

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS



DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
CONTROL DE PACIENTES Y SOPORTE ESTADÍSTICO
PARA EL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD

PRESENTADO POR:

EDUAR LEONEL GUARDADO MARTÍNEZ
BLANCA GRACIELA MIRA GUEVARA
FRANKLIN AMÉRICO RIVERA SANTOS
CRISTIAN MAURICIO RODRÍGUEZ

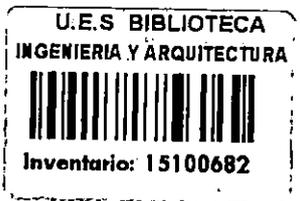
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

682



4742

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DEL 2000



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA :
DRA. MARIA ISABEL RODRIGUEZ

SECRETARIA GENERAL :
LICDA. LIDIA MARGARITA MUÑOZ VELA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO :
ING. ALVARO ANTONIO AGUILAR ORANTES

SECRETARIO :
ING. SAUL ALFONSO GRANADOS

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DIRECTOR :
ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**Trabajo de Graduación previo a la opción de:
INGENIERO DE SISTEMA INFORMATICOS**

Título :

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
CONTROL DE PACIENTES Y SOPORTE ESTADÍSTICO
PARA EL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD**

Presentado por :

**EDWAR LEONEL GUARDADO MARTÍNEZ
BLANCA GRACIELA MIRA GUEVARA
FRANKLIN AMÉRICO RIVERA SANTOS
CRISTIAN MAURICIO RODRÍGUEZ**

Trabajo de Graduación aprobado por:

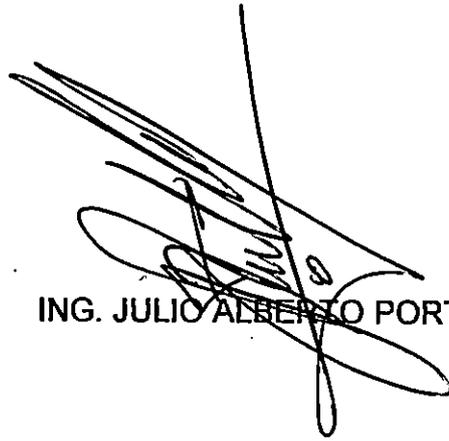
Coordinador :

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

San Salvador, Febrero del 2000

Trabajo de Graduación aprobado por:

Coordinador y asesor :



ING. JULIO ALBERTO PORTILLO



11/11/11



Agradecimientos

A lo largo de todo nuestro trabajo de graduación, siempre estuvieron personas más que dispuestas a brindarnos su mano amiga, aportando así su granito de arena a la culminación de éste trabajo; a todas ellas les decimos Muchas Gracias!!... y de una forma muy especial a:

Ing. Julio Alberto Portillo. Consejos, regaños, y discusiones con el jurado nunca faltaron; y fue esto precisamente lo que siempre nos guió por la ruta correcta y nos ayudó enormemente a alcanzar el objetivo que Ud. Como coordinador, y nosotros como estudiantes nos propusimos. De la manera más sincera del mundo le queremos reconocer su esfuerzo y dedicación a través de éstas palabras y es por ello, que con todo nuestro agradecimiento y alegría del mundo le decimos Gracias Ing. Portillo!!!!...

Ing. Carlos García Paredes. Carlos, a pesar de no poder estar con nosotros hasta la culminación de este trabajo, siempre estuvo presente a colaborar con nosotros como asesor, pero sobre todo nunca nos faltaron sus palabras de aliento y ánimo para seguir adelante; y aunque usted no lo crea, éstas siempre llegaron en el momento justo y cuando más lo necesitábamos... Gracias por darnos fuerzas y el suficiente espíritu de lucha.

Ing. Pedro Peñate: un gran catedrático, pero sobre todo un gran amigo. Pedro de forma muy especial te queremos agradecer por tus enseñanzas en las aulas, tus consejos en todo momento y sobre todo por haber creído siempre en nosotros. Fuiste una valiosa ayuda con la que siempre contamos y nos sirvió en gran medida a salir adelante. Gracias amigo!

A todo el personal del Hospital Nacional de Maternidad por habernos abierto las puertas de la institución y por todo su esmero y disposición a colaborar siempre con nosotros, especialmente a: Dr. Burjos (Director del Hospital), Dr. Agréda (la persona que hizo las primeras gestiones para hacer nuestro trabajo en el hospital), Lic. Coralia Artiga (Subjefe de Estadísticas y Documentos Médicos), Felicita y Guillermo (Técnicos del Departamento de Estadísticas)

Para todos ellos mil gracias, Este logro también es de ustedes.

Cristian, Edward, Franklin y Graciela

Dedicatoria

Agradezco primeramente a mi Dios todopoderoso por ser mi guía y protector, así como el haberme brindado la sabiduría suficiente para poder alcanzar este objetivo de mi vida.

A mi familia que siempre me ha apoyado en todos los momentos de mi vida, dándome su ayuda, cariño y consuelo. Especialmente a mi madre a la cual le doy los máximos agradecimientos por ayudarme a lograr la meta que ahora alcanzo.

A una persona muy valiosa, que aunque ya no se encuentra con nosotros, siempre ha estado conmigo en todo momento. Gracias abuela Paula por todas las enseñanzas que me brindaste. (Q.D.D.G.)

A mis compañeros de trabajo de graduación Franklin, Cristian y Graciela, con los cuales hemos sufrido y gozado en todo este proceso, que ha terminado con éxito. A cada uno de ellos les deseo que alcancen todas las metas que se propongan.

Doy especiales agradecimientos a todos los compañeros que en el transcurso de la carrera pasamos momentos inolvidables y que serán recordados por siempre. Especialmente a Elmer, Gerardo, Hernán, Noe, Israel, Hamilton, Ramón.

Finalmente a una persona muy especial en mi vida que me ha acompañado en todas mis alegrías y tristezas; brindándome su apoyo incondicional; a la cual siempre la llevaré en mi corazón.

Edward Guardado



Dedicatoria

DEDICO ESTE TRABAJO DE GRADUACIÓN AL ÚNICO SER QUE SIEMPRE HA ESTADO JUNTO A MI EN TODO MOMENTO, ME HA CUIDADO, QUIADO Y PROTEGIDO DEL PELIGRO; POR TODO ESTO Y MUCHO MÁS..... GRACIAS SEÑOR JESÚS

A LA PERSONA QUE MÁS QUIERO EN EL MUNDO, POR ACOMPAÑARME DURANTE TODA MI CARRERA, POR QUE SIN SU APOYO Y ÁNIMOS PARA SEGUIR ADELANTE EN LOS MOMENTOS MÁS DIFÍCILES, TODO HUBIESE SIDO AÚN MÁS DIFÍCIL, A MI NOVIÓ ROBERTO ARÉVALO.

A MI FAMILIA QUE DE UNA U OTRA FORMA A PESAR DE LAS DIFICULTADES, POR TENER CONFIANZA EN MI; ESPECIALMENTE MI MADRE POR TODOS SUS SACRIFICIOS Y A MI TÍA BLANCA POR LA AYUDA QUE SIEMPRE NOS HA DADO DE CORAZÓN.

A MIS SOBRINITOS CAROLAINÉ, MANUELITO Y MELISSITA QUE CON SUS SONRISAS Y TERNURAS ME MOTIVARON DURANTE ESTE ÚLTIMO AÑO, QUE FUE EL MÁS DURO DE ESTA LARGA FAENA QUE POR FIN A TERMINADO.

A TODA LA FAMILIA ARÉVALO QUE JUNTO A ROBERTO, SE CONVIRTIERON EN MI SEGUNDA FAMILIA, DÁNDOME ÁNIMOS, Y BRINDÁNDOME SU AYUDA INCONDICIONAL EN TODO LO QUE ESTUVO A SU ALCANCE.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS, POR SER LOS MEJORES COMPAÑEROS QUE SE PUEDEN TENER, ESPECIALMENTE EDWARD, POR NO DEJAR QUE ABANDONARA ESTE TRABAJO EN LOS MOMENTOS MÁS ANGSTIOSOS Y DIFÍCILES.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE TODA LA CARRERA: CECY, ELVIA, CELIA, FÉLIX, FREDY, JOSÉ, ELMER, ROBERTO, SANDRA, CLEO, PEDRO, RICARDO, Y JAIME.

Y A LAS PERSONAS QUE DE UNA U OTRA FORMA AYUDARON EN TODO LO QUE ESTUVO A SU ALCANCE: NORBERTO DERAS, OSCAR CRUZ, SALVADOR SANDOVAL, AGUSTÍN GUZMÁN, MARIO PANAMEÑO, FREDY LEIVA Y JULIO FLORES.

Graciela Mira

Dedicatoria

INFINITAS GRACIAS!!... a ese ser celestial creador de todo cuanto existe, por haberme dado la resistencia y suficiente voluntad para alcanzar éste importante objetivo en mi vida; pero principalmente por todas sus bendiciones...

Bendiciones como el haberme otorgado un par de padres maravillosos...; porque si Mamá y Papá a ustedes dedico éste triunfo no solo porque son las personas que más amo en mi vida, sino porque fueron los co-protagonistas principales en ésta obra al haberme apoyado de la forma más incondicional de éste mundo para alcanzar mi meta....

De verdad, MUCHAS GRACIAS PAPAS!!...

A mis compañeros de tesis Cristian, Edward y Graciela; muchachos les agradezco enormemente el haber sudado tanto la camiseta por conseguir nuestro objetivo; de verdad les deseo todo lo mejor del mundo y sé que serán unos excelentes profesionales...GRACIAS MUCHACHOS!!...

Finalmente GRACIAS! a todas aquellas personas importantes en mi vida y que de alguna u otra manera estuvieron siempre cerca de mi aportando su granito de arena al apoyarme, aconsejarme y no dejarme decaer en mi empeño; en especial a mis hermanas y sobrina; a una personita a la cual tanto tiempo no he dedicado y que de forma incondicional su ayuda nunca me faltó; a mis primos Silvia y Roberto por darme tantas ganas de seguir adelante; y por último a todos los compañeros de la U que de alguna u otra forma compartimos tantas alegrías, tristezas y noches de desvelo; a ellos les digo muchachos un fuerte abrazo y siempre sigan adelante...

Para todos los anteriores de verdad siempre les estaré agradecido...

Franklin Rivera Santos.

ÍNDICE

Contenido	Página
I. INTRODUCCION	i
II. OBJETIVOS DEL PROYECTO	iii
1. GENERAL	iii
2. ESPECÍFICOS	iii
III. ALCANCES DEL PROYECTO	iv
IV. LIMITACIONES DEL PROYECTO	v
CAPITULO I. ESTUDIO PRELIMINAR	1
1. MARCO DE REFERENCIA	1
A. ORGANIGRAMA DEL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD	1
B. SERVICIOS MÉDICOS Y TÉCNICOS QUE BRINDA EL HOSPITAL	1
B. SERVICIOS MÉDICOS Y TÉCNICOS QUE BRINDA EL HOSPITAL	2
C. DEMANDA DE LAS EMERGENCIAS Y CONSULTAS EXTERNAS ATENDIDAS EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS	4
D. CAPACIDAD INSTALADA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD	6
E. ANALISIS DE LA DEMANDA VERSUS LA CAPACIDAD INSTALADA	8
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
A. METODOLOGIA	9
B. INTERRELACION DE LAS VARIABLES	10
C. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
3. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN	14
A. IMPORTANCIA	14
B. JUSTIFICACIÓN	15
4. FACTIBILIDAD TÉCNICA, OPERATIVA Y ECONÓMICA	16 *
A. FACTIBILIDAD TÉCNICA	16
B. FACTIBILIDAD OPERATIVA	23
C. FACTIBILIDAD ECONÓMICA	27
D. DETERMINACIÓN DE AHORROS CON LA IMPLANTACIÓN DELSISTEMA PARA LOS PROXIMOS CINCO AÑOS	31
E. EVALUACION ECONOMICA	34
F. COSTO DE CONVERSIÓN DE DATOS AL SISTEMA	35

CAPITULO II. SITUACIÓN ACTUAL.....	36
1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACION ACTUAL	36
A. ARCHIVO CLÍNICO	37
B. INFORMACIÓN	38
C. CONSULTA EXTERNA	38
D. ADMISIÓN DE PACIENTES (EMERGENCIA)	40
E. ESTADÍSTICAS	40
2. ENFOQUE DE SISTEMAS	41
A. DESCRIPCION DEL ENFOQUE DE SISTEMAS	42
3. ELABORACIÓN DE FLUJO DE INFORMACIÓN.....	45
4. ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....	52
5. DIAGNÓSTICO	57
CAPITULO III. DETERMINACION DE LOS REQUERIMIENTOS	62
1. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	62
A. REQUERIMIENTOS INFORMÁTICOS	62
VOLUMENES DE INFORMACIÓN.....	62
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO	73
CRITERIOS DE VALIDACION	88
B. OPERATIVOS	89
VOLUMENES ACTUALES Y PROYECTADOS DE LOS PROCESOS.....	89
MECANISMOS DE CONTROL.....	97
VIDA UTIL DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	98
C. REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO	99
TIEMPO DE DURACION Y RECURSO HUMANO	99
LENGUAJE DE DESARROLLO	104
SISTEMA OPERATIVO.....	106
HARWARE	106
ESTANDARES DE DESARROLLO	106
D. EVALUACION SOCIAL.....	110
CAPITULO IV: DISEÑO DEL SISTEMA INFORMATICO	112
1. DESCRIPCIÓN GENERAL	112

C. ESTANDAR DE OBJETOS.....	116
D. ESTANDARES DE NOMBRES DE OBJETOS	118
E. ESTÁNDAR DE NOMBRES DE VARIABLES	119
H. NOMBRE TIPO.....	119
G. ESTÁNDAR DE NOMBRES DE CONSTANTES	120
H. TIPOS DE MENSAJES.....	120
I. ESTANDARIZACION DE SALIDAS.....	121
J. ESTANDARIZACION DE LA RESOLUCION DE DESPLIEGUE.....	123
2. DISEÑO GENERAL.....	125
A. DIAGRAMA JERARQUICO.....	125
B. DISEÑO DE PROCESOS	129
3. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	144
A. CONVENCIONES PARA LOS REQUERIMIENTOS DE DATOS	145
B. DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN	148
C. NOTACION PARA EL DIAGRAMA ENTIDAD RELACION	148
D. CARDINALIDAD	149
E. MODELOS DE DATOS.....	150
F. DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS.....	152
4. DISEÑO DE ENTRADAS	155
5. DISEÑO DE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA.....	168
A. DISEÑO DE BITACORA DEL SISTEMA.....	168
B. CREACIÓN Y RESTAURACION DE RESPALDOS	170
6. DISEÑO DE SALIDAS.....	174
CAPITULO V: DESARROLLO Y PRUEBA DEL SISTEMA	217
1. DESARROLLO	217
A. DEFINICIÓN DE ESTÁNDARES DE DESARROLLO	217
B. TERMINOLOGÍA UTILIZADA	221
C. DESCRIPCIÓN DE LA ARQUITECTURA INTERNA DEL SOFTWARE.....	222
3. PRUEBA.....	223
A. DISEÑO DE PRUEBAS	223
B. METODOLOGÍA DE PRUEBAS	223
CAPITULO VI. PLAN DE IMPLANTACIÓN.....	224
1. OBJETIVOS	224
2. DESGLOSE ANALÍTICO PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISCOPSE.....	225

A. DESCRIPCION DE LOS SUBSISTEMAS	226
B. PAQUETES DE TRABAJO	226
INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DEL EQUIPO.....	226
C. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	227
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO.....	227
RED ELÉCTRICA ADECUADA	228
SEGURIDAD FÍSICA.....	228
CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	231
BRINDAR CAPACITACIÓN AL ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	234
BRINDAR CAPACITACIONES A LOS USUARIOS DEL SISTEMA.....	234
3. ESTRATEGIAS DE EJECUCIÓN	234
4. PROGRAMACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA	235
A. ESTIMACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL PRESUPUESTO	240
INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DEL EQUIPO.....	240
ADQUISICION DE EQUIPO Y MATERIALES	240
CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....	240
REPRODUCCION DE MATERIAL NECESARIO PARA LAS CAPACITACIONES	
.....	241
B. FUENTES DE FINANCIAMIENTO	241
5. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO	242
A. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA UNIDAD EJECUTORA DEL PROYECTO	
.....	242
B. NOMINA DE FUNCIONARIOS E INSTITUCIONES CLAVES	244
C. MANUAL DE PUESTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISCOPE.....	244
D. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES DE ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN...	247
6. CONTROL DE LA IMPLANTACIÓN	248
CONCLUSIONES	252
BIBLIOGRAFÍA	253
ANEXOS.....	255
ANEXO 1. ANÁLISIS DEL PROBLEMA	255
ANEXO 2. ÁRBOLES DE DECISIÓN	257
ANEXO 3. ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES	261
ANEXO 4. CAPACITACIONES.....	268
<i>PERFIL DE USUARIOS A CAPACITAR.....</i>	268

<i>PLANIFICACIÓN DE CAPACITACIONES</i>	269
PRESENTACIÓN Y GENERALIDADES DE SISCOPE.....	269
<i>CAPACITACIÓN PARA LA SECCIÓN DE EMERGENCIA</i>	271
<i>CAPACITACIÓN PARA LA SECCIÓN DE ARCHIVO CLÍNICO</i>	271
<i>CAPACITACIÓN PARA LA SECCIÓN DE INFORMACIÓN</i>	272
<i>CAPACITACIÓN SECCION DE ESTADISTICA</i>	273
<i>CAPACITACIÓN SECCION DE CONSULTA EXTERNA</i>	274
<i>CAPACITACIÓN ADMINISTRADOR DEL SISTEMA</i>	274
ANEXO 5. CALCULO DE TIEMPOS.....	277
GLOSARIO TECNICO.....	278
GLOSARIO MEDICO.....	279

I. INTRODUCCIÓN

Estamos entrando a un nuevo siglo y con ello cerrando una época de grandes acontecimientos científicos, producto del desarrollo logrado en las ramas de la ciencia, en donde la genética, la astronomía y las comunicaciones han alcanzado distancias jamás imaginables. En la actualidad el comercio electrónico, el intercambio de información y el traslado de personas de un lado al otro del mundo son actividades del diario vivir en nuestra sociedad.

Hoy en día el aporte de la tecnología informática en los hospitales para el manejo de la información, es un soporte verdaderamente importante, sin embargo en países subdesarrollados como el nuestro la presencia de ésta tecnología sigue siendo mínima, aún cuando el fin último de estas instituciones va orientado a la satisfacción de necesidades de salud demandadas por personas. Este caso se vuelve todavía más grave cuando se trata de la salud de personas que acuden a un hospital a solicitar servicios con la convicción que con este servicio se garantiza su bienestar y sobre todo el de un ser que desde hace nueve meses permanece dormido y abrigado en lo más profundo de sus entrañas, nos referimos específicamente al binomio Madre e hijo. Día a día cientos de mujeres salvadoreñas acuden al Hospital Nacional de Maternidad en demanda de los servicios que esta institución brinda.

Es por ello que el aporte de este trabajo de graduación esta encaminado a mejorar la calidad en los servicios proporcionados a la mujer salvadoreña, el cual se denomina "DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL DE PACIENTES Y SOPORTE ESTADÍSTICO PARA EL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD".

Este trabajo inicia con una investigación preliminar donde se recopila información general del hospital. Su historia, servicios que brinda, demanda, capacidad instalada, etc. Con la información recopilada y haciendo un análisis de variables intervinientes en la atención a pacientes en la demanda de servicios se plantea la problemática que atraviesa el Hospital Nacional de Maternidad.

Luego se hace una evaluación de la Factibilidad Técnica, Operativa y Económica del proyecto, para garantizar que los recursos necesarios existen y pueden ser adquiridos por el hospital, así como también garantizar la operatividad del sistema una vez implantado, a fin de evitar meses o años de esfuerzo y miles de colones en su realización.

Una vez planteado el problema y evaluado la factibilidad del proyecto se procede a hacer un análisis de la situación actual del hospital, describiendo la manera en que actualmente operan cada una de las secciones involucradas en la prestación de servicios médicos y técnicos. Para ello se hace uso de un Enfoque de Sistemas y de Diagramas de Flujos de Datos donde se describe de manera gráfica el movimiento de datos en cada uno de los procesos que intervienen en la prestación de servicios. Luego se hace un análisis del problema ya planteado, cuantificando las áreas de mayor incidencia en la problemática global, y se hace un diagnóstico de las principales causas para cada una de ellas.

Terminado de analizar el problema se determinan los Requerimientos Informáticos, Operativos y de Desarrollo del Sistema a desarrollar, donde se definen los volúmenes de información actuales y proyectados de cada proceso en las secciones involucradas; así

como también, se detallan los elementos necesarios para el desarrollo del sistema propuesto.

Una vez finalizada la etapa de análisis de los requerimientos, se pasa a la etapa de Diseño, la cual permite definir la arquitectura del sistema propuesto, es decir realizar la transición desde los requerimientos hacia una descripción y modelización física detallada del sistema. También se definen los estándares para el diseño de las salidas, entradas, procesos, seguridad y la Base de Datos del sistema. Y luego se presenta la etapa de desarrollo y prueba del sistema, donde se selecciona la plataforma de desarrollo del sistema, se definen los estándares de desarrollo, diseño de pruebas, etc.

Finalmente se presenta el Plan de Implantación del proyecto, donde se especifican todos los recursos necesarios para garantizar el éxito en la implantación del sistema informático propuesto.

II. OBJETIVOS DEL PROYECTO

1. GENERAL

*Desarrollar un Sistema que sirva como Herramienta Informática para mejorar el rendimiento de los servicios prestados por el Hospital Nacional de Maternidad, a través de la mecanización de los procesos de Programación de Citas, Creación y mantenimiento de Expediente Clínico, seguimiento en línea de pacientes hospitalizados y la Generación de Información Estadística que permita evaluar los resultados obtenidos en cada servicio.

2. ESPECÍFICOS

Realizar un estudio preliminar con el propósito de conocer la situación actual del Hospital Nacional de Maternidad, que permita determinar necesidades a partir de las cuales se definan los requerimientos informáticos, operativos y de desarrollo para el sistema a desarrollar.

Proporcionar de una forma ágil y oportuna de información detallada y consolidada de resultados de los servicios brindados por el Hospital a Pacientes, utilizando formas de despliegue de información que permitan una fácil comprensión e interpretación de los mismos; a través del uso de tablas y gráficas.

Desarrollar un Sistema Informático que de Soporte a cada una de las Secciones del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos¹, en el manejo y control de información de acuerdo a las necesidades propias del Hospital y generando estadísticas a partir de la prestación de los servicios brindados al Paciente.

Elaborar la documentación interna y externa del sistema (manual del usuario, del programador e Instalación), con el propósito de facilitar el uso, modificación y mantenimiento del sistema.

Diseñar una Estrategia de implantación que garantice la puesta en marcha del sistema desarrollado.

¹ Consulta Externa, Emergencia, Archivo Clínico, Información y Estadística

III. ALCANCES DEL PROYECTO

El alcance de este proyecto será Sistematizar los Procesos de programación de citas, manejo de expedientes clínicos y generación de información estadística, adaptados a las necesidades particulares del Hospital Nacional de Maternidad.

El Manejo de Expedientes Clínicos cubrirá desde la creación del mismo hasta el registro de la información necesaria para satisfacer la demanda interna de información demandada por el hospital. No se pretende sustituir el expediente físico por uno electrónico.

De todos los servicios médicos y técnicos se tomará la información generada en lo relacionado a las atenciones dadas al paciente, no así el control de los inventarios de la Farmacia y El Banco de Sangre ya que éstos ya poseen un Sistema Informático que los controla.

Banco de Sangre: El Sistema a desarrollar no comprenderá el Banco de Sangre, ya que esto requeriría el control de entidades ajenas al paciente (donantes) lo cual no se encuentra contemplado en los alcances del proyecto.

Farmacia: El Sistema a desarrollar no comprenderá la Farmacia, pues actualmente ya existe un Sistema que controla y satisface las necesidades de este servicio.

IV. LIMITACIONES DEL PROYECTO

En el Hospital Nacional de Maternidad, hace falta una Cultura Informática, que entienda las virtudes y bondades que ésta puede ofrecerle en la minimización de tiempo y esfuerzo de los procesos que realizan actualmente.

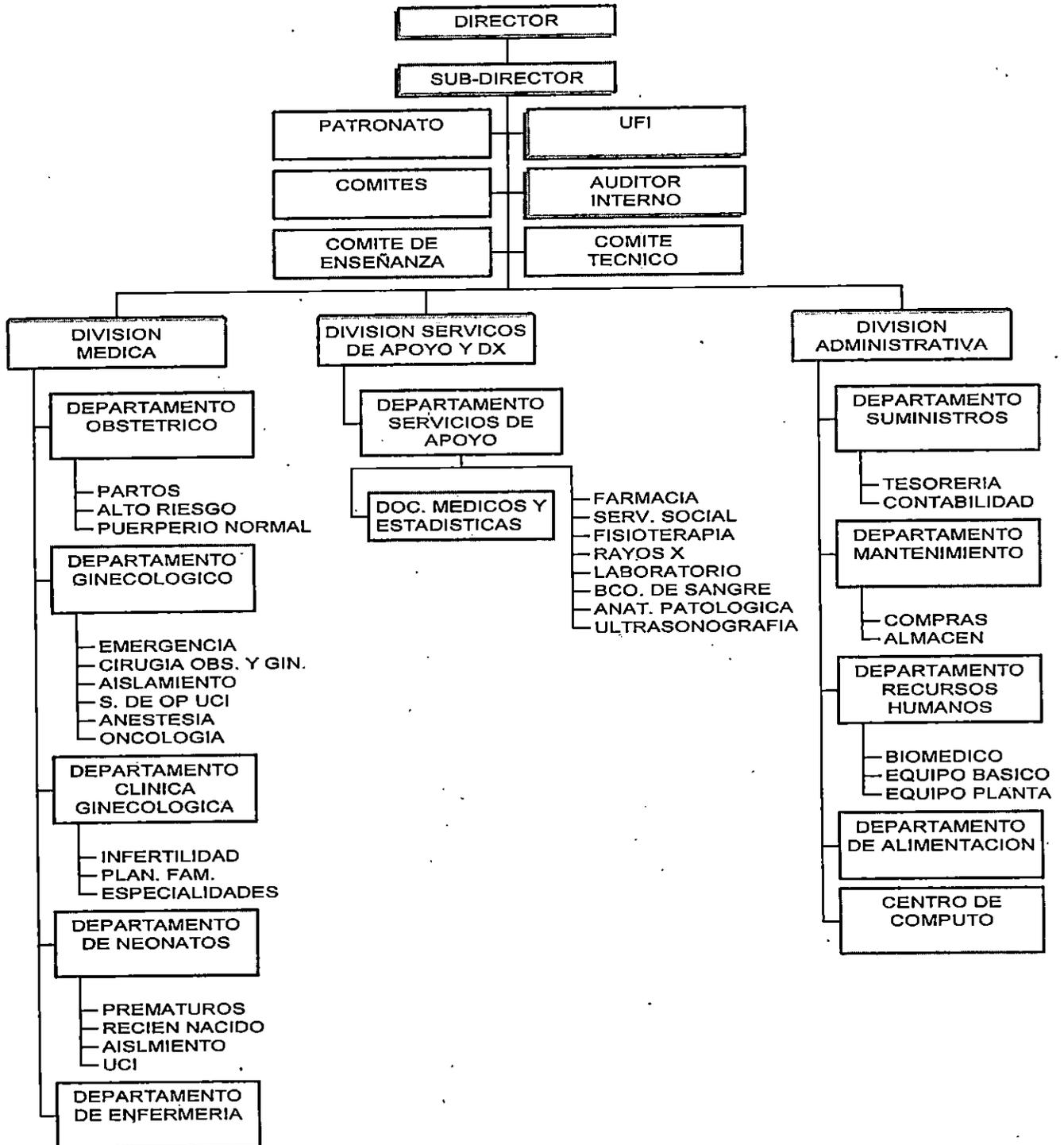
El Hospital Nacional de Maternidad se rige por las disposiciones del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en cuanto al mantenimiento y distribución del software proporcionado por ésta institución, lo que constituye una limitante para el desarrollo del proyecto.

Imposibilidad de control de las variables intervinientes en el proyecto de trabajo de graduación para el Hospital Nacional de Maternidad.

V. CAPITULO I. ESTUDIO PRELIMINAR

1. MARCO DE REFERENCIA

A. ORGANIGRAMA DEL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD



B. SERVICIOS MÉDICOS Y TÉCNICOS QUE BRINDA EL HOSPITAL

Este Hospital brinda servicios Médicos y Servicios Técnicos; los servicios médicos son todos aquellos en los que una Paciente puede ser atendida y los servicios técnicos (de diagnóstico y tratamiento) son todos aquellos que sirven de apoyo para dar los servicios médicos.

La capacidad de atención y la calidad de estos servicios, deben obedecer al Reglamento Interno del Hospital de Maternidad, y al marco legal referente a Hospitales.

SERVICIOS MÉDICOS

Los servicios médicos se encuentran divididos en:

SERVICIOS A ADULTOS

Puerperio: Se encuentran todas las Pacientes que ya tuvieron su bebé y no hubo ninguna complicación.

Aislamiento: Aíslan a todas aquellas pacientes que presentan alguna enfermedad infecto – contagiosa.

Cirugía Obstétrica: Se da cuando una paciente requiere de Cesárea para poder dar a luz a su bebé.

Cirugía Ginecológica: Se da cuando una paciente no requiere de Cesárea para poder dar a luz a su bebé, es decir tiene un parto normal.

Alto Riesgo (Embarazo): Allí se encuentran todas aquellas pacientes que van a dar a luz pero aún no están en punto de parto.

Oncología: Atienden a las pacientes que tienen algún problema de cáncer de tipo ginecológico.

Servicio Ambulatorio (SEMI-INTERNACION): Comprende los servicios de consulta externa y procedimientos diagnósticos y terapéuticos sin hospitalización.

Partos: Comprende los servicios de atención de partos.

Emergencia: Tiene por objetivos la atención inmediata de aquellas patologías que ponga en riesgo la vida del paciente

Planificación Familiar: Comprende la prestación de los servicios de planificación familiar, atención a pacientes para esterilizaciones, así como charlas concernientes a la planificación familiar.

SERVICIOS DE NEONATOLOGIA (RECIEN NACIDO)

Unidad de Cuidados Mínimos: Se encuentran los bebes que no presentan ninguna complicación para ser dado de alta.

Unidad de Cuidados Intermedios: Se encuentran los bebes que presentan cierto grado de complicación para ser dado de alta.

Unidad de Cuidados Intensivos: En esta unidad se encuentran hospitalizados aquellos bebes que se encuentran en un estado crítico de salud.

SERVICIOS TÉCNICOS

FARMACIA: Tiene como funciones principales, la centralización de los medicamentos, el establecimiento de sistemas de control y de distribución de los mismos cuando sean prescritos por el personal autorizado del hospital, manteniendo informado al personal correspondiente sobre existencias y necesidades.

RADIOLOGÍA: Este servicio se encarga de realizar placas, estudios radiológicos y Ultrasonografías.

ANATOMÍA PATOLÓGICA: Efectúan autopsias de los fallecidos en el establecimiento, colaborar con los trabajos de investigación científica y finalidad docente, realizar los exámenes histopatológicos que se le requieran.

FISIOTERAPIA: Dan atención a pacientes que han perdido parcial o totalmente la movilidad de alguno de sus miembros.

SERVICIO SOCIAL: Es responsable de la atención a los problemas médicos – sociales del paciente, orientación a la familia sobre la situación del mismo y la promoción de los servicios que ofrece el hospital y otras actividades que se le encomienden.

LABORATORIO CLÍNICO: Es el encargado de realizar los exámenes de los productos orgánicos: sangre, secreciones, exudados, trasudados, etc. que fueren requeridos por los servicios médicos y técnicos del hospital.

ULTRASONOGRAFÍAS: Es la sección encargada de la realización de las Ultrasonografías solicitadas por los servicios médicos y técnicos que se brindan en al paciente.

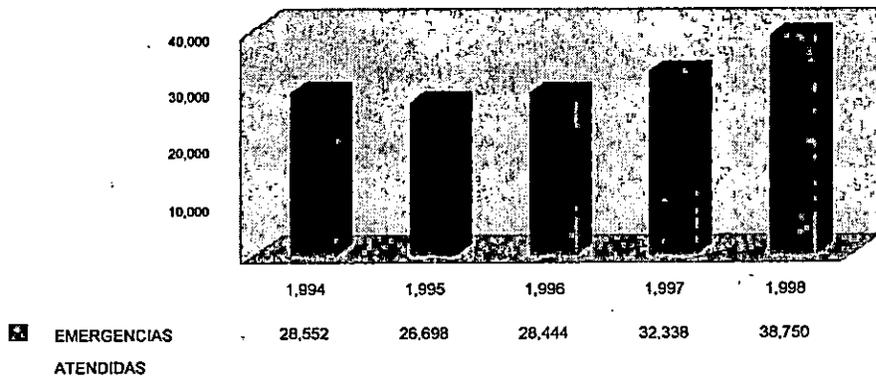
BANCO DE SANGRE: Tiene a su cargo la recolección, clasificación, almacenamiento, y aplicaciones de la sangre y sus derivados.

C. DEMANDA DE LAS EMERGENCIAS Y CONSULTAS EXTERNAS ATENDIDAS EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS.

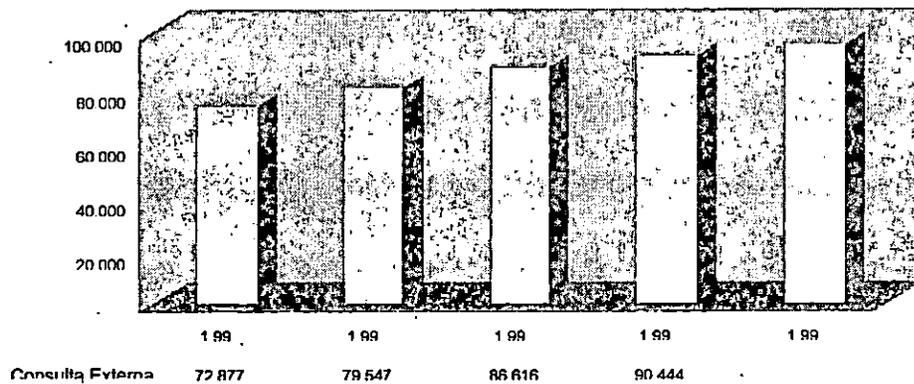
De acuerdo a datos estadísticos proporcionados por el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del Hospital de Maternidad, el número de emergencias atendidas para las secciones de Emergencia y Consulta Externa brindadas en los últimos cinco años (1994-1998), se muestra en los gráficos 1 y 2. El comportamiento mostrado por tales resultados según puede observarse es con tendencia lineal, por lo que aplicando una regresión lineal, sobre los datos de estos cinco años utilizando el método de mínimos cuadrados puede proyectarse la tendencia de las atenciones para los cinco próximos años en las secciones de Emergencia y Consulta Externa. Los gráficos 3 y 4, muestran las proyecciones de los años 1999-2000.

De la ecuación proporcionada por el método se establecen las emergencias y consultas externas anuales proyectadas para los próximos cinco años, las cuales se muestran en las Gráficas 3 y 4.

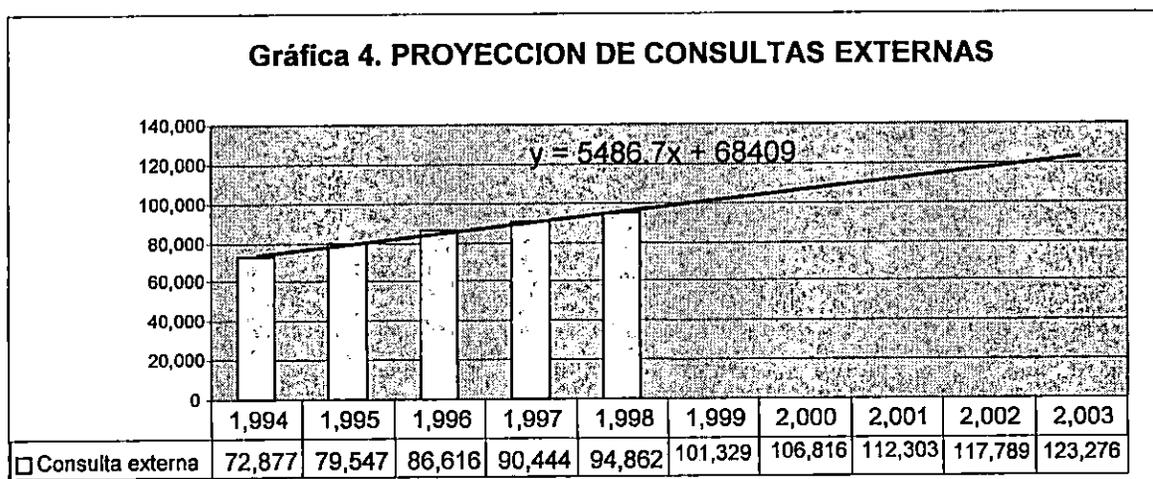
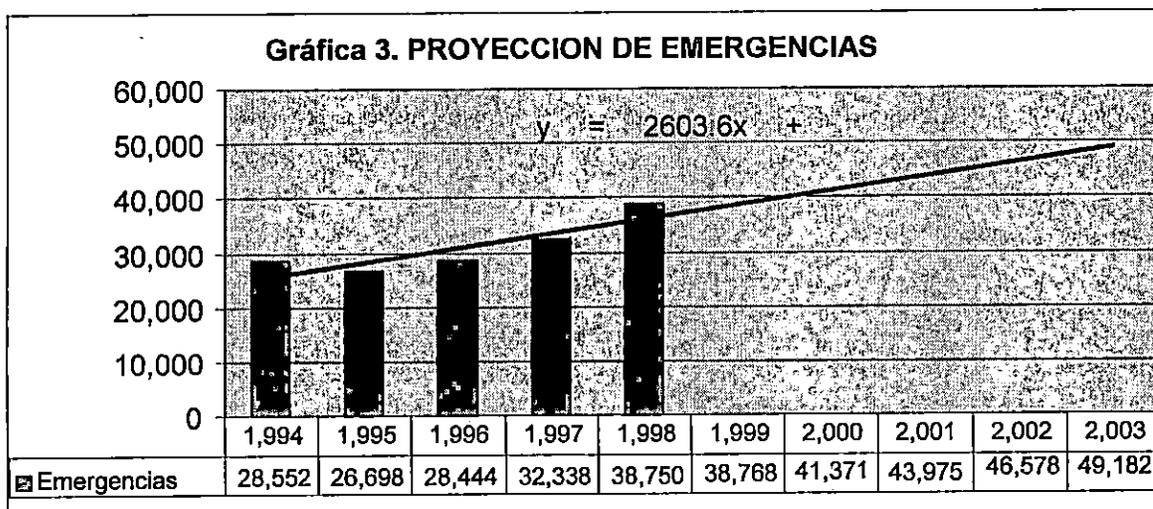
Gráfica 1. EMERGENCIAS ATENDIDAS



Gráfica 2. CONSULTAS EXTERNAS ATENDIDAS



En las tablas 1 y 2 se muestran los porcentajes de incremento correspondiente a cada una de los años proyectados. Con un análisis de promedios se observa que el incremento anual de crecimiento en las atenciones para las secciones de Consulta externa y Emergencia es de 4.91% y 5.95% respectivamente.



AÑO	CONSULTAS EXTERNAS	PORCENTAJE INCREMENTAL
1999	101,329	5.41
2000	106,816	5.14
2001	112,303	4.89
2002	117,789	4.66
2003	123,276	4.45

Tabla No. 1

AÑO	EMERGENCIAS	PORCENTAJE INCREMENTAL
1999	38,768	6.72
2000	41,371	6.29
2001	43,975	5.92
2002	46,578	5.59
2003	49,182	5.24

Tabla No. 2

D. CAPACIDAD INSTALADA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD

La capacidad instalada en el Hospital Nacional de Maternidad para la atención de Pacientes, tanto de Emergencias como de Consulta Externa se determina por:
Camas disponibles en cada servicio para el ingreso de pacientes de emergencias
Cantidad de Médicos y Cubículos disponibles por cada Sesión de Consulta Externa

Capacidad de Camas:

Actualmente el Hospital cuenta con un registro de cantidad de camas existentes así como el tiempo promedio de estancia por paciente en cada servicio médico, calculando con estos dos datos obtenemos la capacidad de camas por mes.

Para cada servicio, se obtiene la **Capacidad Mensual de Camas (CMC)** para pacientes ingresados, dividiendo el número de días del mes (se asume 30 días por mes por que el Hospital) entre el promedio de **días de estancia (DE)** de pacientes, dando como resultado la **Capacidad de Pacientes por Cama (CPC)**, luego se multiplica este resultado por el **Total de Camas (TCE)** obteniendo la **Capacidad Mensual de Camas**.

Capacidad de Pacientes por Cama en cada servicio médico

Fórmula:

$$CPC = \frac{DM}{DE}$$

Donde:

CPC: Capacidad de Pacientes por Cama

DM: Número de días del Mes (Se asume 30 días por mes, ya que las camas se encuentran disponibles todo el mes para alojar pacientes)

DE: Días de Estancia promedio en cada servicio

Capacidad Mensual de Camas en cada servicio médico

Fórmula:

$$CMC = CPC \times TCE$$

Donde:

CMC: Capacidad Mensual de Camas

CPC: Capacidad de Pacientes por Cama

TCE: Total de Camas en cada servicio médico

Ejemplo:

Para el servicio de puerperio existen 96 camas y el tiempo promedio de estancia según registros estadísticos es de 1.79 días por paciente.

Obtenemos la Capacidad de Pacientes por Cama Mensual

$$CPC = \frac{30 \text{ Días}}{1.79 \text{ Días por paciente}}$$

$$CPC = 16.76 \text{ Paciente}$$

Luego, se obtiene la Capacidad Mensual de Camas

$$CMC = 16.76 \text{ Paciente} \times 96 \text{ Camas}$$

$$CMC = 1608.96 \text{ Camas Pacientes}$$

La tabla 3 muestra el detalle de Cada uno de los servicios médicos:

SERVICIO	(DE)	(CPC)	(TCE)	(CMC)
Puerperio	1.79	16.76	96	1608.94
Aislamiento	3.16	9.49	46	436.71
Cirugía Obstétrica	3.38	8.88	67	594.67
Cirugía Ginecología	4.21	7.13	37	263.66
Alto Riesgo	2.77	10.83	37	400.72
Oncología	5.28	5.68	40	227.27
Neonatología	5.27	5.69	45	256.17
Semi-Internación	1	30.00	21	630.00
CAPACIDAD TOTAL				4418.14

Tabla 3

Por lo tanto si mensualmente se tiene una capacidad de atención 4,418 pacientes anualmente se tiene una capacidad aproximada de atención de 53,016 pacientes al año.

Capacidad de Médicos:

Actualmente se tiene una planta de 78 médicos facultativos disponibles para brindar Consultas Externas y Emergencia y 53 médicos residentes para la atención de emergencias.

En cada Consulta Externa se tiene a 19 médicos en diferentes cubículos en 3 turnos haciendo un total de 57 médicos disponibles por Consulta Externa diaria para atender a las Pacientes y cada uno de ellos puede atender hasta un máximo de 10 pacientes por día de Consulta Externa; por lo tanto se tiene una capacidad de atender hasta 570 pacientes diarios en Consulta Externa.

Capacidad de Consulta Externa

Fórmula:

$$CCE = NM * TN * NMA$$

Donde:

CCE: Capacidad de Consulta Externa

NM: Número de Médicos

TN: Turnos de Atención

NMA: Número Máximo de Atención de Pacientes

Obteniendo Capacidad de Consulta Externa

$$CCE = 19 * 3 * 10$$

$$CCE = 570$$

Al año se tienen 263 días para dar consultas externas, ya que no se atienden todos los días de la semana.

Por lo tanto la capacidad de Consulta Externa anual es de **149,910** Pacientes.

Actualmente ya que la demanda es de 350 consultas externas, se tienen 14 médicos en por turno atendiendo de 8 a 10 pacientes cada uno.

E. ANALISIS DE LA DEMANDA VERSUS LA CAPACIDAD INSTALADA

Una vez determinada la demanda y la Capacidad Instalada en el Hospital Nacional de Maternidad, es conveniente analizar si el Hospital estará en condiciones de satisfacer con su capacidad la demanda proyectada para los siguientes cinco años. Como puede observarse en las tablas 4 y 5, la capacidad instalada actual del Hospital Nacional de Maternidad tanto para la atención de Emergencias como de Consultas Externas satisface la demanda proyectada para los siguientes cinco años.

EMERGENCIAS			
AÑO	DEMANDA	CAPACIDAD INSTALADA	PORCENTAJE UTILIZADO
1999	38768	53,016	73.12%
2000	41371	53,016	78.03%
2001	43975	53,016	82.95%
2002	46578	53,016	87.86%
2003	49182	53,016	92.77%

Tabla 4

CONSULTA EXTERNA			
AÑO	DEMANDA	CAPACIDAD INSTALADA	PORCENTAJE UTILIZADO
1999	101329	149,910	67.59%
2000	106816	149,910	71.25%
2001	112303	149,910	74.91%
2002	117789	149,910	78.57%
2003	123276	149,910	82.23%

Tabla 5

Por lo tanto, el Hospital Nacional de Maternidad cuenta con la capacidad instalada necesaria para atender la demanda durante los próximos cinco años y operar a un 92.77% para Emergencias y a un 82.23% para Consulta Externa de su capacidad para el año 2,003.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de todos los avances y aportes tecnológicos con que cuenta la Sociedad de hoy, producto del desarrollo alcanzado en las diferentes ramas de la ciencia, es inconcebible que todavía en estos días estos aportes no tengan mayor presencia en instituciones cuyo fin último es el de brindar servicios de salud a personas. Nos referimos al caso particular de los Hospitales del Sector Público en El Salvador, en donde la demanda de servicios es elevada, lo que requiere de eficientes procesos para el registro y manejo de la información.

Es importante mencionar que a pesar de los esfuerzos aislados que algunas de estas instituciones realizan, en función de adoptar tecnología que permita mejorar su rendimiento en la prestación de servicios, existen casos como el del Hospital Nacional de Maternidad en donde el deseo de brindar servicios de salud, con eficiencia, eficacia, excelencia, equidad y humanidad para la satisfacción integral de las necesidades demandadas por el binomio Madre – Hijo, muchas veces se ve frustrado por la ausencia de ésta tecnología.

Para dar un panorama y visualizar el entorno de la atención al paciente en el Hospital Nacional de Maternidad: existe un macro problema: "Deficiente Atención al Paciente". Se han definido una serie de deficiencias de carácter administrativo, tecnológicos, que obstaculizan para la eficiente Atención al Paciente.

Es aquí donde cabe preguntarse ¿Donde comienza nuestro campo de acción?, ¿Nuestro papel como profesionales?, Y lo más importante ¿Qué parte de este problema nos corresponde solucionar?

A. METODOLOGIA.

Como fuente de información se utilizó cuestionarios y observación directa, en el Centro de Cómputo (Informática) y en el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos.

Se presenta en la tabla 6, un análisis interrelacional entre las variables más importantes² que intervienen en la atención de los pacientes del Hospital Nacional de Maternidad. El cual se ve plasmado en la figura 1 en donde se presenta la interpretación de la tabla 6.

² Su interpretación se muestra en la Figura 2.

B. INTERRELACION DE LAS VARIABLES

Entorno

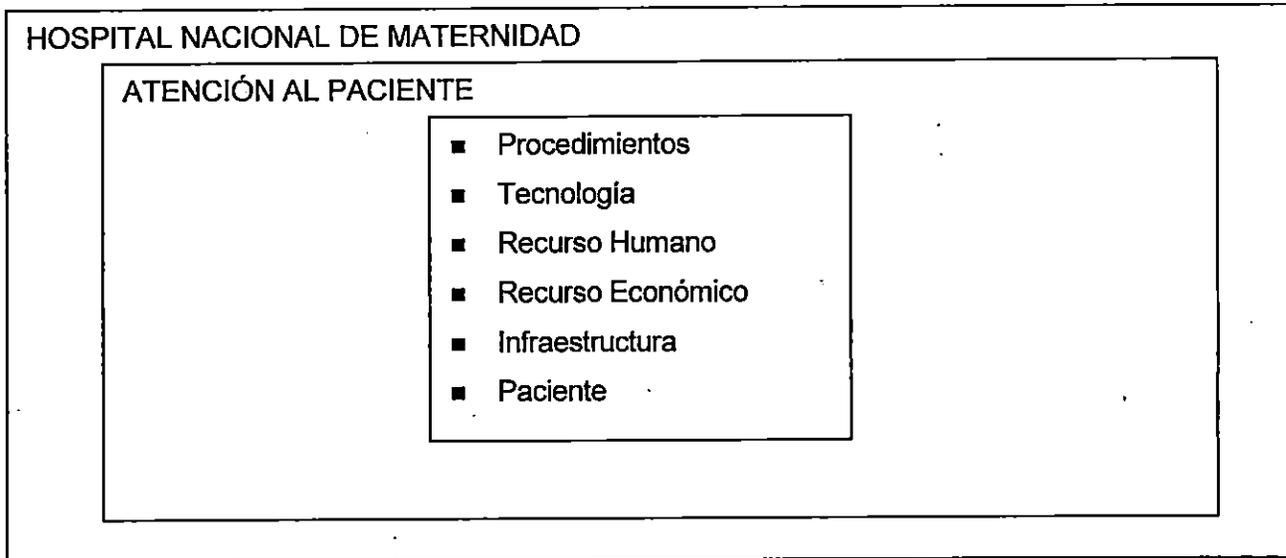


Figura 1.

Interpretación de la Tabla 6.

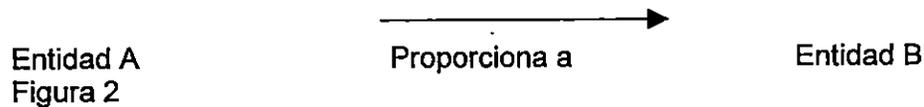
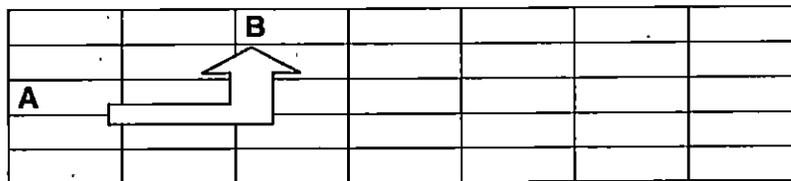


Figura 2

TABLA 6: MATRIZ DE INTERRELACION ENTRE VARIABLES INVOLUCRADAS EN LA ATENCION AL PACIENTE.

	PROCEDIMIENTOS	TECNOLOGIA	RECURSO HUMANO	RECURSO ECONOMICO	INFRAESTRUCTURA	PACIENTE
PROCEDIMIENTOS	Retroalimentación	Aplicación Validez	Métodos Reglas Técnicas Controles			Normas Requisitos
TECNOLOGÍA	Eficiencia Herramientas	Retroalimentación	Apoyo Herramientas	Consumo	Mantenimiento Cuidado	Justificación Mejor atención
RECURSO HUMANO	Ejecución Procedimientos	Uso Control Cuidado Mantenimiento	Retroalimentación Observación Control	Consumo Control	Uso Mantenimiento	Cuidado Atención Protección
RECURSO ECONOMICO	Herramientas	Mantenimiento Mejoras	Motivación		Mejoras	Mejor servicio
INFRAESTRUCTURA	Ambiente propicio de desarrollo	Seguridad Cuidado	Agradable ambiente de trabajo	Consumo		Facilita la atención Comodidad Ambiente de seguridad
PACIENTE	Validez Uso	Uso Validez	Satisfacción Validez Demanda de Atención	Consumo	Uso	Motivación

Efectuando un análisis de la problemática que afecta al Hospital Nacional de Maternidad y en lo relacionado a la atención al paciente, se puede identificar las causas principales de dicha problemática, las cuales nos conducen a identificar la parte que nos compete resolver del macroproblema detectado.

El análisis empleado para ello se fundamenta con la utilización de la técnica CAUSA – EFECTO (Figura 3), partiendo de una investigación de campo basada en métodos de recolección de información, tales como: Entrevistas, Observación Directa y Cuestionarios de diagnóstico realizadas en las secciones del departamento de Estadísticas y Documentos Médicos y la unidad de informática del hospital:

- Consulta Externa
- Emergencia
- Archivo Clínico
- Información
- Estadística
- Informática

C. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

**DEFICIENTES PROCESOS DE CONTROL DE LOS SERVICIOS
PRESTADOS POR EL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD**

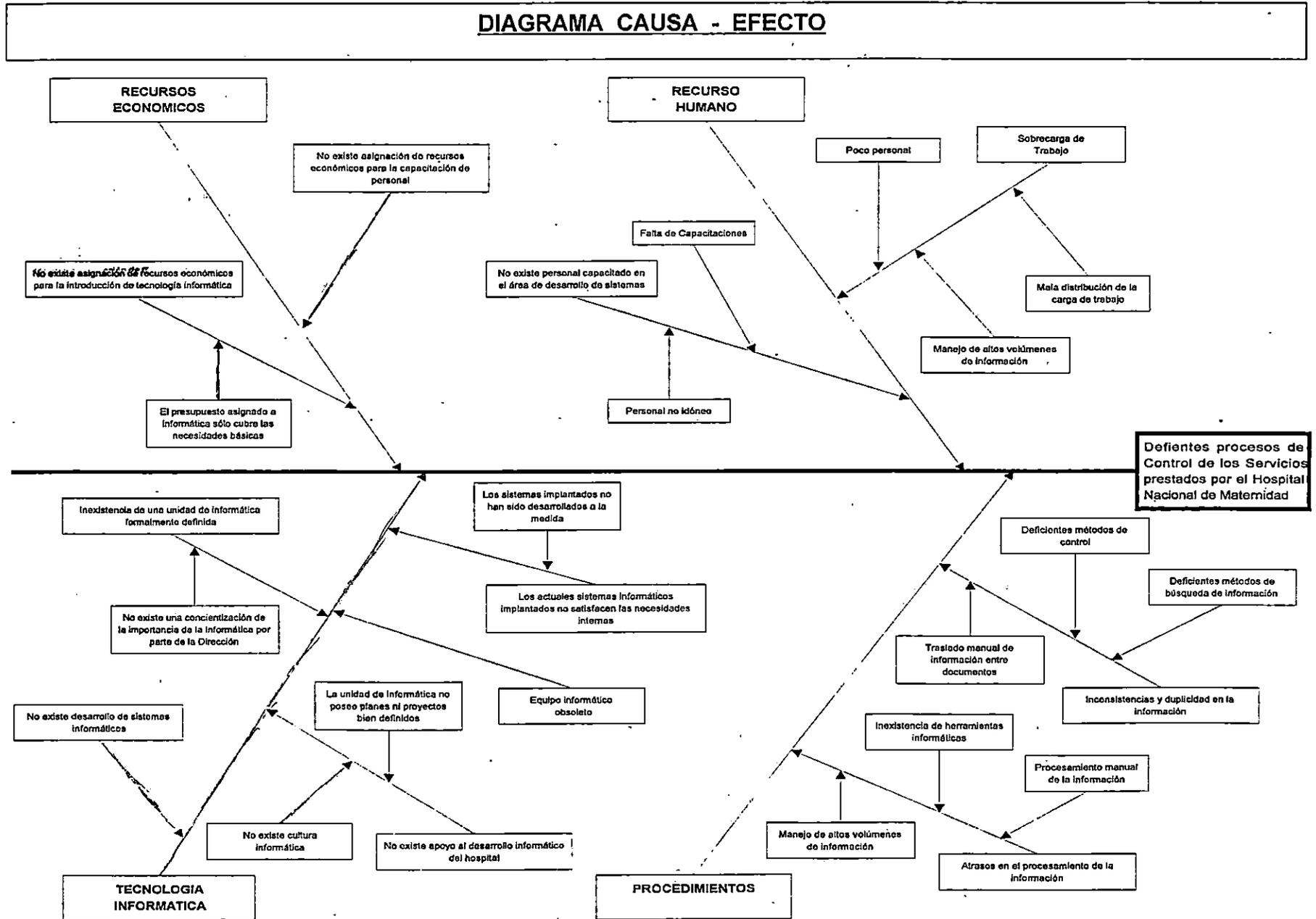
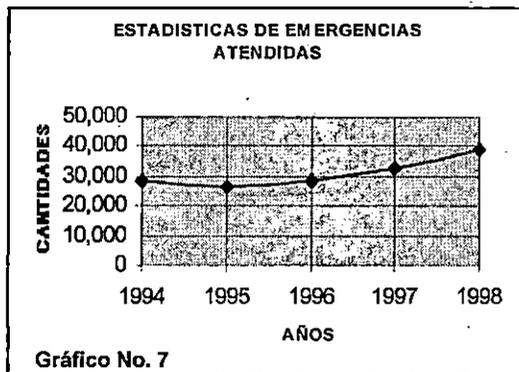
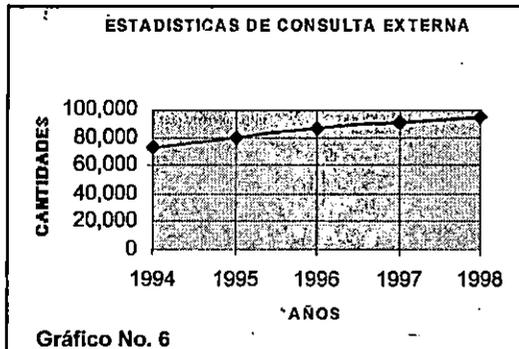


Figura 3.

3. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

A. IMPORTANCIA

Se sabe que el pilar fundamental para la generación de la información son los datos obtenidos cuando se lleva un control adecuado de los servicios que se le brindan al paciente, cosa que es muy difícil de llevar a cabo en el Hospital Nacional de Maternidad, debido a que la mayor parte de los procesos se llevan en forma manual, lo que provoca atrasos en la obtención de la información requerida por los servicios médicos o por algún servicio técnico.



El Hospital Nacional de Maternidad es el único hospital Nacional especializado en la atención a la mujer en El Salvador, por esta razón absorbe el 70% de la demanda de atenciones en el área de San Salvador y el 23.62%, a nivel nacional³ en cuanto a partos y otras especialidades médicas exclusivas de la mujer. Esta demanda ha experimentado un significativo aumento en los últimos cinco años de acuerdo a las estadísticas de atenciones registradas en las secciones de Consulta Externa y Emergencias del hospital, las cuales se muestran en los gráficos 6 y 7. Actualmente esta demanda de servicios es atendida con procesos manuales lo que dificulta el control de los mismos, provocando inconsistencias en la información, atrasos y disminución en el rendimiento de la prestación de servicios. Por lo anterior es de suma importancia el desarrollo de un sistema informático que proporcione un control confiable y eficiente de los servicios que el hospital brinda, y que

permita satisfacer la demanda tanto interna como externa de información médica y estadística. Todo ello encaminado a mejorar la calidad en la asistencia de la ciudadanía salvadoreña y en especial al binomio Madre e Hijo.

³ Datos obtenidos en la Dirección de Planificación de los Servicios de Salud, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en el documento "Lineamientos Operativos para la programación Local".

B. JUSTIFICACIÓN

De los resultados obtenidos de las proyecciones realizadas en éste trabajo, se obtuvieron los resultados mostrados en las tablas 1 y 2. Del mismo análisis se obtuvo que el incremento anual promedio de crecimiento en las atenciones para las secciones de Consulta externa y Emergencia es de 4.91% y 5.95% anual respectivamente⁴.

Esta tendencia muestra un crecimiento significativo en la demanda de servicios solicitados al hospital, lo cual exige de procesos confiables y eficientes en el control de servicios. Actualmente el Hospital Nacional de Maternidad realiza este control con procesos manuales lo que provoca:

- Sobrecarga de trabajo en los puestos de nivel operativo
- Dificultad en la identificación y distribución de expedientes clínicos.
- Duplicado de información y de expedientes clínicos
- Inconsistencias en la información de un documento con respecto a otro.

En emergencia por la tardanza en la creación de expedientes clínicos y la urgencia de atención al paciente se produce un 10% de duplicidad e inconsistencias diarias⁵.

Situaciones que inciden directamente en la calidad de los servicios brindados a los pacientes que son el fin último del hospital, y que por lo tanto requieren de un especial cuidado. Todo lo anterior sugiere la creación de un sistema informático que se adapte a las necesidades propias del Hospital Nacional de Maternidad, que permita un control eficiente de los servicios proporcionados, a partir del cual se genere información médica y estadística demandada por entidades internas y externas al hospital.

⁴ Para mayores detalles vea la sección de Proyecciones Estadísticas, gráficos y tablas 1 y 2.

⁵ Dato obtenido en los registros del Libro de Pacientes de primera vez, de las secciones de Emergencia y Consulta Externa del Hospital.

4. FACTIBILIDAD TÉCNICA, OPERATIVA Y ECONÓMICA

Es necesario y prudente evaluar la factibilidad de éste proyecto, con el propósito de determinar los recursos necesarios para la realización del mismo y concluir si existen o bien se pueden adquirir. A fin de evitar meses o años de esfuerzo, miles de colones en su realización.

Con el propósito de determinar si el proyecto es viable se presenta a continuación la Factibilidad del mismo apoyado en los tres principios básicos⁶ de proyectos de sistemas: Operativo, Técnico y Económico.

A. FACTIBILIDAD TÉCNICA.

Se debe determinar qué recursos técnicos son necesarios para que el Sistema una vez implantado funcione eficientemente; además determinar si existen estos recursos técnicos necesarios para ejecutar el proyecto una vez sea implantado.

En esta se determinan los recursos que absorberá el proyecto en lo referente a la red de computadoras, lenguaje de desarrollo y Sistema Operativo. Con el propósito de garantizar que el Sistema Operare eficientemente.

SELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE RED

Para poner en marcha el sistema a desarrollar se necesita la instalación de una red de computadoras. La red a implantar será una LAN (Red de Área Local), ésta red se encontrará dentro de las instalaciones del Hospital, específicamente en el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos.

Actualmente existen 5 tecnologías de redes la ARCnet, Ethernet, Token Ring, FDDI, Proprietarios; cada una de estos tiene sus propios tipos de cableado y topologías lo que determina el costo, velocidad expansión, fabricantes y soporte de cada tecnología de red.

La tabla 7 muestra los pro y los contras de usar cada una de las tecnologías de redes.

FAVORABLE	TECNOLOGÍA DE RED	DESFAVORABLE
	ARCNET	
Bajo Costo		Baja Velocidad
Simple		Pocos Fabricantes
Fácil de expandir		
Mucho Soporte		

⁶ Fuente: KENDALL Y KENDALL, Libro: Análisis y Diseño de Sistemas.

FAVORABLE	TECNOLOGÍA DE RED	DESFAVORABLE
Alta Velocidad Fácil de Expandir Muchos Fabricantes Bajo Costo Mucho Soporte	ETHERNET	La solución a problemas puede ser difícil si la red es muy extensa.
Velocidad Media Sonido Puede construir redes muy grandes Mucho Soporte	TOKEN RING	Alto Costo La expansión es compleja Pocos Fabricantes
Alto Rendimiento Redundancia	FDDI	Costo muy alto Difícil de expandir Pocos Fabricantes Falta de Soporte
Alto Rendimiento Tecnología de Punta Ventajas Funcionales	PROPIETARIOS	Alto Costo Generalmente sólo hay un fabricante Sin antecedentes Falta de Soporte

Tabla 7

Se observa que en las Tecnologías de Redes ACRNET, TOKEN RING, FDDI Y PROPIETARIOS, se basan en la velocidad o alto costo; mientras que para ETHERNET es desfavorable utilizar esta tecnología únicamente cuando la Red a diseñar es demasiado extensa (mayor a 50 terminales).

La Tecnología Ethernet ofrece alta velocidad, bajo costo y mucho soporte tres aspectos combinados que sólo este tipo de Tecnología posee.

Una vez determinada la Tecnología de la Red a utilizar, se debe determinar la topología física de conexión, ya sea de Bus o Estrella. La Topología de Bus utiliza cable coaxial con conectores BNC y la Topología en Estrella utiliza cable par trenzado y conectores RJ-45.

La tabla 8 muestra el comportamiento de cada topología de acuerdo a criterios de Expansión y Fallas de la Red.

CRITERIO	TOPOLOGÍA DE BUS	TOPOLOGÍA DE ESTRELLA
Longitud de Expansión	Hasta 150 metros por segmento de red	Hasta 100 metros por cada terminal
En Caso de Fallas de una terminal	Se cae toda la red	Se cae únicamente la terminal que ha fallado
En caso de Rotura de cable	Se cae toda la red	Se cae únicamente la terminal que se encuentra en ese segmento de cable

Tabla 8

Por lo tanto la Topología Física de Estrella presenta mayores ventajas en cuanto al mantenimiento de la Red. Por lo que se ha optado por seleccionar este tipo para Operar el Sistema a desarrollar.

Esta configuración de red se conoce bajo el estándar Ethernet 802.3 conocida comercialmente como red 10 BASE T o 100 BASE T.

Los elementos principales que deben conformar una Red Ethernet de topología física de Estrella son los siguientes:

- Servidor de la Red
- Estaciones de Trabajo
- Concentrador

SERVIDOR DE RED:

El servidor es el corazón de la red. Esta computadora generalmente tiene un microprocesador de alta velocidad, corre el sistema operativo y gestiona el flujo de datos a través de la red.

Las características que debe cumplir son las siguientes:

- Procesador: Intel Pentium 366 MHz escalable
- Memoria: 128 MG RAM escalable
- Espacio en Disco: 16 GB
- Vídeo: Super VGA
- Tarjeta de red ethernet NE/2-32 Bits adapter
- Tape Backup SCSI PCI/ISA

ESTACIONES DE TRABAJO

En este apartado se debe determinar la cantidad y localización de estaciones de trabajo necesarias para conformar la red. Para ello se tomará como base los procesos actuales, dónde se realizan, cuántas personas los realizan, y qué funciones realizan.

Proceso Dar Consulta Externa A Pacientes:

En consulta externa actualmente, se tiene dos personas a cargo de este proceso; una persona se encarga de asignar las citas y la otra persona procede a buscar en el tarjetero índice de pacientes la localización y número de los expedientes clínicos necesarios.

Por lo tanto con el sistema propuesto, únicamente se necesitará una estación de trabajo para asignar las citas y será el sistema quien provee la localización y número del expediente clínico.

Proceso Atender Emergencias de Pacientes:

En el proceso Atender emergencias de pacientes, actualmente se encuentran tres personas en diferentes turnos (8 horas cada uno) se encargan de tomar los datos de la

paciente y buscar en el tarjetero índice de pacientes la localización y número del expediente clínico.

Por lo tanto con el sistema propuesto, únicamente se necesitará una estación de trabajo para tomar los datos de la paciente y será el sistema quien provee la localización y número del expediente clínico.

Proceso Dar Información de Pacientes Ingresados:

En el proceso Dar Información de Pacientes Ingresados, actualmente se encuentran tres personas en diferentes turnos (8 horas cada uno) se encargan de registrar el estado de pacientes ingresados. Una cuarta persona se encarga de trasladar los listados de pacientes ingresados y egresados de cada servicio a información para que sean registrados.

Por lo tanto con el sistema propuesto, necesitará una estación de trabajo para registrar los datos de las pacientes ingresadas y egresadas.

Proceso Control y Distribución de Expedientes Clínicos:

En el proceso de atender emergencias de pacientes, actualmente se encuentran cuatro personas, con diferentes funciones:

2 personas se encargan de:

Pegar Exámenes de laboratorio a expedientes Clínicos

1 persona se encarga de:

Mantener Ordenado el Archivo de expedientes Clínicos

1 persona se encarga de:

Registrar la Distribución de Expedientes Clínicos

Por lo tanto el sistema propuesto, necesitará una estación de trabajo para registrar la Distribución de Expedientes Clínicos, pues el pegado de exámenes y mantenimiento del archivo se seguirá haciendo en forma manual.

Proceso Generar Información Estadística:

En el proceso de atender emergencias de pacientes, actualmente se encuentran ocho personas, con diferentes funciones:

2 personas registran:

Los datos de los formularios de cada servicio en pre-tabuladores diarios.

2 personas registran:

Los datos de los pre-tabuladores diarios a tabuladores diarios.

2 personas calculan:

Los totales de los tabuladores diarios y lo consolidan en tabuladores mensuales

2 personas mecanografían:

Los informes mensuales a partir de los tabuladores mensuales.

Con el sistema propuesto, solo será necesario registrar los datos de los formularios de cada servicio y a partir de estos; el sistema generará los tabuladores diarios y mensuales.

Por lo tanto se propone que en una terminal se capturen los datos de los formularios de cada servicio y que en otra se generen los tabuladores diarios y mensuales. Esto significa que para este proceso se requerirán dos estaciones de trabajo.

En conclusión, el número de estaciones de trabajo que se necesitará para la ejecución de cada proceso en el Sistema propuesto, se ha determinado que se necesitan 6 estaciones de trabajo para la ejecución de este sistema, ubicadas de la siguiente forma:

- 1 en Consulta Externa
- 1 en Emergencia
- 1 en Información
- 1 en Archivo Clínico
- 2 en Estadística

Cada estación deben cumplir con las siguientes características:

Procesador: Intel Pentium 200 MHz escalable

Memoria: 32 MB RAM escalable

Espacio en Disco: 1.3 GB

Vídeo: Super VGA

Tarjeta de red ethernet PCI

Se recomienda que exista un impresor por cada proceso a llevarse en el Sistema, esto significa que se necesitaran 5 impresores.)

CONCENTRADOR DE LA RED

Se requiere un concentrador de Red de 8 Puertos con las siguientes características:

Velocidad: 10 Mbps por Segundo.

Puertos : 8 tipo RJ-45

Ya que se ha detallado cada uno de los elementos que se requieren para la red de computadoras se concluye que la ésta debe cumplir con la siguiente configuración:

Tecnología de Red: Ethernet

Topología Física de Conexión: Estrella

Número de Servidores: 1

Número de Estaciones: 6

Concentrador : 8 puertos de 10 Mbps

Cableado: UTP categoría 5

LENGUAJE DE DESARROLLO

Para la selección del lenguaje en que se desarrollará y ejecutará el Sistema Propuesto se utiliza la metodología de sumatoria de puntos por criterio de evaluación. Los criterios y pesos de evaluación se muestran en la tabla 9:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PESO
a) Compatibilidad con sistemas existentes	30%
✓ b) Motor de Bases de Datos	20%
✓ c) Soporte a la programación basada en objetos	15%
✓ d) Herramientas de diseño visual para Bases de Datos	15%
✓ e) Herramientas de diseño visual para generación de código	15%
✓ e) Soporte a la automatización OLE	5%

Tabla 9

a) Compatibilidad con Sistemas Existentes

Los sistemas existentes en el hospital han sido desarrollados a con lenguajes de programación FoxPro 2.x; de ahí la necesidad de utilizar una herramienta de desarrollo que sea compatible con versiones de dicho lenguaje con lo cual se garantice posibles interrelaciones o el intercambio de información entre los mismos en un futuro.

* b) Motor de Bases de Datos

Se requiere de una herramienta de desarrollo con soporte eficiente al tratamiento intensivo de datos, o lo que es lo mismo, una herramienta centrada en los datos. Por ello la necesidad de un lenguaje de desarrollo que cuente con su propio motor de bases de datos con el objeto de reducir costos, en comparación con un lenguaje de programación que no cuente con dicha herramienta y sea necesario adquirirla por aparte.

c) Soporte a Programación Basada en Objetos.

En la actualidad la tendencia en el desarrollo de software es hacia la programación orientada a objetos, por lo que la mayoría de herramientas de desarrollo existentes hoy por hoy dicen dar soporte a tal metodología. Por ello es que se habla de la programación basada en objetos que es un tipo de desarrollo de software que simplemente se fundamenta en tal metodología y que por lo tanto permite la creación de bibliotecas de controles y código reutilizable; lo que constituye la principal ventaja de ésta metodología. Por lo tanto en el desarrollo del software de éste proyecto se requiere de un lenguaje de programación que brinde éste tipo de ventaja para efectos de reducir tiempo de desarrollo.

d) Herramientas de diseño visual para Bases de Datos y generación de código.

Para efectos de reducir tiempo de desarrollo es necesario la utilización de un lenguaje que cuente con herramientas de diseño visual tanto para el tratamiento de datos como el código.

Específicamente el soporte a la creación y modificación de bases de datos, tablas, vistas, informes, formularios, clases reutilizables, etc., todo desde un entorno de desarrollo visual.

Los lenguajes existentes que cumplen con algunos o todos los criterios según especificaciones técnicas son Borland Delphi 4, Visual Dbase 7.0, Visual Basic 6.0, Visual FoxPro 6.0 y Visual C++ 6.0.

Actualmente en el mercado existen varios productos que cumplen con ciertos criterios de los establecidos. La tabla 10 muestra las calificaciones asignadas por cada criterio a cada uno de los lenguajes de programación existentes en el mercado:

LENGUAJE DE DESARROLLO	CRITERIOS DE EVALUACION						NOTA FINAL
	a (30%)	b (20%)	c (15%)	d (15%)	e (15%)	f (5%)	
Borland Delphi 4.0	4	0	10	10	10	10	6.2
Visual Dbase 7.0	6	10	10	10	10	10	8.8
Visual Basic 6.0	4	0	10	10	10	10	6.2
Visual Foxpro 6.0	10	10	10	10	10	10	10.0
Visual C++ 6.0	4	0	10	10	10	10	6.2

Tabla 10

Se observa que los lenguajes que cumplen arriba del ochenta por ciento de los criterios establecidos son Visual Dbase 7.0 y Visual Foxpro 6.0.

Se ha optado por Visual Foxpro 6.0, ya que además de cumplir con los criterios establecidos, este lenguaje está siendo utilizado como estándar de desarrollo por los Hospitales Nacionales, tales como el Hospital de Niños Benjamín Bloom y el Hospital Nacional de Zacamil. Esto permitirá en un futuro establecer si es necesario, interrelaciones entre Sistemas Hospitalarios sin problemas de compatibilidad.

SISTEMA OPERATIVO

El sistema operativo debe estar bajo la arquitectura cliente – servidor con licencia para 10 estaciones, que presente ambiente gráfico; además debe permitir interactuar con el Lenguaje de Desarrollo Visual FoxPro 6.0.

El sistema operativo a utilizar será Novel Netware, pues éste además de cumplir con los requisitos establecidos, ya se trabaja con este Sistema Operativo en el área administrativa del Hospital.

CONCLUSIÓN DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA

Se ha establecido los recursos técnicos que deben existir para el funcionamiento eficiente del sistema una vez implantado y en la actualidad, gracias a los avances en la tecnología, existe el equipo, lenguaje de desarrollo Visual Foxpro 6.0 y Sistemas operativo Novell Netware que se ha determinado necesario para este sistema.

B. FACTIBILIDAD OPERATIVA

La Factibilidad operativa del proyecto depende de las condiciones medio-ambientales donde operará el sistema, interrelación con otros sistemas y recursos humanos que participan durante la operación del proyecto.

CONDICIONES MEDIO-AMBIENTALES

Para que la ejecución el sistema propuesto en el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del Hospital Nacional de Maternidad, se ejecute eficiente y eficazmente es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

Temperatura:

El manejo de la información es delicado, por lo tanto se debe cuidar el equipo en el cual se procesa, manteniéndolo a una temperatura adecuada para que no se recaliente; para ello se requiere de un Sistema de Aire Acondicionado.

Para calcular la capacidad del aire acondicionado se utiliza una fórmula práctica que consiste en requerir una Tonelada por cada 20 metros cuadrados de espacio.

El área actual del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos es de 64 metros cuadrados. Por lo tanto se debe tener un aire acondicionado de 3 toneladas.

Polarización de Tomas:

{ Para la conexión de las PC's se requiere que los tomas estén completamente polarizados, ya que esto evita que las cargas eléctricas dañen el hardware que procesa la información. }

Esto se hará a través de la instalación de una red de tierra, con una resistencia no mayor a 3Ω , ya que este es el valor máximo de resistencia que debe poseer una red de tierra para computadoras; estará formada por barras coperweld 5/8 x 10 de cm. espaciadas 3 metros entre sí, a 3 metros de profundidad sobre el nivel del suelo.

UNINTERRUPTIBLE POWER SYSTEMS (ups):

Cada equipo de computadora y equipo de comunicación deberá poseer un UPS con un tiempo de duración de ^{al menos} 10 minutos a plena carga para que en caso de falla del fluido eléctrico el Sistema pueda cerrarse y apagarse adecuadamente, así como para tener capacidad de salvar la información que en el momento de la falla se este procesando.

La capacidad del UPS se calculó según fuente de la Compañía BEST (Best Power Technology, Inc.). Tomando la siguiente tabla:

EQUIPO RELACIONADO CON LAS ESTACIONES DE TRABAJO	VOLTIOS	AMPERIOS	VA (VOLTIOS X AMPERIOS)
Monitor	120 V	1.0 A	120 VA
CPU	120 V	2.0 A	240 VA
Impresor	120 V	0.9 A	108 VA
Volamperios Requeridos (VA) en UPS			468 VA

Por lo tanto se requiere que cada UPS tenga una capacidad de 468 VA. [según modelos existentes en el mercado el UPS que más se apega al requerido es de 500 VA.] *que es el de 2 VA en el mercado.*

Contar con una red eléctrica adecuada:

La unidad de Inv. de Act. Fijo
El Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del Hospital Nacional de Maternidad ~~debe~~ *debe* contar con una red Eléctrica adecuada para conectar las máquinas donde funcionará el sistema, los cables deben estar en un lugar adecuado y completamente protegidos.

Actualmente, el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos esta siendo reubicado, tomando en cuenta las condiciones medioambientales mencionadas en los párrafos anteriores.

INTERRELACIÓN CON OTROS SISTEMAS

La interrelación con otros sistemas de información, estará determinada básicamente con la documentación de entrada o salida de este sistema; es decir, que existiendo otros sistemas que generen información que interactúa con el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos, no habrá una interrelación directa en la ejecución de un modulo o consulta, sino más bien, la información que generen los otros sistemas servirá de fuente de información para alimentar al nuevo sistema a desarrollar; y por lo otro lado, las consultas y/o reportes generados por el nuevo sistema debe alimentaran a otros sistemas que interactúan con este.

De este modo, se identifican diferentes situaciones ya sea para que alimente al sistema a desarrollar o que de este debe generar información para otros.

Servicios Médicos y Técnicos

La interrelación que debe existir entre el Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE) con los servicios médicos y técnicos, esta basada en el manejo de los Informes de Producción de cada uno de ellos; como lo son: Ingresos, Egresos, Traslados, Estancias, Saldos y otra información que se genere y que sirva de alimentación para el SISCOPSE.

Hospitales Nacionales / Privados

La interrelación que debe existir entre el Sistema SISCOPSE y los Hospitales Nacionales y Privados, se basa en la referencia de/a establecimientos de salud a pacientes que necesitan atención medica especializada.

Médicos / Enfermeras

La consulta de información de Pacientes, es básicamente la interrelación que se dará entre los Médicos / Enfermeras con el sistema SISCOPSE.

Paciente

La interrelación que se debe dar entre el paciente y el sistema SISCOPSE, es con la Inscripción e identificación del expediente clínico.

Sistema de Información Estadístico Epidemiológico de El Salvador.

La interrelación con el Sistema Estadístico Epidemiológico de El Salvador (SIEES), debe ser a través de la Información Estadística que genere el sistema SISCOPSE a desarrollarse, la cual debe usarse como fuente de alimentación.

La figura 4 muestra la interrelación que debe tener el Sistema propuesto con los Sistemas exitentes.

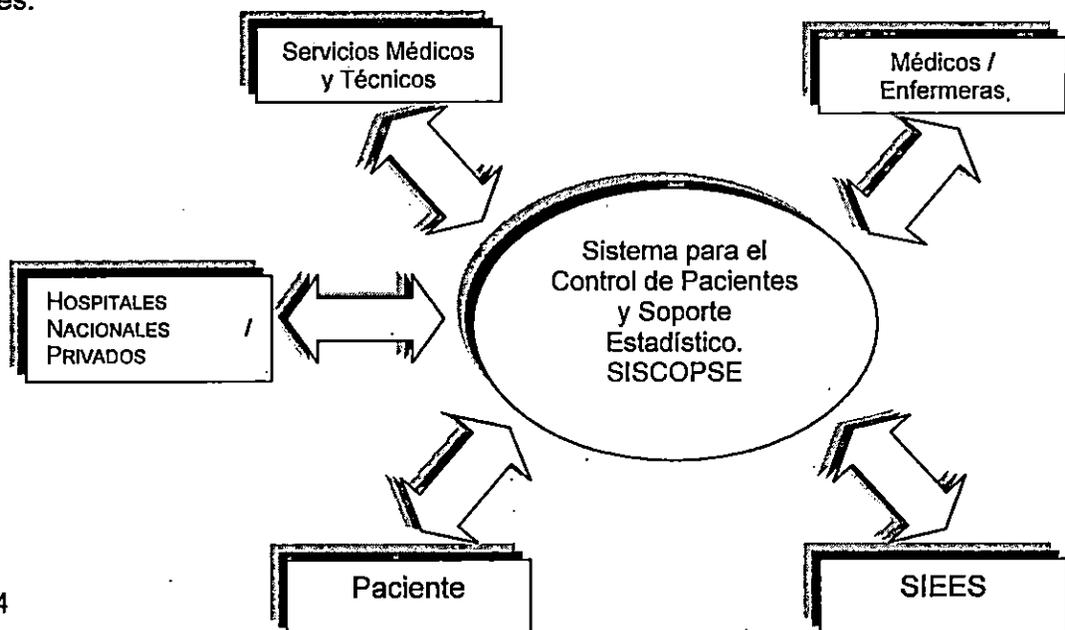


Figura 4

RECURSO HUMANO

Se requiere que las personas involucradas en la realización de los procesos involucrados del Sistema Actual no le ven problema alguno, y dan su apoyo para reemplazarlo por el Sistema Propuesto.

De la investigación a través del uso de entrevistas y cuestionarios, se obtuvo los siguientes resultados para cada proceso:

Proceso: Dar Consulta Externa a Pacientes:

Las tres personas involucradas en este proceso fueron tomadas en cuenta en la encuesta realizada, estas tres personas consideran que el Sistema Actual debe ser reemplazado por una Herramienta Informática que facilite la realización de sus tareas y están dispuestos a dar su apoyo y colaboración para la realización del mismo.

Proceso: Atender Emergencias de Pacientes:

Las cuatro personas involucradas en este proceso fueron tomadas en cuenta en la encuesta realizada, estas cuatro personas consideran que el Sistema Actual debe ser reemplazado por una Herramienta Informática que facilite la realización de sus tareas y están dispuestos a dar su apoyo y colaboración para la realización del mismo.

Proceso: Dar información de pacientes ingresados:

Las dos personas involucradas en este proceso fueron tomadas en cuenta en la encuesta realizada, estas dos personas consideran que el Sistema Actual debe ser reemplazado por una Herramienta Informática que facilite la realización de sus tareas y están dispuestos a dar su apoyo y colaboración para la realización del mismo.

Proceso: Control y Distribución de Expedientes Clínicos:

Las tres personas involucradas en este proceso fueron tomadas en cuenta en la encuesta realizada, estas tres personas consideran que el Sistema Actual debe ser reemplazado por una Herramienta Informática que facilite la realización de sus tareas y están dispuestos a dar su apoyo y colaboración para la realización del mismo.

Proceso: Generar Información Estadística

Las ocho personas involucradas en este proceso fueron tomadas en cuenta en la encuesta realizada, estas ocho personas consideran que el Sistema Actual debe ser reemplazado por una Herramienta Informática que facilite la realización de sus tareas y están dispuestos a dar su apoyo y colaboración para la realización del mismo.

CONCLUSIONES DE LA FACTIBILIDAD OPERATIVA

El sistema propuesto es factible operativamente, porque actualmente se están realizando las condiciones medio-ambientales que el Sistema necesita para su operación, se han definido las interrelaciones que deben existir con otros sistemas y las personas que realizan los procesos del sistema actual están consientes de las dificultades que éste les ocasiona en la realización de sus tareas y están convencidos que estos procesos manuales se deben reemplazar por una herramienta informática que les facilite la realización de sus tareas; para lo cual determinan que necesidades se deben cumplir, garantizando así su uso y están con la disponibilidad de dar su apoyo y colaboración para el desarrollo del proyecto.

C. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

La técnica utilizada para determinar la factibilidad económica del proyecto será el Método del Valor Presente, con el propósito de determinar el costo actual que tiene el proyecto durante su vida útil y tomando como interés la inflación anual promedio.

VIDA UTIL DEL SISTEMA PROPUESTO

Los Sistemas Informáticos actualmente se les da rango de vida útil de dos a cinco años, en este Proyecto el Sistema de Control de Pacientes y Generación de Información Estadística, para efectos de la evaluación económica tendrá una vida útil de cinco años, debido a que, por Políticas del Hospital la información del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos, es depurada cinco años.

{ Sin embargo, este Sistema podrá prorrogar su vida útil, siempre y cuando no cambien las políticas del hospital. }

ESTIMACION DE LA INFLACION ANUAL PROMEDIO *M*

Actualmente en el país no existe inflación sino más bien una deflación, para efectos de evaluación se ha considerado una referencia del Banco Central de Reserva publicado en Internet en el mes de Mayo del presente año, en el cual se espera una inflación para los años 2000 - 2004 como se muestran en la tabla 11.

AÑO	TASA DE INFLACION ESPERADA
2000	2%
2001	2%
2002	2%
2003	1%
2004	1%

Tabla 11

Por lo tanto la tasa de inflación anual promedio para los próximos cinco años es de 1.6%.

COSTOS TOTALES DEL PROYECTO

Se han considerado como costos del proyecto la Inversión Inicial, los costos de Funcionamiento durante la vida útil del proyecto y el Costo de Capacitación del Personal involucrado en la Administración y Operación del Sistema.

COSTOS DE INVERSIÓN INICIAL

En este se incluye el costo de los recursos tecnológicos necesarios (Tabla 12) para poner en marcha el proyecto, siendo los siguientes:

REQUERIMIENTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO ¢	SUB-TOTAL
Servidor de Red	1	25,000	25,000
Estaciones de Trabajo	6	10,000	60,000
Tarjetas de Red	6	150	900
Concentrador de Red	1	12,000	12,000
Impresores	4	3,000	12,000
Metros de Cable UTP categoría 5	500	6	1,750
Licencia del Sistema Operativo con 10 clientes	1	15,000	8,000
Lenguaje de Desarrollo	1	5,000	5,000
TOTAL			¢ 124,650

Tabla 12

COSTOS DE FUNCIONAMIENTO

Los rubros de costos de funcionamiento de este proyecto lo comprenden:

- El mantenimiento Preventivo del Equipo
- Depreciación del Equipo
- Costo de Energía Eléctrica
- Salarios de Personal.

COSTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

Según indicaciones de proveedores, el costo anual promedio de mantenimiento del equipo es de aproximadamente el 5% de la inversión inicial del mismo. Por lo tanto el costo de mantenimiento según total de la tabla de Costos Totales de Inversión inicial se tiene en la tabla 13.

REQUERIMIENTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO ¢	INVERSIÓN	MANTENIMIENTO
Servidor de Red	1	25,000	25,000	1,250.00
Estaciones de Trabajo	6	10,000	60,000	3,000.00
Tarjetas de Red	6	150	900	45.00
Concentrador de Red	1	12,000	12,000	600.00
Impresores	4	3,000	12,000	600.00
Cable UTP categoria 5	500 mts.	6	1,750	87.50
TOTAL			¢101,650	¢5,582.50

Tabla 13

DEPRECIACIÓN DE EQUIPO:

La depreciación del equipo, tal como se muestra en la tabla 14 se ha calculado basándose en el artículo 30, Capítulo IV, Título IV de La Ley del Impuesto sobre la renta. En el cual establece que las maquinarias pueden depreciarse hasta un máximo del 20% anual del Costo inicial.

EQUIPO	CANTIDAD	DEPRECIACIÓN	SUB-TOTAL
Servidor de Red	1	5,000	5,000
Estaciones de Trabajo	6	2,000	12,000
Concentrador de Red	1	2,400	2,400
Impresores	4	600	2,400
TOTAL ANUAL			¢21,800

Tabla 14

COSTO DE SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El costo de energía eléctrica, se muestra en la tabla 15 y éste se calculo en base a especificaciones técnicas individuales de cada equipo, es decir cuantos watts por hora consume cada equipo y multiplicadas por las tarifas vigentes de kwatts hora.

EQUIPO	CANTIDAD	CONSUMO EN WATTS POR EQUIPO	TOTAL DE WATTS CONSUMIDOS POR EQUIPO
Servidor de Red	1	400	400
Estaciones de Trabajo	6	200	1,200
Concentrador de Red	1	150	150
Impresores	5	100	400
TOTAL			2,150 watts por hora

Tabla 15

El costo de Kwatts por hora de servicio vigente es de ¢ 0.90, considerando un promedio de uso del equipo de 8 horas diarias se tiene que:

¢0.90 kwatts/hora x 2.15 kwatts/hora de consumo = ¢ 1.935 de consumo por hora

¢ 1.935 por hora x 8 horas diarias = ¢ 15.48 de consumo diario

¢ 14.40 de consumo diario x 30 día mes x 12 meses = ¢ 5,572.80 anuales

SUELDOS DE PERSONAL

Los sueldos del personal⁷ necesarios para operar el Sistema se detallan a continuación en la tabla 16:

PUESTO	PERSONAL	UNITARIO	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Administrador	1	6,000	6,000	72,000
Operadores	6	3,000	18,000	216,000
			Total Anual	¢ 288,000

Tabla 16

COSTO TOTAL DE FUNCIONAMIENTO ANUAL.

El costo total de funcionamiento Anual, corresponde a la suma de los rubros de mantenimiento preventivo, Depreciación del Equipo, Costo de Energía Eléctrica y Salarios de Personal; según se detalla en la tabla 17:

RUBRO	COSTO ANUAL
Mantenimiento Preventivo del Equipo	5,582.50
Depreciación de Equipo	21,800.00
Energía Eléctrica	5,572.80
Sueldos de Personal	288,000.00
TOTAL	¢320,955.30

Tabla 17

VALOR PRESENTE DE LOS COSTOS DEL PROYECTO CON INFLACION

El valor presente neto del proyecto, tal como se muestran en la tabla 18, corresponde al Costo de Inversión Inicial más los costos de funcionamiento anual del proyecto durante su vida útil.

La vida útil se ha estimado de 5 años, y la tasa de interés corresponde al promedio de inflación anual del quinquenio 2000 al 2004, equivalente al 1.6% anual.

Como primer paso se calcula el costo de funcionamiento anual con inflación de los cinco años:

AÑO	INFLACIÓN	COSTO DE FUN. ANUAL SIN INFLACIÓN	COSTO DE FUN. ANUAL CON INFLACIÓN
2000	0.016	320,955.30	329,300.14
2001	0.016	320,955.30	337,861.94
2002	0.016	320,955.30	346,646.35
2003	0.016	320,955.30	355,659.16
2004	0.016	320,955.30	364,906.30
COSTO DE FUNCIONAMIENTO (FN)			¢1,734,373.89

Tabla 18

⁷ Según datos de encuesta de salarios realizado por FUSADES

El valor presente del costo total de funcionamiento de los 5 años que dura el proyecto es igual a:

$$VP = \frac{Fn}{(1+i)^n}$$

Donde:

VP = Valor Presente

Fn = Costos Totales de Funcionamiento

i = Tasa de inflación promedio para los próximos 5 años

n = Vida útil del proyecto

Aplicando los valores a la fórmula, se obtiene que el valor presente es igual a:

$$VP = \frac{\phi 1,734,373.89}{(1+0.016)^5} = \frac{\phi 1,734,373.89}{1.08} = \phi 1,605,901.75$$

D. DETERMINACIÓN DE AHORROS CON LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA PARA LOS PROXIMOS CINCO AÑOS

SECCIÓN DE EMERGENCIAS

El ahorro en la sección de emergencia se verá en la reducción de tiempo que tardan para identificar, asignar y registrar la emergencia es aproximadamente de 20 minutos, con la implantación del Sistema se espera que este tiempo se reduzca a 5 minutos. Esto significa que se tendrá un ahorro de 15 minutos por identificación de paciente para la localización de su expediente clínico.

Se sabe que el salario del encargado de identificación es de $\phi 2,500.00$ mensuales, esto significa que cada minuto de tiempo de esta persona cuesta $\phi 0.174$ (2,500/130 días 18 horas 160 minutos); por lo tanto si se disminuye en 15 minutos el tiempo de identificación de pacientes se tendrá un ahorro aproximado de $\phi 2.61$ por atención de emergencia.

La tabla 19 muestra el ahorro anual que se tendrá en la sección de emergencias de acuerdo a las demandas proyectadas para los siguientes años:

AÑO	DEMANDA PROYECTADA (Emergencias a proyectadas)	AHORRO ANUAL (DEMANDA PROYECTADA x $\phi 2.61$)
2000	38,768	$\phi 101,184.48$
2001	41,371	$\phi 107,978.31$
2002	43,975	$\phi 114,774.75$
2003	46,578	$\phi 121,568.58$
2004	49,182	$\phi 128,365.02$

Tabla 19

SECCIÓN DE CONSULTA EXTERNA

El ahorro en la sección de Consulta Externa se verá en la reducción de tiempo de identificación de paciente, asignación de cita y búsqueda del expediente clínico de pacientes el cual actualmente es aproximadamente de 20 minutos, con la implantación del Sistema se espera que este tiempo se reduzca a 5 minutos. Esto significa que se tendrá un ahorro de 15 minutos por identificación de paciente para la localización de su expediente clínico.

Se sabe que el salario de los empleados consulta externa es de ¢2,500.00 mensuales, esto significa que cada minuto de tiempo de esta persona cuesta ¢0.174 (2500/30 días 18 horas 160 minutos); por lo tanto si se disminuye en 15 minutos el tiempo de identificación de pacientes se tendrá un ahorro aproximado de ¢2.61 por atención de consulta externa.

La tabla 20 muestra el ahorro anual que se tendrá en la sección de consulta externa de acuerdo a las demandas proyectadas para los siguientes años:

AÑO	DEMANDA PROYECTADA (Consultas a Proyectadas)	AHORRO ANUAL (DEMANDA PROYECTADA x ¢2.61)
2000	101,329	¢264,468.69
2001	106,816	¢278,789.76
2002	112,303	¢293,110.83
2003	117,789	¢307,429.29
2004	123,276	¢321,750.36

Tabla 20

En consulta externa, además ya no tendrá que mecanografiarse diariamente la Programación de Citas del día siguiente, ya que se imprimirá directamente del Sistema de acuerdo a la Asignación de Citas realizada. Actualmente se necesitan 4 horas para mecanografiar las Consultas Externas programadas para el día siguiente, la persona encargada de esta tarea tiene un salario de ¢2,500.00; esto significa que las 4 horas de ahorro equivalen a ¢41.666667 por sesión de Consulta Externa, anualmente se tienen 263 sesiones de Consulta Externa; por lo tanto el ahorro anual aproximado en la elaboración de la programación de citas será de ¢10,958.33.

SECCIÓN DE ARCHIVO CLINICO

En el archivo clínico se eliminará el tarjetero índice de identificación de pacientes, pues la identificación de los pacientes se hará directamente del Sistema; por lo tanto ya no se harán tarjetas de identificación de pacientes para los expedientes clínicos que se vayan elaborando. El costo de cada tarjeta de identificación es de ¢0.30.

La tabla 21 muestra la proyección de expedientes clínicos para los siguientes 5 años, tomando en cuenta que se hace una tarjeta de identificación por cada Expediente Clínico elaborado, se toman como base estas proyecciones a partir de las cuales se obtiene el ahorro anual aproximado para cada año.

AÑO	DEMANDA PROYECTADA DE EXPED. CLÍNICOS	AHORRO ANUAL (DEMANDA PROYECTADA x ¢0.30)
2000	29,708	¢8,912.24
2001	31,992	¢9,597.60
2002	34,276	¢10,282.80
2003	36,559	¢10,967.70
2004	38,843	¢11,652.90

Tabla 21

SECCIÓN DE INFORMACION

En la sección de información se eliminará el tarjetero de información de pacientes ingresados, ya que la información de los pacientes ingresados se hará directamente del Sistema; por lo tanto este tarjetero ya no será necesario.

Tomando en cuenta que:

El costo de cada tarjeta de información de pacientes ingresados es de ¢0.07.

El volumen anual promedio de ingresos es aproximadamente de 1,020 pacientes, se tiene el siguiente ahorro:

$$¢0.07 \times 1,020 = ¢71.4 \text{ Anuales}$$

SECCIÓN DE ESTADÍSTICAS

En la sección de estadísticas actualmente registra diariamente en pre-tabuladores los resultados diarios de los diferentes servicios, y al final del mes éstos son mecanografiados y totalizados. Esta actividad consume 5 días mensuales.

Con la implantación del Sistema esta actividad se suprimirá pues sólo será necesario registrar diariamente los resultados de los diferentes servicios y al final del mes el Sistema totalizará e imprimirá los informes mensuales.

La persona encargada actualmente de mecanografiar y totalizar los informes mensuales tiene un salario de ¢2,800.00 mensuales, por lo tanto el ahorro de 5 días mensuales, equivale a ¢466.6666667 mensuales ($¢2,800.00 \div 6 \times 5$), esto significa que anualmente se tendrá un ahorro anual aproximado de ¢5,600.00.

TOTAL DE AHORRO ANUAL

Como se pudo establecer anteriormente en todas las secciones del departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del Hospital Nacional de Maternidad se experimentará reducción de tiempo y/o papel con la implantación del Sistema propuesto denominado "Sistema de Control de Pacientes y Soporte Estadístico para el Hospital Nacional de Maternidad".

El ahorro total anual aproximado durante los siguientes cinco años con la implantación del Sistema se presenta en la tabla 22.

Sección / Año	2000	2001	2002	2003	2004
Emergencia	¢101,184.48	¢107,978.31	¢114,774.75	¢121,568.58	¢128,365.02
Consulta Externa	¢264,468.69	¢278,789.76	¢293,110.83	¢307,429.29	¢321,750.36
Archivo Clínico	¢8,912.24	¢9,597.60	¢10,282.80	¢10,967.70	¢11,652.90
Información	¢71.40	¢71.40	¢71.40	¢71.40	¢71.40
Estadística	¢5,600.00	¢5,600.00	¢5,600.00	¢5,600.00	¢5,600.00
Total Anual	¢382,238.81	¢404,040.07	¢425,843.78	¢447,640.97	¢469,443.68

Tabla 22

Aplicando la inflación a los ahorros anuales se obtienen los siguientes resultados:

Año	Inflación	Ahorro sin Inflación	Ahorro con Inflación
2000	0.016	382,238.81	388,354.63
2001	0.016	404,040.07	417,072.79
2002	0.016	245,843.78	446,613.07
2003	0.016	447,640.97	476,984.93
2004	0.016	469,443.68	508,220.33

Tabla 23

E. EVALUACION ECONOMICA

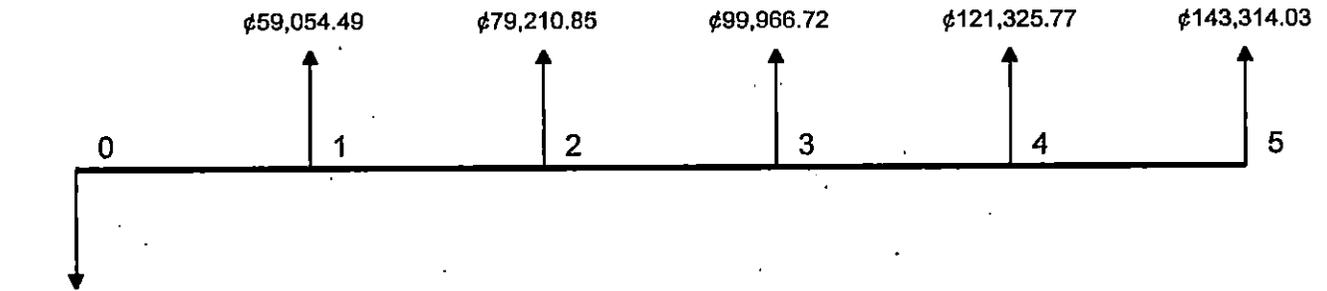
La evaluación económica de este sistema se hará a través del método del Valor Presente Neto (VPN), el cual consiste en determinar si los costos del Sistema Propuesto versus los costos del Sistema Actual generan un valor presente neto positivo, es decir genera un ahorro a lo largo de su vida útil.

La tabla 24 muestra un análisis incremental, de los costos del Sistema Propuesto (Con Sistema) y los costos del sistema actual (Sin Sistema). Como todos los costos aparecen con signo positivo, en realidad las cifras negativas del costo incremental significan un ahorro, tal como se puede apreciar a partir del primer año.

AÑO	CON SISTEMA	SIN SISTEMA	COSTO INCREMENTAL
0	124,650.00	0	124,650.00
1	329,300.14	388,354.63	-59,054.49
2	337,861.94	417,072.79	-79,210.85
3	346,646.35	446,613.07	-99,966.72
4	355,659.16	476,984.93	-121,325.77
5	364,906.30	508,220.33	-143,314.03

Tabla 24

Aplicando la formula del valor presente neto a los costos incrementales de cada año, se tomarán los ahorros con signo positivo y los costos con signo negativo, obtiene:



$$\begin{aligned}
 VPN &= -124,650.00 + \frac{59,054.49}{1.016^1} + \frac{79,210.85}{1.016^2} + \frac{99,966.72}{1.016^3} + \frac{121,325.77}{1.016^4} + \frac{143,314.03}{1.016^5} \\
 VPN &= -124,650.00 + 55,711.83 + 70,497.38 + 83,933.99 + 96,101.37 + 107,092.58 \\
 VPN &= 288,687.10
 \end{aligned}$$

Puede apreciarse que al final de 5 años se tendrá un ahorro de $\phi 288,687.10$.

F. COSTO DE CONVERSIÓN DE DATOS AL SISTEMA

Una vez realizada esta evaluación económica, es conveniente determinar si el costo de introducción de datos de la situación actual al sistema a desarrollar no vuelve infactible económicamente el proyecto.

Para que el Sistema a desarrollar pueda funcionar una vez implantado, es necesario introducir al Sistema todas las tarjetas índices de los expedientes clínicos que se encuentran en el archivo.

Actualmente se tienen 114,000 tarjetas índices de expedientes clínicos, se ha estimado que el tiempo promedio de captura de datos por tarjeta índice será de dos minutos. Por lo tanto el costo total se ha calculado de la siguiente forma:

$114,000 \text{ tarjetas índices} \times 2 \text{ minutos} = 228,000 \text{ minutos} \div 60 \text{ min. por hora} = 3,800 \text{ horas}$
 $3,800 \text{ horas} \div 8 \text{ horas diarias} = 475 \text{ días de trabajo} \div 30 \text{ días por mes} = 15.83 \text{ meses.}$ -
 Para que la introducción de los datos de las tarjetas índices esten listas en al menos 3 meses será necesario de 5 personas. Asumiendo un salario de $\phi 2,500.00$ mensual por persona se tienen que el costo de conversión será de $\phi 2,500.00 \times 3.166 \text{ meses} = \phi 39,575.00$.

CONCLUSION DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

El proyecto es económicamente factible porque el valor presente neto del proyecto generará un ahorro de $\phi 374,733.18$; además la inversión se recuperará a partir del segundo año de vida del Sistema propuesto. Además se ha determinado que los costos para poner en marcha el Sistema son de $\phi 39,575.00$. Por lo tanto, se recomienda que el Sistema se desarrolle de inmediato.

VI. CAPITULO II. SITUACIÓN ACTUAL

1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACION ACTUAL

Como se mencionó en los antecedentes, en el departamento de Estadísticas y Documentos Médicos se lleva a cabo el Control de los Expedientes Clínicos, la Programación de Citas y la Generación de Información Estadística; los cuales se realizan de forma manual.

El proceso inicia cuando una paciente se presenta al Hospital Nacional de Maternidad a solicitar un servicio médico, el cual puede ser solicitado en Emergencia (Cuando su estado necesita Hospitalización) o en Consulta Externa (Cuando la paciente ha sido referida de otro centro de salud).

Cuando la paciente llega a Emergencia, se procede a buscar o elaborar su respectivo Expediente Clínico. Si la paciente es primera vez que se presenta al Hospital se le elabora un expediente clínico. Si la paciente ya posee expediente clínico se le pide su tarjeta de identificación para proceder a localizar el expediente clínico en el archivo clínico de acuerdo a su número de registro.

Los expedientes clínicos, se encuentran ordenados por año de elaboración y número correlativo.

De igual forma si la paciente llega a Consulta Externa, busca o elabora su respectivo Expediente Clínico; pero además debe presentar o reponerse su Tarjeta de Citas, en donde se le van anotando el detalle de las consultas brindadas por el Hospital.

De acuerdo al estado de la paciente ésta puede ser trasladada de Emergencia a Consulta Externa y Viceversa. Si el estado de la paciente necesita Hospitalización o Semi - Internación, el médico que la haya atendido la consulta, elabora una orden de admisión para la paciente y es llevada con todo y su Expediente Clínico a Hospitalización o Semi - Internación según indique el médico.

Una vez la paciente se encuentra en Hospitalización o Semi-internación se va registrando en su expediente clínico todos los servicios médicos y/o técnicos que va recibiendo durante su estadía en el Hospital.

Todos los servicios médicos y técnicos del Hospital, además de incorporar nueva información a los Expedientes Clínicos generan datos que diariamente van siendo procesados de forma manual, para generar y mantener información estadística de todos los servicios proporcionados por el Hospital.

Las secciones del departamento de Estadísticas y Documentos Médicos involucradas en estos procesos son:

- Archivo Clínico ✓
- Información ✓
- Consulta Externa
- Admisión de Pacientes (Emergencia) ✓
- Estadísticas ✓

A. ARCHIVO CLÍNICO X

Esta sección tiene como finalidad principal, la custodia y el control de los expedientes clínicos a nivel central.

Además, debe registrar y distribuir en forma rápida y oportuna, los expedientes clínicos solicitados por Emergencia, Consulta Externa y para Estudio e Investigación.

La búsqueda de los Expedientes Clínicos se hace en forma manual utilizando un tarjetero índice en orden alfabético por nombre de pacientes. Estos Expedientes Clínicos, se encuentran en una habitación colocados en estantes y clasificados por año de elaboración y número correlativo (corresponde al número de registro).

En esta sección laboran permanentemente 3 personas:

- 1 Encargado de Desarchivar
- 1 Encargado de pegar exámenes
- 1 Encargado de Archivar X

Encargado de Retirar Expedientes

Busca y entrega los Expedientes Clínicos de las personas que tienen asignada Cita Previa pendientes de mandar a Consulta Externa, para realizar esta búsqueda, el encargado se debe trasladar, con la Lista de Citas previamente mecanografiada un día anterior, a Consulta Externa para interrogar a la paciente, y así obtiene una guía para iniciar la búsqueda del Expediente Clínico. Con los datos que proporciona la paciente, se procede a buscar el expediente clínico; cuando encuentra el expediente clínico lo envía para la Consulta Externa.

Por cada expediente clínico que desarchiva coloca un cheque en la Lista de Citas, revisa que el número registrado coincida con el número anotado en la lista de citas, y también el nombre, anota una "E", a la par del número de registro de la lista cuando no coincidan; un "NO", a la par del número del expediente clínico de en Lista de Citas, cuando no se encuentre archivado

Al terminar con los expedientes clínicos de una Lista de Citas, continúa con la otra lista, a fin de sacar todos los expedientes clínicos de los archivos solicitados.

Consulta el tarjetero índice de pacientes, para corregir los números de expedientes clínicos equivocados y saca los expedientes clínicos faltantes.

Hace una lista de los expedientes clínico que no se encuentran archivados, para luego buscarlos en las listas u vales de expedientes clínicos prestados, en el tarjetero de Información, o entre las pendientes de archivar.

Una vez encuentra y agrega los expedientes clínico pendientes, lleva los grupos de expedientes clínicos y listas manuscritas al consultorio de Consulta Externa; las listas de Citas las lleva donde la recepcionista de Consulta Externa.

Al terminar de entregar los expedientes clínicos, las listas manuscritas y las listas de citas se presenta a Citas, para recoger las Listas de Citas correspondientes al próximo día de consulta, las cuales retira de los cartapacios del médico.

Lleva las listas de citas al archivo y procede a mecanografiar una copia de cada lista. Al momento de mecanografiarse cada lista, las rotula de la siguiente manera:

Nombre del médico, Fecha y hora de la consulta, Número del expediente clínico y nombre completo de la paciente.

Elabora una lista de todos los pacientes que no tienen número de registro en la lista de cita de cada médico (paciente de primera vez), y la envía al encargado del tarjetero índice, para que la revise.

Además de buscar y entregar los expedientes clínicos también atiende las solicitudes de expedientes clínicos para estudio e investigación. Toda solicitud de expediente clínico debe contar con la debida autorización de la jefatura del Departamento, y se atenderá de acuerdo a lo siguiente:

Hasta cinco expedientes clínicos se prestarán por medio de vales, Mas de cinco expedientes clínicos se prestarán por medio de listas especiales, El solicitante hará y firmara vales o listas, Se debe controlar la oportuna devolución de estos expedientes clínicos.

X **B. INFORMACIÓN**

Controla la información de los pacientes que se encuentran ingresados en el Hospital. La atienden dos personas. X

Recolectan los listados de pacientes ingresados en los diferentes servicios de hospitalización elaborados en Consulta Externa o Emergencia y los Expedientes Clínicos. Con los listados y los expedientes clínicos proceden a actualizar el índice alfabético de pacientes hospitalizados con el propósito de dar información sobre el estado de pacientes a sus parientes; ya sea en el Hospital o por Teléfono.

También compaginan de expedientes clínicos de niños y de adultos, es decir incluyen en el expediente de la madre el expediente de su(s) hijo(s). Así mismo deben Revisar y controlar el expediente del recién nacido que queda ingresado al egresar la madre

Deben elaborar diariamente un informe del ingreso de hospitalización, contabilizando cuántos, dónde y en que estado se encuentran los pacientes hospitalizados.

C. CONSULTA EXTERNA

En consulta externa se da reciben 350 pacientes diarias en promedio que tienen una cita previa asignada, ingresan a pacientes a los servicios de hospitalización y semi - internación cuando la paciente lo amerite, elaboran el movimiento diario de consulta externa y controlan la devolución de expedientes clínicos de consulta externa al archivo clínico.

Para Ingresar Pacientes de Consulta Externa a Hospitalización y Semi-internación Toda paciente de Consulta Externa que tenga una orden de admisión a Hospitalización o Semi-Internación, será conducida a la recepción de pacientes por enfermera, deberá llevar su orden de admisión firmada y correctamente llenada por el médico y su expediente. El recepcionista Actualiza datos personales en hoja de Identificación y egreso. Debe elaborar una nueva hoja si no hay disponible para este ingreso, luego solicita firma de la paciente al reverso de la hoja de Identificación y egreso.

Los datos del ingreso en la hoja de Identificación y egreso, que llena son:

Nombre completo de la paciente, comenzando por apellidos.

- Fecha y hora del ingreso
- Servicio o sala donde ingreso
- Diagnóstico de Ingreso

- Nombre del médico que hizo el ingreso

Rotula la orden de admisión original, registrando la hora de ingreso y el nombre completo de la paciente, comenzando por apellidos; también rotula la tarjeta de visita con el nombre de dos personas que la paciente indique como responsables indique como en venir a visitarla.

Si es ingreso a partos o patología, hace una copia mecanografiada de la orden del ingreso original y deja la original engrapada al expediente para que en ella se anote la descripción del parto si la paciente da a luz.

Una vez ha elaborado el ingreso, la paciente es conducida por la enfermera al servicio de hospitalización o Semi-internación respectiva, junto con el expediente.

Las órdenes de ingreso elaborados se clasifican por hora, para anotarlos posteriormente en la lista diaria de Ingresos de Consulta Externa. Al registrar los ingresos en la lista de Ingresos, por cada orden de admisión elaborada, se debe anotar lo siguiente:

- Nombre completo de la paciente, comenzando por apellidos
- Número de registro
- Servicio a donde ingreso, o Sala
- Hora del ingreso
- Diagnóstico de ingreso
- Médico que hizo el ingreso

Una vez elaborados todos los ingresos, y registrados en la lista, deben llevarse las órdenes de admisión a la sección de Información, para que se incluyan en el tarjetero de pacientes ingresadas.

Cuando la Paciente ya ha pasado la Consulta, proceden a ELABORAR EL MOVIMIENTO DIARIO DE LA CONSULTA EXTERNA, con la finalidad de registrar y controlar, la atención médica dada por el Hospital, de manera que permita el adecuado procesamiento de los datos en Estadística.

Para ello, de acuerdo a la programación de Consulta Externa establecida para cada día, llenan los formularios de Registro Diario de Consulta Externa y Clasificación Diaria con los nombres de los médicos, por especialidad. Si un médico no se presenta a dar la consulta correspondiente a ese día, registran el nombre del médico que atendió a los pacientes.

Registan en el formulario de Clasificación Diaria de Consulta Externa, la cantidad de expedientes clínicos solicitados por el médico, de acuerdo a la lista de Cita previa, cuantas pacientes pasaron consulta, cuantas No pasaron, más las dobles consultas.

Luego Sacan los totales de cada atención, (Ginecología, Especialidades y Planificación Familiar), y los registran en la casilla de "Sub - Total".

Finalmente, elaboran el resumen general de Consulta Externa, registrando la cantidad de pacientes que pasaron y no pasaron consulta, de Primera vez y subsecuentes que recibieron atención de Cita previa y Atención Inmediata.

Al finalizar el registro en el Formulario de Clasificación Diaria de Consulta Externa, se envía a Estadísticas junto con el de Registro Diario de Consulta Externa y la Lista de Citas.

Al final de cada sesión de consulta externa de debe CONTROLAR Y DEVOLVER LOS EXPEDIENTES CLINICOS, para esto la auxiliar de enfermería de apoyo debe entregar al recepcionista los expedientes clínicos y formularios de Registro Diario de Consulta Externa correspondientes.

El recepcionista de Consulta Externa procede a chequear en el formulario de Registros Diario de Consulta Externa los expedientes clínicos devueltos; todos los expedientes clínicos de pacientes que pasaron consulta deberán estar anotados en el formulario. A cada expediente devuelto le anota una "D" al extremo de cada renglón del formulario respectivo.

Los expedientes clínicos anotados y no devueltos son los casos de doble consulta, ingresos e interconsultas.

Anotan los totales de consultas efectuadas y las registran al final de cada formulario de registro Diario de Consulta Externa.

Luego de registrar en el Formulario Diario de Registros Diario de Consulta Externa, chequean en listas de Cita Previa (mecanografiadas) los expedientes clínicos devueltos. Anotan una "D" en color azul en la casilla que dice "PASARON" de la lista de citas, por cada expediente devuelto.

Anotar una "d" en color rojo en la casilla que dice "NO PASARON" de la lista de citas de los expedientes clínicos que no pasaron y los totales de "PASARON" y "NO PASARON" al final de cada lista de citas.

Los expedientes clínicos que falten por devolver, deben tener registrado en el Formulario de Registro Diario de Consulta Externa el porqué. Anotando una "I", "DC", o "Inter" en la lista de Cita Previa, para cada uno de estos casos.

Controlan la devolución de los expedientes clínicos de primera vez en el libro correspondiente.

Verifican los ingresos anotados en los formularios de Registro Diario de Consulta Externa y los registrados en la lista diaria de Ingresos de Consulta Externa. Finalmente, devuelven los expedientes clínicos al archivo clínico.

X D. ADMISIÓN DE PACIENTES (EMERGENCIA)

En emergencia, reciben y elaboran ingresos directos de pacientes a hospitalización y semi-internación.

Cuando una paciente se presenta a Emergencia le piden su tarjeta de identificación para proceder a buscar su Expediente Clínico. Buscan en el tarjetero índice la ubicación del expediente en el Archivo Clínico. Si la paciente no posee expediente, se manda al Archivo Clínico para la elaboración de su respectivo expediente.

Cuando en Hospitalización o Semi-internación una paciente o su hijo fallece, proceden a elaborar la Hôja de Defunción. X

X E. ESTADÍSTICAS

Cada servicio envía diariamente a Estadísticas los detalles de su producción en un informe mensual; Consulta Externa, envía la Clasificación Diaria de Consulta Externa

conocido también como Concentrado Diario de Consulta Externa, Emergencia envía los listados de pacientes atendidos en Emergencia e Información envía diariamente los registros de pacientes en Hospitalización o Semi-internación. X

2. ENFOQUE DE SISTEMAS

El enfoque de sistemas provee una estructura adecuada para la visualización de los factores internos del Control de servicios proporcionados por el Hospital Nacional de Maternidad y de los factores medio - ambientales del mismo, con el propósito de analizar la situación actual.

La figura 5 representa un modelo general de la situación actual del Control de servicios proporcionados por el Hospital Nacional de Maternidad. Lo que determina el Control de Pacientes y Generación de Información Estadística. *Leno*

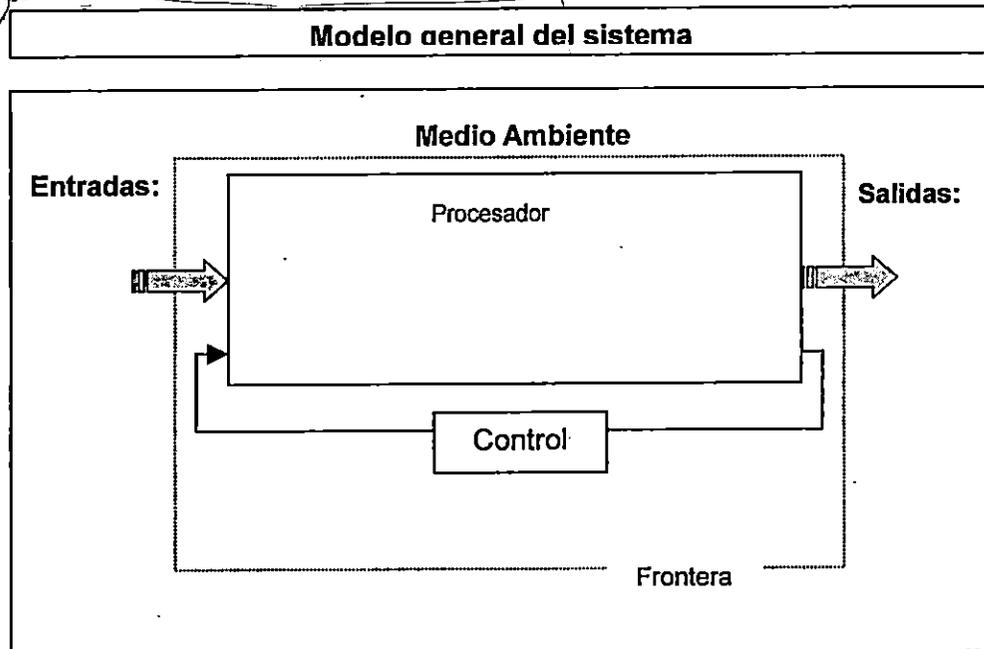


Figura 5

Frontera: Es el límite real o virtual de la extensión de todo el sistema, todo lo que está contenido en la frontera pertenece al sistema.

Medio Ambiente: Todo lo que está fuera de la frontera.

Entradas: Información que recibe el sistema de su medio ambiente.

Salidas: Información que el sistema entrega a su medio ambiente.

Procesador: Es lo que transforma las entradas en salidas.

Control: Mecanismo que detecta desviaciones de las salidas con respecto al objetivo del sistema y emite señales correctivas.

A. DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE DE SISTEMAS

OBJETIVO: Controlar los servicios médicos y técnicos proporcionados por el Hospital Nacional de Maternidad, con el propósito de permitir proveer información actualizada y oportuna de los mismos a las entidades que lo solicitan.

FRONTERA: Se encuentra delimitada por el Departamento de Estadística y Documentos Médicos, que esta compuesto por las secciones siguientes:

- Consulta Externa
- Admisión de Pacientes (Emergencia)
- Información
- Archivo Clínico
- Estadísticas *no*

Entradas:

- Solicitudes de servicios médicos o técnicos provenientes de pacientes.
- Solicitudes de información médica, o estadística demandas por entidades externas *no*

Salidas:

- Resultados de los servicios proporcionados clasificados por:
 - Tipo de servicio (médico o técnico)
 - Especialidad: *pediatría*
 - Períodos tiempo (Diario, Mensual y Anual) *no*
 - Información estadística. Resúmenes de los resultados de servicios proporcionados generados mensualmente. *no*

MEDIO AMBIENTE:

En el medio ambiente para el control de servicios proporcionados por el Hospital Nacional de Maternidad se encuentran los siguientes elementos:

División Médica. Comprende todos los servicios médicos en los que una paciente puede ser atendida.

División de servicios de apoyo. Comprende todos los servicios que asisten a los servicios médicos.

División Administrativa. Controla y provee los recursos necesarios para el funcionamiento de los servicios médicos y técnicos.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Ente gubernamental encargado de controlar la gestión de las instituciones de salud pública en El Salvador. Esta institución solicita al Hospital Nacional de Maternidad un informe mensual de resultados estadísticos. *no*

Pacientes. Son la razón de ser del hospital, ingresan solicitando servicios de tipo médico o técnico; así como también información médica tal como certificaciones o historiales clínicos.

Entidades Externas. Son personas o instituciones que solicitan información médica de pacientes o estadísticas para realizar estudios o investigaciones.

ELEMENTOS:

Los elementos transformadores de las entradas en salidas para el sistema de control de servicios proporcionados por el Hospital Nacional de Maternidad, se tienen:

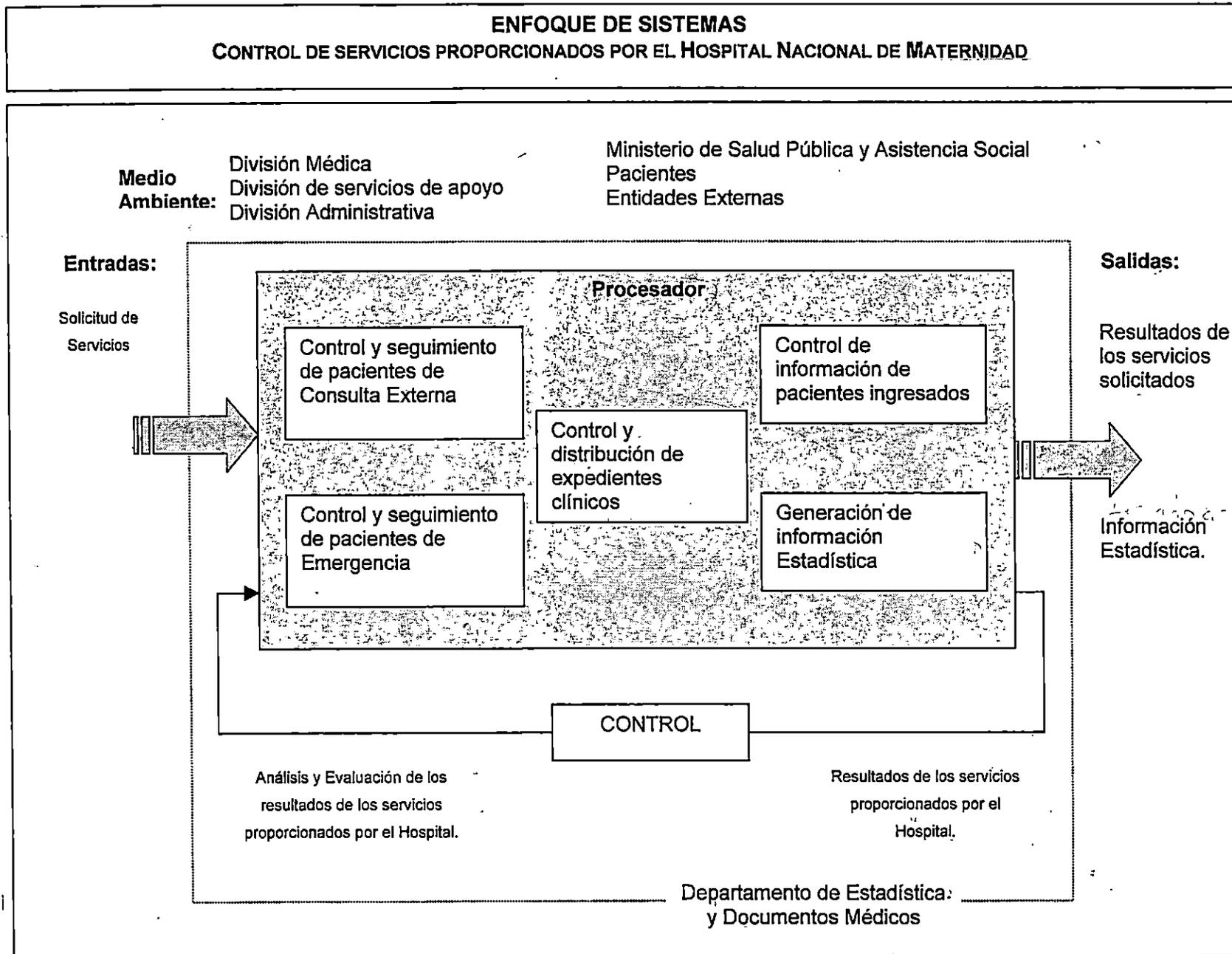
Control y seguimiento de pacientes de Consulta Externa. Se aplican los procedimientos de registro adoptados, con el propósito de llevar un estricto seguimiento a la paciente que ingresa a recibir servicios en la sección de Consulta Externa.

Control y Seguimiento de Pacientes de Emergencia. Se realizan procedimientos de registro adoptados, con el propósito de llevar un estricto seguimiento a la paciente que ingresa a recibir servicios en la sección de Emergencia.

Control y distribución de expedientes clínicos. Tiene como finalidad principal, la custodia y control de los expedientes clínicos a nivel central. También registrar y distribuir de forma rápida y oportuna, los expedientes clínicos solicitados por los diferentes servicios del hospital y para estudio o investigación.

Control de información de pacientes ingresados. Tiene la finalidad recolectar y mantener actualizada la información de ingresos proveniente de las secciones de Consulta Externa y Emergencia, para proporcionar de forma rápida y oportuna información de pacientes hospitalizados.

Generación de información estadística. Tiene como objetivo controlar, clasificar y registrar en forma completa, los servicios proporcionados por el hospital, con el propósito de analizar los servicios prestados por el hospital en un período determinado.



3. ELABORACIÓN DE FLUJO DE INFORMACIÓN

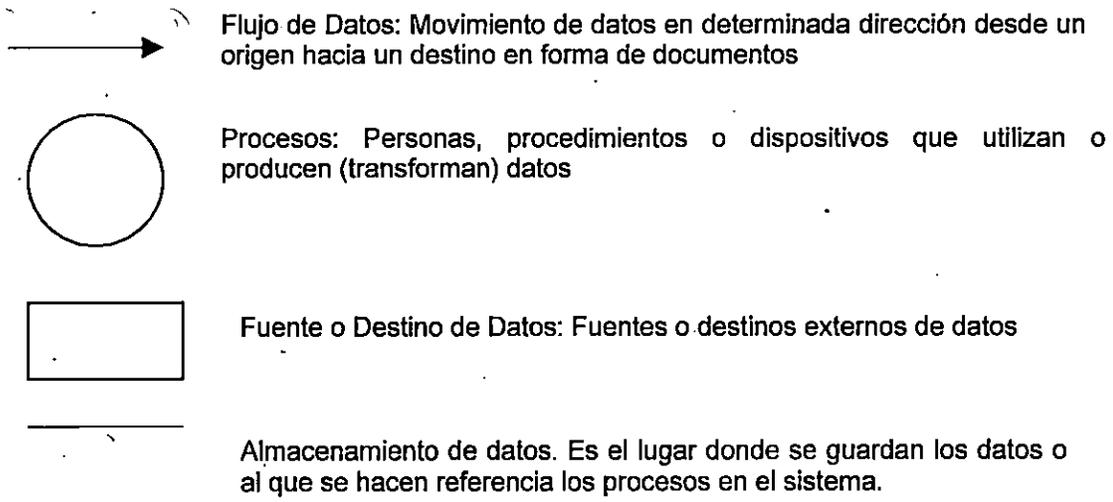
Una vez definida la descripción actual y el enfoque de sistemas, es el momento para representar esta situación actual en una forma gráfica que permita sintetizar los procesos actuales.

Para representar en diagramas la situación actual del Hospital de Maternidad se hace uso de Diagramas de Flujo de Datos, el cual es una herramienta gráfica que 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, lugares para almacenar datos y las entidades que intervienen en los procesos.

Los Diagramas de Flujo de Datos son la herramienta más importante y la base sobre la cual se desarrollan otros componentes. La transformación de datos de forma lógica e independiente.

Estos flujos de datos corresponden a la Descripción de la Situación Actual definido en el Numeral B de esta segunda Fase. El método utilizado para la elaboración de los flujos de datos es el de Yourdon - De Marco. } no

La simbología utilizada para diagramar los flujos de datos es la siguiente:



Se define primeramente un diagrama de contexto en donde se definen las características generales del proceso bajo la investigación. Luego se desarrolla el primer nivel de un diagrama físico de flujo de datos, donde se define el sistema tal como éste es entendido.

Y finalmente se expanden los procesos del primer nivel del diagrama de flujo para mayor detalle; refiérase al Tópico Diagramas de Flujos de Datos (Situación Actual) de la página web incluida en el CD anexo al documento. } no

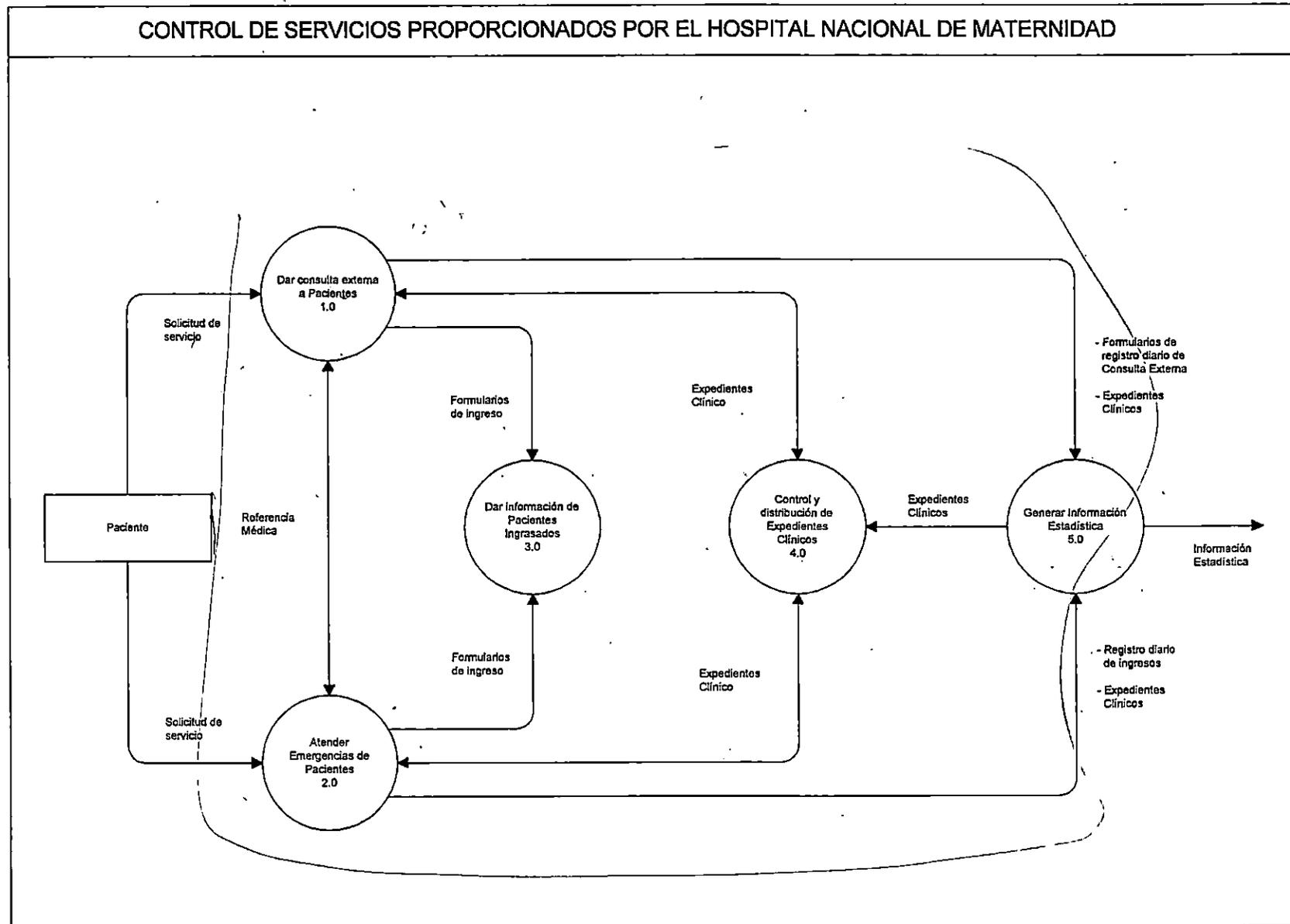
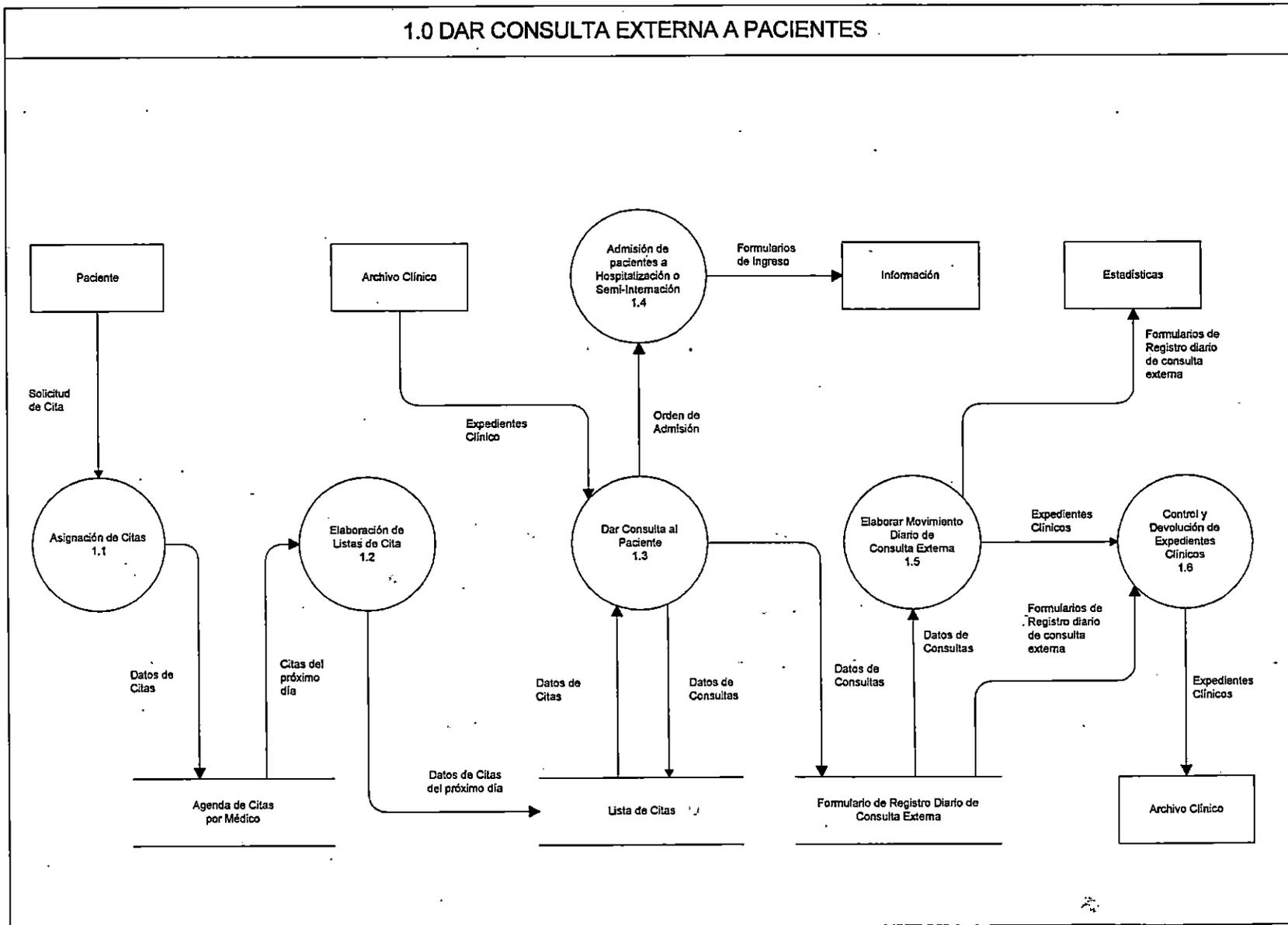
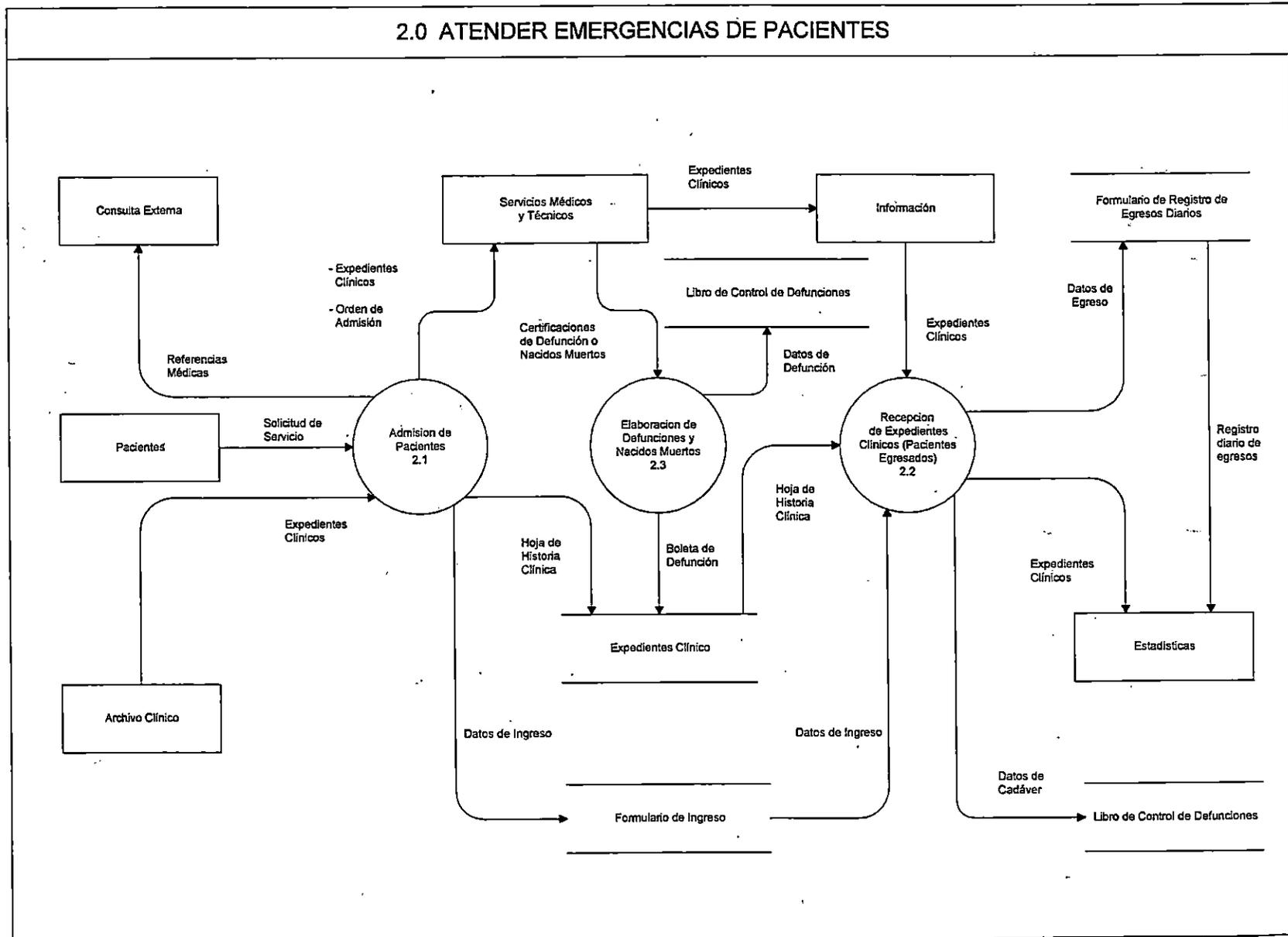


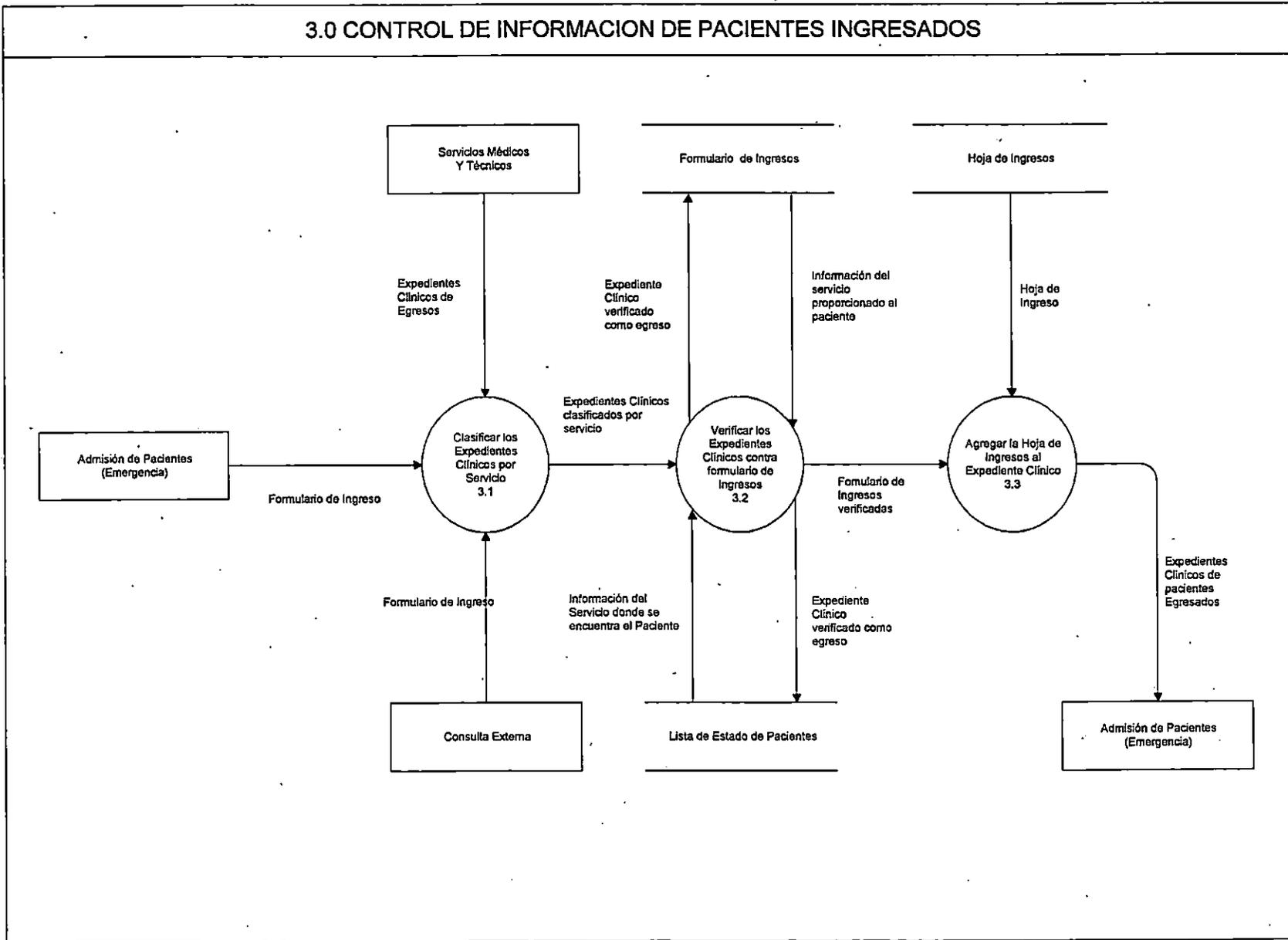
Diagrama de Flujo de Datos. Primer Nivel



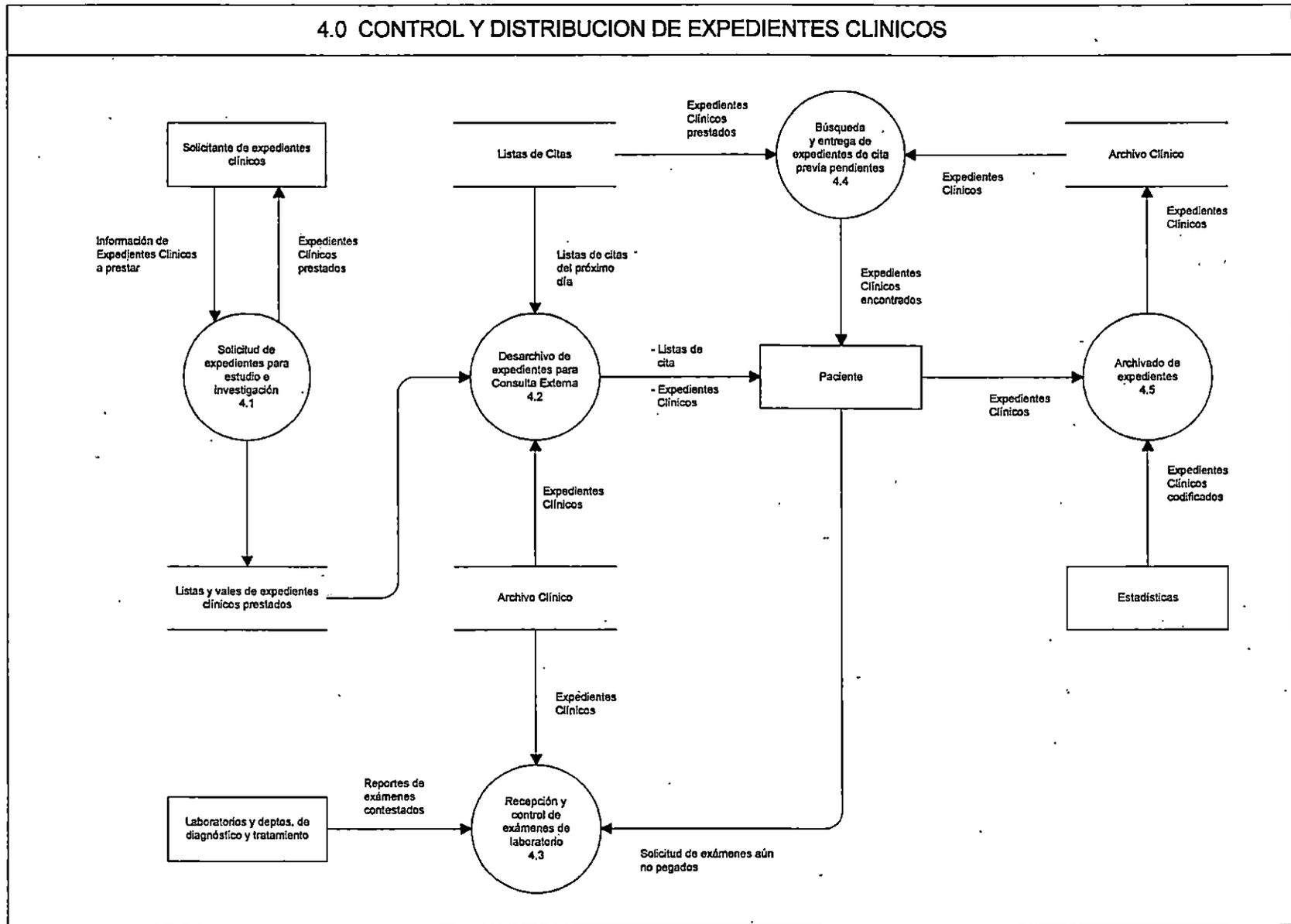
2.0 ATENDER EMERGENCIAS DE PACIENTES



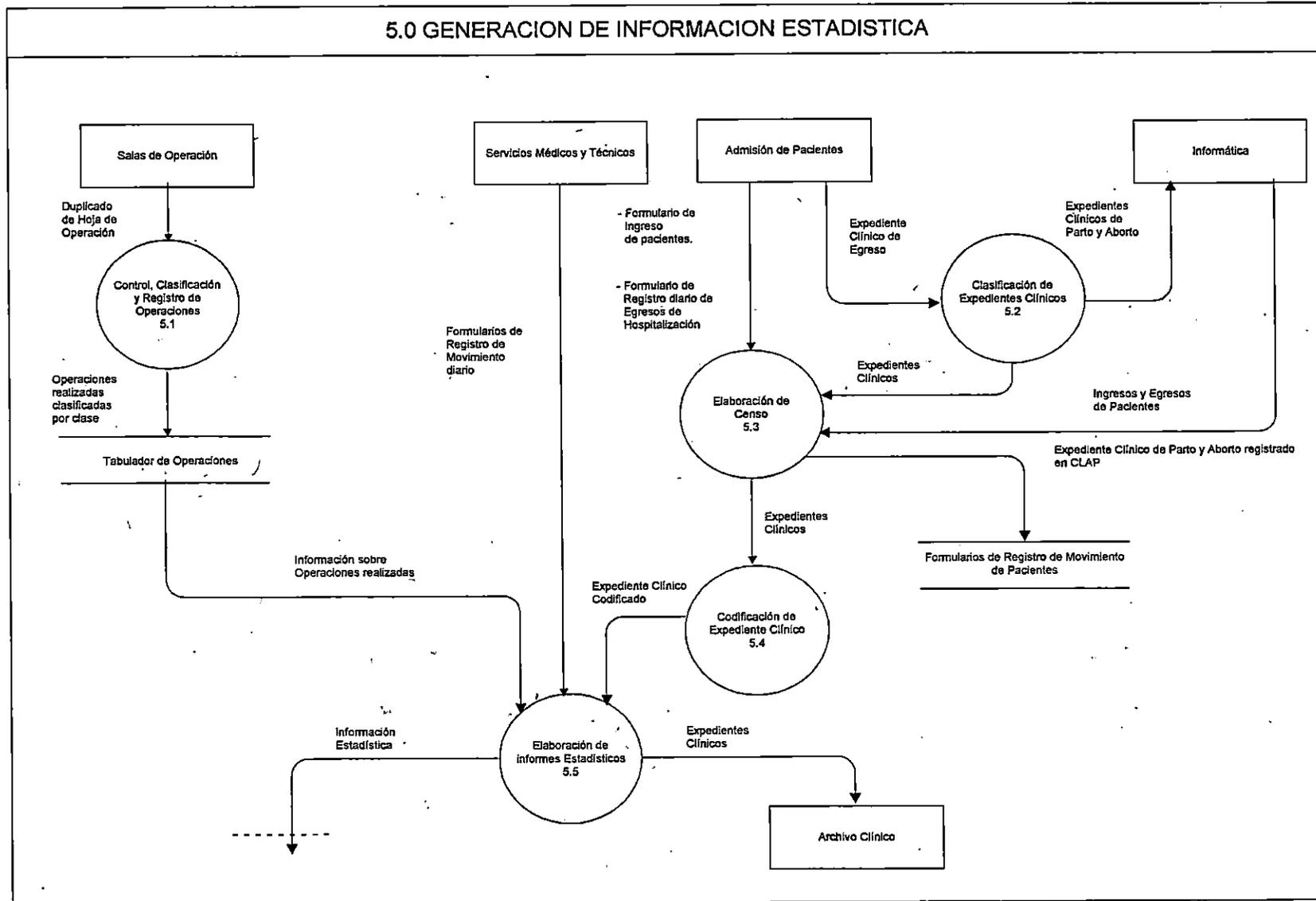
3.0 CONTROL DE INFORMACION DE PACIENTES INGRESADOS



4.0 CONTROL Y DISTRIBUCION DE EXPEDIENTES CLINICOS



5.0 GENERACION DE INFORMACION ESTADISTICA



4. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

DEFICIENTES PROCESOS DE CONTROL DE LOS SERVICIOS PRESTADOS POR EL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD

En la actualidad el Hospital Nacional de Maternidad posee una serie de obstáculos ó dificultades que le imposibilitan cumplir en forma íntegra con la misión de brindarle servicios de salud al binomio Madre - Hijo de forma eficiente.

Por medio de una investigación de campo se pudieron detectar⁸ y clasificar tales problemas en cuatro áreas de influencia: Tecnología Informática, Procedimientos, Recurso Humano y Recursos Económicos.

En la Tabla 25 se muestra el porcentaje de incidencia de cada una de estas áreas (para mayor información, ver investigación de campo realizado en el Hospital Nacional de Maternidad en el Anexo No. 1).

* AREAS:

1. Tecnología Informática

- ✓ ■ Los actuales sistemas informáticos implantados no satisfacen las necesidades internas
- Los sistemas implantados no han sido desarrollados a la medida
- ✓ ■ Equipo informático obsoleto
- No existe apoyo al desarrollo informático del hospital
- ✓ ■ La unidad de informática no posee planes ni proyectos bien definidos
- ✓ ■ No existe cultura informática
- ✓ ■ No existe desarrollo de sistemas informáticos
- Inexistencia de una unidad de informática formalmente definida
- No existe una concientización de la importancia de la informática por parte de la Dirección.

* En la actualidad la informática se ha convertido en una herramienta de suma importancia al hablar de manejo y procesamiento de datos, ya que ésta permite mejorar el rendimiento en procesos de vital importancia para instituciones que manejan grandes volúmenes de información.

⁸ Investigación de campo realizada en el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos, además de la sección de Informática

Es obvio que la implementación de ésta tecnología no es tarea fácil si se quiere hacer un uso eficiente de la misma, debido a que requiere de una serie de elementos para el logro de resultados óptimos; elementos tales como:

- Recurso Económico
- Recurso humano capacitado
- Infraestructura administrativa
- Equipo, etc.

Hasta hoy, el Hospital Nacional de Maternidad no ha hecho más que un esfuerzo vago por hacerse de ésta tecnología, esfuerzo que se reduce a:

* Contar con una unidad de informática carente de planificación, apoyo por parte de la dirección y recurso humano limitado y no idóneo. Lo que se ve reflejado en el no desarrollo de sistemas informáticos a la medida o que satisfagan las necesidades del hospital, equipo obsoleto, estancamiento en el desarrollo informático de la institución, etc.

Es por ello que la tecnología informática es el aspecto que más incidencia posee en la deficiencia de los procesos de control de servicios del Hospital de Maternidad, ya que a través de la incorporación de ella se mejora en gran medida los procesos relacionados al manejo de información, traduciéndose en una mejora del rendimiento de la institución. *

* 2. Procedimientos Manuales

- ✗ ■ Inconsistencias y duplicidad en la información
- ✗ ■ Deficientes métodos de control
- ✗ ■ Deficientes métodos de búsqueda de información
- ✗ ■ Traslado manual de información entre documentos
- ✓ ■ Atrasos en el procesamiento de la información
 - Inexistencia de herramientas informáticas
- ✓ ■ Procesamiento manual de la información
- ✓ ■ Manejo de altos volúmenes de información

Hoy en día la mayoría de empresas o instituciones que por la naturaleza de su actividad manejan grandes cantidades de información, se enfrentan al problema del manejo y procesamiento eficiente de la misma. Para tal efecto se establecen procedimientos encaminados a resolver tal problema, procedimientos que en la medida con que cuenten con herramientas de soporte, se volverán más eficientes. *

El Hospital de Maternidad, hoy por hoy, no cuenta con la herramienta informática a la medida que le permita el manejo óptimo de toda la información que genera en la atención al paciente, y que lo deja imposibilitado de contar con procedimientos y métodos eficientes para el control óptimo de los servicios que brinda.

De ahí se dice que todos sus procesos para el manejo de información y que están relacionados con la atención al paciente, son manuales; por lo que afronta una problemática de información incompleta además inconsistencias y duplicidad en la misma, y lo que es peor, atrasos en el manejo y procesamiento de la información que se traduce muchas veces en un servicio deficiente al paciente.

De lo anterior, es fácilmente explicable que tales procedimientos con que cuenta en la actualidad el Hospital de Maternidad, son deficientes, convirtiéndose en la segunda causa de incidencia en el problema planteado.

3. Recurso Humano

- Sobrecarga de Trabajo
- Poco personal
- Mala distribución de la carga de trabajo
- Manejo de altos volúmenes de información
- No existe personal capacitado en el área de desarrollo de sistemas
- Falta de Capacitaciones
- Personal no idóneo

El Recurso Humano siempre adquiere un papel determinante al realizar el análisis de una determinada problemática, ya que es el factor pensante y que por ende ejecuta, planifica, organiza, dirige y controla todos los demás aspectos involucrados.

Este recurso es el que lleva un manejo y control sobre el recurso económico por medio del cual adquiere e implementa tecnología en todos sus procesos con el objeto de volverlos más eficientes y así mejorar el rendimiento con miras a la obtención de mejores resultados.

Es precisamente ésta interrelación entre el recurso humano y el resto de variables intervinientes la que actualmente no se da en forma óptima en el Hospital Nacional de Maternidad, debido a que no se posee una herramienta como la informática que le posibilite a éste recurso el manejo y control de los grandes volúmenes de información en forma eficiente, lo que se traduciría en una reducción y mejor distribución de su carga de trabajo.

Además, cae por su peso que toda tecnología requiere de recurso humano capacitado para la implementación y uso eficiente de la misma, aspecto que hoy en día no es una realidad en ésta institución

4. Recursos Económicos

No existe asignación de recursos económicos para la capacitación de personal

No existe asignación de recursos económicos para la introducción de tecnología informática

El presupuesto asignado a informática sólo cubre las necesidades básicas.

Respecto al Recurso Económico, el mayor problema es que no existe un presupuesto formal asignado a la unidad de Informática, lo que justifica el poco apoyo pues en el presupuesto del hospital no existe este rubro; si no que lo incluyen dentro del rubro "Otros" y sólo le es asignado el cinco por ciento (Ver Gráfica 8).

Además en el rubro "Otros", se encuentran incluidos gastos de combustibles, papelerías y otros.

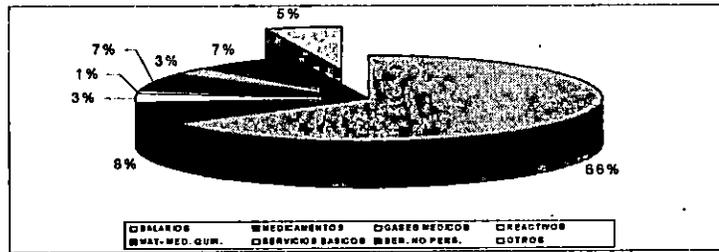


Gráfico No. 8

PORCENTAJE INCIDENCIA

El porcentaje de cada una de las áreas de incidencia obtenida en las entrevistas fue el siguiente:

Porcentaje de Incidencia

Area de Influencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Tecnología Informática	103	34.56	35.56
Procedimientos Manuales	97	32.56	67.12
Recurso Humano	65	21.81	88.93
Recursos Económicos	33	11.07	100.00
TOTAL	298	100.00	

Tabla 25

4. ANÁLISIS DE PARETO

Efectuando un análisis de Pareto puede observarse el grado de influencia que cada una de las áreas de mayor incidencia tiene con respecto a la problemática total, tal como se muestra en la Gráfica 9. Este análisis nos permite identificar las áreas a las que hay que brindar mayor atención al momento de plantear una solución.

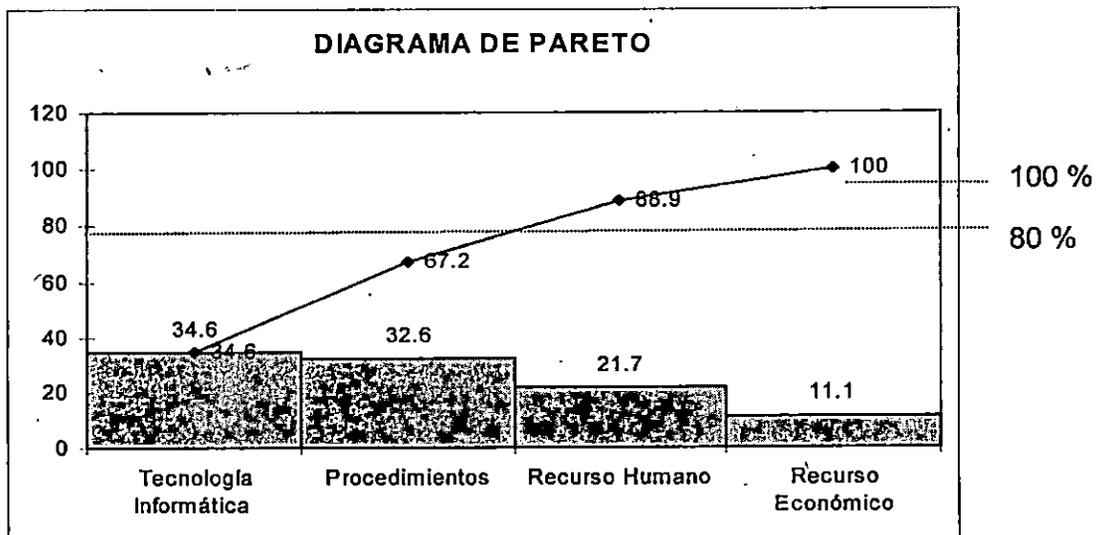


Gráfico No. 9

Las causas que acumulan el mayor porcentaje de incidencia son:

- Tecnología Informática
- Procedimientos

Las cuales acumulan en conjunto 67.12 % del total de la problemática.

5. DIAGNÓSTICO

Para determinar los principales problemas y elaborar un diagnóstico se presenta una tabla de cada uno de los problemas y causas detectados en la situación actual, así mismo su respectivo diagnóstico.

CONSULTA EXTERNA

PROBLEMA	CAUSAS	DIAGNÓSTICO
* En repetidas ocasiones, cuando una paciente llega a la consulta externa su expediente clínico aún no se encuentra listo para pasarlo al Médico que atenderá la Consulta.	No lo encuentran en el Archivo Clínico. Se ha trasapelado en la Asignación de Citas. Aún no lo han devuelto al Archivo Clínico desde su última consulta cuando ha llegado recientemente. Lo tiene algún Médico en Estudio o Investigación.	Deficientes controles de identificación y seguimiento de expedientes clínicos.
Mala distribución en la carga de citas asignada a cada medico.	No existe control adecuado de las asignaciones de citas Falta de cartapacio de los médicos que se encuentran dando consulta. Lo cual dificulta su control.	Deficientes controles de asignación de citas.
40 minutos en la asignación de citas.	Un promedio de 350 pacientes en la Atención diaria. 30 minutos en la elaboración de expediente clínico para pacientes de primera vez. Paciente se presenta sin su numero de registro. Existen 61 cartapacios de citas por medico.	Deficientes procesos de asignación e identificación de expedientes clínicos.
3 horas en la elaboración del movimiento diario de Consultas Externas.	Atención diaria promedio de 350 pacientes. Proceso manual de elaboración de informes. Duplicidad de esfuerzos al transcribir información de un documento a otro.	Deficientes procesos de registro y manejo de información.
Formularios de registro utilizados llevan información duplicada.	Diversidad de fuentes de información utilizada en el control de pacientes de Consulta Externa. Todos los formularios se llenan de forma manual.	Falta de un mecanismo que permita que existan enlaces comunes entre formularios y que cada uno contenga sólo la información particular que necesita.

ADMISIÓN DE PACIENTES (Emergencias)

PROBLEMA	CAUSAS	DIAGNÓSTICO
<p>Cuando llega un paciente a solicitar un servicio médico o técnico, y la condición de salud que presenta es de urgencia, sino se encuentra el expediente se le crea uno nuevo sin verificar si realmente no existe. Y es hasta cuando la paciente ya esta recibiendo el servicio que encuentran el expediente.</p>	<p>Necesidad de atender urgentemente a la paciente. La paciente no lleva la tarjeta de identificación. Los datos proporcionados por la paciente para la búsqueda de su expediente no coinciden con los registrados en él.</p>	<p>Procedimientos deficientes de búsqueda de expedientes clínicos, ya que la única forma de poder encontrar un expediente en menos tiempo es conociendo su numero de registro.</p>
<p>10% de duplicidad de expedientes clínicos, es decir un paciente tiene mas de un expediente.</p>	<p>Necesidad de atender urgentemente a la paciente. La paciente no lleva la tarjeta de identificación. Los datos proporcionados por la paciente para la búsqueda de su expediente no coinciden con los registrados en él.</p>	<p>Deficientes procesos de identificación y búsqueda de expedientes clínicos.</p>
<p>Las boletas de defunción de un niño no se elaboran en el período establecido (1 día), lo que genera que la madre a veces hasta sea dada de alta del Hospital Nacional de Maternidad y se va sin saber que tramites debe seguir.</p>	<p>Tardanza de enviar el Certificado de Defunción por parte de los servicios a Admisión de Pacientes. Se traspapelan las boletas de defunción entre todos los documentos manejados en Estadística y Documentos Médicos.</p>	<p>Mal flujo de información entre los Servicios y las secciones del Departamento de Estadísticas y Documentos médicos.</p>

INFORMACIÓN

PROBLEMA	CAUSAS	DIAGNÓSTICO
<p>Los servicios médicos y técnicos no proporcionan la información en forma correcta para el manejo de expediente clínicos de los pacientes egresados, generando que un momento determinado un paciente no se encuentre realmente en el servicio donde se tiene registrado.</p>	<p>No se registran inmediatamente los traslados de un servicio a otro que un paciente tiene durante su estancia en el Hospital Nacional de Maternidad.</p>	<p>Controles Internos deficientes para el traslado de los pacientes de un servicio a otro.</p>

PROBLEMA	CAUSAS	DIAGNÓSTICO
Extravío de expedientes clínicos durante el traslado de los mismos de un servicio a otro.	Los expedientes deben estar siendo trasladados de un servicio a otro por el personal encargado y no se aseguran en que vayan todos los expedientes.	Incumplimiento de Controles de Manejo de Expedientes Clínicos por parte del Personal encargado.
Dificultad en localizar la ubicación exacta dentro del Hospital Nacional de Maternidad a un paciente para informar a sus familiares.	Se tiene que revisar una por una las 85 ordenes de admisión diarias que existen en promedio. La búsqueda se hace en forma manual.	El método de búsqueda no es adecuado para la cantidad de ordenes de admisión que deben estar buscado para dar información a los parientes de pacientes ingresadas.

INFORMÁTICA

PROBLEMA	CAUSAS	DIAGNÓSTICO
Problemas del hardware y software por el efecto del año 2000.	El software (sistemas) que posee el Hospital Nacional de Maternidad no cumple con los requerimientos del año 2000. Las computadorás que posee el Hospital Nacional de Maternidad son obsoletas. Por lo que la BIOS no soportan el manejo de la fecha con cuatro dígitos.	No se ha realizado un estudio de impacto para el dimensionamiento adecuado a la problemática del año 2000, tanto en los equipos (hardware) como en los programas (software).
Sistemas informáticos actuales no se adaptan a las necesidades propias del Hospital.	Sistemas proporcionados por el Ministerio de Salud, por lo que su diseño ha sido orientado al cumplir con los requerimientos de esta institución y no las del hospital. No existe desarrollo de software en el Hospital Nacional de Maternidad. No existe una unidad de informática formalmente definida en la organización. Las funciones que desempeña informática están orientadas a la elaboración del informe del Sistema de Información Gerencial. ⁹	Por la finalidad del hospital de prestar servicios de salud, ésta área presenta mayor prioridad por sobre todas las demás. Por otro lado no existe una cultura informática que permita ver la tecnología informática como una herramienta necesaria para mejorar la calidad de los servicios brindados.

⁹ Referirse a Sección de Informática

PROBLEMA	CAUSAS	DIAGNÓSTICO
<p>Informática de Hospital Nacional de Maternidad tiene dependencia técnica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.</p>	<p>Informática cuenta con poco personal. El personal de Informática posee pocos conocimientos de informática, solamente cumplen funciones de gestión administrativa y de digitación. Cualquier consulta con lo relacionado a Informática se hace al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Los sistemas que actualmente posee el hospital han sido proporcionados por el Ministerio de Salud, quienes se encargan de su mantenimiento.</p>	<p>Falta de una estructura informática que tenga conocimientos técnicos, para cumplir con las necesidades del hospital.</p>

ARCHIVO CLÍNICO

PROBLEMA	CAUSAS	DIAGNÓSTICO
<p>Dificultad en la búsqueda de expedientes clínicos.</p>	<p>Solicitud de 110 expedientes clínicos para emergencias y 350 para consulta externa. Los pacientes se presentan a recibir servicios sin su No. de registro. Pacientes no proporcionan los mismos datos personales que fueron registrados en su expediente. Procesos realizados manualmente.</p>	<p>Deficientes procesos para el control y distribución de expedientes clínicos.</p>
<p>Corto período de actividad de los expedientes clínicos.</p>	<p>Poco espacio físico en archivo, (5.2 metros de frente por 7.0 metros de largo) para almacenar 114 mil expedientes clínicos. Medios de almacenamiento requieren mucho espacio. El 70% de la demanda de servicios en San Salvador es absorbida por el hospital (Ver importancia).</p>	<p>No existe un adecuado método de almacenamiento, que permita ahorrar espacio y manejar grandes volúmenes de información.</p>
<p>10% de inconsistencias en los datos de documentos médicos con respecto al expediente.</p>	<p>El traslado de datos de un documento a otro se realiza en forma manual. La paciente no proporciona los mismos datos personales que registra el expediente.</p>	<p>Deficientes procesos de obtención y traslado de información de un documento a otro.</p>

ESTADÍSTICA

PROBLEMA	CAUSAS	DIAGNÓSTICO
<p>La Información que los servicios técnicos y médicos del hospital envían a Estadística es incompleta y/o incorrecta.</p>	<p>Los servicios técnicos y médicos no proporcionan correctamente los informes de su producción. Los formularios enviados a estadística por los diferentes servicios son elaborados con procesos manuales. No existe verificación de los informes al elaborarlos.</p>	<p>Deficiente control de los reportes y formularios de movimiento elaborados por los servicios.</p>
<p>La información estadística generada esta destinada a satisfacer en mayor grado las necesidades del Ministerio de Salud y Asistencia Social y poco ayuda a satisfacer los requerimientos de información demandadas por entidades del hospital.</p>	<p>Los sistemas proporcionados por el Ministerio de Salud Pública han sido elaborados para satisfacer las necesidades propias del mismo. No existe un sistema que satisfaga las necesidades internas de procesamiento de información. No se desarrolla software que se adapte a las necesidades internas del hospital. Los procesos que actualmente se realizan en estadísticas son orientados a la elaboración del Informe mensual que es enviado al Ministerio de Salud Pública.</p>	<p>Los procesos para la generación de información estadística, están orientados a la satisfacción de los requerimientos que demanda el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.</p>

VII. CAPITULO III. DETERMINACION DE LOS REQUERIMIENTOS

1. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

89
99

A. Requerimientos Informáticos

La definición de los requerimientos de información del sistema, que se incluyen determinan que la información debe incluirse en el Sistema a Desarrollar, Se describe en forma detallada la información concerniente al flujo de información, Diccionario de datos, Procesos.

VOLUMENES DE INFORMACIÓN

Estos requerimientos se han enfocado a las secciones del departamento de Estadísticas y Documentos Médicos involucradas en el proceso de control de servicios proporcionados a pacientes. Estas secciones son:

- Consulta Externa
- Admisión de Pacientes (Emergencia)
- Archivo Clínico
- Estadísticas
- Información.

Para cada uno de los requerimientos de información definidos para la sección de Consulta Externa, se describe la fuente de información, descripción, volumen aproximado, y frecuencia de producción.

El volumen anual se calculó multiplicando la frecuencia de producción por los doce meses del año.

CONSULTA EXTERNA

Para la sección de Consulta Externa del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del Hospital Nacional de Maternidad, los requerimientos en cuanto al manejo de la información se muestran en la Tabla 26.

FUENTE DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	FRECUEN DE USO (Mensual)	VOLUMEN (ANUAL)
Agendas de Citas por Médico	Contiene todas las citas asignadas a cada médico.	1,830	21,960
Formulario de Clasificación Diaria de Consulta Externa por Clase de Atención.	Registra información de las consultas realizadas en las áreas de emergencia y consulta externa.	6,307	75,684
Consultas por Médico	Registra información de las consultas realizadas en las áreas de emergencia y consulta externa.	9,654	115,848

FUENTE DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	FRECUEN DE USO (Mensual)	VOLUMEN (ANUAL)
Expedientes Clínicos	Representa el historial clínico de cada paciente, a éste se le van agregando los resultados de cada consulta o emergencia recibida.	3,290	39,480
Formulario de Ingreso.	Muestra información de los pacientes que han ingresado a hospitalización por medio de emergencia y consulta externa, detallando a que servicio se han ingresado y diagnóstico de ingreso.	85	1,020
Hoja de Identificación y egreso	Hoja inicial que se anexa al expediente clínico, se utiliza para registrar el ingreso y el egreso de una paciente.	2,311	27,732
Libro de Consulta Prenatal	Registra las consultas de atención materna.	500	6,000
Libro de Expedientes de primera vez	Registra información del número de pacientes a los cuales se les elabora expedientes por primera vez, así como información general del paciente.	2,388	28,656
Listas de Citas	Contiene la lista de pacientes que serán atendidas en consulta externa.	1,830	21,960
Métodos de Planificación.	Maneja información de los diferentes métodos de planificación familiar que se proveen.	498	5,976
Formulario del Movimiento Diario de Consulta Externa.	Presenta información del movimiento de pacientes en: planificación familiar, prenatal, ginecología, oncología. Información de los pacientes atendidos en emergencia con y sin expediente clínico, generando el total de pacientes atendidos. Información de la cantidad de pacientes.	9,564	114,768
Orden de admisión	Hoja que contiene información de la hospitalización del paciente, presentado información de la fecha y hora de ingreso; servicio en el cual se encuentra hospitalizada, el médico que le hospitalizó y diagnóstico de ingreso, etc	3,290	39,480
Registros Diarios de Consulta Externa	Muestra información de las consultas realizadas por un médico, presentando datos del paciente como: número de registro, residencia, diagnóstico principal, otro diagnóstico, etc.	7,671	92,052

Tabla26. Requerimientos de información de Consulta Externa

ADMISIÓN DE PACIENTES (EMERGENCIA)

Para la sección de Admisión de Pacientes (Emergencia) del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del Hospital Nacional de Maternidad, los requerimientos en cuanto al manejo de la información se detallan en la Tabla 27.

FUENTE DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	FRECUEN. DE USO (Mensual)	VOLUMEN (ANUAL)
Boleta de Inscripción de Defunciones (adultos)	Contiene información de la Defunción, así como las causas de la muerte y otros datos generales.	3	36
Boleta de Inscripción de Defunciones (niños)	Contiene información de la Defunción, así como las causas de la muerte y otros datos generales del niño.	22	264
Estancia Fallecidos (niños)	Proporciona información de los días de estancia de los recién nacidos fallecidos, información de los servicios donde fallecieron y total de altas fallecidos.	22	264
Expedientes Clínicos	Representa el Historial Clínico de cada paciente, a éste se le van agregando los resultados de cada consulta o emergencia recibida.	3,290	39,480
Formulario de Ingreso.	Muestra información de los pacientes que han ingresado a hospitalización por medio de Emergencia y Consulta Externa:	85	1,020
Hoja de Identificación y Egreso	Hoja inicial que se anexa al expediente clínico, se utiliza para registrar el ingreso y el egreso de una paciente.	9,654	115,848
Libro de control de Defunciones.	Contiene la información de pacientes fallecidos.	25	300
Libro de Expedientes de primera vez.	Registra información del número de pacientes a los cuales se les elabora expedientes por primera vez, así como información general del paciente al cual se le ha elaborado.	2,388	28,656
Orden de Admisión	Hoja que contiene información de la hospitalización del paciente, presentado información de la fecha y hora de ingreso; servicio en el cual se encuentra hospitalizada, el médico que le hospitalizo y diagnóstico de ingreso, etc.	3,290	39,480
Registro de Defunciones.	Proporciona información de la causa de la defunción del paciente, tipo de muerte, etc.	25	300

FUENTE DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	FRECUE. DE USO (Mensual)	VOLUMEN (ANUAL)
Registro de Nacidos Muertos	Presenta información del niño nacido muerto, tal como causa de muerte, duración del embarazo, clase de parto, etc.	17	204
Registro diario de Egresos de Hospitalización.	Registra información de los egresos por cada uno de los servicios, presentando datos del paciente como: número de registro, sexo, edad, residencia, diagnóstico principal, otro diagnóstico, código de los diagnósticos, condición de salida y días de estancia.	85	1,020
Tarjetas Indices de Expedientes Clínicos.	Almacena las tarjetas que sirven de referencia para buscar un expediente clínico	3,290	39,480

Tabla 27. Requerimientos de Admisión de Pacientes.

ARCHIVO CLINICO

Para la sección de Archivo Clínico del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del Hospital Nacional de Maternidad, los requerimientos en cuanto al manejo de la información se presentan en la Tabla 28.

FUENTE DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA DE USO (Mensual)	VOLUMEN (ANUAL)
Tarjetas Indices de Expedientes Clínicos.	Almacena las tarjetas que sirven de referencia para buscar un expediente clínico	3,290	39,480
Listas de Citas.	Contiene las listas de pacientes que serán atendidas en consulta externa.	1,830	21,960
Expedientes Clínicos.	Representa el historial clínico de cada paciente, a éste se le van agregando los resultados de cada consulta o emergencia recibida.	3,290	39,480
Listas y Vales de Expedientes prestados	Registra los expedientes clínicos que han sido prestados.	100	1,200
Solicitud de Expedientes para Estudio e Investigación	Registra información de los expedientes clínicos que han sido prestados para estudio e investigación.	100	1,200
Control de exámenes pendientes de pegar.	Registra información de los exámenes clínicos pendientes de pegar en los expedientes solicitados por Consulta Externa.	25,860	310,320

Tabla 28. Requerimientos de Archivo Clínico.

ESTADÍSTICAS

Para la sección de Estadísticas del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del Hospital Nacional de Maternidad, los requerimientos en cuanto al manejo de la información se detallan en la Tabla 29. La frecuencia de uso se presentan en forma mensual.

Cada servicio envía diariamente a Estadísticas los detalles de su producción en un informe diario; Consulta Externa, envía la Clasificación Diaria de Consulta Externa conocido también como Concentrado Diario de Consulta Externa, Emergencia envía los listados de pacientes atendidos en Emergencia e Información envía diariamente los registros de pacientes en Hospitalización o Semi-internación.

FUENTE DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA DE USO (Mensual)	VOLUMEN (ANUAL)
Operaciones Mayores por Clase	Presenta una lista de las operaciones mayores realizadas, manejando información del total por día, así como el total de operaciones realizadas.	950	11,400
Operaciones Mayores por Médico	Presenta la cantidad y clase de operaciones mayores realizadas por un médico	950	11,400
Operaciones Menores por Clase	Presenta un listado de operaciones menores practicadas, manejando información del total por día y total de operaciones.	391	4,692
Operaciones Menores por Médico	Presenta una lista de médicos que han realizado operaciones menores, manejando información del total por día, así como el total por médico.	391	4,692
Tarjetas Indices de Diagnóstico	Contiene información de los tipos de diagnósticos presentados en el hospital.	2,700	32,400
Tarjetas Indices de Operaciones	Contiene información de los tipos de operaciones presentadas en el hospital.	1,250	15,000
Clasificación Internacional de enfermedades y Causas de Mortalidad	Almacena todos los códigos de enfermedades. Estos códigos han sido establecidos por la organización panamericana de la salud para las enfermedades y mortalidades.	2,700	32,400
Clasificación Internacional de intervenciones Quirúrgicas	Almacena todos los códigos de intervenciones quirúrgicas establecidos por la organización panamericana de la salud.	1,250	15,000

FUENTE DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA DE USO (Mensual)	VOLUMEN (ANUAL)
Abortos por Clase	Maneja información de los diferentes tipos de abortos que se realizan al día en el hospital.	126	1,512
Abortos por Médico	Contiene información de los diferentes tipos de abortos que ha realizado un médico.	126	1,512
Abortos por Servicio	Presenta información de los abortos realizados en los diferentes servicios, detallados por el tipo de aborto que se han practicado.	126	1,512
Indice General de Diagnósticos. de aborto	Maneja información de los diferentes abortos que se han practicado detallando la información de los pacientes a los cuales se les han practicado. Indicando el código del aborto que se han practicado.	126	1,512
Informe de Atención Materna.	Presenta información del número de visitas, controles puerperales, atenciones de parto y demás servicios que se le han brindado a una paciente. Proporcionando información del número de atenciones diarias dadas.	9,587	115,044
Registro Diario de Consulta Externa	Muestra información de las consultas realizadas por un médico, presentando datos del paciente como: número de registro, residencia, diagnóstico principal, otro diagnóstico, etc.	10,500	126,000
Control de Consulta Prenatal	Registra las consultas de atención materna.	500	6,000
Esterilizaciones por Clase	Maneja información de las diferentes clases de esterilizaciones que son realizadas en el hospital, presentado información en detalle del listado de esterilizaciones realizadas, así como el total de cada clase realizada.	606	7,272
Esterilizaciones por Técnica	Registra información de las diferentes técnicas de esterilizaciones realizadas en planificación familiar.	333	3,996

FUENTE DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA DE USO (Mensual)	VOLUMEN (ANUAL)
Esterilizaciones por Médico	Proporciona un listado de médicos que realizan esterilizaciones, detallándose el número realizadas por cada uno de ellos.	225	2,700
Registro Diario de Consulta Externa por Médico	Muestra información de las consultas realizadas por un médico, presentando datos del paciente.	6,514	78,168
Registro diario de Consulta Externa por Especialidad	Muestra información de las consultas realizadas de las diferentes especialidades que se presta consulta por un médico, presentando datos del paciente como: número de registro, residencia, diagnóstico principal, otro diagnóstico, etc.	6,514	78,168
Resumen general de Consulta Externa	Registra el total de consultas que se han practicado en consulta externa, detallando la especialidad y el médico.	6,514	78,168
Ingresos Adultos.	Contiene cantidades del número de pacientes ingresados a cada uno de los servicios.	85	1,020
Ingresos Niños.	Contiene cantidades del número de pacientes (niños) ingresados.	100	1,200
Egresos Adultos.	Contiene cantidades de egresos de los servicios que brinda el hospital	85	1,020
Egresos Niños.	Contiene cantidades de egresos de niños de los servicios que brinda el hospital	100	1,200
Estancias Adultos.	Contiene cantidades del número de estancias de pacientes en los servicios.	85	1,020
Estancias Niños.	Registra información de la cantidad de recién nacidos que se encuentran en los diferentes servicios.	100	1,200
Saldos Adultos.	Presenta información diaria de los saldos de pacientes hospitalizados en los diferentes servicios como lo pueden ser puerperio, aislamiento, etc. así como el total diario y mensual.	206	2,472

FUENTE DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA DE USO (Mensual)	VOLUMEN (ANUAL)
Saldos Niños.	Presenta información diaria de los saldos de pacientes (NIÑOS) hospitalizados en los diferentes servicios como lo pueden ser recién nacidos cuidados mínimos, recién nacidos cuidados intermedios, etc. así como el total diario y total mensual.	253	3,036
Transferencias Adultos	Maneja información del número de pacientes diarios recibidos y transferidos entre los diferentes servicios que brinda el hospital.	3,258	39,096
Transferencias Niños.	Maneja información del número de pacientes (niños) transferidos entre los diferentes servicios que brinda el hospital.	253	3,036
Resumen de movimiento diario de Pacientes por Servicio	Proporciona información del movimiento de los pacientes en los diferentes servicios que brinda el hospital. Representando información de los pacientes ingresados, egresados, recibidos de otros servicios, etc.	12,944	155,328
Informe de Nacimientos y Partos	Proporciona información de la clasificación de nacimientos, clasificación de partos, nacidos muertos y fallecidos. Esta información es clasificada por el peso en gramos del niño.	1,502	18,024
Informe de Partos por Servicios	Registra información de los partos realizados en las salas de partos y de operaciones, reflejando una lista de partos por clase realizadas.	1,502	18,024
Informe de Partos por Médicos	Registra información de cantidad de partos atendidos por un médico, manejando información de total por día y total por mes.	1,502	18,024
Informe de Partos por Clase	Registra información de cantidad de partos realizados de las diferentes clases, manejando información del total de partos por clase y total por día.	1,502	18,024

FUENTE DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA DE USO (Mensual)	VOLUMEN (ANUAL)
Informe de Partos por Paciente	Muestra información de la clase de partos de una paciente, así como información del médico que la asistió y sala en la cual fue atendida.	1,502	18,024
Cesáreas por Clase	Presenta información de la clase de cesárea que se le ha practicado a un paciente, así como el tipo de anestesia suministrada.	465	5,580
Cesáreas por Médico	Registra información del número de cesáreas que un médico ha practicado.	465	5,580
Informes de Farmacia	Proporciona información de los medicamentos que les son recetados a los pacientes, conteniendo la información de: nombre del paciente, número de registro, servicios que refiere, número de cama, así como el código del medicamento, indicaciones medicas, cantidad solicitada y entregada.	21,099	253,188
Informes de Radiologías	Registra la cantidad de Radiografías realizadas en los servicios médicos y técnicos.	1,703	20,436
Informes de Anatomía Patológica	Registra el Número de Biopsias realizadas en el hospital.	990	11,880
Informes de Fisioterapia	Muestra información de fisioterapia realizadas detallando la información así: pacientes atendidos, no de sesiones, cesados, ingresados y número de altas.	315	3,780
Informes de Servicio Social	Registra la cantidad de Atenciones de Servicio Social	6,302	75,624
Informes de Planificación Familiar	Proporciona información de la cantidad de consultas realizada por los médicos que atendidas en planificación familiar, así como la cantidad de charlas que se han realizado.	507	6,084

FUENTE DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA DE USO (Mensual)	VOLUMEN (ANUAL)
Informes de Vacunaciones, Inyecciones y Curaciones	Presenta información del número de vacunaciones, inyecciones y curaciones realizadas en cada uno de los servicios, manejando información del total por servicio, y el total aplicadas en el día.	61,574	738,888
Informes de Ultrasonografías	Contiene información de los tipos de Ultrasonografías realizadas, porque servicios fueron demandados y a que pacientes le han sido practicadas	1,358	16,296
Informes de Banco de Sangre	Registra el número de transfusiones realizadas en los servicios.	473	5,676
Informes de laboratorios	Registra el número de Exámenes de Laboratorio Clínico.	25,860	310,320

Tabla 29. Requerimientos de Estadísticas.

INFORMACIÓN

Para la sección de Información del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos, los requerimientos en cuanto al manejo de la información se presenta en la Tabla 30. La frecuencia de uso se presentan en forma mensual.

FUENTE DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA DE USO	VOLUMEN (ANUAL)
Formularios de Ingresos (Consulta Externa y Emergencia)	Muestra información de los pacientes que han ingresado a hospitalización por medio de emergencia y consulta externa, detallando a que servicio ha sido ingresada y el diagnóstico de ingreso.	85	1,020
Expedientes Clínicos.	Representa el historial clínico de cada paciente, a éste se le van agregando los resultados de cada servicio brindado.	3,290	39,480
Estado de Pacientes.	Maneja información de los pacientes que se encuentran en cada uno de los servicios del hospital, presentando información del estado del paciente (bueno, delicado, pendiente de sangre, salda de operaciones, altas).	12,944	155,328

FUENTE DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA DE USO	VOLUMEN (ANUAL)
Operaciones Menores y Mayores por Sala.	Proporciona información de las operaciones menores y mayores realizadas en la sala de partos, operaciones, así como el total de operaciones realizadas por sala y por día.	1,341	16,092

Tabla 30. Requerimientos de Información.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

El sistema informático propuesto esta enfocado a prestar apoyo a las cinco secciones que componen el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos, debido a que es allí donde se lleva a cabo el control de los servicios brindados a los pacientes del Hospital Nacional de Maternidad.

Las secciones del departamento de Estadísticas y Documentos Médicos involucradas en el proceso de control de servicios proporcionados a pacientes son:

- Consulta Externa
- Admisión de Pacientes (Emergencia)
- Archivo Clínico
- Información
- Estadísticas

El proceso dará inicio cuando una paciente se presenta al Hospital Nacional de Maternidad a solicitar un servicio médico, el cual puede ser solicitado en Emergencia o en Consulta Externa, de acuerdo a la gravedad con que se presente la paciente al Hospital.

1. CONSULTA EXTERNA

Cuando la paciente llegúe a Consulta Externa a solicitar una consulta, primeramente se procederá a identificar al paciente con el propósito de determinar si posee o aún existe su expediente clínico (Ver en anexos árbol de decisión Número 1). Para tal proceso se solicitará a la paciente su Tarjeta de Identificación o Tarjeta de citas donde se van anotando el detalle de las consultas brindadas en el hospital, si ninguna de estas tarjetas es llevada por la paciente se le solicitarán sus datos personales los cuales serán introducidos al computador para verificar si la paciente posee expediente clínico.

Luego el computador proporcionará el número del registro de la paciente y la referencia del lugar donde se encuentra localizado tal expediente en caso de que halla sido prestado. Si el expediente clínico de la paciente no existe, esto será indicado por el computador y se procederá a elaborar uno nuevo.

Luego de identificada la paciente y localizado o elaborado su expediente clínico se procederá a asignarle la cita este proceso será realizado de manera mecanizada en el

computador, para lo cual se respetarán las normas y políticas que para este proceso se han definido (Ver en anexo 2 árbol de decisión Número 2).

De acuerdo al estado de la paciente ésta puede ser trasladada de Consulta Externa a Emergencia y Viceversa. Para Hospitalización y Semi-internación, el médico que atiende a la paciente y que consideré necesaria su internación, elaborará una Orden de Admisión debidamente firmada y correctamente llenada. Luego la paciente es conducida a la recepción de pacientes por una enfermera. El recepcionista Actualizará los datos personales en la hoja de Identificación y egreso. Si la paciente experimenta cambios en sus datos personales éstos deberán actualizarse en el computador.

Si es ingreso a partos o patología, se debe elaborar una copia de la orden de admisión original y se deja la original engrapada al expediente para que en ella se anote la descripción del parto si la paciente da a luz.

Todo ingreso a hospitalización deberá registrarse en el computador para lo cual se tiene que introducir la siguiente información:

- Número de registro de la paciente
- Servicio a donde ingreso, o Sala
- Fecha del ingreso
- Hora del ingreso
- Diagnóstico de ingreso
- Médico que hizo el ingreso

En caso de haber sido referida de algún establecimiento de salud, se deberá introducir los datos del establecimiento de donde se refiere la paciente.

Una vez la paciente se encuentra en Hospitalización o Semi-internación todos los servicios médicos y/o técnicos que reciba durante su estadía en el Hospital deberán almacenarse en el computador. También, se deberán de registrar todos los egresos (altas) de pacientes que ingresaron para pasar consulta. Esto permitirá contar con información oportuna y actualizada en el sistema cuando se realicen consultas del estado de pacientes hospitalizados.

Todo movimiento de pacientes (Ingresos y egresos), será registrado en el computador tanto para pacientes adultos como para niños.

Todos los datos de los servicios médicos y técnicos registrados en el computador servirán de base para generar y mantener información estadística, actualizada y oportuna de los servicios proporcionados por el mismo.

➤ Con los datos introducidos en el computador se podrán generar los reportes siguientes, para la sección de Consulta Externa:

REPORTE DEL MOVIMIENTO DIARIO DE LA CONSULTA EXTERNA, con la finalidad de registrar y controlar, la atención médica dada por el Hospital.

REPORTE DE CLASIFICACIÓN DIARIA DE CONSULTA EXTERNA. Donde se presentan las consultas detalladas por médico, clase de atención y especialidad.

REPORTE DEL RESUMEN GENERAL DE CONSULTA EXTERNA. Donde se registra el resumen de movimientos clasificados por servicios.

Al final de cada sesión de consulta externa se deben devolver los expedientes clínicos, a la sección de Archivo Clínico.

2. ADMISIÓN DE PACIENTES (EMERGENCIA)

En emergencia, se reciben y elaboran ingresos directos de pacientes a hospitalización y semi-internación.

Cuando la paciente llega a Emergencia, se procederá a identificarla, solicitando su tarjeta de identificación o información general de la paciente. Con esta información el sistema proporcionará el número de registro de la paciente, o indicará que se trata de un paciente de primera vez. Con la información proporcionada por el sistema se procederá a buscar o elaborar su respectivo Expediente Clínico (Ver en anexos 2 árbol de decisión Número 3, para ilustrar el proceso de elaboración del Expediente Clínico).

Se debe elaborar una orden de admisión o de ingreso por cada paciente hospitalizado.

Todo ingreso proveniente de la sección de Emergencias al igual que en la sección de Consulta Externa, deberá registrarse en el computador

Una vez la paciente se encuentra en Hospitalización o Semi-internación todos los servicios médicos y/o técnicos que va recibiendo durante su estadía en el Hospital deberán almacenarse en el computador cada uno en su momento, así como también, los egresos a casa y transferencias (altas) de pacientes hospitalizados. Esto permitirá contar con información oportuna y actualizada en el sistema cuando se realicen consultas del estado de pacientes hospitalizados.

Todos los datos de los servicios médicos y técnicos registrados en el computador servirán de base para generar y mantener información estadística actualizada y oportuna de los servicios proporcionados por el hospital.

3. ARCHIVO CLÍNICO

Esta sección tiene como finalidad principal, la custodia y el control de los expedientes clínicos a nivel central.

Además, debe registrar y distribuir en forma rápida y oportuna, los expedientes clínicos solicitados por Emergencia, Consulta Externa y para Entidades externas que los solicitan con propósito de Estudio e Investigación.

La búsqueda de los Expedientes Clínicos se realizará de una manera eficiente, para ello se sustituirá el método actual utilizado para la identificación de pacientes. Éste método consiste en una serie de cajones viejos conteniendo fichas de cartón con datos personales por paciente. Estas fichas se encuentran ordenadas alfabéticamente para facilitar la búsqueda de pacientes a partir de datos personales del mismo. Con el nuevo

sistema este método será reemplazado por un tarjetero electrónico que permitirá la identificación del expediente clínico del paciente de una manera sencilla y eficiente.

Este tarjetero electrónico permitirá la identificación efectiva de un expediente clínico, para lo cual sólo bastará con introducir datos relacionados al nombre de la paciente o de sus padres, y automáticamente se proporcionará el número del expediente clínico de la paciente; también proporcionará información del lugar y la persona que tiene el expediente clínico en caso de haber sido prestado. Con esta información se podrá proceder a buscar o elaborar un expediente clínico solicitado. Los Expedientes Clínicos se encuentran en una habitación, colocados en estantes y clasificados por año de elaboración y número correlativo que corresponden al número de registro.

Procesos involucrados en el sistema informático a desarrollar:

PROCESO RETIRAR DE ARCHIVO EXPEDIENTES CLÍNICOS

Busca y entrega los Expedientes Clínicos de las personas que tienen asignada Cita, para realizar esta búsqueda, el encargado deberá imprimir la Lista de Citas desde el computador y luego iniciar la búsqueda de los expedientes clínicos; cuando encuentra el expediente clínico lo envía para la Consulta Externa. También se deberán atender las solicitudes de expedientes clínicos hechas por Emergencia y por Entidades Externas para estudio de investigación, las cuales deberán cumplir las condiciones que se detallan en el árbol de decisión Número 4 (Anexo 2).

Cada expediente clínico retirado del archivo deberá ser registrado en el computador para darle seguimiento al movimiento del expediente.

Una vez encuentra los expedientes clínicos, se llevarán junto a las listas de citas impresas al consultorio de Consulta Externa; las listas de Citas se llevan donde la recepcionista de Consulta Externa.

ARCHIVAR EXPEDIENTES CLÍNICOS

Para Archivar los Expedientes Clínicos, el encargado de archivar retira de Estadística, todos aquellos expedientes clínicos ya codificados, los devueltos por Emergencia y Entidades Externas, y los expedientes clínicos con Biopsia ya pegada o anexa al expediente clínico, los de Consulta Externa y procede a archivar uno por uno los expedientes clínicos, en el lugar correspondiente.

Deberá registrarse en el computador cada uno de los expedientes clínicos archivados, con el propósito de controlar el movimiento de los mismos.

Para facilitar la búsqueda de los expedientes clínicos, el encargado de archivar deberá colocar guías o señales de la numeración de expedientes clínicos contenidas en cada estante, vigilando la buena presentación del archivo, la correcta posición de los expedientes clínicos

4. INFORMACIÓN

Controla la información de los pacientes que se encuentran ingresados en el Hospital. También registrarán todos los traslados internos de pacientes (movimientos de un servicio a otro dentro del hospital). Toda esta información y la información que ha sido introducida por las secciones de Consulta Externa y Emergencia en lo relacionado a los ingresos y egresos de pacientes, servirá de base para que en ésta sección (Información), pueda brindarse información sobre el estado de pacientes a parientes; ya sea en el Hospital o por teléfono.

También en esta sección se compaginan expedientes clínicos de niños y de adultos, es decir incluyen en el expediente de la madre el expediente de su(s) hijo(s). Así mismo deben revisar y controlar el expediente del recién nacido que queda ingresado al egresar la madre.

El sistema informático propuesto les permitirá generar un reporte de ingresos a hospitalización, contabilizando cuántos, dónde y en que estado se encuentran los pacientes hospitalizados.

5. ESTADÍSTICAS

Con el sistema que actualmente se procesa y se genera información estadística, cada servicio envía diariamente a Estadísticas los detalles de su producción en un informe mensual; Consulta Externa, envía la Clasificación Diaria de Consulta Externa conocido también como Concentrado Diario de Consulta Externa, Emergencia envía los listados de pacientes atendidos en Emergencia e Información envía diariamente los registros de pacientes en Hospitalización o Semi-internación.

Todo lo anterior se eliminará con el sistema a implantar, ya que por medio de una red informática cada una de estas unidades registrarán toda la información acerca de su producción en los respectivos medios de almacenamiento que el sistema a desarrollar proveerá, todo de forma inmediata; lo que permitirá mantener información actualizada y un procesamiento de la misma de forma distribuida.

En cuanto a la información de tipo médica y estadística que se generará, podemos decir que ésta se procesará de forma electrónica contando con información actualizada para ello.

Por otro lado procesos como el registro, control y clasificación de operaciones así como también la codificación de diagnósticos e intervenciones quirúrgicas tendrán el soporte necesario que les proporcionará la herramienta informática respecto a la búsqueda de los mismos.

CODIFICACION DE DIAGNÓSTICOS DE MORBILIDAD MORTALIDAD E INTERVENCIONES QUIRURGICAS

La codificación de Diagnósticos de morbilidad, mortalidad, e intervenciones quirúrgicas en la actualidad se realiza en los expedientes clínicos de egreso Hospitalario y permite el mantenimiento del registro índice respectivo.

Con el sistema actual, para la codificación de Diagnósticos y operaciones utilizan la Clasificación Internacional de Enfermedades tomos 1 y 2. El volumen 1 contiene la clasificación de diagnósticos y operaciones divididas en capítulos, generalmente en el Hospital se utilizan los capítulos X y XI, que contienen respectivamente: Enfermedades del aparato genitourinario, y Complicaciones del embarazo, del parto y del puerperio. El



volumen 2 contiene la clasificación Internacional de enfermedades en orden alfabético, por lo que se consulta primero, para obtener el código general del Diagnóstico.

El sistema General de clasificación de enfermedades y operaciones en los expedientes clínicos de egreso hospitalario, se seguirá elaborando de acuerdo a la clasificación establecida por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para todos los Hospitales, pero ésta estará almacenada en el registro de la clasificación internacional de enfermedades y causas de mortalidad así como en el registro de la clasificación internacional de intervenciones quirúrgicas.

Lo anterior posibilitará el mantenimiento de un registro índice de cada Diagnóstico e intervención quirúrgica que les permitirá encontrar con facilidad determinados Diagnósticos y operaciones que algún médico pretenda analizar o estudiar.

El proceso ahora será un poco distinto, para la codificación el sistema estará en la capacidad de arrojar reportes sobre los diagnósticos aplicados al paciente durante su estancia, así como las operaciones a que fue sometido; lo que significa que se pueden retomarse para efectos de asignar los códigos al expediente. Por otro lado el sistema brindará eficiente soporte respecto a la búsqueda de tales códigos.

Los expedientes clínicos de parto normal, que no presentan ningún tipo de complicación o morbilidad no se codificarán en el expediente ni se registrarán en el índice respectivo, solamente en el registro de egresos Hospitalarios.

La codificación de los expedientes clínicos se realizará a través del procedimiento siguiente:

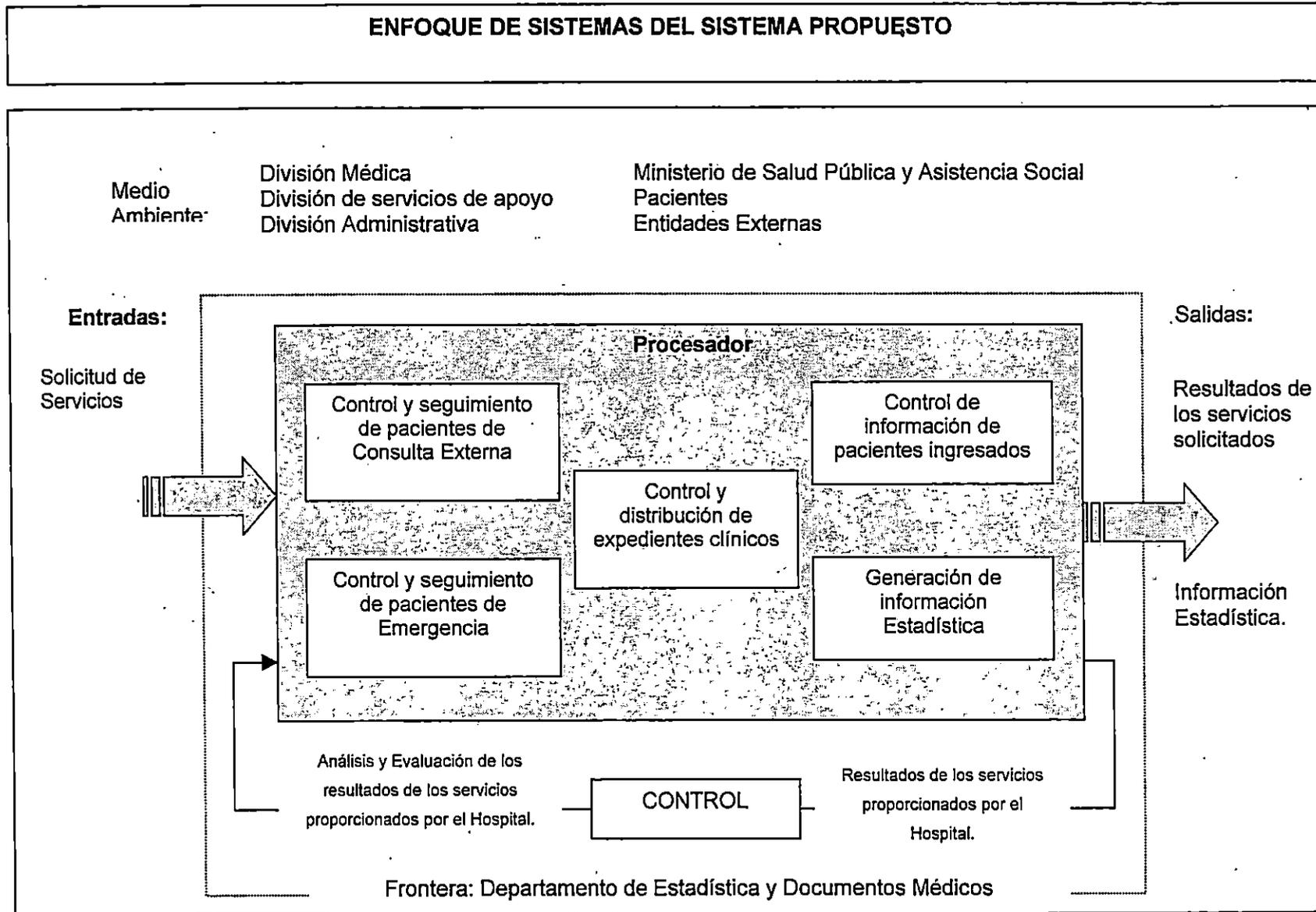
1) Se revisarán los expedientes clínicos de egreso del día anterior, separándolos en grupos así:

- a) Expedientes clínicos que no requieren Codificación
- b) Expedientes clínicos de legrado
- c) Expedientes clínicos que requieren de Codificación
- d) Expedientes Clínicos que no estén debidamente ordenados o incompletos

2) Los expedientes clínicos que no estén debidamente ordenados e incompletos, se devolverán, para que sean completados, y luego los colocarán en el grupo que les corresponde.

Se codificará cada uno de los diagnósticos del expediente, ayudándose para ello la búsqueda de diagnóstico en el registro de la Clasificación Internacional de enfermedades y causas de mortalidad, o en su caso de los reportes que emita el sistema sobre los diagnósticos aplicados al paciente durante su estancia

Se codificará cada uno de las operaciones del expediente, ayudándose para ello del registro de la Clasificación Internacional de intervenciones quirúrgicas: agrupando luego los expedientes clínicos codificados en dos grupos, uno de partos, y otro de Ginecología.



DESCRIPCION DEL ENFOQUE DE SISTEMAS

OBJETIVO:

Proporcionar un control eficiente de los servicios médicos y técnicos brindados por el Hospital Nacional de Maternidad, para proveer de información actualizada y oportuna de los resultados en la prestación de servicios, a través de la generación de información estadística.

FRONTERA:

Se encuentra delimitada por el Departamento de Estadística y Documentos Médicos, que esta compuesto por las secciones siguientes:

- Consulta Externa
- Admisión de Pacientes (Emergencia)
- Información
- Archivo Clínico
- Estadísticas

ENTRADAS:

Solicitud de servicios proporcionados. Estos comprende:

1. Datos de los resultados de servicios proporcionados a los pacientes, datos tales como:
 - Datos del paciente
 - Datos de los servicios proporcionados en cualquiera de las especialidades y subespecialidades del hospital.
 - Datos de los movimientos o traslados del paciente de un servicio a otro dentro del hospital.
2. Datos de los servicios brindados a entidades internas y externas al hospital, tales como:
 - Datos de Expedientes clínicos enviados a las secciones de Consulta Externa o Emergencias, para la atención de pacientes.
 - Datos de Expedientes Clínicos prestados para estudio o investigación a médicos o entidades externas.

SALIDAS:

Resultados de los servicios proporcionados clasificados por:

- Tipo de servicio (médico o técnico)
- Especialidad
- Períodos tiempo (Diario, Mensual y Anual)
- Información estadística. Resúmenes de los resultados de servicios proporcionados generados en el momento que se desee y del período especificado.

MEDIO AMBIENTE:

En el medio ambiente para el Sistema de Control de Servicios proporcionados por el Hospital Nacional de Maternidad, se encuentran los siguientes elementos:

División Médica. Comprende todos los servicios médicos en los que una paciente puede ser atendida.

División de servicios de apoyo. Comprende todos los servicios que asisten a los servicios médicos.

División Administrativa. Controla y provee los recursos necesarios para el funcionamiento de los servicios médicos y técnicos.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Ente gubernamental encargado de controlar la gestión de las instituciones de salud pública en El Salvador. Esta institución solicita al Hospital Nacional de Maternidad un informe mensual de resultados estadísticos.

Pacientes. Son la razón de ser del hospital, ingresan solicitando servicios de tipo médico o técnico; así como también información médica tal como certificaciones o historiales clínicos.

Entidades Externas. Son personas o instituciones que solicitan información médica de pacientes, Expedientes Clínicos, para estudio e investigación, o estadísticas para realizar estudios o investigaciones.

ELEMENTOS DEL PROCESADOR:

Los elementos transformadores de las entradas en salidas para el Sistema de Control de Servicios proporcionados por el Hospital Nacional de Maternidad, se tienen:

Registro y seguimiento de pacientes de Consulta Externa. En este proceso se registrarán todos los servicios proporcionados a los pacientes que ingresan en la sección de Consulta Externa, lo cual servirá de base para darle seguimiento al paciente durante su estadía en el Hospital, además contar con información actualizada y oportuna para la generación de información estadística, y la consulta de pacientes hospitalizados en la sección de Información.

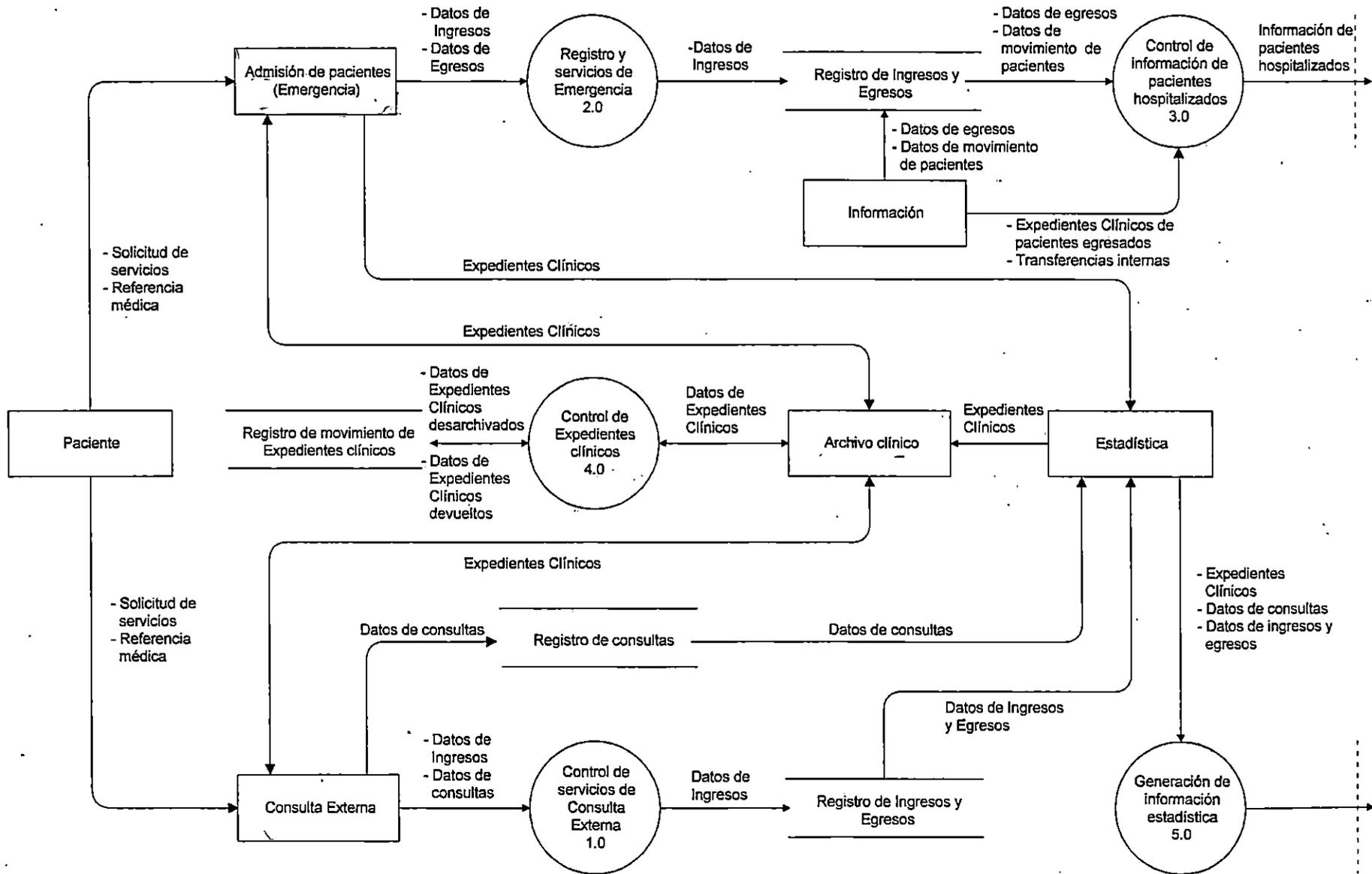
Registro y seguimiento de pacientes de Emergencia. En este proceso se registrarán todos los servicios proporcionados a los pacientes que ingresan en la sección de Emergencia, lo cual servirá de base para darle seguimiento al paciente durante su estadía en el Hospital, así también, contar con información actualizada y oportuna para la generación de información estadística, y la consulta de pacientes hospitalizados en la sección de Información.

Control y distribución de expedientes clínicos. Tendrá como finalidad principal, la custodia y control de los expedientes clínicos a nivel central. Para lo cual, se registrarán todas las entradas y salidas de Expedientes Clínicos. Esto permitirá tener un mayor control sobre el manejo de Expedientes Clínicos para poder ubicar en cualquier momento el paradero de los mismos.

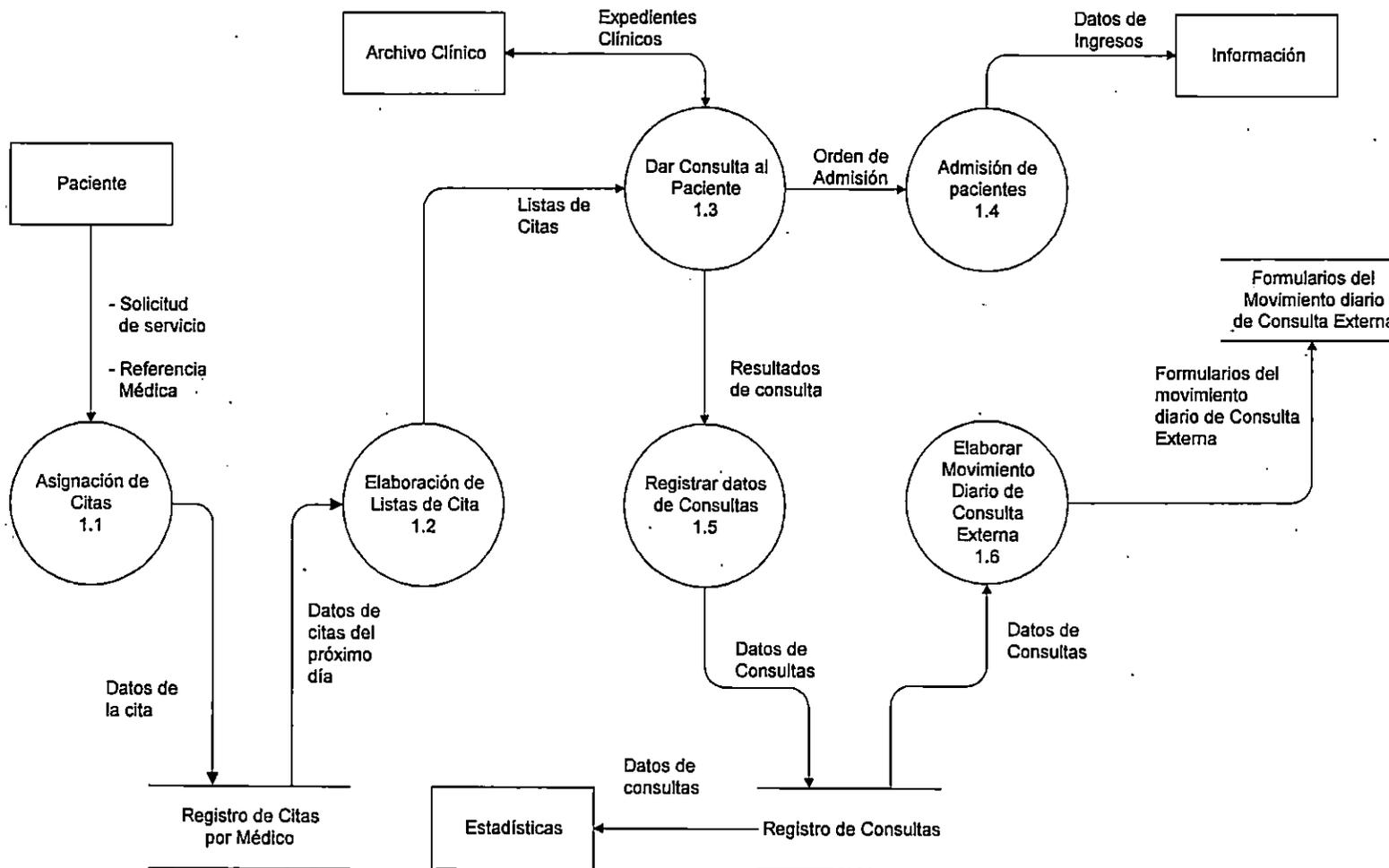
Generación de información de pacientes hospitalizados. Tendrá la finalidad proporcionar información en línea sobre el estado de pacientes hospitalizados. Se llevará un control de ingresos proveniente de las secciones de Consulta Externa y Emergencia; así como también de los egresos o altas de pacientes hospitalizados de los diferentes servicios.

Generación de información estadística. Tendrá como objetivo el manejo y procesamiento de la información registrada en la prestación de servicios. Este proceso tendrá la capacidad de proporcionar información estadística que satisfaga las necesidades internas del Hospital Nacional de Maternidad, clasificada, consolidada en varios niveles de agrupamiento y para periodos de tiempo determinados por el usuario. La información generada será presentada de manera tabular y en gráficos.

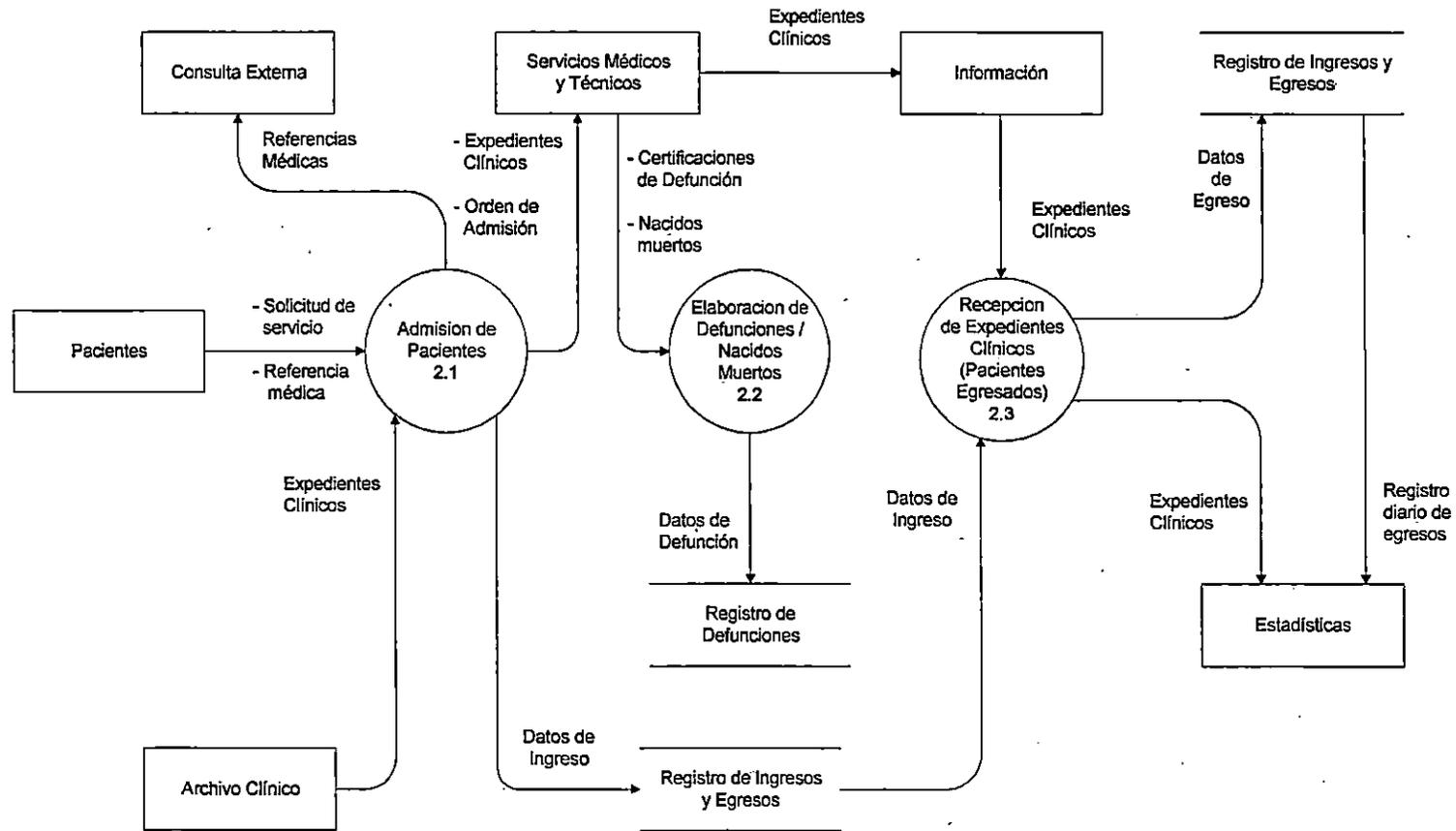
CONTROL DE SERVICIOS PROPORCIONADOS POR EL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD



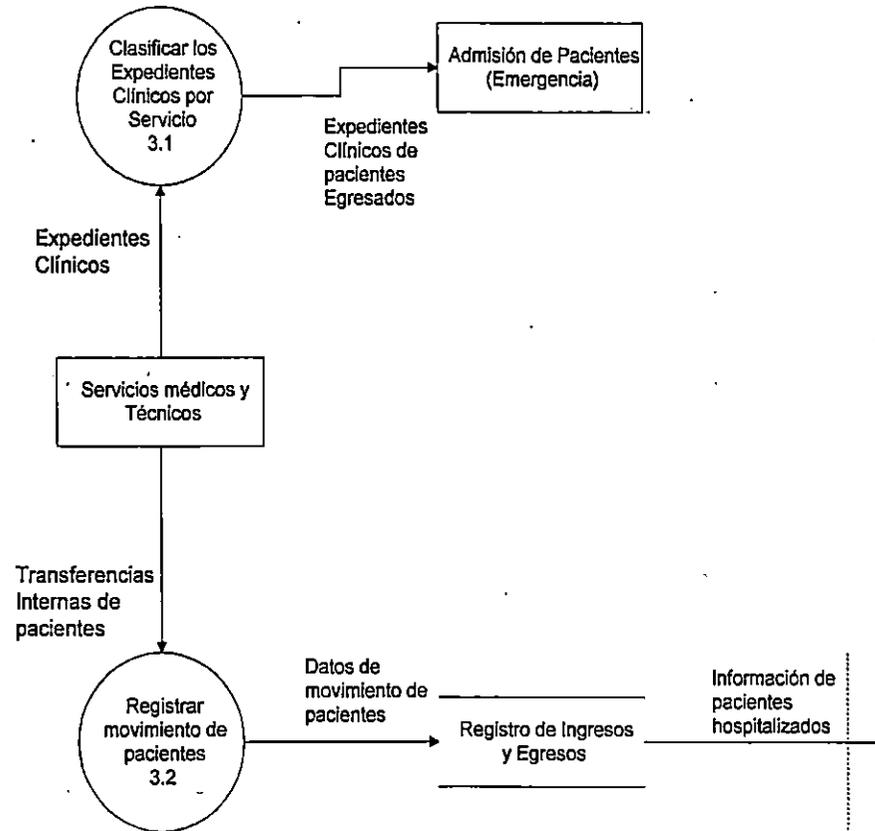
1.0 DAR CONSULTA EXTERNA A PACIENTES



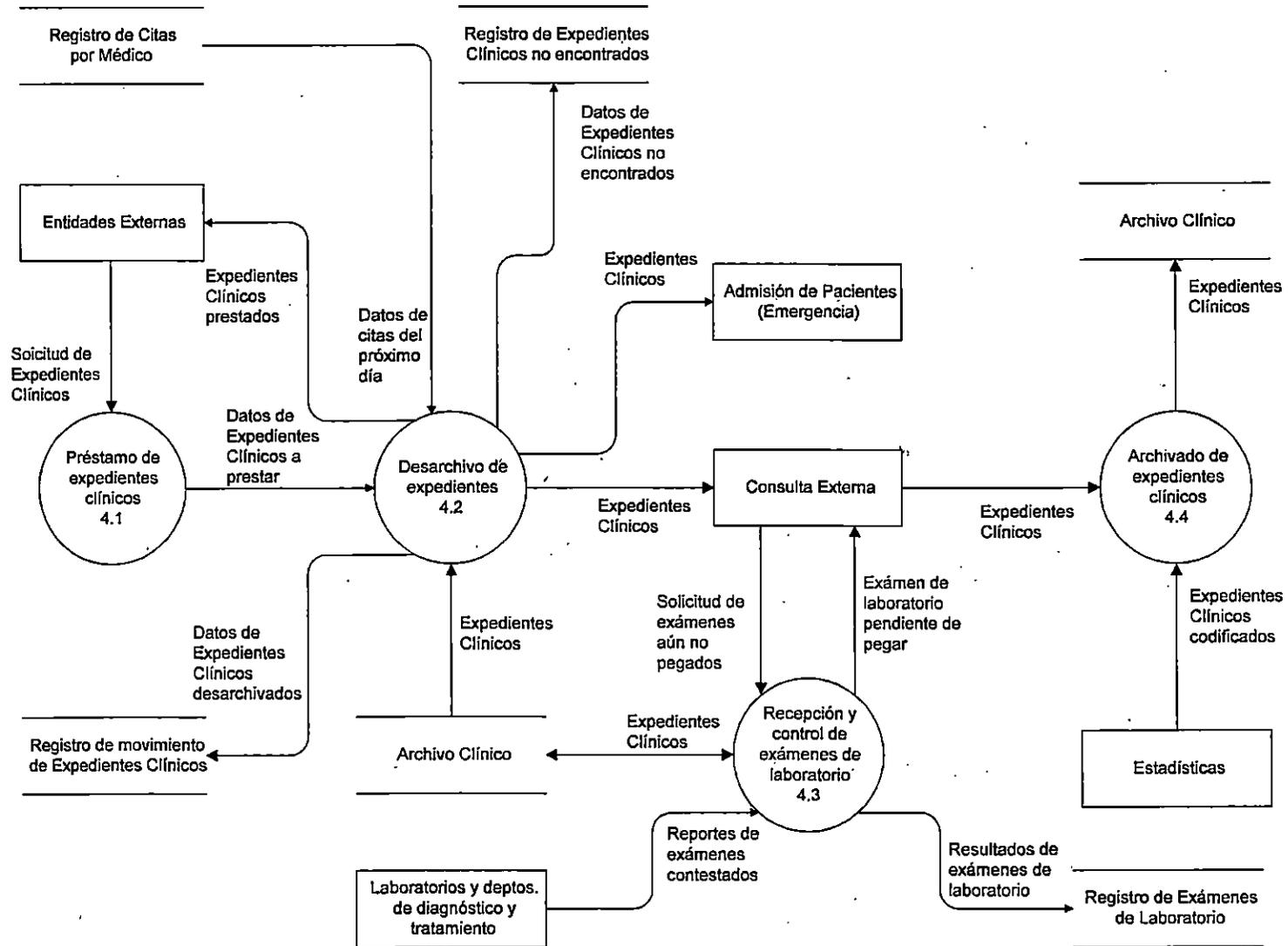
2.0 ATENDER EMERGENCIAS DE PACIENTES



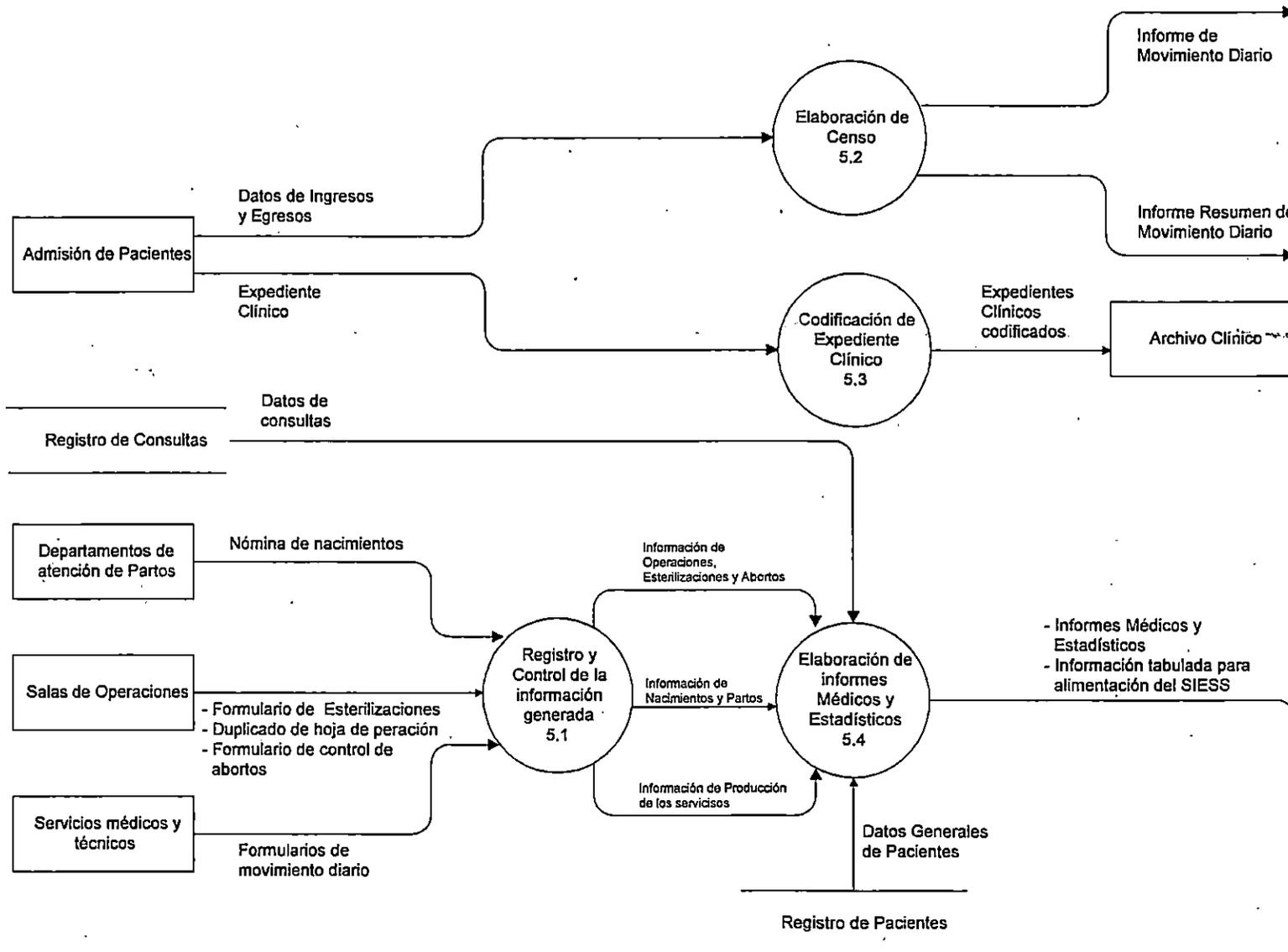
3.0 CONTROL DE INFORMACIÓN DE PACIENTES HOSPITALIZADOS



4.0 CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE EXPEDIENTES CLÍNICOS



5.0 GENERACION DE INFORMACION ESTADISTICA



CRITERIOS DE VALIDACION

El manejo de la información en un sistema se realiza por medio de la manipulación de los datos. El nivel más importante es el elemento dato; los elementos datos son bloques básicos para todos los Sistemas Informáticos. Por si mismo no conllevan suficiente significado para ningún usuario. Por ejemplo el significado de dFECHA en relación con un ingreso hospitalario, es claro para todos los usuarios que representa la fecha de ingreso. Sin embargo, fuera de este contexto no tienen ningún significado. Quizá sea la fecha de egreso, de traslado o transferencia, de movimiento en el sistema, etc. Para el manejo de la información en el sistema, se han definido los elementos datos que lo conforman, presentándose para cada uno de ellos una descripción, así como los criterios de validación. Las partes que componen el detalle de los elementos datos son las siguientes

Nombre del elemento dato:

Detalla el nombre del elemento dato como se encuentra detallado en las tablas que componen la base de datos, representadas en el modelo conceptual de la base de datos.

Detalle del elemento dato:

Detalla información del elemento dato para el uso de este en la base de datos del sistema, presentando información como las tablas que contienen a dicho elemento dato, el alias de la data (nombre dentro de la base de datos), el nombre del elemento datos (según diseño conceptual), el código del elemento dato (según diseño físico), descripción de dicho elemento, la longitud y precisión del elemento dato, así como el rango de valores que este elemento dato puede tomar.

Detalle de los criterios de validación

Registra información del manejo de este elemento dato en el sistema, presentando criterios de validación para las acciones de adición, modificación y eliminación.

[Nombre del elemento dato]

[Detalle del elemento dato]
CRITERIOS DE VALIDACION:
[Detalle de los criterios de validación]

El detalle de los criterios de documentación, se encuentra ampliamente descrito en el Tópico **Criterios de Validación**, de la página de contenido de la documentación de tesis del CD anexo.

B. OPERATIVOS

Los requerimientos operacionales están orientados a identificar los recursos técnicos y condiciones que deben estar disponibles para instalar, hacer funcionar y poner en marcha el "Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico para El Hospital Nacional de Maternidad".

También se utilizan para que el sistema opere de manera eficaz y eficiente, tomando en cuenta aspectos que hacen que éste sea operativo y funcional, entre los que podemos mencionar: condiciones medioambientales, la interrelación de sistema a desarrollar con otros sistemas, volúmenes de las actividades que se ejecutan en el Hospital Nacional de Maternidad, mas específicamente en el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos, tratando que estos se minimicen al implementar una aplicación automatizada.

Todo sistema en desarrollo debe considerar un adecuado diseño de controles de seguridad que garanticen el buen funcionamiento. Entre estos aspectos podemos mencionar; medidas de protección que eviten el daño en el equipo como en los datos ya sea por casos fortuitos o daños intencionales. Así mismo, por entradas o salidas inapropiadas, accesos a la información sin la autorización debida.

VOLUMENES ACTUALES Y PROYECTADOS DE LOS PROCESOS

Los volúmenes de actividades dependen de cada proceso que se realiza actualmente, así como de las políticas del hospital; el sistema ayudará al manejo de los volúmenes de actividades, procesando la información que se maneja en el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos.

El sistema solamente ayudará a controlar y agilizar las actividades que se realizan manualmente en el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos de tal forma que el Hospital Nacional de Maternidad brinde un mejor servicio a sus pacientes.

Los volúmenes de actividades se detallaran por procesos, los cuales son:

Procesos:

- 1.0 Dar Consulta Externa a Pacientes
- 2.0 Atender Emergencias de Pacientes
- 3.0 Dar información de Pacientes Ingresados
- 4.0 Control y Distribución de Expedientes Clínicos
- 5.0 Generar Información Estadística.

PROCESO 1.0: DAR CONSULTA EXTERNA A PACIENTES

Actualmente en el Hospital Nacional de Maternidad se cuenta con 78 médicos facultativos y 53 médicos residentes.

Los cupos de citas para los consultorios de Gineco-Obstetricia y Oncología son de 12 pacientes como máximo por medico. En cambio para las especialidades el cupo de pacientes es de 8 como máximo por medico.

Los turnos de atención diaria se distribuyen así:

7:00 a.m. -- 9:00 a.m.

9:00 a.m. -- 11:00 a.m.

11:00 a.m. -- 1:00 p.m.

Se poseen 19 cubículos para la atención de Consulta Externa, de los cuales se están utilizando 14 en promedio diario, es decir que 14 médicos (en promedio) están brindando consultas diarias.

La planificación de la consulta externa se distribuye en 61 médicos, los cuales atienden consulta de Gineco-obstetricia, Oncología y especialidades

A continuación se detallan las consultas que se atienden:

- Planificación Familiar
- Pediatra
- Genética
- Medicina Interna
- Cardiología
- Cirugía General
- Infertilidad
- Psicología
- Alto Riesgo
- Oncología
- Cáncer de Mama
- Nutrición

Este proceso se lleva a cabo los días lunes a viernes, es decir cinco veces por semana, atendándose un promedio de 350 pacientes por consulta.

PROYECCIONES ?

Se han realizado proyecciones de solicitud de atención en consultas externas anuales (Gráfica 10 y Tabla 31), de las cuales se obtuvo la capacidad diaria de consultas externas para los años 1999 a 2003, reflejando el número de solicitud de consultas diarias para cada uno de los años proyectados.

Se realizará un análisis de la capacidad de consulta actual utilizada contra la capacidad de consultas proyectadas con el objetivo de determinar si se cumple con la satisfacción de dicha demanda. Para ello se utilizaran las variables que intervienen en la prestación de consultas, estas se presentan a continuación:

Capacidades actuales de atención:

3 turnos de atención.

14 médicos (promedio) para atención de consultas diarias.

10 pacientes (promedio) atendidos por medico

19 cubículos para la atención de consultas.

Para obtener la capacidad de consulta proyectada se determina utilizando la formula siguiente:

$$CD = T * M * C$$

Donde:

CD: Consultas Diarias

T: Turnos de atención

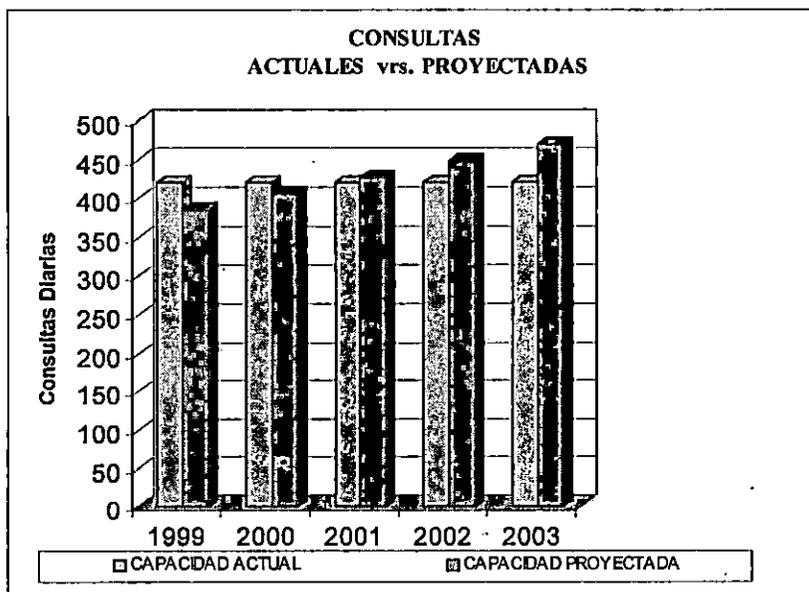
M: Número de médicos que atienden

C: Número de consultas que atiende cada medico.

AÑO	CAPACIDAD ACTUAL	CAPACIDAD PROYECTADA
1999	420	385
2000	420	406
2001	420	427
2002	420	448
2003	420	469

Tabla 31. Proyecciones de consultas diarias

Al realizar la comparación de la capacidad actual de consultas contra la capacidad proyectada de consulta, se encuentra que con las capacidades actuales de atención sólo cubrirá la capacidad hasta el año 2000, en el cual la capacidad es de 420 contra la capacidad proyectada de 406. En cambio en el año 2001 la capacidad es de 420 contra la capacidad proyectada de 427, teniendo un déficit de 7 atención de consulta a pacientes y así sucesivamente se



Gráf. 10

incrementará el déficit en los años subsiguientes.

Para resolver este déficit de atención de consultas a pacientes, se presenta la alternativa de Incrementar el número de médicos que atienden la consulta.

Utilizando la formula de capacidad de consulta, se obtiene:

$$CD = 3 * 16 * 10$$

$$CD = 480 \text{ pacientes}$$

Esto se logra incrementando en dos el número de médicos que atienden las consultas

Incrementar el número de pacientes que atiende cada medico
Utilizando la formula de capacidad de consulta, se obtiene:

$$CD = 3 * 14 * 12$$

$$CD = 504 \text{ pacientes}$$

Esto se logra incrementando en dos el número de pacientes que atienden los médicos en las consultas

Por lo tanto, dicha capacidad de atención de consultas puede verse mejorada para los años proyectados si se incrementa el número de médicos que atienden consulta, o se incrementa el número de pacientes que atiende cada medico.

Para el aumento del número de médicos que atienden consulta externa se cuenta con 5 cubículos mas en los que pueden brindar la consulta.

PROCESO 2.0: ATENDER EMERGENCIAS DE PACIENTES.

El Hospital Nacional de Maternidad, en el área de Admisión de Pacientes de Emergencia, atiende diariamente un promedio de 110 pacientes. Dándose este servicio los días lunes a domingo es decir los siete días de la semana.

En esta sección se elaboran expedientes clínicos a los pacientes que son atendidos (para los que no lo poseen), así como la búsqueda de expedientes a pacientes que ya han sido atendidos en el hospital.

PROYECCIONES

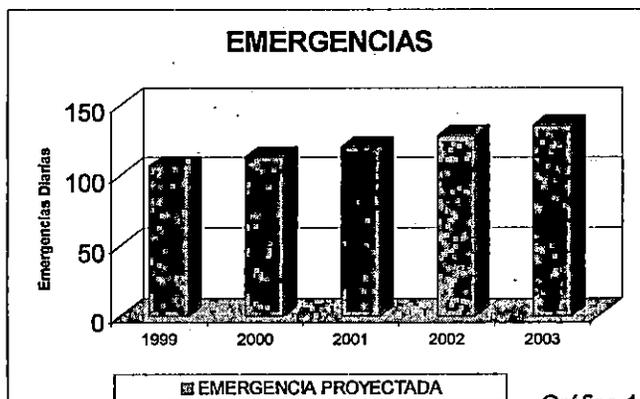


Gráfico 11

Con datos históricos obtenidos de la atención de emergencias se han realizado proyecciones en cuanto al número de emergencias que se atenderán en el área de admisión de pacientes de emergencia para los años de 1999 a 2003, estas proyecciones se presentan en la tabla 32 y Gráfico 11.

AÑO	EMERGENCIA PROYECTADA
1999	106
2000	113
2001	120
2002	128
2003	135

Tabla 32. Proyecciones de Emergencias diarias

PROCESO 3.0: DAR INFORMACIÓN DE PACIENTES INGRESADOS

La sección de Información es la encargada de brindar la información de los pacientes que se encuentran hospitalizados en los diferentes servicios, estos pacientes pueden ser remitidos de Consulta Externa y Emergencia.

El número de Ingresos a hospitalización por medio de Consulta Externa es de 85 diarios en promedio, así como el número de ingresos a hospitalización por medio de Emergencia es de 110 diarios en promedio.

Al ir incrementando el número de pacientes que serán atendidos en emergencia y consulta externa en los próximos años, irá incrementando el número de pacientes que requerirán hospitalización, por ende, también el número de pacientes de los cuales se les brindara información.

PROCESO 4.0: CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE EXPEDIENTES CLÍNICOS.

La sección de Archivo Clínico, tiene como finalidad la custodia, registro y distribución y el control de expedientes clínicos. Diariamente se custodia, registra y distribuye un promedio de 350 expedientes clínicos en Consulta Externa y 110 en Emergencias.

Actualmente cuenta con un total de 114,287 expedientes clínicos correspondiente a los años de 1994 – 1998.

El total de expedientes elaborados para los años 1994 – 1998¹⁰, se muestra en Tabla 33.

AÑOS	VOLUMEN DE EXPEDIENTES
1994	19,220
1995	19,460
1996	22677
1997	25243
1998	27727

Tabla 33. Volumen de Expedientes Clínicos

¹⁰ Datos obtenidos del libro de pacientes de primera vez

El Hospital Nacional de Maternidad clasifica los expedientes clínicos en:

- Expedientes Clínicos Activos
- Expedientes Clínicos Inactivos

Expediente Clínicos Activos

Son todos los expedientes clínicos que se encuentran físicamente guardados en la Sección de Archivo Clínico y se encuentran disponibles para ser utilizados en el momento que sean solicitados.

Estos corresponden a todos los expedientes clínicos creados en los últimos 4 años, es decir los expedientes clínicos de 1996 a 1999.

Expedientes Clínicos Inactivos

Corresponde a los expedientes clínicos que fueron elaborados en los años de 1994 a 1995.

Con base a estas dos clasificaciones de expedientes clínicos manejadas por el hospital las políticas de vida útil de un expediente clínico son las siguientes:

- Se mantienen activos todos los expedientes clínicos que han sido solicitados en los últimos 4 años.
- Se mantienen inactivos todos los expedientes clínicos que no han sido solicitados en los últimos 2 años.
- Los expedientes clínicos que no se solicitan en los últimos 6 años son destruidos.
- Cuando se solicita un expediente clínico inactivo, éste es actualizado (se le cambia el número de expediente), colocándolo nuevamente con los expedientes clínicos activos.

PROYECCIONES

De acuerdo a datos estadísticos proporcionados por el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del Hospital de Maternidad, el número de expedientes clínicos en los últimos cinco años (1994-1998), se muestra en el Gráfico 12.

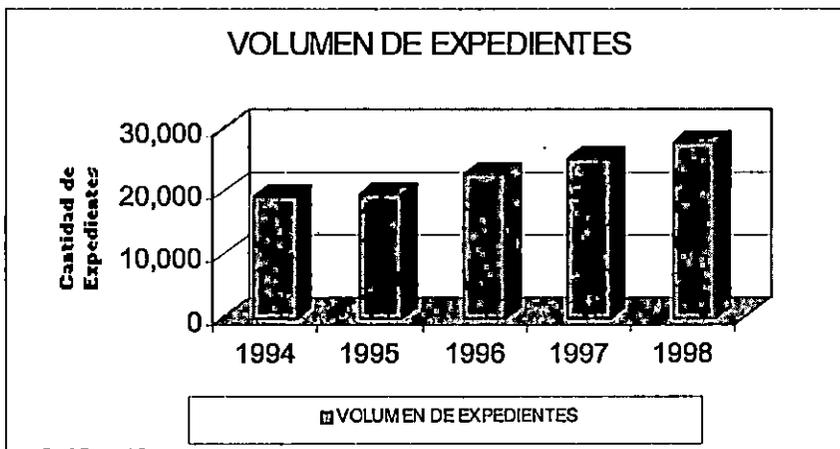


Gráfico 12

El comportamiento mostrado por tales resultados según puede observarse es con tendencia lineal, por lo que aplicando una regresión lineal, sobre los datos de los cinco años utilizando el método de mínimos cuadrados puede proyectarse la tendencia de los expedientes clínicos, la curva de ajuste generada por el

proyectarse la tendencia de los expedientes clínicos, la curva de ajuste generada por el

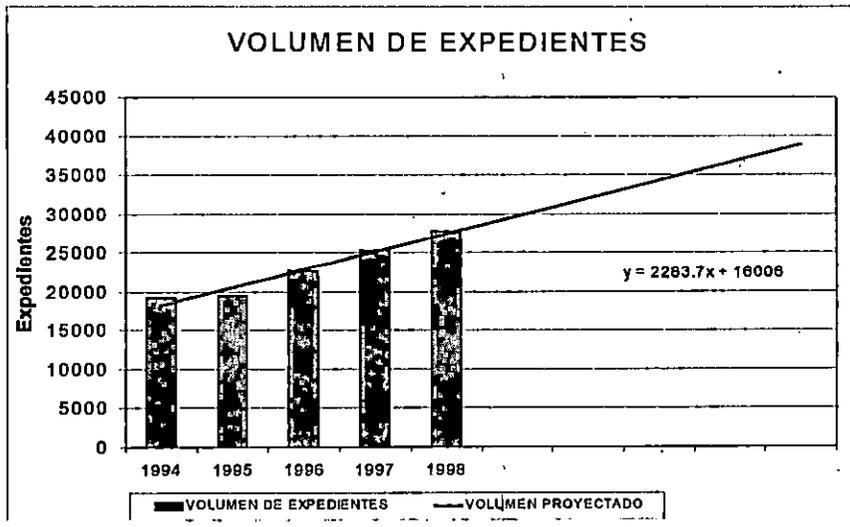


Gráfico 13

se muestran en la tabla 34 y Gráfica 13.

Método de Mínimos cuadrados; así como también, la ecuación utilizada para obtener las proyecciones de los años 1999 a 2003, se muestran en el gráfico No.4.

Con la ecuación proporcionada por el método se establece el número de expedientes clínicos para los próximos cinco años, las cuales

AÑOS	VOLUMEN DE EXPEDIENTES
1999	29,708
2000	31,992
2001	34,276
2002	36,559
2003	38,843

Tabla 34. Proyecciones de Expedientes Clínicos

PROCESO 5.0: GENERAR INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

Dentro del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos, específicamente en la sección de Estadísticas, se realizan las siguientes estadísticas:

ESTADÍSTICAS

- Estadística de Operaciones
- Operaciones Mayores
- Operaciones Mayores por Clase
- Operaciones Mayores por Medico
- Operaciones Menores
- Operaciones Menores por Clase
- Operaciones Menores por Medico
- Codificación de diagnósticos de morbilidad mortalidad e intervenciones quirúrgicas
- Tarjetas Índices de diagnostico
- Tarjetas Índices de operaciones
- Informe sobre abortos
- Abortos por clase
- Abortos por medico
- Abortos por servicio

- Índice general de diagnósticos. De aborto
- Informe de atención materna
- Registro diario de consulta externa
- Control de consulta prenatal
- Informe sobre esterilizaciones
- Esterilizaciones por clase
- Esterilizaciones por técnica
- Esterilizaciones por medico
- Movimiento diario de consulta externa
- Registro diario de consulta externa por medico
- Registro diario de consulta externa por especialidad
- Resumen general de consulta externa
- Listas de citas
- Movimiento diario de pacientes (hospitalización)
- Ingresos (adultos, niños)
- Egresos (adultos, niños)
- Estancias (adultos, niños)
- Saldos (adultos y niños)
- Resumen de movimiento diario de pacientes por servicio
- Informe de nacimientos y partos
- Partos por servicios
- Partos por salas
- Partos por clase
- Partos por paciente
- Cesáreas por clase
- Cesáreas por medico
- Servicios técnicos
- Informes de farmacia
- Informes de radiologías
- Informes de anatomía patológica
- Informes de fisioterapia
- Informes de servicio social
- Informes de planificación familiar
- Informes de vacunaciones, inyecciones y curaciones
- Informes de laboratorios
- Informes de Ultrasonografías
- Informes de banco de sangre

La frecuencia de realización de informes es: Diarios, Mensuales, Anuales

Estos procesos actualmente tienen un volumen de actividades, las cuales se detallan a continuación:

- Elaborar pretabuladores y tabuladores Diarios, Codificar Diagnósticos, Elaborar pretabuladores y tabuladores Mensuales.
- El sistema ayudará a controlar y agilizar las actividades que se realizan manualmente para que el Hospital Nacional de Maternidad brinde un mejor servicio a sus beneficiarios. Cabe mencionar que el volumen de actividades que se realizan en la sección de Estadísticas, esta determinada de la cantidad de servicios médicos y técnicos que se le brinden al paciente, por lo tanto, realizar

una proyección en cuanto a los servicios que se le brindan al paciente resulta complicada y esta puede arrojar resultados poco confiables.

MECANISMOS DE CONTROL

[Para el Sistema de información a desarrollar, los mecanismos de control estarán reflejados por la seguridad del sistema, para un ambiente monousuario]o multiusuario.

El sistema SISCOPSE ofrecerá un módulo de creación de usuarios en el cual se definirán derechos de acceso a los diferentes módulos que comprenderá el sistema. Este acceso estará definido según el criterio de un administrador, encargado o responsable del sistema.

Es así como los usuarios de la red con acceso al Sistema pueden tener diferentes derechos de acceso a la información durante la ejecución del Sistema. Todo con la finalidad de mantener un mecanismo de control del sistema.

Mecanismos de Control de Seguridad Física del Sistema

[En caso de pérdidas de energía eléctrica es de suma importancia que todo el equipo se encuentre conectado a un UPS para que de tiempo de apagar el equipo normalmente, evitando así cualquier daño que se pueda ocasionar a la información que procesa el sistema SISCOPSE.]

Contar con extintores de fuego, como medida de contingencia, al ocurrir un incendio y poder apagar o disminuir y evitar que se dañe la información.

[Evitar que los usuarios fumen o ingieran alimentos en el lugar donde están ubicadas las computadoras.]

[Acceso restringido al área donde se encuentre el equipo, ya que personas ajenas al Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos por desconocimiento pueden dañar el equipo, o las que conocen pueden alterar datos en el sistema para su conveniencia, en un descuido de los usuarios autorizados para hacerlo.]

Mecanismos de Control de Seguridad Lógicas del Sistema

Para acceder al Sistema cada usuario debe poseer su login y una clave de acceso de seguridad y el sistema poseerá una rutina de validación y aprobación que controle el ingreso de los usuarios.

[A cada usuario se le debe establecer derechos de acceso al Sistema, es decir, no tendrán derecho a acceder a todo el sistema, a menos que el administrador del sistema SISCOPSE autorice que el usuario pueda acceder a todo el sistema.]

Los usuarios estarán formados por grupos que corresponden a cada una de las secciones que componen el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos, y solo tendrán

derecho a acceder a los módulos que les corresponden para cada sección, para usar y procesar la información.

Se requerirá que se hagan respaldos en unidades externas al computador (Back-Up, Diskettes, Cintas Magnéticas, etc.); *semanalmente* *mensualmente*

Se validarán las entradas al Sistema, para que la información que se procese sea lo mas objetiva posible, de manera que el sistema arroje información confiable.

VIDA UTIL DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Inventario Perpetuo
El sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE) propuesto mantendrá información de los expedientes clínicos de pacientes que han recibido atención, así como el movimiento que ello genera dentro del Hospital Nacional de Maternidad. Teniendo los expedientes clínicos una vida útil de 4 años para expedientes clínicos considerados como activos y 2 años para los expedientes clínicos considerados como inactivos. Debido que el Hospital Nacional de Maternidad realiza una depuración de los expedientes clínicos que sobrepasan ese periodo de tiempo, tomando en cuenta que eso dictan las políticas de vida útil de los expedientes clínicos.

Sin embargo, el sistema tendrá una vida útil de 5 años, ya que para Sistemas de Información el rango de vida útil es de 2 a 5 años, para lo cual se espera que no cambien las políticas de administración, ni las normativas que rigen cada una de las secciones que conforman la estructura del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos.)

Con respecto al software que se desarrolla con el sistema SISCOPSE, este cae en obsolescencia, la aplicación puede mejorarse, ya sea realizando los cambios necesarios al software para su actualización o migrando los datos del sistema en ejecución al nuevo sistema de desarrollo, como una estrategia para el mantenimiento de la información que el sistema SISCOPSE ha acumulado.

En relación con el Hardware, actualmente los proyectos de sistemas de información que incluyen hardware, se les da una vida útil de 2 años, debido a la obsolescencia del mismo. El proyecto de información que desarrolla, no dependerá directamente del hardware existente en el mercado, sino que este dependerá del nivel de satisfacción del procesamiento de la información que se genera en el Hospital Nacional de Maternidad y que será procesado dentro del sistema. En cualquier otro caso, la aplicación puede ser instalada en otro hardware con mejores especificaciones en un futuro.

C. REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO

Los requerimientos de desarrollo están formados por los elementos necesarios para construir el Sistema de Control de Pacientes y Soporte Estadístico para el Hospital Nacional de Maternidad. Es así como en los siguientes apartados se detalla cada uno de ellos.

TIEMPO DE DURACION Y RECURSO HUMANO

Para determinar la duración y recurso humano necesario para realizar el proyecto se utilizó el modelo COCOMO (Constructive Cost Model) Básico para proyectos de Tipo Semi-Acoplado.

Se comprende desde la fase de análisis de la Situación Actual hasta la Estrategia de Implantación del Sistema.

El modelo fue aplicado basándose en métricas orientadas a los puntos de función (tabla 35) y su correspondiente relación con las líneas de código.

Para tal propósito se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- El tamaño del Producto (Sistema a desarrollar)
- La habilidad para traducir la estimación del tamaño en esfuerzo humano y tiempo
- La habilidad del equipo que desarrollará el Software
- La estabilidad de los requisitos del Sistema y el entorno que soporta el esfuerzo de la Ingeniería de Sistemas

VALOR DEL DOMINIO DE INFORMACIÓN	ESPERADO	PESO	CUENTA (PF)
Número de Entradas de Usuario	10	3	45
Número de Salidas de Usuario	15	4	64
Número de Peticiones de Usuario	5	4	20
Número de Archivos	5	4	20
Número de Interfáces Externas	1	4	4
CUENTA TOTAL			134

Tabla 35. DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS DE FUNCIÓN:

Los valores de pesos utilizados en la tabla anterior, son valores estándares definidos en la técnica y se muestran en la tabla 36.

PARAMETRO DE MEDICIÓN	FACTOR DE PONDERACION		
	SIMPLE	MEDIO	COMPLEJO
Número de Entradas de Usuario	3	4	6
Número de Salidas de Usuario	4	5	7
Número de Peticiones de Usuario	3	4	6
Número de Archivos	7	10	15
Número de Interfáces Externas	5	7	10

Tabla 36. Valores de Pesos Utilizados.

NO.	CRITERIO	PESO
1	Requiere el sistema copia de seguridad y recuperación fiable	4
2	Requiere comunicación de datos	2
3	Existen funciones de procesamiento distribuido	2
4	Es CRÍTICO RENDIMIENTO	3
5	Será ejecutado del sistema en un entorno operativo existente	3
6	Requiere el sistema entrada de datos interactiva	2
7	Requiere la entrada de datos interactiva que las transacciones se lleven sobre múltiples pantallas	2
8	Se actualizan los archivos maestros de forma interactiva	2
9	Se complejos las entradas, los archivos, las salidas o las peticiones	3
10	Es complejo el procesamiento interno	4
11	Se ha diseñado el código para ser re-utilizable	4
12	Esta incluida en el diseño la conversión y la instalación	2
13	Se ha diseñado el sistema para soportar múltiples instalaciones	2
14	Se ha diseñado la aplicación para facilitar los cambios y para ser de fácil uso	4
TOTAL		39

Tabla 37. Valores de Ajuste de Complejidad. (Fi).

Cálculos :

Puntos de Función: (PF)

$$PF = CuentaTotal(0.65 + 0.01 * \sum fi)$$

$$PF = 134 (0.65 + 0.01 * 39) = 139.36$$

Asumiendo 50 líneas de código por punto funcional tenemos:

$$KLDC = (50 \times 139.36) / 1000 = 6.9680$$

Esfuerzo (E):

$$E = a_b (KLDC)^{b_b}$$

$$E = 3.0(6.9680)^{1.12}$$

$$E = 26.3878 \text{ personas-mes}$$

Donde $a_b = 3.0$, $b_b = 1.12$, $c_b = 2.5$, $d_b = 0.35$, cuando se utiliza el Modelo de COCOMO básico para un Proyecto Semi-Acoplado.

Duración: (D)

$$D = c_b (E)^{d_b}$$

$$D = 2.5(26.3878)^{0.35}$$

$$D = 7.8602 \text{ meses}$$

Personas Necesarias: (N)

$$N = \frac{E}{D}$$

$$N = 26.3878/7.8602$$

$$N = 3.41 \text{ personas}$$

AJUSTE DE LAS ESTIMACIONES

Se procede ahora a reajustar los cálculos realizados tomando en cuenta los factores que incrementan los estimados del proyecto y al riesgo involucrado en el mismo (Tabla 38).

NO.	FACTOR	PESO	VALOR	PRODUCTO
1	El equipo no ha trabajado con sistemas similares	1.0	5	5.0
2	El personal de dirección no ha trabajado con sistemas similares	0.5	2	1.0
3	No se posee experiencia con sistemas de este tamaño	0.5	4	2.0
4	No se posee experiencia con la herramienta de desarrollo	0.5	3	1.5
5	No se posee experiencia con la técnica de análisis y diseño	0.5	4	2.0
6	Se necesitará capacitación en algún software nuevo que sirva de herramienta para desarrollar el proyecto.	1.5	4	6.0
7	El sistema posee mayor complejidad que los sistemas en los que se ha trabajado antes	1.4	5	7.0
Total				24.5

Tabla 38. Determinación de los factores de ajuste de los estimados (FAE)

ESCALA UTILIZADA	
ESCALA	DESCRIPCION
0	NO INFLUENCIA
1	INCIDENTAL
2	MODERADO
3	MEDIO
4	SIGNIFICATIVO
5	ESSENCIAL

Tabla 39. Rangos Válidos para Valores

Reajustando los cálculos con la FAE:

Límites establecidos para los FAE = 80 – 130%

$$\text{FAE} = \text{Límite inferior} + \text{Total}$$

$$\text{FAE} = 80 + 24.5$$

$$\text{FAE} = 104.5\%$$

$$E = E (\text{FAE}) = 26.3878(1.045) = 27.5753 \text{ personas} - \text{mes}$$

$$D = 2.5(27.5753)^{0.35} = 7.9822 \text{ meses}$$

$$N = 27.5753/7.9822 = 3.4546 \text{ personas}$$

FACTORES DE RIESGO

Una vez ajustadas las estimaciones, es necesario tomar en cuenta los siguientes factores de riesgo que podrían incidir en la duración del proyecto y número de personas necesarias, tales como:

- Atrasos en el proyecto por enfermedades en los miembros del grupo
- Mala estimación de los recursos
- Otros

Se ha estimado un 5% para los factores descritos anteriormente:

$$E = E + E(5\%)$$

$$E = 27.5753 + 27.5753 \cdot 0.05$$

$$E = 28.9541 \text{ personas} - \text{mes}$$

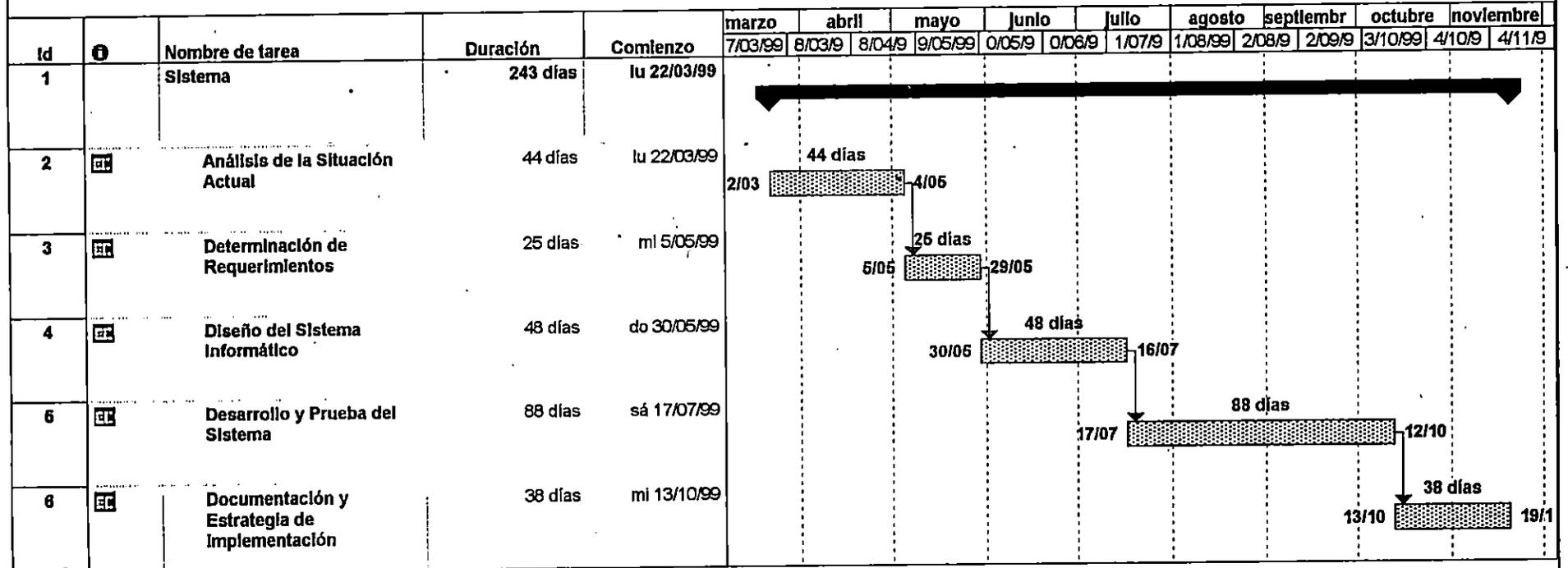
$$D = 8.1197 \text{ meses}$$

$$N = 3.5659 \text{ personas}$$

Por lo tanto, para el desarrollo del proyecto desde la fase de Análisis de la Situación Actual hasta la Estrategia de Implantación del Sistema, se requerirán 8.1197 meses y un promedio de 4 personas trabajando ocho horas diarias de lunes a sábado.

Una vez determinado el tiempo de desarrollo del proyecto, es necesario determinar un cronograma de actividades permitiendo así; estimar el tiempo requerido por cada fase (Ver DIAGRAMA GANTT).

DIAGRAMA GANTT PARA TIEMPOS



Universidad de El Salvador
Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Tarea



Tareas externas



División resumida



Resumen



Resumen del proyecto



Tarea resumida



División



Como puede observarse en el diagrama GANTT presentado anteriormente, se obtienen los tiempos para el desarrollo del sistema, éstos se muestran en la Tabla 40.

FASES	TIEMPO REQUERIDO
Análisis de la Situación Actual	44 días
Determinación de Requerimientos	25 días
Diseño del Sistema Informático	48 días
Desarrollo y Prueba del Sistema	88 días
Documentación y Estrategia de Implantación	38 días

Tabla 40 Tiempo Requerido para las Fases de Desarrollo del Sistema

Tendiendo un total de 243 días lo que es equivalente a 8.11 meses, para el desarrollo del Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico.

Con estos cálculos realizados anteriormente se obtiene el costo de desarrollo del sistema, que se detallan a continuación en la Tabla 41:

RECURSO HUMANO	CANTIDAD	TIEMPO	COSTO UNITARIO (¢)	TOTAL (¢)
Análisis de la Situación Actual	4	44 Días	8,800	35,200
Determinación de Requerimientos	4	25 Días	5,000	20,000
Diseño del Sistema Informático	4	48 Días	9,600	38,400
Desarrollo y Prueba del Sistema	4	88 Días	17,600	70,400
Documentación y Estrategia de Implementación.	4	38 Días	7,600	30,400
TOTAL				¢ 194,400

Tabla 41. Costos de Desarrollo.

LENGUAJE DE DESARROLLO

Para la selección del lenguaje en que se desarrollará y ejecutará el Sistema Propuesto se utiliza la metodología de sumatoria de puntos por criterio de evaluación.

Los criterios y pesos de evaluación se muestran en la Tabla 42.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PESO
a) Compatibilidad con sistemas existentes	30%
b) Motor de Bases de Datos	20%
c) Soporte a la programación basada en objetos	15%
d) Herramientas de diseño visual para Bases de Datos	15%
e) Herramientas de diseño visual para generación de código	15%
f) Soporte a la automatización OLE	5%

Tabla 42 Criterios y Pesos de Evaluación

a) Compatibilidad con Sistemas Existentes

En el área de hospitalaria, existe en el país un considerable número de sistemas informáticos desarrollados ya sea por otros hospitales nacionales o por el mismo Ministerio de salud. El Hospital Nacional de Maternidad no es la excepción, éste posee el sistema epidemiológico SIEES proporcionado por el Ministerio de Salud.

Tomando en cuenta lo anterior se observa que la tendencia es ha utilizar sistemas que han sido desarrollados a través de los lenguajes de programación FoxPro 2.x; de ahí la necesidad de utilizar una herramienta de desarrollo que sea compatible con versiones de dicho lenguaje con lo cual se garantice la compatibilidad para futuras modificaciones o expansiones del sistema.

b) Motor de Bases de Datos

Se requiere de una herramienta de desarrollo con soporte eficiente al tratamiento intensivo de datos, o lo que es lo mismo, una herramienta centrada en los datos.

Por ello la necesidad de un lenguaje de desarrollo que cuente con su propio motor de bases de datos con el objeto de reducir costos, en comparación con un lenguaje de programación que no cuente con dicha herramienta y sea necesario adquirirla por aparte.

c) Soporte a Programación Basada en Objetos.

En la actualidad la tendencia en el desarrollo de software es hacia la programación orientada a objetos.

Por ello es que se habla de la programación basada en objetos que es un tipo de desarrollo de software que simplemente se fundamenta en tal metodología y que por lo tanto permite la creación de bibliotecas de controles y código reutilizable; lo que constituye la principal ventaja de ésta metodología.

Por lo tanto en el desarrollo del software de éste proyecto se requiere de un lenguaje de programación que brinde éste tipo de ventaja para efectos de reducir tiempo de desarrollo.

d) Herramientas de diseño visual para Bases de Datos y generación de código.

Para efectos de reducir tiempo de desarrollo es necesario la utilización de un lenguaje que cuente con herramientas de diseño visual tanto para el tratamiento de datos como el código.

Específicamente el soporte a la creación y modificación de bases de datos, tablas, vistas, informes, formularios, clases reutilizables, etc., todo desde un entorno de desarrollo visual.

Los lenguajes existentes que cumplen con algunos o todos los criterios según especificaciones técnicas son Borland Delphi 4, Visual Dbase 7.0, Visual Basic 6.0, Visual FoxPro 6.0 y Visual C++ 6.0.

Actualmente en el mercado existen varios productos que cumplen con ciertos criterios de los establecidos. La Tabla 38 muestra las calificaciones asignadas por cada criterio a cada uno de los lenguajes de programación existentes en el mercado:

LENGUAJE DE DESARROLLO	CRITERIOS DE EVALUACION						NOTA FINAL
	a (30%)	b(20%)	C(15%)	d(15%)	e (15%)	f(5%)	
Borland Delphi 4.0	4	0	10	10	10	10	6.2
Visual Dbase 7.0	6	10	10	10	10	10	8.8
Visual Basic 6.0	4	0	10	10	10	10	6.2
Visual Foxpro 6.0	10	10	10	10	10	10	10.0
Visual C++ 6.0	4	0	10	10	10	10	6.2

Tabla 43. Evaluación por Puntos de Lenguajes de Desarrollo

Se observa que los lenguajes que cumplen arriba del ochenta por ciento de los criterios establecidos son Visual Dbase 7.0 y Visual Foxpro 6.0.

Se ha optado por Visual Foxpro 6.0, ya que además de cumplir con los criterios establecidos, este lenguaje está siendo utilizado como estándar de desarrollo por los Hospitales Nacionales, tales como el Hospital de Niños Benjamín Bloom y el Hospital Nacional de Zacamil. Esto permitirá en un futuro establecer si es necesario, interrelaciones entre Sistemas Hospitalarios sin problemas de compatibilidad.

✓ **SISTEMA OPERATIVO**

El sistema operativo debe estar bajo la arquitectura cliente – servidor con licencia para 10 estaciones, que presente ambiente gráfico; además debe permitir interactuar con el Lenguaje de Desarrollo Visual FoxPro 6.0.

El sistema operativo a utilizar será Novel Netware, pues éste además de cumplir con los requisitos establecidos, ya se trabaja con éste en el área administrativa del Hospital.

✓ **HARWARE**

El hardware a utilizar debe cumplir con las especificaciones técnicas que se establecen para el Lenguaje y Plataforma de Desarrollo.

- PROCESADOR : ✓ Mínimo 486 DX / 66 MHz como Mínimo
RECOMENDADO : Pentium
- MEMORIA RAM: ✓ RECOMENDADO : 32 MB
- DISCO DURO: ✓ 1.3 GB
- OTRAS ✓ Unidad CD ROM
- ESPECIFICACIONES: ✓ Monitor VGA o de resolución más alta
RECOMENDADO : Súper VGA
- ✓ Microsoft Mouse o dispositivo indicador compatible

Se requerirá una computadora por cada desarrollador, por lo tanto será necesario 4 computadoras en total con estas características.

✓ **ESTANDARES DE DESARROLLO**

Para establecer los estándares de Desarrollo se tomó como guía, los ya establecidos por Microsoft. Los estándares de este Sistema están formados por los elementos serán la base para diseñar y programar el Sistema.

ESTÁNDARES DE NOMBRES DE ARCHIVOS *Ya*

Los nombres que se asignen a los archivos estarán formados por un primer carácter en minúsculas que identificará el tipo de archivo seguido por un nombre mnemotécnico. Se utilizará la primera letra mayúscula y las siguientes minúsculas para cada palabra que conforme el nombre mnemotécnico del archivo unidas entre sí hasta un máximo de 12 caracteres. En la Tabla 44 se detallan los estándares utilizados para nombres de archivos.

Tipo Archivo	Letra Inicial	Ejemplo	Descripción
Tabla	t	tDatosPacien	Tabla de Datos de Pacientes
Formulario	f	FMantePacie	Formulario de Mantenimiento de Pacientes
Reporte	r	rPacienIngre	Reporte de Pacientes Ingresados
Vista	v	vEsteriliMes	Vista Esterilizaciones por mes
Consulta	c	cDatosPacien	Consulta de Datos de Pacientes
Programa	p	pIdentPacien	Programa de Identificación de Pacientes
Base de Datos	B	bDocMedEstad	Base de Datos de Documentos Médicos y Estadísticas
Pantalla	s	sCapDatPacie	Pantalla de Captura de Datos de Pacientes

Tabla 44 Estándares para Nombres de Archivos

ESTÁNDARES DE NOMBRES DE CAMPOS *Ya*

Los nombres que se asignen a los campos estarán formados por un primer carácter en minúsculas que identificará el tipo de archivo seguido por un nombre mnemotécnico (Tabla 45).

Se utilizará la primera letra mayúscula y las siguientes minúsculas para cada palabra que conforme el nombre mnemotécnico del archivo unidas entre sí hasta un máximo de 12 caracteres.

Tipo de Campo	Letra Inicial	Ejemplo	Descripción
Carácter	c	cApellidoPacie	Apellido del Paciente
Fecha	d	dCumpleaños	Fecha de Cumpleaños
Fecha Hora	t	tUltimaFecha	Ultima fecha
Doble	b	bTasa	Tasa
Flotante	f	fValor	Valor
General	g	gImagen	Imagen
Lógico	l	lEnviarCorreo	Envío de Correo
Memo	m	mComentario	Comentario
Moneda	y	yFecha	Fecha
Numérico	n	nElementos	Elementos
Entero	i	iIdCliente	Identificación del Cliente

Tabla 45 Estándares para Nombres de Campos.

ESTÁNDARES DE DOCUMENTACIÓN

Al momento de documentar el Sistema de Control de Pacientes y Soporte Estadístico se debe tomar en cuenta las características definidas en la Tabla 46.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Tipo de papel	Para la impresión de los manuales se utilizará papel bond, tamaño carta, base 20.
Márgenes	Los márgenes superior e izquierdo serán de 3 cm, mientras que los márgenes inferior y derecho serán de 2 cm.
Encabezado de página	Todo manual o documento referente al Sistema, debe contener en el encabezado de página "Sistema de Control de Pacientes y Soporte Estadístico para el Hospital Nacional de Maternidad" con letra Arial, tamaño 10, en negrita, seguido del logotipo del Hospital.
Pie de página	En el pie de página se incluirá "Pág.", seguido del número de página, utilizando letra arial, tamaño 10, estilo negrita.
Tipo de Letra	El tipo de letra a utilizar para la elaboración del documento será la letra Arial, tamaño 11, interlineado y medio.

Tabla 46. Estándares para la Documentación

ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN

Contiene los lineamientos a seguir para programar el Sistema a desarrollar. Estos se detallan en la Tabla 47.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Estilo de programación	Se usará la programación basada en objetos.
Documentación Interna	Todos los módulos se documentarán con el nombre del programador, el objetivo del módulo, fecha de creación y la definición de variables publicas utilizadas.
Uso de Mayúscula/Minúscula	Las instrucciones propias del paquete se escribirán en mayúscula.
Líneas de Código	Las líneas de código a utilizar por módulo será de 50 como máximo, se podrá utilizar las estructuras del paquete dejando una sangría de 4 espacios en blanco, con un anidamiento de 4 estructuras como máximo.

Tabla 47. Estándares de Programación.

ESTÁNDARES DE PANTALLA

Incluye las características que poseerán las pantallas de entrada, consulta y salida de información, diseñados para el Sistema, las cuales se detallan en la Tabla 43.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Nombre de la Pantalla	Se referirá al proceso que se efectuará en dicha ventana, y se ubicará en la parte superior izquierda de la ventana, con letra Arial, color negro y tamaño 9.
Botones de Manejo	Estarán deshabilitados
Tamaño y Colores	El tamaño de las ventanas variará con la cantidad de datos que va ha contener y se utilizará el color gris para el fondo de la ventana.
Tipo de Letra	Por omisión se utilizará la letra Arial, tamaño 10, estilo normal, pero se podrá modificar en el caso de mostrar información relevante, que requiera la atención del usuario.

Tabla 48. Estándares de Pantalla

ESTÁNDARES DE REPORTES

Describe los elementos que debe contener los reportes que generará el Sistema SISCOPSE (Tabla 49).

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Encabezado del reporte	Se ubicará en la parte superior izquierda del reporte.
Nombre del Reporte	Nombre descriptivo del contenido del reporte que se ubicará en la parte superior central del reporte, inmediatamente después del nombre de la empresa, se usará letra Arial, tamaño 12, estilo negrita.
Numeración de Página	Se ubicará en la parte superior derecha del reporte y se le agregará No. Pagina como identificador de página usando letra arial, tamaño 8, estilo negrita.
Fecha y Hora	Se ubicará en la parte superior derecha del reporte y hará referencia a la hora del sistema en la que imprimirá el reporte. Se utilizará letra arial, tamaño 8, estilo negrita.
Campo de Agrupación	Se alinearé al margen izquierdo de la página con letra arial, tamaño 10, estilo negrita.
Encabezado de campos de detalle	Los encabezados de los campos de detalle se ubicarán a continuación del campo de agrupación, e irán dentro de un recuadro sombreado de gris, la letra será arial, tamaño 10, estilo negrita.

Detalle del Reporte	El texto irá alineado a la izquierda, y los números se alinearan a la derecha
Márgenes del Reporte	Para el margen superior se dejará de margen 2 cm, para el margen izquierdo, derecho e inferior se dejará de margen 1.5 cm.
Tipo de Papel	Por omisión se utilizará papel bond, tamaño carta y oficio, base 20, orientación vertical y horizontal, pero se podrá reconfigurar según el contenido del reporte.
Ordenación de los Datos	La ordenación de los datos en el campo de agrupación se realizará en forma ascendente, tanto en el detalle como para los diferentes niveles de agrupación.

Tabla 49. Estándares de Reportes.

Todo sistema a desarrollarse debe cumplir con el aspecto legal en el cual interactúa. Para este sistema se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Se debe contar con Licencia del Lenguaje y Plataforma de Desarrollo
- El diseño del Sistema debe apegarse a las normas establecidas por el Ministerio de Salud y Asistencia Social en lo referente a formatos de reportes establecidos.

D. EVALUACION SOCIAL

Siendo el Hospital Nacional de Maternidad el máximo centro especializado en la atención a la mujer en El Salvador, debe preocuparse por brindar servicios de salud, con eficiencia, eficacia, excelencia, equidad y humanidad para la satisfacción integral de las necesidades demandadas por el binomio madre e hijo. Para ello es necesario que cada una de las partes que componen este sistema se encaminen a la obtención de este fin.

La contribución de este trabajo al fin antes mencionado va encaminado a dar soporte de carácter administrativo en cuanto al control eficiente de los servicios proporcionados por el hospital. Para lo cual desarrollará un sistema informático que brinde apoyo a cada una de las secciones que componen el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos. Este sistema permitirá el desarrollo de las labores en las secciones de Consulta Externa, Emergencias, Información, Archivo Clínico y Estadísticas de una manera efectiva y eficiente, y es aquí donde el sistema propuesto tiene incidencia directa, ya que con ello se estará contribuyendo a que cada una de estas secciones alcance a cubrir con demanda que poseen en la cantidad y calidad requerida.

La implantación del sistema propuesto permitirá reducir los tiempos de atención en cuanto a procesos de carácter administrativo y a proporcionar información médica y estadística confiable, actualizada de manera oportuna.

No obstante el sistema propuesto en ningún momento deja en el olvido al personal que labora en las secciones del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos, los cuales harán uso de las herramientas informáticas brindadas por el sistema propuesto, lo cual contribuye a aumentar la moral de los empleados, la satisfacción en el trabajo y por ende en la productividad del mismo.

La evaluación social se refiere a la incidencia que el sistema informático propuesto tendrá sobre el sistema hospitalario para ser desarrollado.

Para el desarrollo de esta evaluación se han tomado en cuenta los criterios que a continuación se describen:

Incidencia en los pacientes: Con la implantación del sistema informático propuesto, en las secciones de Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos, se proporcionará un mejor servicio a la mujer salvadoreña, en cuanto a la reducción de tiempos en la prestación de servicios de carácter administrativo.

Incidencia en el personal: El sistema propuesto contribuirá a mejorar la calidad de vida en el trabajo, al disminuirles actividades repetitivas y tediosas que provocan cansancio y disminución en el rendimiento, proporcionándoles una herramienta informática que facilite la realización de sus labores.

Contribución al logro de los objetivos del hospital: El sistema propuesto contribuirá a mantener un control eficiente de los servicios brindados a los pacientes; así como también proporcionar estadísticas a partir de los resultados obtenidos en la prestación de servicios, lo cual permitirá medir y evaluar el rendimiento de cada uno de los servicios que proporciona el hospital, basado en lo anterior se podrán tomar decisiones encaminadas a mejorar la prestación de servicios a la ciudadanía salvadoreña.

Resultados del análisis de la problemática detectada en el hospital (Datos obtenidos del anteproyecto presentado en la primera etapa de este trabajo). En base a los resultados obtenidos en el análisis de la problemática detectada en la primera etapa, se determina que en la actualidad el Hospital Nacional de Maternidad posee una serie de obstáculos que le dificultan cumplir en forma íntegra el objetivo de brindar servicios de salud al binomio Madre e Hijo de forma eficiente. Estos factores fueron clasificados en áreas de influencia y se cuantificó el grado de incidencia de cada una de ellas en la problemática total. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 50.

Área de influencias	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Tecnología Informática	103	34.56	35.56
Procedimientos	97	32.56	67.12
Recurso Humano	65	21.81	88.93
Recursos Económicos	33	11.07	100.00
TOTAL	298	100.00	

Tabla 50. Areas de Influencia

De la tabla 50 puede observarse que los factores involucrados en la problemática total tienen relación los unos con los otros, de donde se puede determinar que aunque las áreas que se atacan de una manera directa sean: La tecnología informática y los procedimientos, el recurso humano también se verá favorecido en el sentido de que se necesitará menos esfuerzo para realizar las mismas tareas con mayor eficiencia y calidad. También el recurso económico se verá beneficiado, ya que el sistema propuesto permitirá reportar ahorros anuales significativos (Ver evaluación Económica).

De todo lo anterior se puede concluir que el sistema informático a desarrollar proporcionará un aporte social muy significativo, pues con la implantación del mismo se estará favoreciendo a los pacientes día a día acuden a recibir servicios brindados por el hospital; también se ven favorecidos los trabajadores de las secciones del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos, y en consecuencia también se ve favorecido el Hospital Nacional de Maternidad. Todo lo anterior es el grano de arena que nuestro grupo de Tesis aportará a una causa tan linda como la prestación de servicios brindados a la ciudadanía salvadoreña y en especial al binomio Madre e hijo.

CAPITULO IV: DISEÑO DEL SISTEMA INFORMÁTICO

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta etapa permite establecer la Arquitectura del Sistema, es decir realizar una transición desde el Análisis a una Descripción del Diseño de la estructura del Sistema, definiendo así; los módulos lo integran.

Se definen los estándares para realizar el Diseño de:

- Salidas: se refiere a los resultados de información que generará el sistema.
- Entradas: especifican los medios por los que tanto usuarios finales como operadores, darán instrucciones al Sistema sobre las acciones que debe realizar.
- Procesos: Especifica que tareas se efectuarán al utilizar el Sistema.
- Base de Datos: Donde se almacenarán todos los datos de tipo histórico y referencia.

A. ESTANDARES DEL DISEÑO

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS

El uso de formularios para la creación de pantallas que representen entradas, procesos, salidas y en general dentro del sistema de información, están estandarizados con el propósito de que sea un sistema amigable y de fácil utilización.

En la Tabla 51 se presentan las características que se mantendrán estándares en el desarrollo de los formularios¹¹. Ver Ilustración 1.

COMPONENTE	DETALLE
Barra de Titulo	Nombre del titulo: Presentara una descripción de la función del formulario. Tipo de Letra: Arial Tamaño de Letra: 9 puntos Color: Panel de Control de Windows Icono: No posee
Botones de Manejo	Botón Maximizar: Deshabilitado Botón Restaurar: Deshabilitado Botón Minimizar: Deshabilitado
Área de Trabajo	Dimensiones: Alto en pixeles (varían según requerimiento) Ancho en pixeles (varían según requerimiento) Colo de fondo: Gris Claro Escala en colores: Rojo 192, Verde 192 y Azul 192 Borde: Borde de línea doble Tipo de Letra: Arial Tamaño de Letra: 10 puntos

Tabla 51

¹¹ fuente: Microsoft Developer Network

Estándar de Pantalla Según Desarrollo del Sistema:

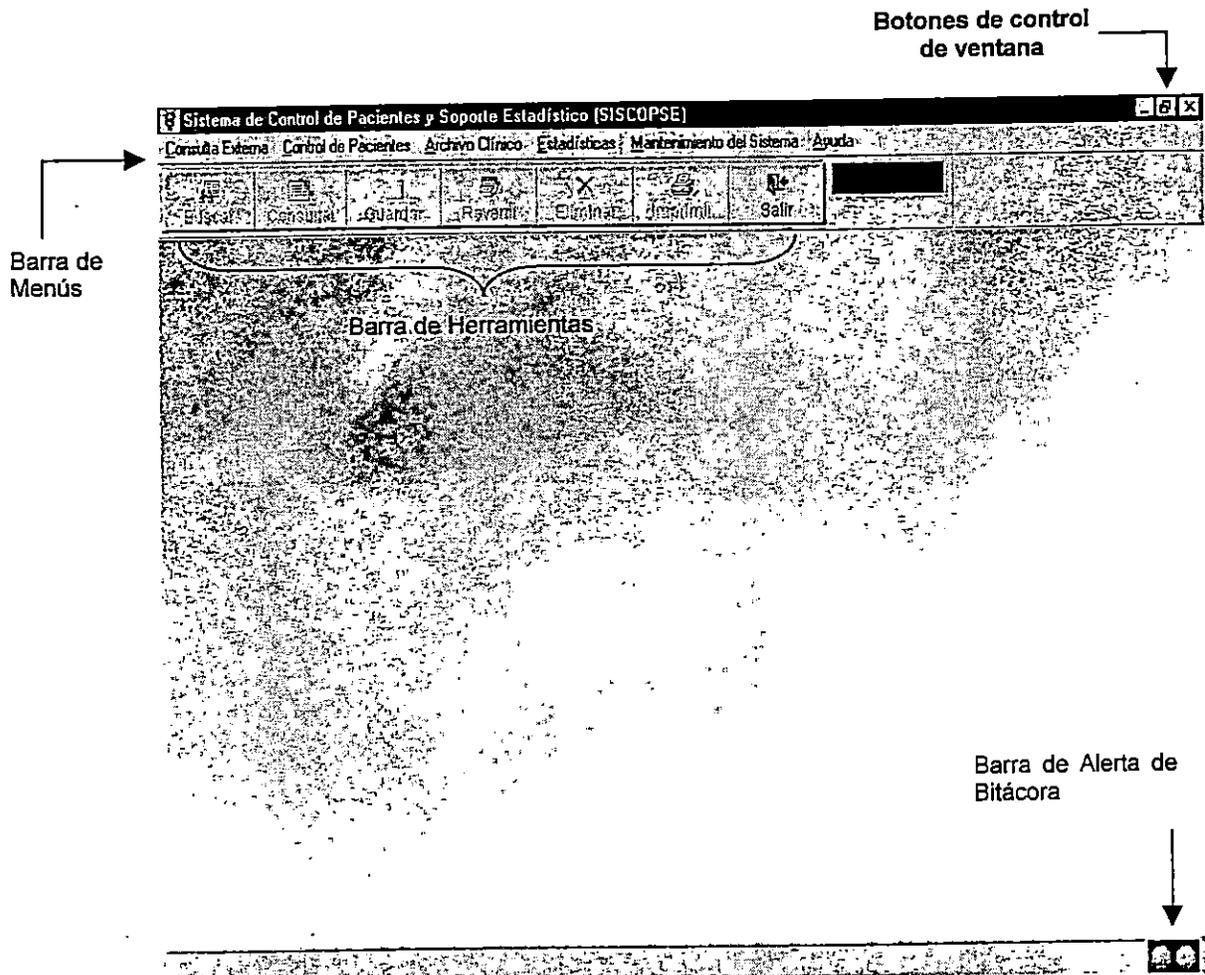


Ilustración 1.

✕ B. ESTANDAR BARRA DE HERRAMIENTAS

Los barras de herramientas proporcionan una forma estructurada y accesible para que los usuarios aprovechen los comandos y las herramientas contenidas en el sistema. La preparación y el diseño apropiados de barras de herramientas asegurarán que se ofrece la funcionalidad del sistema.

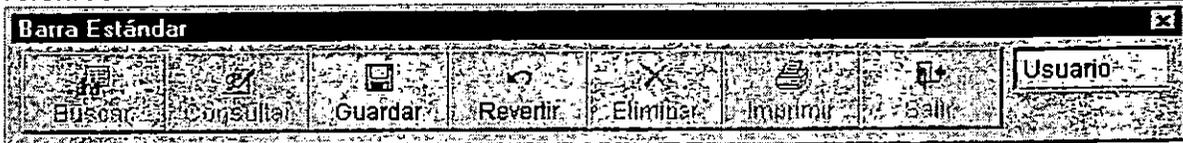
El Sistema en desarrollo proporciona una barra de herramienta estándar, ofreciendo las opciones básicas para el manejo de los datos

Esta barra de herramienta presentará dos estados: primario y secundario. El estado primario que presenta las opciones de buscar, imprimir, nuevo, editar, eliminar, salir, consultar y el login del usuario.



Estado Primario de la Barra de Herramientas

Cambia al estado secundario cuando se selecciona la opción de nuevo; presentando las opciones de guardar y deshacer, así como el login del usuario; las demás opciones se encuentran deshabilitadas. Para la descripción de la funcionalidad de los botones, referirse a tabla botones estándares.



Estado Secundario de la Barra de Herramientas

Los botones de comandos que se utilizaran en las pantallas de entradas o salidas de datos son los de navegación (primero, anterior, siguiente, último) y el botón de comando de graficar. La funcionalidad de los botones se encuentran descritos en la Tabla 52.

BOTONES ESTANDARES

BOTÓN	DESCRIPCIÓN
	Este botón identifica la operación Nuevo, este botón habilitara la posibilidad de creación de un nuevo registro.
	Este botón identifica la operación de Guardar, y aparecerá cada vez que la acción de almacenar datos en modo de edición se presente.
	Este botón representa la acción de Imprimir. Este botón permitirá imprimir en formato de reporte información relacionada al formulario en cuestión.
	Este botón representa la operación Eliminar. Aparecerá cada vez que la acción de borrar o eliminar datos sea necesaria.
	Identifica la operación de Buscar. Este botón habilita la posibilidad de hacer búsquedas de información de acuerdo a criterios previamente definidos.
<i>power b</i>	Representa la acción de Editar. Este botón habilitará los controles para la modificación de datos en el formulario activo, para poder cambiar los datos desplegados en ese momento.

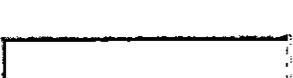
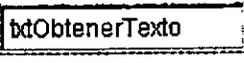
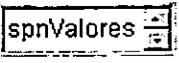
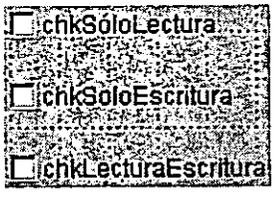
BOTÓN	DESCRIPCIÓN
	Representa la acción de Salir. Este botón permitirá cerrar el formulario activo.
	Identifica la acción Revertir. Este botón permitirá revertir una a una las acciones de modificación de datos realizadas sobre entidades en el orden de suceso.
	Identifica la operación Cancelar. Este botón permitirá anular o eliminar las modificaciones efectuadas a una instancia durante el proceso de edición de la misma, o para cancelar un conjunto predeterminado de operaciones.
	Este botón permitirá mostrar una consulta de datos, de los formularios que presenten dicha opción.
	Este cuadro de texto presenta el login del usuario que se encuentra usando el sistema.
	Este botón permitirá mostrar una gráfica en el formulario que se encuentra activo.
	Este botón permitirá avanzar al último registro de los datos mostrados en el formulario activo.
	Este botón permitirá avanzar al siguiente registro de los datos mostrados en el formulario activo.
	Este botón permitirá retroceder al siguiente registro de los datos mostrados en el formulario activo.
	Este botón permitirá desplazarse al primer registro de los datos mostrados en el formulario activo.

Tabla 52. Botones estándares

C. ESTANDAR DE OBJETOS

El manejo de objetos es una parte fundamental para el desarrollo del sistema, dichos objetos son los que nos permitirán la captura, presentación y manipulación de los datos. La presentación de los objetos se mantendrá estándar, a continuación en la Tabla 53 se presenta el detalle de cada uno de ellos.

OBJETO	NOMBRE	DETALLE
	Caja de Texto	Alineación: Izquierda Color de fondo: Blanco Escala: rojo 255, verde 255, azul 255 Tipo de letra: Arial, color negro Tamaño de letra: 9 puntos Tamaño: Largo según requerimiento Alto: 24 puntos
	Contador	Alineación: Derecha Color de fondo: Blanco Escala: rojo 255, verde 255, azul 255 Tipo de letra: Arial, color negro Tamaño de letra: 9 puntos Tamaño Largo: según requerimiento Alto: 25 puntos Incremento: Según requerimiento
	Botones	Alineación de viñeta: Centrada Color de fondo: Gris Escala: rojo 192, verde 192, azul 192 Tipo de letra: Arial, color negro Tamaño de letra: 9 puntos Tamaño Largo: según requerimiento Alto: 33 puntos
	Botones de Opciones	Alineación: Izquierda Color de fondo: Gris Escala: rojo 192, verde 192, azul 192 Tipo de letra: Arial, color negro Tamaño de letra: 9 puntos Numero de opciones: Según requerimiento Tamaño Largo: según requerimiento Alto: 27 puntos
	Botones de Selección	Alineación: Izquierda Color de fondo: Gris Escala: rojo 192, verde 192, azul 192 Tipo de letra: Arial, color negro Tamaño de letra: 9 puntos Tamaño Largo: según requerimiento Alto: 27 puntos

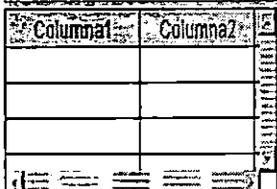
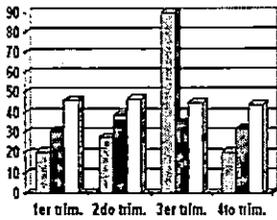
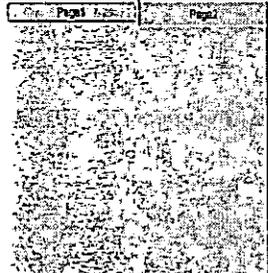
OBJETO	NOMBRE	DETALLE
	Cuadro de Texto	Alineación: Izquierda Color de fondo: Blanco Escala: rojo 255, verde 255, azul 255 Tipo de letra: Arial, color negro Tamaño de letra: 9 puntos Tamaño: Según requerimiento
	Cuadro de lista	Alineación: Izquierda Color de fondo: Blanco Escala: rojo 255, verde 255, azul 255 Tipo de letra: Arial, color negro Tamaño de letra: 9 puntos Tamaño: Según requerimiento Largo: según requerimiento Alto: 24 puntos
	Cuadrícula	Modificación: Solo lectura Marca de eliminación: No Alineación: Centrado Color de fondo: Blanco Escala: rojo 255, verde 255, azul 255 Tipo de letra: Arial, color negro Tamaño de letra: 9 puntos Tamaño: Según requerimiento
	Control ActiveX	Modificación: Permitido Alineación: Centrado Color de fondo: Blanco Escala: rojo 255, verde 255, azul 255 Tipo de letra: Arial, color negro Tamaño de letra: Según requerimiento Tamaño: Según requerimiento
	Marco de pagina	Página activa: Primera página Alineación: Centrado Color de fondo: Gris Escala: rojo 192, verde 192, azul 192 Tipo de letra: Arial, color negro Tamaño de letra: 9 puntos Tamaño: según requerimiento

Tabla 53 Estándares de objetos

D. ESTANDARES DE NOMBRES DE OBJETOS

Los prefijos para nombres de objetos se muestran en la Tabla 54.

PREFIJO	OBJETO	EJEMPLO
Acd	ActiveDoc	acdPáginaPrincipal
Chk	CheckBox	chkSóloLectura
Cbo	ComboBox	cboInglés
Cmd	CommandButton	cmdCancelar
Cmdg	CommandGroup	cmdgOpciones
Cnt	Container	cntMoverLista
Ctl	Control	ctlListaArchivo
<definido por el usuario>	Custom	definido por el usuario
Edt	EditBox	edtÁreaTexto
Frm	Form	frmAbrirArchivo
Frs	FormSet	frsEntradaDatos
Grd	Grid	grdPrecios
Grc	Column	grcPrecioActual
Grh	Header	grhInventarioTotal
Hpl	HyperLink	hplURLPrincipal
Img	Image	imgIcono
Lbl	Label	lblMensajeAyuda
Lin	Line	linVertical
Lst	ListBox	lstCódigosDirectivas
Olb	OLEBoundControl	olbObjeto1
Ole	OLE	oleObjeto1
Opt	OptionButton	optFrancés
Opg	OptionGroup	opgTipo
Pag	Page	pagActualizaciónDatos
Pgf	PageFrame	pgfIzquierda
Prj	ProjectHook	prjEjecutarTodo
Sep	Separator	sepSecciónHerramiental
Shp	Shape	ShpCírculo
Spn	Spinner	SpnValores
Txt	TextBox	txtObtenerTexto
Tmr	Timer	TmrAlarma
Tbr	ToolBar	tbrModificarInforme

Tabla 54 Estándar de nombramiento de objetos.

Comentarios:

Los prefijos no son necesarios, pero son recomendables como buen hábito de programación. El uso de un prefijo no fija el contenido de una variable de objeto; los prefijos sólo se utilizan como convención de nombres. Por ejemplo, cuando agrega el prefijo "cbo", no se asegura que el objeto al que hace referencia una variable sea un cuadro combinado, pero ayuda a recordar que la variable hace referencia a ese tipo de objeto.

E. ESTÁNDAR DE NOMBRES DE VARIABLES

Se sigue el siguiente formato para asignar nombre a las variables.

Sintaxis

[Alcance]NombreTipo

Argumentos

Alcance

[Opcional]. Especifica el intervalo de referencia para la variable. Por ejemplo, las variables locales pueden comenzar con "l", lo que le recuerda que sólo puede hacer referencia a ellas desde el procedimiento donde se definen. Las expresiones sugeridas para *Alcance* se presentan en la Tabla 55.

ALCANCE	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
L	Local	lnContador
p	Privada (predeterminada)	pnEstado
g	Pública (global)	gnNúmRegAnt
t	Parámetro	tnNúmReg

Tabla 55. Estándar de Nombres de Variables.

H. Nombre Tipo

Especifica en la Tabla 56 el tipo de datos para la variable. Las opciones para *Tipo* son:

TIPO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
A	Matriz	aMeses
C	Carácter	cApellido
y	Moneda	yValorActual
d	Fecha	dCumpleaños
t	FechaHora	tModificado
b	Doble	bValor
f	Flotante	fInterés
l	Lógico	lIndicador
n	N Numérico	nContador
o	Objeto	oEmpleado
u	Desconocido	uValorDevuelto

Tabla 56. Especificación de Tipo de Datos.

Comentarios

Los prefijos no son necesarios, pero son recomendables como buen hábito de programación. El uso de un prefijo no fija el valor de una variable; los prefijos sólo se utilizan como convención para nombres. Por ejemplo, cuando se agrega el prefijo "c", no significa que sólo se almacenen datos de tipo carácter en la variable, pero le ayuda a recordar que la variable se creó para almacenar datos de tipo carácter.

G. ESTÁNDAR DE NOMBRES DE CONSTANTES

Se sigue este formato sugerido para asignar nombre a las constantes.

Sintaxis

NOMBRE

Comentarios

Las constantes se escriben en mayúsculas.

Ejemplo

```
#DEFINE MAX_VALUE 10
```

H. TIPOS DE MENSAJES

Todo Sistema de Información debe presentar mensajes al usuario, mensajes que le permitan decidir sobre que acción realizar; mensajes de error, información, advertencia y de pregunta. El manejo de mensajes de error se realizará por medio de cuadros de diálogos, que presentan las siguientes características:

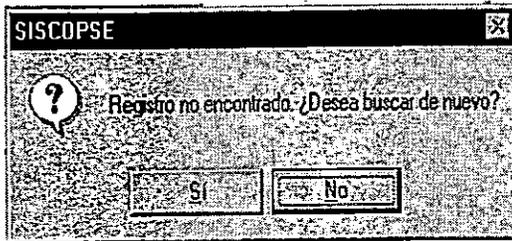
Tipos de mensajes:



De error	(signo de punto)
De advertencia	(signo de interrogación)
De pregunta	(signo de exclamación)
De nota o Información	(signo de interrogación)

Opciones de selección al usuario:

- Aceptar.
- Aceptar y Cancelar.
- Anular, Reintentar e Ignorar.
- Sí, No y Cancelar.
- Sí y No.
- Reintentar y Cancelar.
- Contenedor del Mensaje



Posición de despliegue: centrado
 Color de fondo: Gris
 Escala: rojo 192, verde 192, azul 192
 Tamaño: según requerimiento
 Líneas de Mensaje: según requerimiento

I. ESTANDARIZACION DE SALIDAS

El término salida, se refiere a los resultados e información generados por el sistema. Los resultados e información que genera el sistema son mostrados mediante consultas y reportes. Las consultas por ser hechas en pantalla, mantienen la estandarización de las pantallas. A consecuencia de ello se presentan los estándares de los reportes.

La impresión de los reportes se realizará en tres formas
 Papel tamaño oficio (13" x 8 ½ ") con orientación horizontal
 Papel tamaño carta (11" x 8 ½ ") con orientación horizontal
 Papel tamaño carta (8 ½ " x 11") con orientación vertical.

La forma de impresión de los reportes obedece a las necesidades de presentación de la información.

Los elementos que componen al reporte son los siguientes¹:

Encabezados del reporte:

Esta compuesto del reporte tendrá como primera línea HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD con las siguientes características:

- Mayúsculas
- Tipo de fuente: Arial, negrilla
- Tamaño de fuente: 12 puntos

La segunda línea será "DR. RAUL ARGUELLO ESCOLAN" con las siguientes características:

- Mayúsculas
- Tipo de fuente: Arial, negrilla
- Tamaño de fuente: 12 puntos
- La tercera línea hace referencia a DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS Y DOCUMENTOS MÉDICOS, con las características:
 - Mayúsculas
 - Tipo de fuente: Arial, negrilla
 - Tamaño de fuente: 10 puntos
 - En el extremo izquierdo del encabezado se ubicarán:
 - Fecha de Emisión: 99/99/9999

¹ Ver: Estándar de reporte

- Hora de Emisión: 99:99
- con las siguientes características:
- Mayúsculas y minúsculas, tipo título.
- Tipo de fuente: Arial.
- Tamaño: 10 puntos

Presenta el número de pagina de los reportes:

- Mayúsculas y minúsculas, tipo título
- Tipo de fuente: Arial, negrilla.
- Tamaño: 10 puntos

Título del reporte:

Presentará el título del reporte, así como la fecha del reporte, esta puede ser un rango de fechas, o un mes en particular. Presenta además información de la clasificación del reporte (Servicio, Médico, Tipo atención, etc.).

- Mayúsculas y minúsculas, tipo título.
- Tipo de fuente: Arial, negrilla.
- Tamaño: 14 puntos
- Utilización de recuadro y líneas

Encabezados del detalle:

Detallara información del tipo de reporte, presentando información como por ejemplo: No Registro, Nombre de Paciente, etc.

- Mayúsculas y minúsculas, tipo título.
- Tipo de fuente: Arial, negrilla.
- Tamaño: 12 puntos
- Utilización de recuadro y líneas

Detalle del reporte:

Área donde se presenta la información detallada del reporte. La información de esta área esta agrupada para la presentación de clasificaciones, la clasificación puede ser por Médico, Tipo, etc.

- Mayúsculas y minúsculas, tipo título.
- Tipo de fuente: Arial, negrilla.
- Tamaño: 10 puntos
- Utilización de recuadro y líneas

Subtotales y total general:

Presenta información de los subtotales que resulten de las agrupaciones del detalle del reporte, así como el total general de las agrupaciones.

- Mayúsculas.
- Tipo de fuente: Arial, negrilla.
- Tamaño: 10 puntos
- Utilización de recuadro.

Para la presentación de la información en el reporte se utiliza el espaciado interlineal sencillo.

J. ESTANDARIZACION DE LA RESOLUCION DE DESPLIEGUE

La resolución de contraste depende de los diferentes tipos, tamaños y marcas de monitores para computadoras, existen diferentes variantes en cuanto la resolución de despliegue, midiéndose en pixeles. Se presentan a continuación los diferentes tipos de resoluciones:

- 640x480 pixeles
- 800x600 pixeles
- 1024x768 pixeles

A mayor número de pixeles, mayor legibilidad.

Basados en la resolución de la pantalla. Puede cambiar el tamaño y la ubicación de los formularios de modo que se ajusten correctamente a la resolución para la que está creando la aplicación.

Para el sistema que se esta desarrollando se requiere que la resolución del monitor sea de 800x600 pixeles. La cual es la mas óptima resolución para la presentación de la información (Ilustración 2).

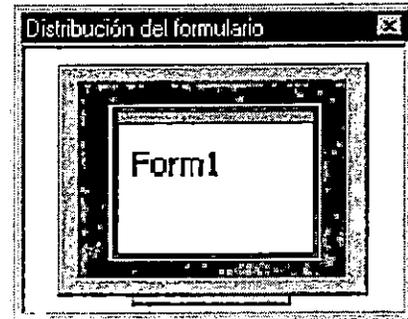


Ilustración 2 Resolución del monitor

TITULO DEL REPORTE

ENCABEZADOS DEL DETALLE
DETALLE DEL REPORTE
SUBTOTALES
TOTAL GENERAL

ESTÁNDAR DE REPORTES

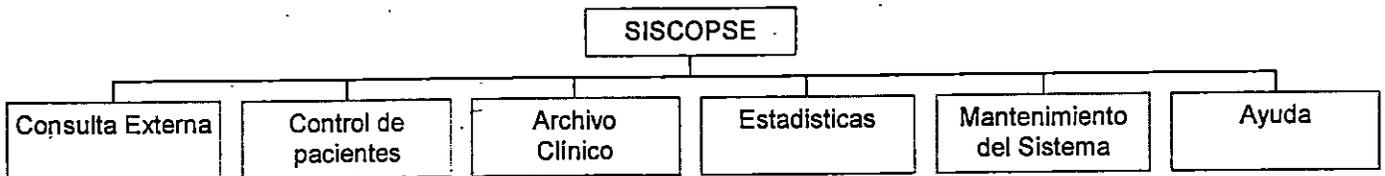
2. DISEÑO GENERAL

A continuación se presenta el Diagrama Jerárquico de procesos para el Sistema Informático propuesto, en el cual se realiza una descomposición desde un nivel superior hasta un nivel de detalle para cada uno de los módulos por los que estará compuesto este sistema.

Para la elaboración de este diagrama, se tomo como base los diagramas de flujos de datos elaborados en los Requerimientos Informáticos de la Etapa de Análisis.

A. DIAGRAMA JERARQUICO

Diagrama Jerárquico de nivel 0

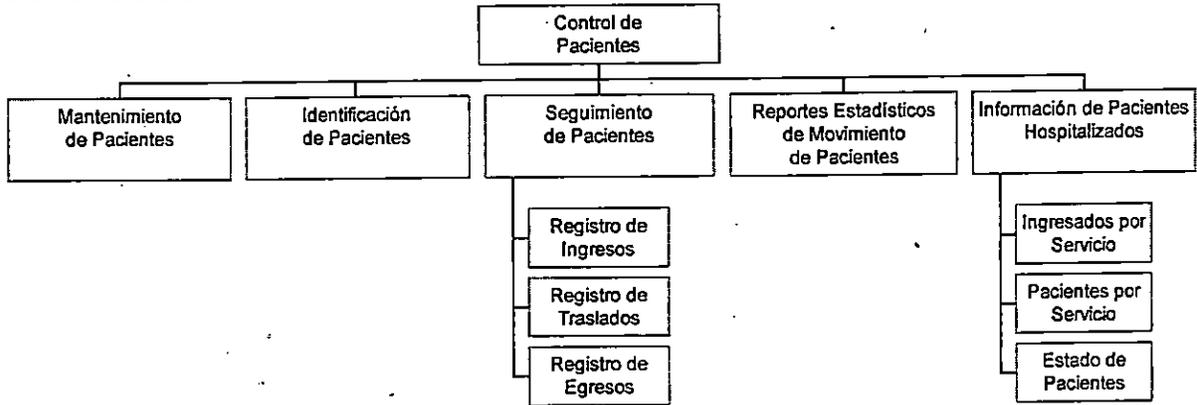


Diagramas Jerárquicos de nivel 1

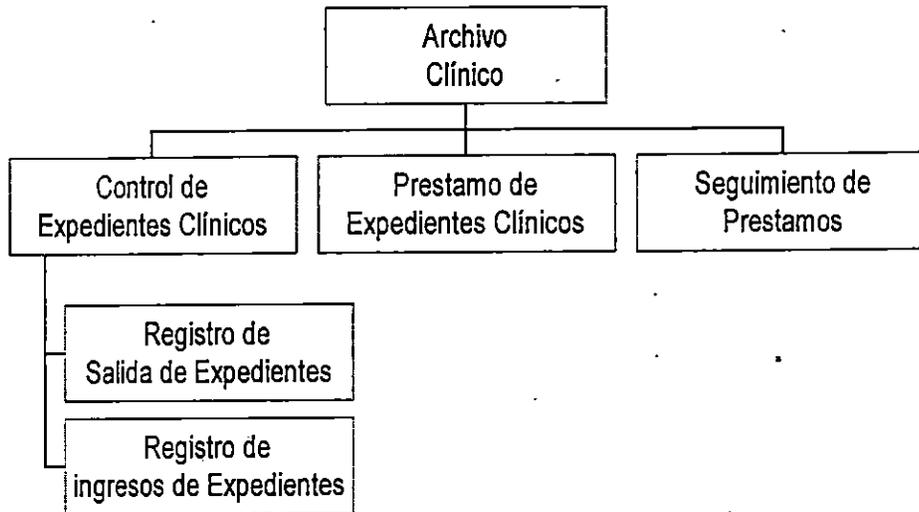
CONSULTA EXTERNA



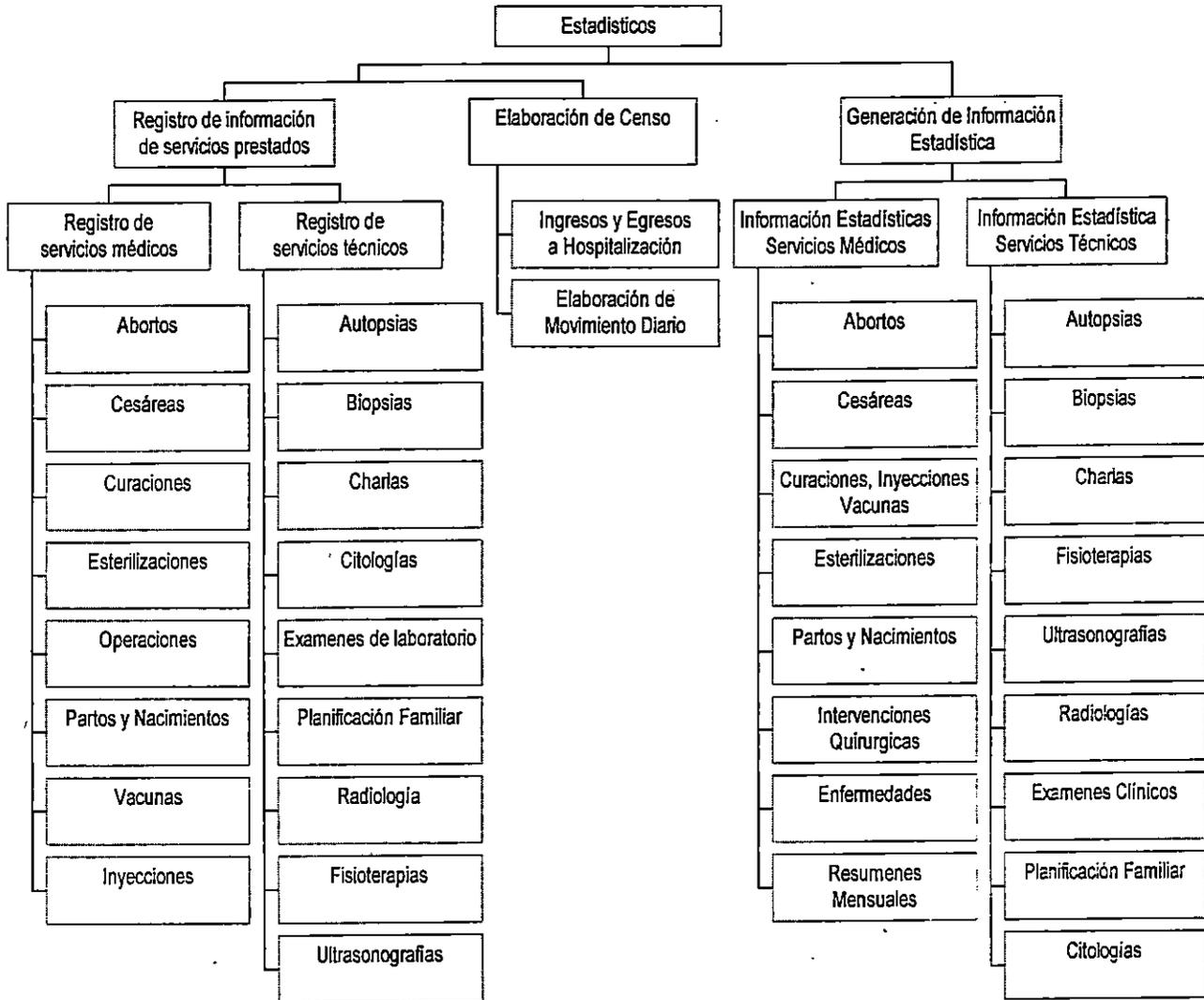
CONTROL DE PACIENTES



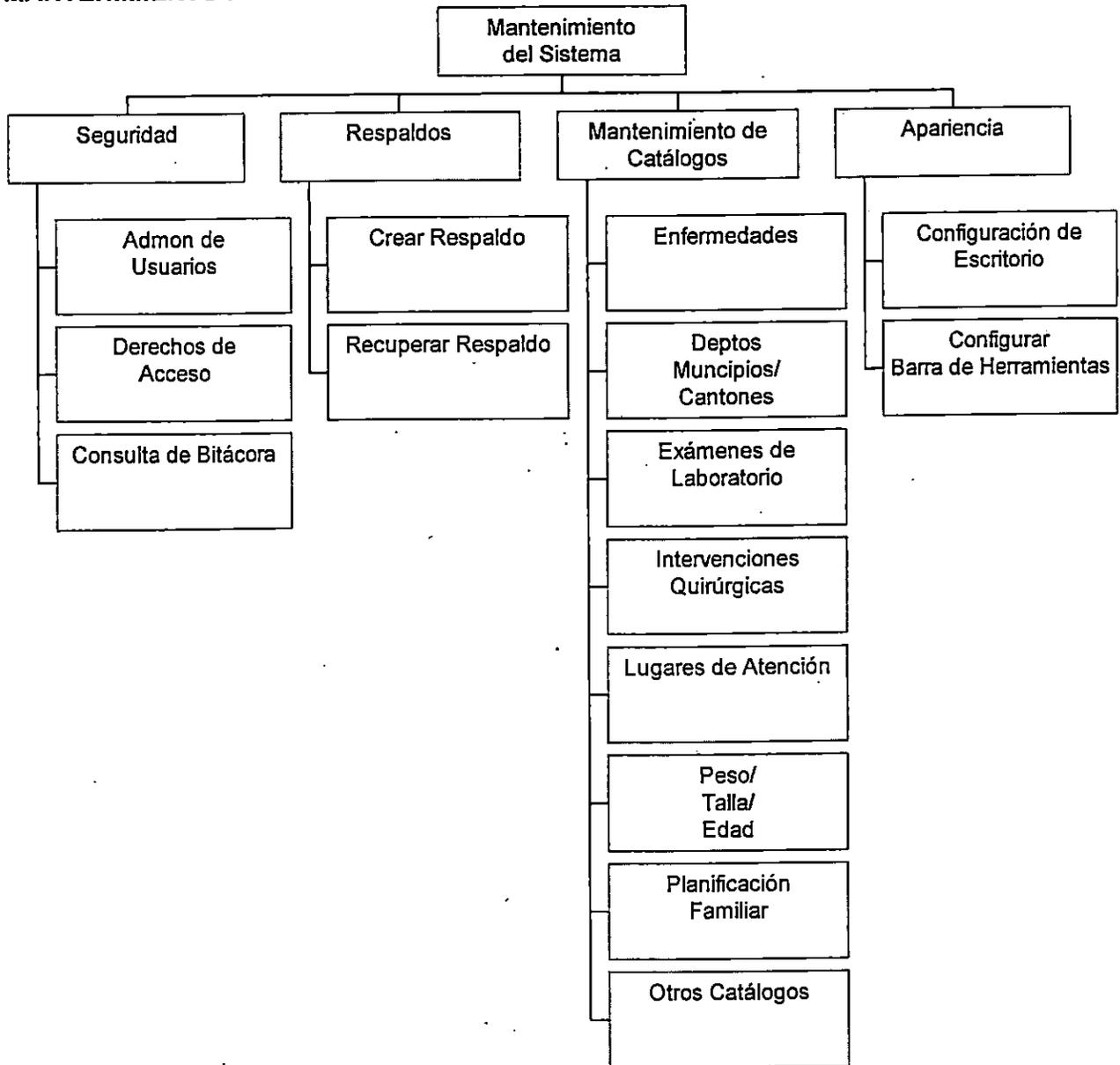
ARCHIVO CLÍNICO



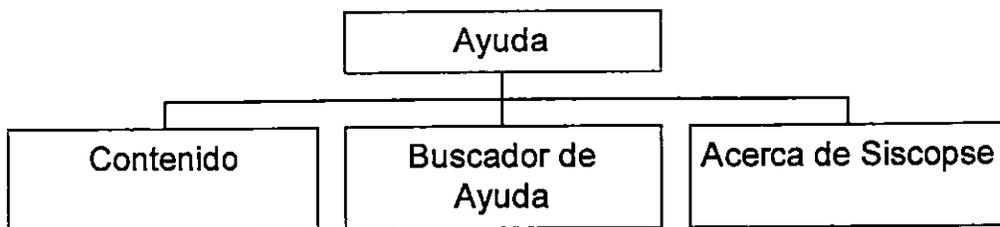
ESTADÍSTICAS



MANTENIMIENTO DEL SISTEMA



AYUDA



B. DISEÑO DE PROCESOS

Una vez definidos los requerimientos y los módulos del sistema de información propuesto, se procede a especificar en detalle sus procesos, los cuales ya han sido presentados en los Diagramas Jerárquicos de procesos.

Para realizar la descripción de tales procesos se utiliza la técnica "Español Estructurado" o pseudocódigo para facilitar aquellos procesos complejos al momento de la programación. El nombre del proceso, es el nombre que representa al proceso, la forma a la que pertenece es el formulario o pantalla donde se ejecutará el proceso.

Consulta Externa

Nombre del proceso: Mantenimiento de Pacientes
Interfaz: Formulario Registro de Médicos (fRegMedico)
Objetivo: Mantener actualizado los datos de los médicos residentes y facultativos que laboran en el hospital.
Descripción: Para adicionar Registrar los datos del médico Asignar código al médico Para adicionar, modificar o eliminar Introducir el No. de registro de la paciente Si el No. de registro existe Realizar el mantenimiento de los datos del paciente Sino Enviar el Mensaje correspondiente FinSi

Nombre del proceso: Asignación de Citas
Interfaz: Formulario Asignación de Citas (fAsgCitas)
Objetivo: Registrar las citas de pacientes que la solicitan.
Descripción: Introducir el No. de registro de la paciente Si el No. de registro existe Introducir los datos de la cita Si la fecha y hora de la consulta coincide con el horario del médico seleccionado Registrar la consulta Sino Desplegar el mensaje correspondiente FinSi Sino Enviar el Mensaje correspondiente FinSi

Nombre del proceso: Registro de Consultas
Interfaz: Formulario Registro de Consultas (fRegConsultas)
Objetivo: Ingresar al sistema los resultados de las consultas brindadas a pacientes.
Descripción: Para adicionar, modificar o eliminar Introducir el No. de registro de la paciente Si el No. de registro existe Realizar el mantenimiento de la consulta

Sino Enviar el Mensaje correspondiente FinSi
--

Nombre del proceso: Elaborar listas de citas
Interfaz: Formulario Elaborar listas de citas (fElabListasCitas)
Objetivo: Listar toda la programación de citas para un día especificado por el usuario.
Descripción: Introducir la fecha de las citas Validar la fecha introducida Si la fecha introducida > Fecha del sistema Enviar el Mensaje correspondiente Sino Generar las listas de cita FinSi

Nombre del proceso: Elaboración de Movimiento diario
Interfaz: Formulario Generar reportes de Consulta Externa
Objetivo: Generar todos los reportes que muestran el total del movimiento diario de Consultas en el hospital, para una fecha determinada por el usuario.
Descripción: Introducir la fecha del movimiento Validar la fecha introducida Si la fecha introducida > Fecha del sistema Enviar el Mensaje correspondiente Sino Generar formularios del registro diario FinSi

Control de pacientes

Nombre del proceso: Mantenimiento de Pacientes
Interfaz: Formulario Registro de Pacientes (fRegPaciente)
Objetivo: Mantener actualizado los datos de los pacientes que reciben servicios del hospital.
Descripción: Para adicionar Registrar los datos del paciente Asignar el No. de registro del paciente Para modificar o eliminar Introducir el No. de registro de la paciente Si el No. de registro existe Realizar el mantenimiento de los datos del paciente Sino Enviar el Mensaje correspondiente FinSi

Nombre del proceso: Identificación de Pacientes
Interfaz: Formulario Identificación de Pacientes (fIdentiPacientes)
Objetivo: Definir si el paciente ya posee número de registro, o si se trata de un paciente de primera vez.

Descripción:

Introducir los criterios de identificación del paciente
 Abrir tabla de pacientes
 Hacer mientras apuntador de registros no apunte al final de la tabla
 Para cada criterio de identificación definir el operador lógico (Y/O) utilizado para la identificación.

Realizar la identificación:

Para cada reglón del criterio de identificación (Paciente, Padre, Madre) Hacer:

Si al menos se define uno de los dos criterios por reglón (Nombres, apellidos)

Si un criterio de identificación queda vacío:

OperadorEnCriterio=O

Sino

OperadorEnCriterio=Y

FinSi

OperadorEntreCriterios=Y

Sino

OperadorEntreCriterios=O

FinSi

FinHacer

Abrir la tabla de pacientes

Hacer mientras apuntador de registros no apunte al final de la tabla y para los criterios no ignorados:

Desplegar todos los datos de pacientes en cuyos nombres se encuentre el criterio de identificación determinado por el usuario, de acuerdo a las siguiente metodología:

(Criterio nombres por reglón) *OperadorEnCriterio* (Nombres de la paciente)

(Criterio Apellidos por reglón) *OperadorEnCriterio* (Apellidos de la paciente)

OperadorEntreCriterios

(Criterio nombres por reglón) *OperadorEnCriterio* (Nombres del padre)

(Criterio Apellidos por reglón) *OperadorEnCriterio* (Apellidos del padre)

OperadorEntreCriterios

(Criterio nombres por reglón) *OperadorEnCriterio* (Nombres de la madre)

(Criterio Apellidos por reglón) *OperadorEnCriterio* (Apellidos de la madre)

FinHacerMientras

Control de pacientes/Seguimiento de pacientes

Nombre del proceso: Registro de Ingresos

Interfaz: Formulario Movimiento de Pacientes (fMovPacientes)

Objetivo: Registrar todos los ingresos de pacientes a servicios de hospitalización del hospital.

Descripción:

Ingresar el No. de registro del paciente

Si el No. de registro existe

Realizar el ingreso del paciente

Sino

Enviar el Mensaje correspondiente

FinSi

Nombre del proceso: Registro de Traslados
Interfaz: Formulario Movimiento de Pacientes (fMovPacientes)
Objetivo: Registrar todos los traslados o movimientos de pacientes de un servicio a otro dentro del hospital.
Descripción: Ingresar el No. de registro del paciente Si el No. de registro existe Realizar el Traslado del paciente Sino Enviar el Mensaje correspondiente FinSi

Nombre del proceso: Registro de Egresos
Interfaz: Formulario Movimiento de Pacientes (fMovPacientes)
Objetivo: Registrar todos los egresos de pacientes o altas del hospital.
Descripción: Ingresar el No. de registro del paciente Si el No. de registro existe Realizar el Egreso del paciente Sino Enviar el Mensaje correspondiente FinSi

Nombre del proceso: Registro de Transferencias
Interfaz: Formulario Movimiento de Pacientes (fMovPacientes)
Objetivo: Registrar las transferencias o traslados de pacientes de un servicio del hospital a un establecimiento de salud externo.
Descripción: Ingresar el No. de registro del paciente Si el No. de registro existe Realizar el Transferencia del paciente Sino Enviar el Mensaje correspondiente FinSi

Nombre del proceso: Información de pacientes hospitalizados
Interfaz: Formulario Identificación de pacientes hospitalizados (fInfPacHosp)
Objetivo: Mostrar el detalle del estado y la ubicación de pacientes hospitalizados.
Descripción: Ingresar el No. de registro del paciente Si el No. de registro existe Desplegar la información del paciente Sino Enviar el Mensaje correspondiente FinSi

Archivo Clínico/Control de Expedientes Clínicos

Nombre del proceso: Registro de salida de Expedientes
Interfaz: Formulario Movimiento de Expedientes Clínicos (fMovExpCI)
Objetivo: Registrar el retiro de cada expediente solicitado por los diferentes servicios del hospital; así como también, los prestados a entidades externas para estudio o investigación.
Descripción: Ingresar el No. De registro del paciente Si el No. de registro existe Registrar la salida del expediente clínico Sino Enviar el Mensaje correspondiente FinSi

Nombre del proceso: Registro de ingresos de Expedientes
Interfaz: Formulario Movimiento de Expedientes Clínicos (fMovExpCI)
Objetivo: Registrar el archivo de cada expediente clínico enviados los diferentes servicios del hospital; así como también, los prestados a entidades externas para estudio o investigación.
Descripción: Ingresar el No. De registro del paciente Si el No. de registro existe Registrar el ingreso del expediente clínico Sino Enviar el Mensaje correspondiente FinSi

Archivo Clínico

Nombre del proceso: Préstamo de Expedientes clínicos
Interfaz: Formulario Préstamo de Expedientes Clínicos (PtmoExpCI)
Objetivo: Registrar los prestamos de expedientes para servicios del hospital, médicos, o entidades externas con fines de estudio o investigación.
Descripción: Ingresar código del solicitante Si el código existe Desplegar la fecha del sistema más 2 días (Período máximo de préstamo) como valor predeterminado para la fecha de entrega. Hacer mientras hallan expediente clínico a prestar Introducir el número de registro del expediente clínico Si el No. De registro existe Registrar el expediente clínico prestado Sino Enviar el mensaje correspondiente FinSi FinHacerMientras Asignar un número correlativo al préstamo Sino Enviar el mensaje correspondiente FinSi

Nombre del proceso: Seguimiento de Prestamos
Interfaz: Reporte Prestamos de expedientes con período de entrega ya ha caducado (rPtmoExpPEV).
Objetivo: Mostrar los datos de los prestamos de expedientes clínicos cuyo período de entrega ya ha vencido.
Descripción: Abrir la tabla maestra de préstamo de expedientes clínicos Hacer mientras apuntador de registros no apunte al final de la tabla Si Fecha del sistema > Fecha de entrega Desplegar en reporte datos del préstamo FinSi Pasar al siguiente registro FinHacerMientras

Estadísticas

Nombre del proceso: Registro de Abortos
Interfaz: Formulario Registro de Abortos (fRegAbortos)
Objetivo: Ingresar al sistema los Abortos atendidos en el Hospital en un período dado
Descripción: Para adicionar, modificar o eliminar Introducir la fecha en que se dieron los abortos Introducir el No. de registro de la paciente Si el No. de registro existe Realizar el registro del aborto Sino Enviar el Mensaje correspondiente FinSi

Nombre del proceso: Registro de Cesáreas
Interfaz: Formulario Registro de Cesáreas (fRegCesareas)
Objetivo: Ingresar al sistema las Cesáreas realizadas en el Hospital en un período dado
Descripción: Para adicionar, modificar o eliminar Introducir el No. de registro de la paciente Si el No. de registro existe Realizar el registro de la cesárea Sino Enviar el Mensaje correspondiente FinSi

Nombre del proceso: Registro de Esterilizaciones
Interfaz: Formulario Registro de Esterilizaciones (fRegEsterilizaciones)
Objetivo: Ingresar al sistema las Esterilizaciones realizadas en el Hospital en un período dado
Descripción: Para adicionar, modificar o eliminar Introducir el No. de registro de la paciente Si el No. de registro existe Realizar el registro de la Esterilización Sino

Enviar el Mensaje correspondiente
FinSi

Nombre del proceso: Registro de Operaciones
Interfaz: Formulario Registro de Operaciones (fRegOperaciones)
Objetivo: Ingresar al sistema las operaciones realizadas en el Hospital en un período determinado
Descripción:
 Para adicionar, modificar o eliminar
 Introducir el No. de registro de la paciente
 Si el No. de registro existe
 Realizar el registro de la operación
 Sino
 Enviar el Mensaje correspondiente
 FinSi

Nombre del proceso: Registro de Partos y nacimientos
Interfaz: Formulario Registro de Partos y nacimientos (fRegPartosNaci)
Objetivo: Ingresar al sistema los partos atendidos en el Hospital en un período dado y los nacimientos
Descripción:
 Para adicionar, modificar o eliminar
 Introducir el No. de registro de la paciente
 Si el No. de registro existe
 Realizar el registro del parto
 Realizar el registro de los nacimientos
 Sino
 Enviar el Mensaje correspondiente
 FinSi

Nombre del proceso: Registro de Autopsias
Interfaz: Formulario Registro de autopsias (fRegAutopsias)
Objetivo: Ingresar al sistema las Autopsias realizadas en el Hospital en un período dado
Descripción:
 Para adicionar, modificar o eliminar
 Introducir el No. de registro de la paciente
 Si el No. de registro existe
 Realizar el registro de la autopsia
 Sino
 Enviar el Mensaje correspondiente
 FinSi

Nombre del proceso: Registro de Biopsias
Interfaz: Formulario Registro de biopsias (fRegBiopsias)
Objetivo: Ingresar al sistema las Biopsias realizadas en el Hospital en un período dado
Descripción:
 Para adicionar, modificar o eliminar
 Introducir el No. de registro de la paciente
 Si el No. de registro existe
 Realizar el registro de la biopsia

Sino
 Enviar el Mensaje correspondiente
 FinSi

Nombre del proceso: Registro de Citologías
Interfaz: Formulario Registro de citologías (fRegCitologías)
Objetivo: Ingresar al sistema las Citologías realizadas en el Hospital en un período dado
Descripción:
 Para adicionar, modificar o eliminar
 Introducir el No. de registro de la paciente
 Si el No. de registro existe
 Realizar el registro de la citología
 Sino
 Enviar el Mensaje correspondiente
 FinSi

Nombre del proceso: Registro de Radiologías
Interfaz: Formulario Registro de radiologías (fRegRadiologías)
Objetivo: Ingresar al sistema las Radiologías realizadas en el Hospital en un período dado
Descripción:
 Para adicionar, modificar o eliminar
 Introducir el No. de registro de la paciente
 Si el No. de registro existe
 Realizar el registro de la radiología
 Sino
 Enviar el Mensaje correspondiente
 FinSi

Nombre del proceso: Registro de Fisioterapias
Interfaz: Formulario Registro de fisioterapias (fRegFisioterapias)
Objetivo: Ingresar al sistema las Fisioterapias realizadas en el Hospital en un período dado
Descripción:
 Para adicionar, modificar o eliminar
 Introducir el No. de registro de la paciente
 Si el No. de registro existe
 Realizar el registro de la fisioterapia
 Sino
 Enviar el Mensaje correspondiente
 FinSi

Nombre del proceso: Registro de Exámenes clínicos
Interfaz: Formulario Registro de Exámenes (fRegExamen_Lab)
Objetivo: Ingresar al sistema los Exámenes de laboratorio realizadas en el Hospital en un período dado
Descripción:
 Para adicionar, modificar o eliminar
 Introducir el No. de registro de la paciente
 Si el No. de registro existe

Realizar el registro de la prueba clínica
 Sino
 Enviar el Mensaje correspondiente
 FinSi

Nombre del proceso: Registro de Fisioterapias
Interfaz: Formulario Registro de fisioterapias (fRegFisioterapias)
Objetivo: Ingresar al sistema las Fisioterapias realizadas en el Hospital en un período.
Descripción:
 Para adicionar, modificar o eliminar
 Introducir el No. de registro de la paciente
 Si el No. de registro existe
 Realizar el registro de la fisioterapia
 Sino
 Enviar el Mensaje correspondiente
 FinSi

Nombre del proceso: Registro de Ultrasonografías
Interfaz: Formulario Registro de ultrasonografías (fRegUltrasonografías)
Objetivo: Ingresar al sistema las Ultrasonografías realizadas en el Hospital en un período dado
Descripción:
 Para adicionar, modificar o eliminar
 Introducir el No. de registro de la paciente
 Si el No. de registro existe
 Realizar el registro de la ultrasonografía
 Sino
 Enviar el Mensaje correspondiente

Nombre del proceso: Registro de Planificación Familiar
Interfaz: Formulario Registro de Planificación Familiar (fRegPlanificación)
Objetivo: Ingresar al sistema los métodos y atenciones realizadas en el Hospital sobre planificación familiar
Descripción:
 Para adicionar, modificar o eliminar
 Introducir y validar
 Introducir el No. de registro de la paciente
 Si el No. de registro existe
 Realizar el registro de la atención de planificación familiar
 Sino
 Enviar el Mensaje correspondiente
 FinSi

Nombre del proceso: Consultas Abortos
Interfaz: Formulario Consultas de Abortos (fConsultaAborto)
Objetivo: Desplegar información estadística concerniente a los abortos atendidos en el Hospital
Descripción:
 Si se Introduce el rango de fechas que comprenderá la consulta
 Validar que la fecha final sea mayor a la inicial

<p>Validar que ninguna de las dos fechas sea mayor a la fecha del sistema FinSi Si se define que la consulta sea sólo por una sala determinada Validar que exista el código de la sala Si el código no existe Desplegar una lista conteniendo las salas de operaciones FinSi FinSi Si se define que la consulta sea sólo por un médico determinado Validar que exista el código del médico Si el código no existe Desplegar el mensaje "El médico especificado no existe" FinSi FinSi Seleccionar la tabla tAbortos Seleccionar los campos dFecha, cldRegistro, CldMedico, Id_sala Filtrarlos por <i>CRITERIO_DE_FILTRADO</i> Agruparlos por <i>CRITERIO_AGRUPACION</i> Almacenar el resultado en tabla temporal Relacionar la tabla temporal con tablas tMedico, tPaciente, tLugar_atn Desplegar los campos dfecha, cNomPaciente, cNomMedico, nom_sala en reporte definido por <i>TIPO_REPORTE</i></p> <p>Nota : <i>CRITERIO_DE_FILTRADO</i> : Definido por los Criterios de Selección del formulario <i>CRITERIO_AGRUPACION</i> : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario <i>TIPO_REPORTE</i> : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario</p>
--

Nombre del proceso: Consultas Autopsias
Interfaz: Formulario Consultas de Autopsias (fConsultaAutopsia)
Objetivo: Desplegar información estadística concerniente a los Autopsias realizadas en el Hospital
<p>Descripción: Si se Introduce el rango de fechas que comprenderá la consulta Validar que la fecha final sea mayor a la inicial Validar que ninguna de las dos fechas sea mayor a la fecha del sistema FinSi Si se define que la consulta sea sólo por un servicio determinado Validar que exista el código del servicio Si el código no existe Desplegar una lista conteniendo los servicios del hospital FinSi FinSi Si se define que la consulta sea sólo por un tipo de autopsia determinado Validar que exista el código del tipo de autopsia Si el código no existe Desplegar una lista conteniendo los tipos de autopsias FinSi FinSi Seleccionar la tabla tAutopsias Seleccionar los campos dFecha, cldRegistro, CldMedico, CldServicio</p>

Filtrarlos por *CRITERIO_DE_FILTRADO*
 Agruparlos por *CRITERIO_AGRUPACION*
 Almacenar el resultado en tabla temporal
 Relacionar la tabla temporal con tablas tMedico, tPaciente, tServicio
 Desplegar los campos dfecha, cNomPaciente, cNomMedico, cNomServicio en reporte definido por *TIPO_REPORTE*

Nota :
CRITERIO_DE_FILTRADO : Definido por los Criterios de Selección del formulario
CRITERIO_AGRUPACION : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario
TIPO_REPORTE : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario

Nombre del proceso: Consultas Biopsias

Interfaz: Formulario Consultas de Biopsias (fConsultaBiopsia)

Objetivo: Desplegar información estadística concerniente a los Biopsias realizadas en el Hospital

Descripción:
 Si se Introduce el rango de fechas que comprenderá la consulta
 Validar que la fecha final sea mayor a la inicial
 Validar que ninguna de las dos fechas sea mayor a la fecha del sistema
 FinSi
 Si se define que la consulta sea sólo por un servicio determinado
 Validar que exista el código del servicio
 Si el código no existe
 Desplegar una lista conteniendo los servicios del hospital
 FinSi
 FinSi
 Si se define que la consulta sea sólo por un tipo de Biopsia determinado
 Validar que exista el código del tipo de biopsia
 Si el código no existe
 Desplegar una lista conteniendo los tipos de Biopsias
 FinSi
 FinSi
 Seleccionar la tabla tBiopsias
 Seleccionar los campos dFecha, cIdRegistro, CIdMedico, CIdServicio
 Filtrarlos por *CRITERIO_DE_FILTRADO*
 Agruparlos por *CRITERIO_AGRUPACION*
 Almacenar el resultado en tabla temporal
 Relacionar la tabla temporal con tablas tPaciente, tServicio
 Desplegar los campos dfecha, cNomPaciente, cNomServicio en reporte definido por *TIPO_REPORTE*

Nota :
CRITERIO_DE_FILTRADO : Definido por los Criterios de Selección del formulario
CRITERIO_AGRUPACION : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario
TIPO_REPORTE : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario

Nombre del proceso: Consultas Citologías

Interfaz: Formulario Consultas de Citologías (fConsultaCitologia)

Objetivo: Desplegar información estadística concerniente a los Citologías realizadas en el Hospital

<p>Descripción: Si se Introduce el rango de fechas que comprenderá la consulta Validar que la fecha final sea mayor a la inicial Validar que ninguna de las dos fechas sea mayor a la fecha del sistema FinSi Si se define que la consulta sea sólo por un médico determinado Validar que exista el código del médico Si el código no existe Desplegar el mensaje "El médico especificado no existe" FinSi FinSi Si se define que la consulta sea sólo por un servicio determinado Validar que exista el código del servicio Si el código no existe Desplegar una lista conteniendo los servicios del hospital FinSi FinSi Si se define que la consulta sea sólo por un tipo de Citología determinado Validar que exista el código del tipo de citología Si el código no existe Desplegar una lista conteniendo los tipos de Citologías FinSi FinSi Seleccionar la tabla tCitologías Seleccionar los campos dFecha, cIdRegistro, CIdMedico, CIdServicio ,Tipo_Citologia Filtrarlos por <i>CRITERIO_DE_FILTRADO</i> Agruparlos por <i>CRITERIO_AGRUPACION</i> Almacenar el resultado en tabla temporal Relacionar la tabla temporal con tablas tMedico, tPaciente, tServicio Desplegar los campos dfecha, cNomPaciente, cNomMedico, cNomServicio en reporte definido por <i>TIPO_REPORTE</i> Nota : <i>CRITERIO_DE_FILTRADO</i> : Definido por los Criterios de Selección del formulario <i>CRITERIO_AGRUPACION</i> : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario <i>TIPO_REPORTE</i> : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario</p>

<p>Nombre del proceso: Consultas Enfermedades</p>
<p>Interfaz: Formulario Consultas de Enfermedades (fConsultaEnfermedad)</p>
<p>Objetivo: Desplegar información estadística concerniente a los diagnósticos registrados en el Hospital</p>
<p>Descripción: Si se Introduce el rango de fechas que comprenderá la consulta Validar que la fecha final sea mayor a la inicial Validar que ninguna de las dos fechas sea mayor a la fecha del sistema FinSi Si se define que la consulta sea sólo por un servicio determinado Validar que exista el código del servicio Si el código no existe Desplegar una lista conteniendo los servicios del hospital FinSi FinSi</p>

Si se Introduce el rango de enfermedades que comprenderá la consulta
 Validar que existan ambos rangos de enfermedades
 Validar que el rango final sea mayor al inicial
 FinSi
 Seleccionar la tabla tCitologias
 Seleccionar los campos dFecha, cldRegistro, CldMedico, CldServicio ,Tipo_Citologia
 Filtrarlos por *CRITERIO_DE_FILTRADO*
 Agruparlos por *CRITERIO_AGRUPACION*
 Almacenar el resultado en tabla temporal
 Relacionar la tabla temporal con tablas tMedico, tPaciente, tServicio
 Desplegar los campos dfecha, cNomPaciente, cNomMedico, cNomServicio en reporte
 definido por *TIPO_REPORTE*

Nota :
CRITERIO_DE_FILTRADO : Definido por los Criterios de Selección del formulario
CRITERIO_AGRUPACION : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario
TIPO_REPORTE : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario

Nombre del proceso: Consultas Cesáreas

Interfaz: Formulario Consultas de Cesáreas (fConsultaCesarea)

Objetivo: Desplegar información estadística concerniente a los Cesáreas atendidos en el Hospital

Descripción:
 Si se Introduce el rango de fechas que comprenderá la consulta
 Validar que la fecha final sea mayor a la inicial
 Validar que ninguna de las dos fechas sea mayor a la fecha del sistema
 FinSi
 Si se define que la consulta sea sólo por una sala determinada
 Validar que exista el código de la sala
 Si el código no existe
 Desplegar una lista conteniendo las salas de operaciones
 FinSi
 FinSi
 Si se define que la consulta sea sólo por un médico determinado
 Validar que exista el código del médico
 Si el código no existe
 Desplegar el mensaje "El médico especificado no existe"
 FinSi
 FinSi
 Seleccionar la tabla tCesáreas
 Seleccionar los campos dFecha, cldRegistro, CldMedico, Id_sala
 Filtrarlos por *CRITERIO_DE_FILTRADO*
 Agruparlos por *CRITERIO_AGRUPACION*
 Almacenar el resultado en tabla temporal
 Relacionar la tabla temporal con tablas tMedico, tPaciente, tLugar_atn
 Desplegar los campos dfecha, cNomPaciente, cNomMedico, nom_sala en reporte definido
 por *TIPO_REPORTE*

Nota :
CRITERIO_DE_FILTRADO : Definido por los Criterios de Selección del formulario
CRITERIO_AGRUPACION : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario

TIPO_REPORTE : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario

Nombre del proceso: Consultas Esterilizaciones
Interfaz: Formulario Consultas de Esterilizaciones (fConsultaEsterilizacion)
Objetivo: Desplegar información estadística concerniente a los Esterilizaciones atendidos en el Hospital
<p>Descripción: Si se Introduce el rango de fechas que comprenderá la consulta Validar que la fecha final sea mayor a la inicial Validar que ninguna de las dos fechas sea mayor a la fecha del sistema FinSi Si se define que la consulta sea sólo por una sala determinada Validar que exista el código de la sala Si el código no existe Desplegar una lista conteniendo las salas de operaciones FinSi FinSi Si se define que la consulta sea sólo por un médico determinado Validar que exista el código del médico Si el código no existe Desplegar el mensaje "El médico especificado no existe" FinSi FinSi Seleccionar la tabla tEsterilizaciones Seleccionar los campos dFecha, cIdRegistro, CIdMedico, Id_sala Filtrarlos por <i>CRITERIO_DE_FILTRADO</i> Agruparlos por <i>CRITERIO_AGRUPACION</i> Almacenar el resultado en tabla temporal Relacionar la tabla temporal con tablas tMedico, tPaciente, tLugar_atn Desplegar los campos dfecha, cNomPaciente, cNomMedico, nom_sala en reporte definido por <i>TIPO_REPORTE</i></p> <p>Nota : <i>CRITERIO_DE_FILTRADO</i> : Definido por los Criterios de Selección del formulario <i>CRITERIO_AGRUPACION</i> : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario <i>TIPO_REPORTE</i> : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario</p>

Nombre del proceso: Consultas Exámenes Clínicos
Interfaz: Formulario Consultas de Exámenes Clínicos (fConsultaExamen)
Objetivo: Desplegar información estadística concerniente a los Exámenes Clínicos realizadas en el Hospital
<p>Descripción: Si se Introduce el rango de fechas que comprenderá la consulta Validar que la fecha final sea mayor a la inicial Validar que ninguna de las dos fechas sea mayor a la fecha del sistema FinSi Si se define que la consulta sea sólo por un servicio determinado Validar que exista el código del servicio Si el código no existe Desplegar una lista conteniendo los servicios del hospital</p>

FinSi
 FinSi
 Si se define que la consulta sea sólo por un tipo de Examen determinado
 Validar que exista el código del tipo de Examen
 Si el código no existe
 Desplegar una lista conteniendo los tipos de Exámenes Clínicos
 FinSi
 FinSi
 Seleccionar la tabla tExámenes
 Seleccionar los campos dFecha, cIdRegistro, CIdServicio , Id_Examen
 Filtrarlos por *CRITERIO_DE_FILTRADO*
 Agruparlos por *CRITERIO_AGRUPACION*
 Almacenar el resultado en tabla temporal
 Relacionar la tabla temporal con tablas tPaciente, tServicio
 Desplegar los campos dfecha, cNomPaciente, cNomServicio en reporte definido por *TIPO_REPORTE*

Nota :
CRITERIO_DE_FILTRADO : Definido por los Criterios de Selección del formulario
CRITERIO_AGRUPACION : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario
TIPO_REPORTE : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario

Nombre del proceso: Consultas Operaciones
Interfaz: Formulario Consultas de Operaciones (fConsultaOperación)
Objetivo: Desplegar información estadística concerniente a las intervenciones quirúrgicas realizadas en el Hospital
<p>Descripción: Si se Introduce el rango de fechas que comprenderá la consulta Validar que la fecha final sea mayor a la inicial Validar que ninguna de las dos fechas sea mayor a la fecha del sistema FinSi Si se define que la consulta sea sólo por una sala determinada Validar que exista el código de la sala Si el código no existe Desplegar una lista conteniendo las salas del hospital FinSi FinSi Si se Introduce el rango de intervenciones quirúrgicas que comprenderá la consulta Validar que existan ambos rangos de intervenciones quirúrgicas Validar que el rango final sea mayor al inicial FinSi Seleccionar la tabla tOperaciones Seleccionar los campos dFecha, c_idregistro, cIdmedico, cIdservicio ,cIdIntervQrg Filtrarlos por <i>CRITERIO_DE_FILTRADO</i> Agruparlos por <i>CRITERIO_AGRUPACION</i> Almacenar el resultado en tabla temporal Relacionar la tabla temporal con tablas tMedico, tPaciente, tServicio, tIntervQrg Desplegar los campos dfecha, cNomPaciente, cNomMedico, cNomSala en reporte definido por <i>TIPO_REPORTE</i></p> <p>Nota :</p>

CRITERIO_DE_FILTRADO : Definido por los Criterios de Selección del formulario
CRITERIO_AGRUPACION : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario
TIPO_REPORTE : Definido por el Tipo de Reporte seleccionado en Formulario

3. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

El pilar fundamental de todo sistema de información es la base de datos, en ella se concentra toda la información que se proporciona al sistema, y de ella se presentan los resultados que se esperan.

Antes de entrar en detalle a la base de datos definiremos algunos conceptos básicos.

Datos: Son los elementos individuales de los archivos (también conocidos como campos)

Registro: Es el conjunto completo de datos relacionados pertenecientes a una entrada.

Llave: Una llave es un dato elemental en un registro que se utiliza como criterio de identificación para este. Cuando una llave identifica de manera exclusiva a un registro se le denomina llave primaria, en cambio, una llave puede denominarse llave secundaria si no identifica de manera exclusiva a un registro. Las llaves secundarias se utilizan para seleccionar a un grupo de registros que pertenecen a un conjunto.

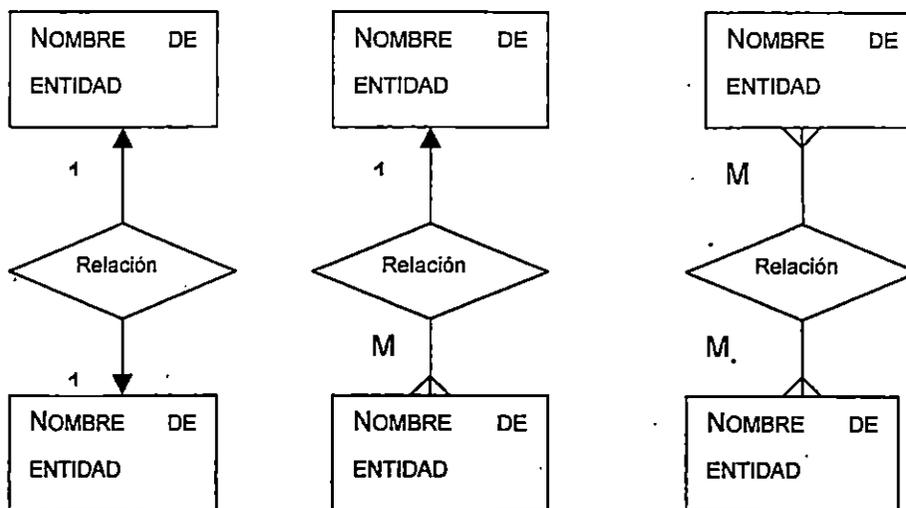
Entidad: Una entidad es cualquier persona, lugar, cosa o evento de interés para la organización y acerca del cual se capturan, almacenan o procesan datos.

Relaciones: Las relaciones son asociaciones entre entidades (y algunas se refieren a asociaciones de datos).

El primer tipo de relación es una relación de uno a uno (1:1)

El segundo tipo de relación es una asociación de uno a muchos (1:M)

Finalmente, una relación de muchos a muchos (M:N) describe la posibilidades de que las entidades puedan tener numerosas asociaciones en cualquier dirección.



Archivo: Un archivo es una colección de registros relacionados. Se incluye cada registro en un archivo ya que pertenece a la misma entidad. el tamaño del archivo determina el número de registros que hay en él.

Base de Datos: Es una colección integrada de datos almacenados en distintos tipos de registros, de forma que sean accesibles para múltiples aplicaciones. La interrelación de los registros se obtiene de las relaciones entre los datos, no de su lugar de almacenamiento físico.

Atributos: Los atributos definen las propiedades de un objeto de datos. puede haber muchos atributos en una entidad, por ejemplo un paciente (entidad) puede tener numerosos atributos, tales como apellidos, nombre, dirección, etc.

Luego de haber definido una serie de conceptos sobre el manejo de la información, por medio de bases de datos, además de haber definido para el Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE) sus requerimientos, sus módulos, sus salidas, entradas y sus procesos, es el momento de especificar en detalle lo que será la base de datos que contendrá la totalidad de la información, donde es importante definir las tablas – archivos, sus interrelaciones, convenciones de datos, notaciones para representación de diagramas y el modelaje de datos a utilizar.

A. CONVENCIONES PARA LOS REQUERIMIENTOS DE DATOS

La base de datos es una fuente central de datos significativos, los cuales son compartidos por numerosos usuarios para diversas aplicaciones, permitiendo que los datos puedan ser compartidos por muchos usuarios para una variedad de aplicaciones, que el mantenimiento de los datos sea preciso y consistente, así como permitir que la base de datos evolucione y se adapte a las necesidades crecientes de los usuarios.

Tomando en cuenta esta necesidad de evolución los datos; la base de datos crece cantidad de espacio físico de almacenamiento.

Una forma de optimizar la necesidad de especificar ciertas características para las personas, objetos o cosas involucradas en un sistema de información, requiere de almacenar por cada registro longitudes de caracteres que al final resultan repetitivas dentro de un conjunto único de posibilidades a seleccionar. El caso mas típico, podría ser el sexo de una persona, para lo cual en lugar de guardar el conjunto de caracteres "masculino" y "femenino" respectivamente, se asume un tipo de dato lógico donde Verdadero (.T.) es masculino y Falso (.F.) es femenino. Así en lugar de almacenar 9 caracteres se almacena .T. o .F., es decir un carácter.

La diferencia radica mas que todo con grandes volúmenes de información, pues el recurso memoria de almacenamiento debe ser optimizado. Por lo tanto a continuación se presentan las convenciones a tomar para el presente diseño de la base de datos:

Rural o Urbano:

Representa si el Cantón pertenece a la zona Rural o Urbana, manejándose en un carácter, según la convención siguiente:

1. Rural
2. Urbano

Entrevista:

Para el manejo de las entrevistas a los pacientes, se maneja una variable de tipo boolean (longitud de un carácter), según la convención siguiente:

- .T. Se realizo entrevista
- .F. No realizo entrevista

Movimiento Activo:

Identifica el movimiento vigente en el que se encuentra el paciente, se maneja una variable de tipo boolean (longitud de un carácter), como se detalla a continuación:

- .T. Movimiento activo
- .F. Movimiento no activo

Días de Consulta:

Representa los días de semana para efectos de determinar en cuales días los doctores dan consulta, se almacena en una variable de un carácter, correspondiente a la siguiente convención:

- | | | |
|--------------|------------|------------|
| 1. Lunes | 4. Jueves | 7. Domingo |
| 2. Martes | 5. Viernes | |
| 3. Miércoles | 6. Sábado | |

Primera Vez

Define si es un ingreso de una paciente de primera vez o una paciente subsecuente, se almacenará en una variable tipo booleano (longitud de un carácter) según la siguiente convención:

- .T. Primera vez
- .F. Subsecuente

Adulto o Niño:

Define si el paciente es un adulto o un niño, se almacenará en una variable de un carácter, según la siguiente convención:

- 1. Adulto
- 2. Niño

Tipo Atención:

Representa el tipo de atención con la que ingresa el paciente. se almacenará en una variable de un carácter, según la siguiente convención:

- 1. Urgencia
- 2. Consulta Externa
- 3. Directo

Tipo Médico:

Define si el médico es residente o facultativo, manejándose en una variable de un carácter, según la siguiente convención:

- 1. Facultativo
- 2. Residente

Estado Civil:

Registra el estado civil de los médicos o pacientes, se almacenará en una variable de un carácter, como a continuación se detalla:

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|------------|
| 1. Soltero(a) | 3. Divorciado | 5. Acompañado | 7. Impúber |
|---------------|---------------|---------------|------------|

2. Viudo(a)

4. Casado

6. Ignorado(a)

Tipo de Parto:

Representa si el parto fue normal u operatorio, se almacenara en una variable de un carácter, según la convención siguiente:

1. Normal
2. Operatorio

Sexo:

Representa el tipo de parto de los recién nacidos, pacientes adultos y médicos, manejándose en una variable de un carácter, según la convención siguiente:

1. Masculino
2. Femenino

Vivo o Muerto:

Refleja si el recién nacido nació vivo o muerto, manejándose en una variable de un carácter, según la convención siguiente:

1. Vivo
2. Muerto

Clase de Operación:

Registra si es operación mayor o menor, manejándose en una variable tipo booleano (longitud de un carácter), presentando las siguientes convenciones

- .T. Mayor
- .F. Menor

Pasó:

Indica si un paciente se presento a recibir su consulta o no, manejándose en una variable de un carácter de, según la convención siguiente:

1. Paso
2. No Paso

Tipo de Consulta:

Identifica el tipo de consulta asistida por el paciente, manejándose en una variable de un carácter, según la convención siguiente:

1. Primera consulta
2. Consulta subsecuente

Tipo de servicio:

Identifica el tipo del servicio en el que es atendido el paciente, registrándose en una variable de un carácter, según la convención siguiente:

1. Servicio Médico
2. Servicio Técnico

Dosis:

Define la dosis de las vacunas aplicadas a los pacientes, manejándose en una variable de carácter, según la convención siguiente:

1. Primera dosis
2. Segunda dosis
3. Tercera dosis
4. Cuarta dosis
5. Refuerzo

B. DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN

Las bases de datos permiten compartir los datos entre distintas aplicaciones², además de diseñar archivos, determinar su contenido y elegir los métodos apropiados para organizar los datos.

Relación entre los datos

Consiste en la capacidad de relacionar los registro sobre distintas entidades

Relaciones entre entidades

La relación entre entidades se describe mediante su dependencia una de otra, al igual que por el alcance de la relación

Dependencia entre entidades

Existen dos tipos de dependencias entre entidades. La primera es la dependencia existencial, es decir; una entidad no puede existir a menos que la otra este presente; el que exista la segunda depende de que exista la primera.

El otro tipo de dependencia es la de identificación, es decir: una entidad no puede identificarse de manera única con sus propios atributos, La identificación es posible solo mediante las relaciones de una entidad con otras

C. NOTACION PARA EL DIAGRAMA ENTIDAD RELACION³

Para la notación del diagrama entidad relación se presentaran mediante el uso del modelado de datos, pues el modelado de datos hace uso del diagrama entidad – relación. el modelo entidad – relación define todos los datos que se introducen, se almacenan, se trasforman y se producen dentro de una aplicación.

El diagrama entidad relación se centra solo en datos, representando una red de datos que existe para un sistema dado.

Los elementos del modelo de datos son:

ENTIDAD:

Es toda persona, cosa u objeto de la que se puede identificar características, información o datos importantes a manipular en una base de datos.

² diseño de interacciones de base de datos, James A. Senn, segunda edicion.

³ Ingeniería del software, Roger S. Pressman, cuarta edición.

ATRIBUTOS:

Toda entidad posee características, información o datos a los cuales se les conoce como atributos. existen diferentes atributos como:

Carácter:

Representado por una letra "A", seguida de su longitud

Boolean

Representado por las letras "BL", asumiendo que son de un carácter

Memo

Representados por las letras "TXT"

Numericos

Representados por una letra "N" seguidos de su longitud, si se requiere especificar decimales, se coloca una coma seguido del número de decimales

Hora

Representados por una letra "T", se asumen una longitud de 4 caracteres.

Fecha

Representado por una letra "D", se asume una longitud de 10 caracteres

D. CARDINALIDAD

La cardinalidad es la ocurrencia de un objeto que se relaciona con ocurrencias de otro objeto. La cardinalidad normalmente se expresa simplemente con uno o muchos.

Dos objetos se pueden relacionar como:

Uno a uno (1:1) Una ocurrencia de un objeto "a" se puede relacionar a una y solo una ocurrencia de otro objeto "b", un objeto "b" se puede relacionar solo con una ocurrencia de "a".

Uno a muchos (1:N). Una ocurrencia del objeto "a" se puede relacionar a una o muchas ocurrencias del objeto "b", pero una de "b" se puede relacionar solo a una ocurrencia de "a" (Ver Tabla 57).

Muchos a muchos (M:N). Una ocurrencia del objeto "a" puede relacionarse con una o mas ocurrencias de "b", mientras que una de "b" se puede relacionar con una o mas de "a" (Ver Tabla 57).

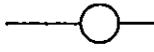
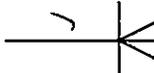
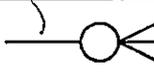
TIPOS CARDINALIDADES	DE REPRESENTACION
Uno a ninguno	
Uno a muchos	
uno, ninguno o muchos	
Uno	

Tabla 57 Tipos de cardinalidades

LLAVE:

En un modelo físico de datos (Physical Data Model), es un identificativo único e irreplicable dentro de una entidad- tabla. Puede constituirse de uno o la combinación de varias columnas de una entidad – tabla.

Existen dos tipos de llaves:

Llave primaria (primary key)

Es la llave de una entidad referenciada por una llave foránea.

Llave foránea (foreign key)

Es la llave de una entidad – tabla utilizada para referenciar una llave primaria dentro de una tabla padre.

Así, la información hacia el interior de una entidad – tabla se identifica mediante su llave primaria. La información fuera de una entidad – tabla se identifica mediante su llave foránea.

E. MODELOS DE DATOS

El Modelo de Datos Relacional, es uno de los modelos de datos que existen, se usa en el desarrollo del presente sistema, por tener las ventajas de ser en la actualidad el más popular en los sistemas de manejo de una base de datos; fácilmente puede evolucionar, ya que las relaciones entre los datos no necesitan estar predefinidas, además de utilizar valores de los datos para implicar las relaciones.

El modelo relacional de datos se basa en una *relación*; una tabla bidimensional, Los renglones de la tabla representan los registros y las columnas muestran los atributos de la entidad. *Las bases de datos relacionales* utilizan un modelo para mostrar como se relacionan lógicamente los datos de un registro.

El orden de los datos en la tala no es significativo y tampoco implica un orden cuando los registros están incluidos en la relación. Análogamente, los detalles físicos de almacenamiento (ya sea una organización aleatoria, indexada o secuencial) no son de interés. Las tablas relacionales muestran la relación lógica no física.

La identificación de los datos en forma lógica y física se realizan por medio de:

Modelo Conceptual de Datos (Conceptual Data Model – CDM)

Un CDM representa la estructura lógica global de una base de datos que es independiente de cualquier software o estructura de almacenamiento de datos. Un modelo conceptual contiene a menudo objetos de datos que no están todavía implementados en una base de datos físicos. Da una representación formal de la necesidad de los datos al ejecutar una empresa o una actividad comercial.

Un CDM realiza los siguientes papeles:

Representa la organización de datos en forma gráfica

Verifica la validez del diseño de los datos

Genera el PDM con especificaciones físicas de implementación de la base de datos

Modelo Físico de Datos (Physical Data Model – PDM)

El PDM especifica la aplicación física de la base de datos.

Con el PDM, usted considera los detalles de aplicación física real. Tiene en cuenta ambos software o estructuras de almacenamiento de datos. Usted puede modificar el PDM para satisfacer su actuación.

Un PDM realiza los siguientes papeles:

- Representa la organización física de datos en un formato gráfico
- Genera la creación de la base de datos y escrituras de la modificación
- Define la integridad referencial
- Genera los atributos extendidos

F. DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS

Para la base de datos del nuevo Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE) para el Hospital Nacional de Maternidad, se han definido una serie de tablas, que contienen datos de pacientes, médicos, información de movimientos de pacientes en el hospital, así como los servicios médicos y técnicos brindados a pacientes.

El sistema SISCOPSE consta de los módulos:

- Consulta Externa
- Control de Pacientes
- Archivo Clínico
- Estadísticas
- Mantenimiento del sistema
- Ayuda

Para el manejo de los datos de estos módulos se definieron un total de 58 tablas con sus respectivas llaves primarias, llaves foráneas y sus respectivos índices. En el Modelo Conceptual de Datos, se definió la cardinalidad de sus relaciones utilizando la notación de representación anteriormente explicada, así como también para cada uno de los atributos se especifica el tipo de dato y su longitud. Para el Modelo Físico de Datos, se especifica el campo con el cual cada uno de las tablas presenta su relación con otras.

La base de datos tiene su corazón en la tabla **Paciente**, con esta tabla se relacionan las tablas que manejan el movimiento de los pacientes en el hospital, así como los servicios médicos y técnicos que se le brindan a los pacientes. Se presenta un conjunto de tablas independientes que son utilizadas para el manejo de la seguridad del sistema, , así como existen dos tablas independientes y aisladas que son utilizadas para el mantenimiento de los rangos de pesos y edades, utilizadas para la presentación de información.

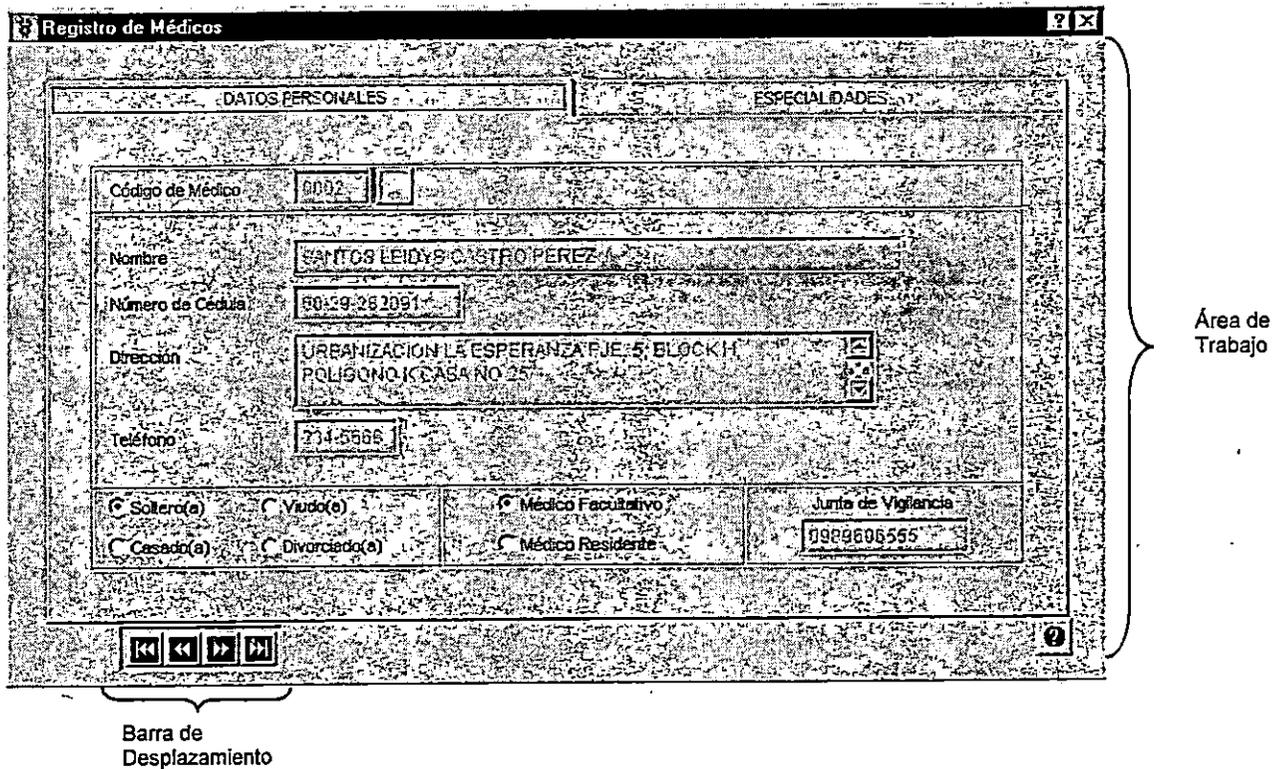
Para la documentación de la base de datos se presenta el Modelo Conceptual de Datos (CDM) y el Modelo Físico de Datos (PDM), seguido del Diccionario de Datos de la Base que se inicia con el listado de los elementos datos, seguido del listado de las tablas describiendo cada una de ellas y finalmente se presenta el listado de las relaciones que se presentan en Base de Datos.

4. DISEÑO DE ENTRADAS

2. Todo sistema de información debe de ser alimentado, para que presente los resultados esperados por los usuarios del sistema y personas interesadas en la información que proporcione. El diseño de entradas especifica la forma en que serán aceptados los datos, que datos ingresan al sistema, la forma en que se deben disponer o codificar los datos, validación necesaria de datos y transacciones para detectar errores para su procesamiento por computadora.

A continuación se presenta el diseño de cada una de las pantallas, así como la descripción de cada pantalla, presentando la funcionalidad de ella; que forman parte de la captura y actualización del Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico en desarrollo. Para el diseño de formularios se definió su respectivo estándar.

La ilustración 5 representa una de las entradas de datos diseñadas para el sistema, en ella se puede apreciar el área de trabajo, encabezados y desplazamiento; así como el botón de ayuda.



Formulario de Entrada de Asignación de Citas

Objetivo:

En esta opción usted podrá registrar ingresos o egresos de expedientes clínicos.

Asignación de Citas

Fecha Cita: Octubre 1999

26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

Hoy: 12/10/99

Datos del Médico

Médico: []
 Especialidad: []
 Lugar de Atención: []
 Paciente: []

Hora Cita: 10:10 p.m.

REGISTRO	PACIENTE	FECHA	HORA DE CITA	MÉDICO

Formulario de Registro de Consultas

Objetivo:

Esta opción le permitirá registrar las consultas de cada día.

Registro de Consultas

Fecha Consulta: Octubre 1999

26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

Hoy: 12/10/99

Datos de la Consulta

REGISTRO: 000201939
 PACIENTE: NERIS ERMELINDA MEMBRERO VAZQUEZ

Cita Previa Doble consulta Primera Vez
 Interconsulta Atención Inmediata Subsecuente

DIAGNOSTICO PRINCIPAL: ABSCESO AMEBIANO DEL PULMON
 DIAGNOSTICO SECUNDARIO: ACTINOMICOSIS ABDOMINAL

REGISTRO	PACIENTE	FECHA	HORA	MÉDICO
000301939	MAXIMA ESTELA SOSA DE ZALDAÑA	Martes, 12 de Octubre de 1999, 08:50:00 p.m.		ADDISON RICKELMY CACEREZ PAZ
000271939	ANABEL DOMARA ALARCON FERNANDEZ	Martes, 12 de Octubre de 1999, 08:54:00 p.m.		ADDISON RICKELMY CACEREZ PAZ
000201939	NERIS ERMELINDA MEMBRERO VAZQUEZ	Martes, 12 de Octubre de 1999, 08:58:00 p.m.		ADDISON RICKELMY CACEREZ PAZ

Pasó Consulta No Pasó Consulta

CONTROL DE EXPEDIENTES CLÍNICOS

Página de Retiro de Expedientes Clínicos

Objetivo:

En esta opción usted podrá registrar ingresos o egresos de expedientes clínicos.

Movimiento de Expedientes Clínicos

Retirar Expedientes Clínicos Archivar Expedientes Clínicos

Fecha: _____

Datos del Paciente:

No. Registro: 00001-1999

Nombre Paciente: MARITZA ELIZABETH GARAY MONTERROBA

Retirar

Cerrar

Página de Archivo de Expedientes Clínicos

Movimiento de Expedientes Clínicos

Retirar Expedientes Clínicos Archivar Expedientes Clínicos

Fecha: _____

Datos del Paciente:

No. Registro: _____

Nombre Paciente: _____

Archivar

Cerrar

Préstamo de Expedientes Clínicos

Préstamo de Expedientes Clínicos

Año: 1999 No. Préstamo: _____

Tipo Solicitante: _____

Datos del Solicitante:

C Servicio: _____

Código del Solicitante: _____

C Médico del Hospital: _____

Nombre del Solicitante: _____

Fecha Préstamo: 12/10/1999 Fecha de Entrega: 14/10/1999

No. Registro: _____

Expedientes Clínicos a Prestar:

No. Registro	Nombre de Paciente

Registrar Expedientes de Expediente Clínicos

MODULO DE CONTROL DE PACIENTES

Mantenimiento de Pacientes

Objetivo:

Permite crear el expediente clínico de los pacientes que solicitan servicios al Hospital Nacional de Maternidad.

- Carpeta de Datos Personales

Registro de Pacientes

DATOS PERSONALES FAMILIARES EN CASO DE URGENCIA

Número de Registro: 00001-1999

Nombres: MARITZA ELIZABETH

Apellidos: GARAY MONTERROSA

Fecha de Nacimiento: 05/03/1977

Número de Cédula: 01503-544685

Teléfono: 235-3782

Estado Civil:

 Soltera Vuda

 Casada Divorciada

Departamento: 06 CHALATENANGO

Municipio: 003 AYUTUXTEPEQUE

Cantón: 000

Dirección: BARRIO LOURDES #55

Ocupación: SECRETARIAL

- Carpeta de Familiares

Registro de Pacientes

DATOS PERSONALES **FAMILIARES** EN CASO DE URGENCIA

Paciente: 00001-1999 MARITZA ELIZABETH GARAY MONTERROSA

Nombres Padre: JOSE NAPOLEON

Apellidos Padre: GARAY LIJARES

Teléfono: 225-4455 Dirección: COLONIA LOS SANTOS #32

Nombres Madre: BLANCA MASITZA

Apellidos Madre: MONTERROSA DE GARAY

Teléfono: 225-4455 Dirección: COLONIA LOS SANTOS #2

Nombre Conyuge:

Teléfono: Dirección:

• Carpeta de En Caso de Urgencia

Registro de Pacientes

DATOS PERSONALES FAMILIARES EN CASO DE URGENCIA

Paciente: 00001-1999 MARITZA ELIZABETH GARAY MONTERROSA

Nombre: BLANCA MARITZA MONTERROSA DE GARAY

Teléfono: 226-4355-3

Dirección: COLONIA LOS SANTOS #2

Datos del Padre Datos de la Madre Datos del Conyuge

Ingreso de Pacientes

Objetivo:

En esta opción podrá registrar a todos los pacientes que requieran ser ingresados en el Hospital.

Movimiento de Pacientes

Ingreso de Pacientes

Datos del Paciente

No. Registro: Adulto Niño

Nombre Paciente:

Estado:

Datos del Ingreso

Fecha de Ingreso: 13/10/1999 Hora de Ingreso: 12:13 a.m.

Diagnóstico de Ingreso:

Código del Médico:

Tipo de Atención:

Estado de Paciente:

Referido de:

Ingreso a:

Lugar de Atención:

Cama:

Tempo de Estancia: DD / HH / MM

Traslado de Pacientes

Objetivo:

En esta opción podrá registrar los traslados de un servicio a otro de las pacientes que se encuentran ingresadas.

Movimiento de Pacientes

Traslado de Pacientes

Datos del Paciente No. Registro: <input type="text"/> <input checked="" type="radio"/> Adulto <input type="radio"/> Niño Nombre Paciente: <input type="text"/>		Estado 
Datos del Ingreso Fecha de Traslado: 13/10/1999 Hora de Traslado: 12:18 a.m. Diagnóstico de Traslado: <input type="text"/> Código del Médico: <input type="text"/> Estado de Paciente: <input type="text"/>		
Recibido de: <input type="text"/> Traslado a: <input type="text"/>		
Lugar de Atención: <input type="text"/> Cama: <input type="text"/>	Tiempo de Estancia DD, HH:MM	

Egreso de Pacientes

Objetivo:

En esta opción podrá registrar los egresos de las pacientes cuando salgan del Hospital.

Movimiento de Pacientes

Egreso de Pacientes

Datos del Paciente No. Registro: <input type="text"/> <input checked="" type="radio"/> Adulto <input type="radio"/> Niño Nombre Paciente: GUADALUPE MARIA ACEVEDO DE VALDEZ		Estado 
Datos del Egreso Fecha de Egreso: 13/10/1999 Hora de Egreso: 12:22 a.m. Diagnóstico de Egreso: <input type="text"/> Código del Médico: <input type="text"/> Resultado: <input type="text"/>		
Servicio de Egreso: <input type="text"/> Referido a: <input type="text"/>	Tiempo de Estancia en el Hospital DD, HH:MM	

MODULO DE ESTADISTICAS

Registro de Abortos

Objetivo:

Permite registrar los procedimientos de Legrado por Abortos realizados en el Hospital.

Registro de Abortos

Fecha:

Sala de Operación:

Diagnóstico:

Médico:

Anestésia:

Paciente:

REGISTRO	PACIENTE	ABORTO	MEDICO

Registro de Cesáreas

Objetivo:

Permite registrar los procedimientos de Cesáreas realizadas en el Hospital.

Registro de Cesáreas

Fecha:

Sala de Operación:

Interv. Quirúrgica:

Médico:

Anestésia:

Paciente:

REGISTRO	PACIENTE	CESAREA	MEDICO

Registro de Curaciones

Objetivo:

Permite registrar los procedimientos de Curaciones realizadas en el Hospital.

The screenshot shows a window titled "Registro de Curaciones". At the top, there are three input fields: "Fecha" with the value "11", "Servicio" which is empty, and "label" with the value "0". Below these fields is a table with three columns: "FECHA", "SERVICIO", and an empty column. The table contains several empty rows. In the bottom right corner, there is a button labeled "Guardar".

Registro de Esterilizaciones

Objetivo:

Permite registrar los procedimientos de Esterilizaciones realizadas en el Hospital.

The screenshot shows a window titled "Registro de Esterilizaciones". The header area contains several input fields: "Fecha" (value "11"), "Sala de Operación", "Método", "Técnica", "Médico", "Anestesia", and "Paciente". To the right of these fields is a "Periodo" section with three radio buttons: "Post Parto", "Post Aborto", and "Intervalo". Below the header is a table with four columns: "REGISTRO", "PACIENTE", "ESTERILIZACIÓN", and "MÉDICO". The table has several empty rows. A "Guardar" button is visible in the bottom right corner.

Registro de Operaciones

Objetivo:

Permite registrar los procedimientos de Operaciones realizadas en el Hospital.

Registro de Operaciones

Fecha:

Bala de Operación:

Interv. Quirúrgica:

Médico:

Anestesia:

Paciente:

REGISTRO	PACIENTE	OPERACION	MEDICO

Quilby

Registro de Inyecciones

Objetivo:

Permite registrar los procedimientos de Inyecciones realizadas en el Hospital.

Registro de Inyecciones

Fecha:

Servicio:

Total Inyecciones:

FECHA	SERVICIO	TOTAL INYECCIONES

Quilby

Registro de Autopsias

Objetivo:

Permite registrar los procedimientos de Autopsias realizadas en el Hospital.

REGISTRO	PACIENTE	AUTOPSIA	MEDICO

Registro de Biopsias

Objetivo:

Permite registrar los procedimientos de Biopsias realizadas en el Hospital.

REGISTRO	PACIENTE	BIOPSIA	MEDICO

Registro de Charlas

Objetivo:
Permite registrar las Charlas realizadas en el Hospital.

REGISTRO	PACIENTE	CHARLA	SERVICIO

Registro de Citologías

Objetivo:
Permite registrar los procedimientos de Citologías realizadas en el Hospital.

REGISTRO	PACIENTE	CITOLOGIA	MEDICO

Registro de Exámenes de Laboratorio Clínico

Objetivo:

Permite registrar los procedimientos de Exámenes de Laboratorio realizadas en el Hospital.

Registro de Exámenes Clínicos

Fecha:

Tipo de Prueba:

Examen Clínico:

Servicio:

Resultado:

Paciente:

REGISTRO	PACIENTE	EXAMEN CLINICO	SERVICIO

Registro de Fisioterapias

Objetivo:

Permite registrar los procedimientos de Fisioterapias realizadas en el Hospital.

Registro de Fisioterapias

Fecha:

Servicio:

Fisioterapia:

Médico:

Paciente:

REGISTRO	PACIENTE	FISIOTERAPIA	MEDICO

Registro de Radiologías

Objetivo:

Permite registrar los procedimientos de Radiologías realizadas en el Hospital.

REGISTRO	PACIENTE	SERVICIO

Ultrasonografías

Objetivo:

Permite registrar los procedimientos de Ultrasonografías realizadas en el Hospital.

REGISTRO	PACIENTE	ULTRASONOGRAFIA	MEDICO

5. DISEÑO DE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA

A. DISEÑO DE BITACORA DEL SISTEMA

El Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE), es un sistema que maneja información de movimientos dentro de un hospital. Dicha información es de vital importancia pues representan datos que afectan a personas en cuanto a su estado de salud.

Por lo anterior la seguridad de la información se considera un punto trascendental dentro de este sistema informático, por lo cual se desarrollo un sistema de bitácora.

La bitácora que contiene este Sistema, permite registrar todas las operaciones de Adición, Modificación y Eliminación, conteniendo en detalle de quién, cuándo y qué usuario Adicionó, Modificó o Eliminó información del Sistema.

Por ejemplo:

Si un usuario elimina un registro de nacimientos, se podrá saber en que fecha y hora lo hizo, y cuales eran los datos que el registro tenía antes de ser eliminado.

La bitácora se encuentra en la Opción de Mantenimiento del Sistema dentro de la Opción de Seguridad. A continuación se presenta los detalles:

PANTALLA DE BITACORA

Nombre del Formulario: fConsulBitacora

Objetivo: Consultar y/o Recuperar las operaciones de Eliminación y Modificación de cualquier información del Sistema.

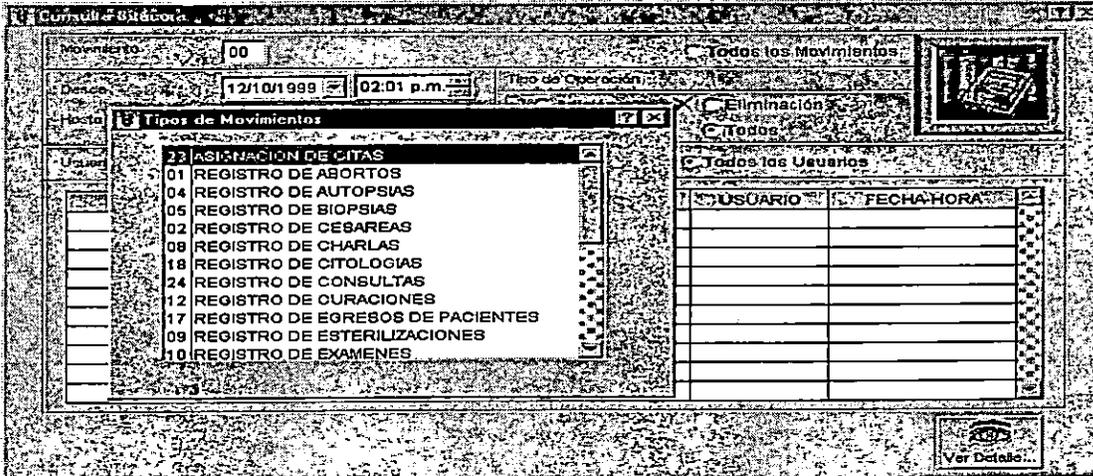
Pantalla principal de la Bitácora:

The screenshot shows a graphical user interface for a log query. At the top, there's a title bar 'Consulta Bitácora'. Below it, there are several input fields and controls:

- Movimiento:** A text input field.
- Desde:** A date and time selector showing '12/10/1999' and '02:01 p.m.'.
- Hasta:** A date and time selector showing '13/10/1999' and '02:01 p.m.'.
- Usuario:** A dropdown menu.
- Tipo de Operación:** A group of radio buttons with options: 'Adición', 'Eliminación', 'Modificación', and 'Todos'. 'Eliminación' is currently selected.
- Radio buttons for scope:** 'Todos los Movimientos' and 'Todos los Usuarios' are also present.
- Table:** A table with four columns: 'MOVIMIENTO', 'OPERACION', 'USUARIO', and 'FECHA-HORA'. The table is currently empty.
- Buttons:** A 'Ver Detalle' button is located at the bottom right of the table area.

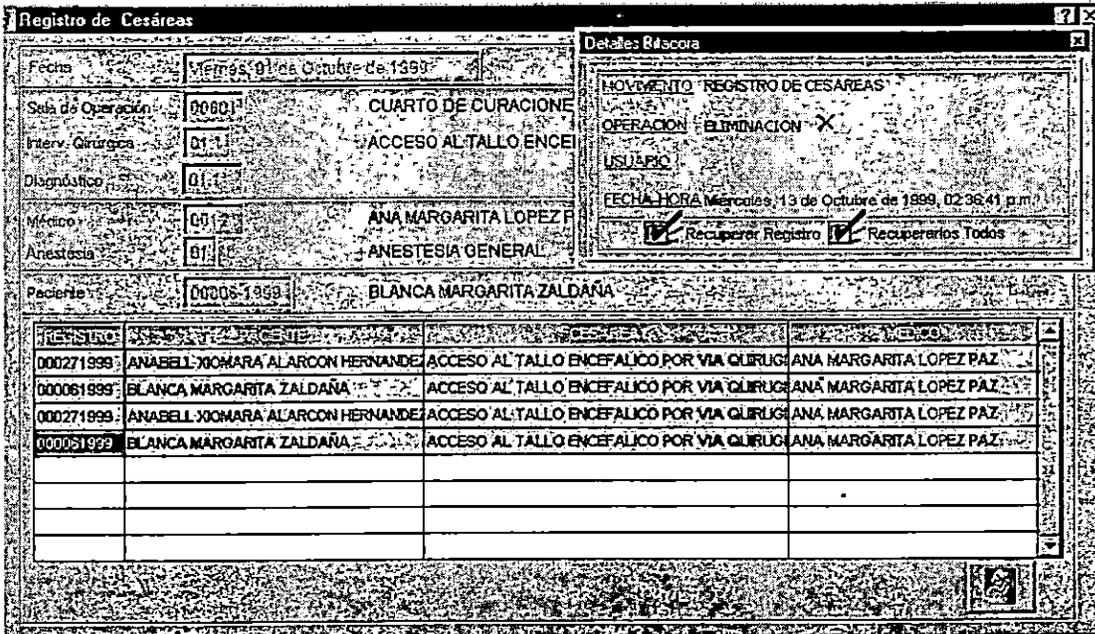
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL:

Seleccionar el Tipo de Movimiento (presionando enter) que se va a consultar, tal como se muestra en la siguiente figura:



Se selecciona el Tipo de Operación y el Usuario que se quiere consultar o Todos para visualizar todas las operaciones realizadas por Todos los usuarios. Se desplegará una lista de todos los movimientos, la operación, usuario y fecha-hora en que se realizo cada movimiento en el Sistema.

Podrá ver los detalles de cada movimiento presionando el botón de ver detalles. Tendrá la opción de recuperar el registro que desee o todos en caso de ser necesario.

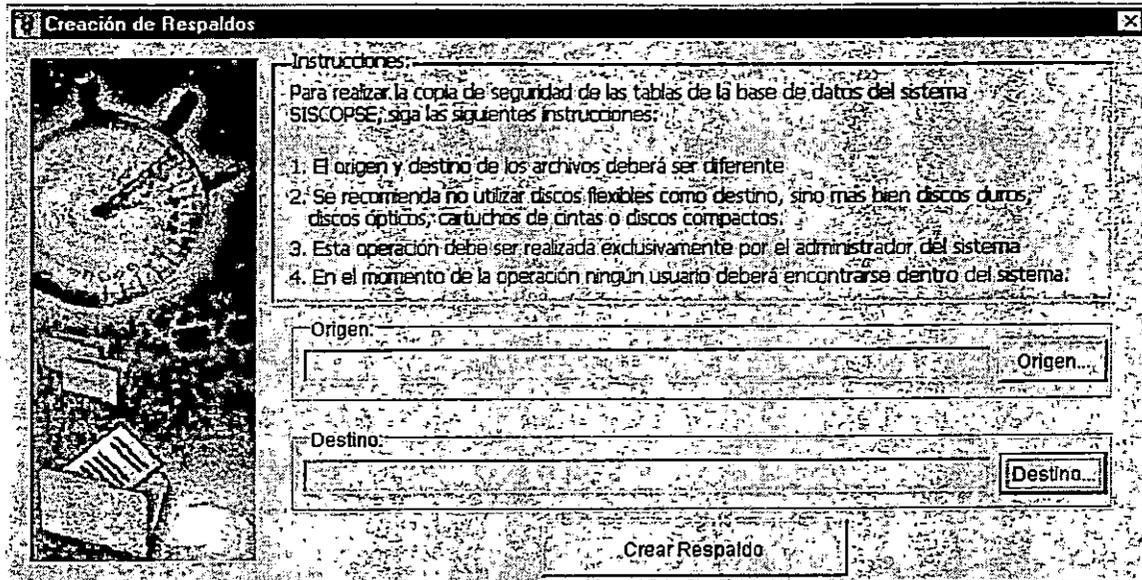


B. CREACION Y RESTAURACION DE RESPALDOS

Respaldos del Sistema

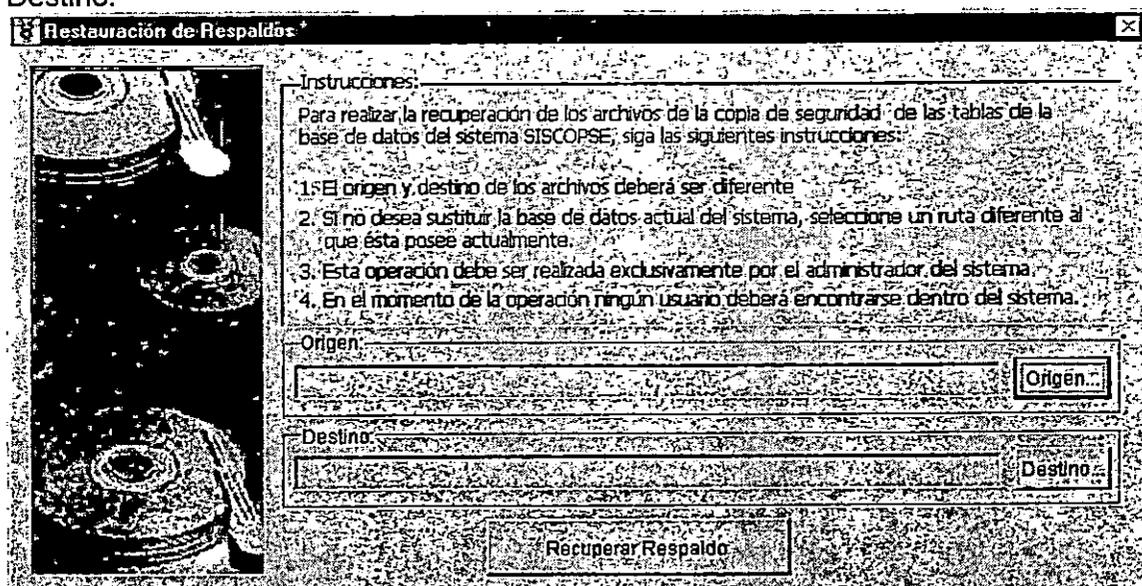
Crear respaldos

Esta opción le permitirá crear copias de la Base de Datos desde un origen hacia un destino.



Recuperar respaldos

Esta opción le permitirá restaurar copias de la Base de Datos desde un Origen hacia un Destino.



Catálogo de Enfermedades

En este mantenimiento podrá adicionar, editar y eliminar registros de enfermedades; presionando el Botón respectivo de la Barra de Herramientas.

Mantenimiento de Enfermedades

Categorías SubCategorías

Categorías

Código: A00

Descripción: COLERA

Categorías de Enfermedades

Código	Descripción
A00	COLERA
A05	OTRAS INTOXICACIONES ALIMENTARIAS BACTERIANAS
A06	AMEBIASIS
A09	DIARREA/GASTROENTERITIS DE PRESUNTO ORIGEN INFECCIOSO
A33	TETANOS NEONATAL
A34	TETANOS OBSTETRICO
A35	OTROS TETANOS
A38	ESCARLATINA
A46	ERISPELA

Depto. / Municipio / Cantón

En este mantenimiento podrá adicionar, editar y eliminar registros de departamentos, municipios y cantones; presionando el Botón respectivo de la Barra de Herramientas.

Mantenimientos

Departamentos Municipios Cantones

Departamento

Código: 01

Descripción: SANTA ANA

Departamentos

Código	Descripción
01	SANTA ANA
02	AHUACHAPAN
03	SONSONATE
04	LA LIBERTAD
05	CHALATENGO
06	SAN SALVADOR
07	CUSCATLAN
08	LA PAZ

Exámenes de Laboratorio

En este mantenimiento podrá adicionar, editar y eliminar registros de exámenes; presionando el Botón respectivo de la Barra de Herramientas.

Mantenimientos de Exámenes

Tipos de Pruebas Clínicas | Tipos de Exámenes Clínicos

Tipo de Prueba

Código:

Descripción:

Tipos de Pruebas

Código	Descripción
02	PRUEBA DE VIH
03	PRUEBA GASTROINTESTINAL
08	PRUEBA DE EMBARAZO
09	PRUBA DE CANCER DE COLON

Lugares de Atención

En este mantenimiento podrá adicionar, editar y eliminar registros de Lugares de Atención; presionando el Botón Nuevo de la Barra de Herramientas.

Mantenimientos

Servicios | Lugares de Atención

Servicio

Código:

Descripción:

Detalles:

Clase: Médico Técnico

Tipo: Adulto Recien Nacidos

Servicios

Código	Descripción	Clase	Tipo
01	PUERPERIO	1	1
02	AISLAMIENTO	1	1
03	CIRUGIA OBSTETRICA	1	1
04	CIRUGIA GINECOLOGICA	1	1
05	ALTO RIESGO	1	1

Peso / Talla / Edad

En este mantenimiento podrá adicionar, editar y eliminar registros de Peso, Talla y Edad; presionando el Botón Nuevo de la Barra de Herramientas.

The screenshot shows a window titled 'Mantenimientos' with three tabs: 'Pesos', 'Tallas', and 'Edades'. The 'Pesos' tab is active. It contains a 'Rango de Pesos' section with two input fields: 'DE' (with '0' entered) and 'A' (with '0' entered), both followed by 'grs.'. To the right is a table titled 'Rangos de Pesos' with columns 'DE' and 'A'. The table contains the following data:

DE	A
0	500
501	1000
1001	1500
1501	2000
2001	2500

An 'agregar' button is located at the bottom right of the window.

Planificación Familiar

En este mantenimiento podrá adicionar, editar y eliminar registros Métodos de Planificación Familiar; presionando el Botón respectivo de la Barra de Herramientas.

The screenshot shows a window titled 'Mantenimientos Planificación Familiar' with two tabs: 'Clases de Planificación' and 'Métodos de Planificación'. The 'Clases de Planificación' tab is active. It contains a form with the following fields:

- Clase de Planificación
- Código: 01
- Descripción: BARRERA

An 'agregar' button is located to the right of the 'Código' field. Below this is a table titled 'Clases de Planificación' with columns 'Código' and 'Descripción'. The table contains the following data:

Código	Descripción
01	BARRERA
02	DISPOSITIVO
03	INTRADERMICO
04	INYECTABLE
05	NATURAL
06	QUIRUGICO

A help icon (?) is located at the bottom right of the window.

Otros Catálogos

Tipos de Fisioterapias	
Código	Descripción
00001	FISIOTERAPIA OSEA
00002	FISIOTERAPIA PARCIAL
00003	FISIOTERAPIA TOTAL
00004	FISIOTERAPIA MUSCULAR

En este catálogo se pueden adicionar, editar o eliminar: Fisioterapias, Ultrasonografías, Vacunas, Técnico Radiologías, Temas Charlas y Esterilizaciones

6. DISEÑO DE SALIDAS

En el diseño de salidas se muestra únicamente el diseño de cada una de ellas, y el esquema podrá consultarlo en la documentación anexa en el CD de documentación.

Las salidas del sistema utilizaron el siguiente formato para su diseño:

REPORTE: (Nombre del reporte)					
IDENTIFICACIÓN: (Código del Reporte)					
OBJETIVO: (Propósito del reporte)					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL	PANTALLA	PAPEL
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EL REPORTE	
TABLA		CAMPO			
(Nombre de la Tabla)				(Nombre del elemento dato)	
(Nombre de la Tabla)				(Nombre del elemento dato)	
(Elementos calculados u obtenidos)					
(Elementos calculados u obtenidos)					

REPORTE: Primeras 10 causas de morbilidad adultos a nivel nacional					
IDENTIFICACIÓN: rCausasMorbilidadNacional					
OBJETIVO: Mostrar las primeras 10 causas de morbilidad que se presentan a nivel nacional de pacientes adultos.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL	PANTALLA	PAPEL
✓		✓		✓	✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				No. Página	
Calculado				Causa No	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
Obtenido				Edad	
TCategEnfermedad		cNmbCtgEnfer		Código	
TCategEnfermedad		cldCtgEnfer		Tipo de Enfermedad	
Calculado				Egresos	
Calculado				Promedio Estancia	
Calculado				Muerte	
Calculado				Total	
Calculado				Total General	

REPORTE: Primeras 10 causas de morbilidad recién nacidos a nivel nacional (total general)					
IDENTIFICACIÓN: rCMorbilidadNacionalRecienNacidos					
OBJETIVO: Mostrar las primeras 10 causas de morbilidad que se presentan a nivel nacional de pacientes recién nacidos.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL	PANTALLA	PAPEL
✓		✓		✓	✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				No. Página	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
Obtenido				Causa No	
Obtenido				Edad	
tCategEnfermedad		cNmbCtgEnfer		Código	
tCategEnfermedad		cldCtgEnfer		Tipo de Enfermedad	
Calculado				Egresos	
Calculado				Promedio Estancia	
Calculado				Muerte	
Calculado				Total	
Calculado				Total General	

REPORTE: Primeras 10 causas de morbilidad nivel nacional recién nacidos (por sexo)					
IDENTIFICACIÓN: rCMorbilidadNacionalRecienNacidos					
OBJETIVO: Mostrar las primeras 10 causas de morbilidad que se presentan a nivel nacional de pacientes recién nacidos.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL ✓	HORIZONTAL	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				No. Página	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
Obtenido				Causa No	
Obtenido				Sexo	
Obtenido				Edad	
tCategEnfermedad		cNmbCtgEnfer		Código	
tCategEnfermedad		cldCtgEnfer		Tipo de Enfermedad	
Calculado				Egresos	
Calculado				Promedio Estancia	
Calculado				Muerte	
Calculado				Total	
Calculado				Total General	

REPORTE: Primeras 10 causas de Mortalidad nivel nacional adultos					
IDENTIFICACIÓN: rCausasMortalidadNacional					
OBJETIVO: Mostrar las primeras 10 causas de Mortalidad que se presentan a nivel nacional de pacientes adultos.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL ✓	HORIZONTAL	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				No. Página	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
Obtenido				Causa No	
Obtenido				Edad	
tCategEnfermedad		cNmbCtgEnfer		Código	
tCategEnfermedad		cldCtgEnfer		Tipo de Enfermedad	
Calculado				Egresos	
Calculado				Muerte menos de 48 horas	
Calculado				Muerte igual o mayor de 48 horas	
Calculado				Total	
Calculado				Total General	

REPORTE: Primeras 10 causas de mortalidad nivel nacional recién nacidos (total general)					
IDENTIFICACIÓN: rCMortalidadNacionalRecienNacidos					
OBJETIVO: Mostrar las primeras 10 causas de Mortalidad que se presentan a nivel nacional de pacientes recién nacidos.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL ✓	HORIZONTAL	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				No. Página	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
Obtenido				Causa No	
Obtenido				Edad	
tCategEnfermedad		cNmbCtgEnfer		Código	
tCategEnfermedad		cldCtgEnfer		Tipo de Enfermedad	
Calculado				Egresos	
Calculado				Muerte menos de 48 horas	
Calculado				Muerte igual o mayor de 48 horas	
Calculado				Total	
Calculado				Total General	

REPORTE: Primeras 10 causas de mortalidad nivel nacional recién nacidos (por sexo)					
IDENTIFICACIÓN: rCMortalidadNacionalRecienNacidos					
OBJETIVO: Mostrar las primeras 10 causas de Mortalidad a nivel nacional de recién nacidos.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL ✓	HORIZONTAL	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				No. Página	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
Obtenido				Causa No	
Obtenido				Sexo	
Obtenido				Edad	
tCategEnfermedad		cNmbCtgEnfer		Código	
tCategEnfermedad		cldCtgEnfer		Tipo de Enfermedad	
Calculado				Egresos	
Calculado				Muerte menos de 48 horas	
Calculado				Muerte igual o mayor de 48 horas	
Calculado				Total	
Calculado				Total	
Calculado				Total General	

REPORTE: Primeras 10 causas de morbilidad adultos por departamento					
IDENTIFICACION: rCausasMorbilidadDepto					
OBJETIVO: Mostrar las primeras 10 causas de morbilidad que se presentan en los diferentes departamentos de pacientes adultos.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL ✓	HORIZONTAL	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No. Página	
Obtenido				Causa No	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
Obtenidos				Departamento	
Obtenido				Edad	
tCategEnfermedad		cNmbCtgEnfer		Código	
tCategEnfermedad		cldCtgEnfer		Tipo de Enfermedad	
Calculado				Total	
Calculado				Total General	

REPORTE: Primeras 10 causas de morbilidad recién nacidos por departamento (total general)					
IDENTIFICACION: rCMorbilidadDeptoRecienNacidos					
OBJETIVO: Mostrar las primeras 10 causas de morbilidad que se presentan en los diferentes departamentos de recién nacidos.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No. Página	
Obtenido				Causa No	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
Obtenido				Edad	
Obtenidos				Departamento	
tCategEnfermedad		cNmbCtgEnfer		Código	
tCategEnfermedad		cldCtgEnfer		Tipo de Enfermedad	
Calculado				Total	
Calculado				Total General	

REPORTE: Primeras 10 causas de morbilidad recién nacidos por departamento (sexo masculino y femenino)					
IDENTIFICACION: rCMorbilidadDeptoRecienNacidosSexo					

OBJETIVO: Mostrar las primeras 10 causas de morbilidad que se presentan en los diferentes departamentos de recién nacidos; clasificados por el sexo.

TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL	PANTALLA	PAPEL
	✓		✓	✓	✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No. Página	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
Obtenido				Causa No	
Obtenido				Edad	
Obtenidos				Departamento	
Obtenido				Sexo	
tCategEnfermedad		cNmbCtgEnfer		Código	
tCategEnfermedad		cldCtgEnfer		Tipo de Enfermedad	
Calculado				Total por edad	
Calculado				Total por depto.	

REPORTE: Primeras 10 causas de mortalidad adultos por departamento

IDENTIFICACIÓN: rCausasMortalidadDepto

OBJETIVO: Mostrar las primeras 10 causas de mortalidad que se presentan en los diferentes departamentos de pacientes adultos.

TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL	PANTALLA	PAPEL
	✓		✓	✓	✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No. Página	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
Obtenido				Causa No	
Obtenido				Edad	
Obtenidos				Departamento	
tCategEnfermedad		CNmbCtgEnfer		Código	
tCategEnfermedad		cldCtgEnfer		Tipo de Enfermedad	
Calculado				Total por edad	
Calculado				Total por depto	
Calculado				Total General	

REPORTE: Primeras 10 causas de mortalidad recién nacidos por departamento (total general)

IDENTIFICACIÓN: rCMortalidadDeptoRecienNacidos

OBJETIVO: Mostrar las primeras 10 causas de mortalidad de los departamentos de recién nacidos.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN EPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No. Página	
Obtenido				Causa No	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
Obtenido				Edad	
Obtenidos				Departamento	
tCategEnfermedad		cNmbCtgEnfer		Código	
tCategEnfermedad		cIdCtgEnfer		Tipo de Enfermedad	
Calculado				Total por edad	
Calculado				Total por depto	
Calculado				Total General	

REPORTE: Primeras 10 causas de mortalidad recién nacidos por departamento (sexo masculino y femenino)					
IDENTIFICACIÓN: rCMortalidadDeptoRecienNacidosSexo					
OBJETIVO: Mostrar las primeras 10 causas de mortalidad que se presentan en los diferentes departamentos de recién nacidos; clasificados por el sexo.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No. Página	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
Obtenido				Causa No	
Obtenido				Edad	
Obtenidos				Departamento	
Obtenido				Sexo	
tCategEnfermedad		cNmbCtgEnfer		Código	
tCategEnfermedad		cIdCtgEnfer		Tipo de Enfermedad	
Calculado				Total por edad	
Calculado				Total por depto.	
Calculado				Total General	

REPORTE: Clasificación Internacional de Intervenciones Quirúrgicas					
IDENTIFICACIÓN: rClasificacionInterQuirurgicas					
OBJETIVO: Mostrar un catalogo de la clasificación internacional de intervenciones quirúrgicas.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL ✓	HORIZONTAL	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No. Página	
tCtgIntervQrg		cNmbCtgIntervQrg		Categoría	
tCtgIntervQrg		cldCtgIntervQrg		Código	
tTiposServicios		cldTipoServicio		Código	
tTiposServicios		cNmbIntervQrg		Intervencion Quirurgica	

REPORTE: Clasificación Internacional de enfermedades					
IDENTIFICACIÓN: rClasificacionEnfermedades					
OBJETIVO: Mostrar un catalogo de la clasificación internacional de enfermedades.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL ✓	HORIZONTAL	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No. Página	
tCategEnfermedad		cNmbCtgEnfer		Categoría	
tCategEnfermedad		cldCtgEnfer		Código	
tEnfermedad		cldEnfermedad		Código	
tEnfermedad		cNmbEnfermedad		Enfermedad	

REPORTE: Intervenciones Quirúrgicas					
IDENTIFICACIÓN: rIntervencionesQuirurgicas					
OBJETIVO: Mostrar las intervenciones Quirúrgicas que se han presentado en un periodo determinado.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	

Obtenido	No. Página	
Obtenido	Fecha Del: Al:	
tCtgIntervQrg	cNmbCtgIntervQrg	Tipo de Operación
tCtgIntervQrg	cldCtgIntervQrg	Código
tPaciente	cldRegistro	No Registro
tPaciente	cNmbPaciente, cApellPaciente	Nombre de Paciente
tMedico	cNmbMedico	Médico
Calculado	Total de Intervenciones Quirúrgicas	

REPORTE: Tipo de Enfermedades					
IDENTIFICACIÓN: rEnfermedadesTipo					
OBJETIVO: Mostrar los tipos de enfermedades que se han presentado en un periodo determinado.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No. Página	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
tEnfermedad	cNmbEnfermedad		Tipo de Enfermedad		
tEnfermedad	cldEnfermedad		Código		
tPaciente	cldRegistro		No Registro		
tPaciente	cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre de Paciente		
tDetMovPac	dFecha		Fecha		
tServicioi	cNmbServicio		Servicio		
Calculado	Total de tipo de enfermedades				

REPORTE: Enfermedades por Servicio					
IDENTIFICACIÓN: rEnfermedadesServ					
OBJETIVO: Mostrar las enfermedades que se han presentado en un servicio específico para un periodo determinado.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL ✓	HORIZONTAL	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtendio				No. Página	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
tServicio	cNmbServicio		Servicio		
tEnfermedad	cldEnfermedad		Código		
tEnfermedad	cNmbEnfermedad		Enfermedades		

Calculado	Total de enfermedades por servicio
Calculado	Total general de enfermedades

REPORTE: Enfermedades por Médico					
IDENTIFICACIÓN: rEnfermedadesMedico					
OBJETIVO: Mostrar las enfermedades que han atendidos los diversos médicos en un periodo determinado.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtendio				No. Página	
Obtenido				Fecha Del: Al:	
tMedico		cNmbMedico		Médico	
tPaciente		cIdRegistro		No Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre de Paciente	
tDetMovPac		dFecha		Fecha	
tEnfermedad		cNmbEnfermedad		Tipo de Enfermedad por Médico	
Calculado				Total General de Enfermedades	

REPORTE: Tipo de Enfermedades (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rEnfermedadesTipoRM					
OBJETIVO: Mostrar los tipos de enfermedades que se han presentado en un periodo determinado. Presentando información mensual					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No. Página	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tEnfermedad		cNmbEnfermedad		Tipos de enfermedades	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Enfermedades por Servicio (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rEnfermedadesServRM					
OBJETIVO: Mostrar las enfermedades que se han presentado en un servicio específico para un periodo determinado. Presentando información mensual					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No. Página	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tServicio		cNmbServicio		Enfermedades por Servicio	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Registro de Médicos					
IDENTIFICACIÓN: rRegistroMedicos					
OBJETIVO: Mostrar información de los médicos que laboran en el hospital nacional de maternidad.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL ✓	HORIZONTAL	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No. Página	
DATOS PERSONALES					
tMedico		cNmbMedico		Nombre	
tMedico		cApellMedico		Apellido	
tMedico		cDireccion		Dirección	
tMedico		cNumCip		No de C.I.P.	
tMedico				Fecha de Nacimiento	
Calculado				Edad	
tMedico		cEstadoCivil		Estado Civil	
tMedico		cTipoMedico		Tipo de Médico	
tMedico		LJVPM		No. J.V.P.M.	
ESPECIALIDADES					
tEspecialidad		cIdNmbEspec		Especialidades	
tEspecialidad		cIdNmbEspec		Especialidades	
tEspecialidad		cIdNmbEspec		Especialidades	

REPORTE: Listado de Médicos					
IDENTIFICACIÓN: rListadoMedicos					
OBJETIVO: Mostrar un listado de los médicos que laboran en el hospital nacional de maternidad, divididos en facultativos y residentes					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL ✓	HORIZONTAL	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No. Página	
tMedico		cTipoMedico		Tipo de Médicos	
tMedico		cNmbMedico, cApellMedico		Médico	
tEspecialidad		cldNmbEspec		Especialidad	

REPORTE: Listado de Médicos por Especialidad					
IDENTIFICACIÓN: rListadoMedicosEspecialidad					
OBJETIVO: Mostrar un listado de los Médicos que poseen cierta especialidad.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL ✓	HORIZONTAL	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No. Página	
tEspecialidad		cldNmbEspec		Especialidad	
tMedico		cNmbMedico, cApellMedico		Médicos	
tMedicos		cTelefono		Teléfono	

REPORTE: Tipos de Fisioterapias					
IDENTIFICACIÓN: rFisioterapiaTipo					
OBJETIVO: Mostrar información las diferentes fisioterapias que se le realizan en el hospital.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtendio				No. Página	
Obtenido				Fecha Del: Ai:	
tTiposServicios		cNmbTipoServicio		Tipo de Fisioterapias	
tPaciente		cldRegistro		No. Registro	

tPaciente	cNmbPaciente, cApellPaciente	Nombre de Paciente
tAuBiopFisUlt	dFecha	Fecha
tMedico	cNmbMedico	Médico
Calculado		Total de fisioterapias

REPORTE: Fisioterapias por Servicio					
IDENTIFICACIÓN: rFisioterapiasServicio					
OBJETIVO: Mostrar información las fisioterapias realizadas a los pacientes de los del hospital.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtendio				No. Página	
Obtenido				Fecha De: Al:	
tServicio	cNmbServicio		Servicio		
tPaciente	cldRegistro		No. Registro		
tPaciente	cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre de Paciente		
tAuBiopFisUlt	dFecha		Fecha		
tMedico	cNmbMedico		Médico		
Calculado				Total de fisioterapias por servicio	
Calculado				Total general de fisioterapias	

REPORTE: Tipos de Fisioterapias (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rFisioterapiaTipoRM					
OBJETIVO: Mostrar información las diferentes fisioterapias que se le realizan a los pacientes en el hospital. Presentando información mensual					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtendio				No. Página	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tTiposServicios	cNmbTipoServicio		Tipos de Fisioterapias		
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Fisioterapias por Servicio					
IDENTIFICACIÓN: rFisioterapiasServicio					
OBJETIVO: Mostrar información las fisioterapias realizadas a los pacientes de los del hospital. Presentando información mensual.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtendio				No. Página	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tServicio		cNmbServicio		Servicio	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Tipos de Charlas					
IDENTIFICACIÓN: rCharlaTipo					
OBJETIVO: Mostrar información los diferentes tipos y temas de charlas que se imparten a los pacientes de los diferentes servicios.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtendio				No. Página	
Obtenido				Fecha De: Al:	
tTiposServicios		tNmbTipoServicio		Tipo de charla	
tPaciente		cIdRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre de Paciente	
tCharlas		dFecha		Fecha	
tCharlas		tHora		Hora	
tTemaCharla		cNmbTema		Tema	
tResponCharla		cNmbResponsable		Responsable	
Calculado				Total de tipo de charlas	

REPORTE: Charlas por Servicio					
IDENTIFICACIÓN: rCharlaServicio					
OBJETIVO: Mostrar información las diferentes charlas que se imparten a los pacientes de los diferentes servicios.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtendio				No. Página	
Obtenido				Fecha De: Al:	
tServicio		cNmbServicio		Servicio	
tPaciente		cldRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre de Paciente	
tCharlas		dFecha		Fecha	
tCharlas		tHora		Hora	
tTemaCharla		cNmbTema		Tema	
tResponCharla		cNmbResponsable		Responsable	
Calculado				Total de charlas por servicio	
Calculado				Total general de charlas	

REPORTE: Tipos de Charlas (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rCharlaTipoRM					
OBJETIVO: Mostrar información los diferentes tipos y temas de charlas que se imparten a los pacientes de los diferentes servicios. Presentando información mensual					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtendio				No. Página	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tTiposServicios		tNmbTipoServicio		Charlas	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Charlas por Servicio (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rCharlaServicioRM					
OBJETIVO: Mostrar información las diferentes charlas que se imparten a los pacientes de los diferentes servicios. Presentando información mensual					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	

CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS			IDENTIFICACION EN REPORTE		
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema			Fecha de Emisión		
Hora del sistema			Hora de Emisión		
Calculado			Mes		
Calculado			Año		
tServicio		cNmbServicio		Servicio	
Calculado			1 - 31		
Calculado			Total		
Calculado			Totales		

REPORTE: Métodos de Planificación					
IDENTIFICACIÓN: rMetodosPlanificacion					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes métodos de planificación que se realizan en el servicio de planificación familiar.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS			IDENTIFICACION EN REPORTE		
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema			Fecha de Emisión		
Hora del sistema			Hora de Emisión		
Calculado			Mes		
Calculado			Año		
tMetodo		CNmbMetodo		Tipo de Método	
tPaciente		CIdRegistro		No. Registro	
tPaciente		CNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre de Paciente	
tPlanificaciones		LAtencion		Visita	
tPlanificaciones		DFecha		Fecha	
tClaseMetodo		CNmbClase		Clase de Método	
tPlanificaciones		LControlAtencion		Inscripción	
Calculado			Total por método de planificación		
Calculado			Total general de métodos de planificación		

REPORTE: Métodos de Planificación (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rMetodosPlanificacionRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes métodos de planificación que se realizan en el servicio de planificación familiar. Presentando información mensual.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS			IDENTIFICACION EN REPORTE		
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema			Fecha de Emisión		

Hora del sistema		Hora de Emisión
Obtenido		No Página
Calculado		Mes
Calculado		Año
tMetodo	cNmbMetodo	Método
Calculado		1 – 31
Calculado		Total
Calculado		Totales

REPORTE: Examen de Laboratorio por Tipo					
IDENTIFICACIÓN: rExamLabTipo					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes exámenes de laboratorio realizados.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				No Página	
Obtenido				Fecha De: Al:	
tTipoExamen		cNmbExamen		Tipo de Examen	
tPaciente		cIdRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellidoPaciente		Nombre Paciente	
tExámenes		dFecha		Fecha	
tTipoPrueba		cNmbPrueba		Tipo de Prueba	
tResultExamen		cNmbResult		Resultado	
Calculado				Total tipo de exámenes clínicos	
Calculado				Total general de exámenes clínicos	

REPORTE: Examen de Laboratorio por Servicio					
IDENTIFICACIÓN: rExamLabServicio					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes exámenes de laboratorio realizados.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Fecha De: Al:	
tServicio		cNmbServicio		Servicio	
tPaciente		cIdRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellidoPaciente		Nombre Paciente	

tExámenes	dFecha	Fecha
tTipoExamen	cNmbExamen	Tipo de Examen
tResultExamen	cNmbResult	Resultado
Calculado		Total de exámenes clínicos por servicio
Calculado		Total general de exámenes clínicos

REPORTE: Examen de Laboratorio por Tipo (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rExamLabTipoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes exámenes de laboratorio realizados. Presentando información mensual					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tTipoExamen		cNmbExamen		Tipo de Examen	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Examen de Laboratorio por Servicio (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rExamLabServicioRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes exámenes de laboratorio realizados. Presentando información mensual					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
TServicio		cNmbServicio		Servicio	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Radiologías por Médico					
IDENTIFICACIÓN: rRadiologiasMedico					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las radiologías prescritas por los diferentes médicos en el hospital.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Del 99/99/9999 Al 99/99/9999	
tMedico		cNmbMedico		Médico	
tPaciente		cIdRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre de Paciente	
TRadiolnt		dFecha		Fecha	
tTecnicoRadio		cNmbTecnicoRadio		Técnico	
tTiposServicios		tNmbTipoServicio		Tipo de Radiología	
Calculado				Total radiologías por Médico	
Calculado				Total general de radiologías	

REPORTE: Radiologías por Servicio					
IDENTIFICACIÓN: rRadiologiasServicio					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las radiologías realizados en las diferentes servicios del hospital.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Del 99/99/9999 Al 99/99/9999	
tServicio		cNmbServicio		Servicio	
tPaciente		cIdRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tRadiolnt		dFecha		Fecha	
tTecnicoRadio		cNmbTecnicoRadio		Técnico	
tTiposServicios		tNmbTipoServicio		Tipo de Radiología	
Calculado				Total radiologías por servicio	
Calculado				Total general de Radiologías	

REPORTE: Tipos de Radiologías		
IDENTIFICACIÓN: rRadiologiaTipo		
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes tipos de radiologías realizadas en el hospital		
TAMAÑO PAPEL	ORIENTACIÓN	DESTINO

CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Del 99/99/9999 Al 99/99/9999	
tTiposServicios		tNmbTipoServicio		Tipo de Radiología	
tPaciente		cidRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tRadiolnt		dFecha		Fecha	
tTecnicoRadio		cNmbTecnicoRadio		Técnico	
tServicio		cNmbServicio		Servicio	
Calculado				Total radiologías por tipo	
Calculado				Total general de radiologías	

REPORTE: Radiología solicitante externo					
IDENTIFICACIÓN: rRadiologiaExterno					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes tipos de radiologías de centro periféricos y particulares realizadas en el hospital					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Del 99/99/9999 Al 99/99/9999	
tSolicitante		cNmbSolicitante		Solicitante	
tRadioExt		dFecha		Fecha	
tTecnicoRadio		cNmbTecnicoRadio		Técnico	
tRadioExt		cMedicoRef		Médico referente	
Calculado				Total radiologías externas	

REPORTE: Radiologías por Médico (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rRadiologiasMedicoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las radiologías prescritas por los diferentes médicos en el hospital. Presentando información mensual					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tMedico		cNmbMedicos		Médicos	
Calculado				1 - 31	

Calculado	Total
Calculado	Totales

REPORTE: Radiología solicitante externo (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rRadiologiaExternoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes tipos de radiologías de centro periféricos y particulares realizadas en el hospital. Presentando datos mensuales.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tSolicitante		cTipo		Solicitantes	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Radiologías por Servicio (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rRadiologiasServicioRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las radiologías realizados en las diferentes servicios del hospital. Presentando información mensual					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				ELEMENTO DATO CON QUE SE IDENTIFICA EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tServicio		CNmbServicio		Servicio	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Tipos de Radiología (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rRadiologiaTipoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes tipos de radiologías realizadas en el hospital. Presentando información mensual					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓

ORIGEN DE LOS DATOS		IDENTIFICACION EN REPORTE
TABLA	CAMPO	
Fecha del sistema		Fecha de Emisión
Hora del sistema		Hora de Emisión
Calculado		Mes
Calculado		Año
tTiposServicios	tNmbTipoServicio	Tipo de Radiología
Calculado		1 - 31
Calculado		Total
Calculado		Totales

REPORTE: Abortos por Médico

IDENTIFICACIÓN: rAbortosMedico

OBJETIVO: Mostrar información referente a los abortos realizados por los diferentes Médicos en el hospital.

TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL	PANTALLA	PAPEL
	✓		✓	✓	✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Del 99/99/9999 Al 99/99/9999	
tMedico		cNmbMedico		Médicos	
tPaciente		cIdRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tAborCesarOper		dFecha		Fecha	
tAborCesarOper		tHora		Hora	
tTiposServicios		tNmbTipoServicio		Tipo de Abortos	
tTiposServicios		cNmbIntervQrg		Diagnósticos	
Calculado				Total abortos por Médico	
Calculado				Total general de abortos	

REPORTE: Abortos por Sala

IDENTIFICACIÓN: rAbortosSala

OBJETIVO: Mostrar información referente a los abortos realizados en las diferentes salas del hospital.

TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL	PANTALLA	PAPEL
	✓		✓	✓	✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Del 99/99/9999 Al 99/99/9999	
tLugarAtn		cNmbLugarAtn		Sala	
tPaciente		cIdRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tAborCesarOper		dFecha		Fecha	

tAborCesarOper	tHora	Hora
tTiposServicios	tNmbTipoServicio	Tipo de Abortos
tTiposServicios	cNmbIntervQrg	Diagnósticos
Calculado		Total abortos por sala
Calculado		Total general de abortos

REPORTE: Tipos de Abortos					
IDENTIFICACIÓN: rAbortosTipo					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes tipos de abortos realizados en las diferentes salas del hospital					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Del 99/99/9999 Al 99/99/9999	
tTiposServicios		tNmbTipoServicio		Tipo de Abortos	
tPaciente		cIdRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tAborCesarOper		dFecha		Fecha	
tAborCesarOper		tHora		Hora	
tMedico		cNmbMedicos		Médicos	
tTiposServicios		cNmbIntervQrg		Diagnósticos	
Calculado				Total abortos por tipo	
Calculado				Total general de abortos	

REPORTE: Abortos por Médicos (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rAbortosMedicosRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los abortos realizados por los diferentes Médicos en el hospital. Registrando resumen mensual por Médico					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tMedico		cNmbMedicos		Médicos	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Abortos por Sala (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rAbortosSalaRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los abortos realizados en las diferentes salas del hospital. Registrando resumen mensual por sala.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tLugarAtn		cNmbLugarAtn		Sala	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Abortos por Tipo (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rAbortosTipoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes tipos de abortos realizados en las diferentes salas del hospital. Registrando resumen mensual por tipos de abortos					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tTiposServicios		tNmbTipoServicio		Sala	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Cesáreas por Médico					
IDENTIFICACIÓN: rCesareasMedico					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las cesáreas realizados por los diferentes médicos en el hospital.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Del 99/99/9999 Al 99/99/9999	

tMedico	cNmbMedico	Médicos
tPaciente	cldRegistro	No. Registro
tPaciente	cNmbPaciente, cApellPaciente	Nombre Paciente
tAborCesarOper	dFecha	Fecha
tAnestesia	cNmbAnestesia	Anestesia
tTiposServicios	cNmbIntervQrg	Diagnósticos
Calculado		Total cesáreas por Médico
Calculado		Total general de cesáreas

REPORTE: Cesáreas por Sala					
IDENTIFICACIÓN: rCesareasSala					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las Cesáreas realizados en las diferentes salas del hospital.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Del 99/99/9999 Al 99/99/9999	
tLugarAtn	cNmbLugarAtn	Sala			
tPaciente	cldRegistro	No. Registro			
tPaciente	cNmbPaciente, cApellPaciente	Nombre Paciente			
tCesarea	dFecha	Fecha			
tAnestesia	cNmbAnestesia	Anestesia			
tTiposServicios	cNmbIntervQrg	Diagnósticos			
Calculado				Total cesárea por sala	
Calculado				Total general de cesáreas	

REPORTE: Tipos de Cesárea					
IDENTIFICACIÓN: rCesareaTipo					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes tipos de Cesáreas realizadas en las diferentes salas del hospital					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Del 99/99/9999 Al 99/99/9999	
tTiposServicios	tNmbTipoServicio	Tipo de Cesárea			
tPaciente	cldRegistro	No. Registro			
tPaciente	cNmbPaciente, cApellPaciente	Nombre Paciente			
tAborCesarOper	dFecha	Fecha			

tAborCesarOper	tHora	Hora
tAnestesia	cNmbAnestesia	Anestesia
tTiposServicios	cNmbIntervQrg	Diagnósticos
Calculado		Total cesáreas por tipo
Calculado		Total general de cesáreas

REPORTE: Cesáreas por Médico (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rCesareasMedicoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las cesáreas realizados por los diferentes médicos en el hospital. Presentando información mensual					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tMedico		cNmbMedicos		Médicos	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Cesáreas por Sala (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rCesareasSalaRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las cesáreas realizados en las diferentes salas del hospital. Presentando información mensual					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tLugarAtn		cNmbLugarAtn		Sala	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Tipos de Cesárea (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rCesareaTipoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes tipos de cesáreas realizadas en las diferentes salas del hospital. Presentando resumen mensual.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓

ORIGEN DE LOS DATOS		IDENTIFICACION EN REPORTE
TABLA	CAMPO	
Fecha del sistema		Fecha de Emisión
Hora del sistema		Hora de Emisión
Calculado		Mes
Calculado		Año
tTiposServicios	tNmbTipoServicio	Tipo de Cesárea
Calculado		1 – 31
Calculado		Total
Calculado		Totales

REPORTE: Curaciones (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rCuracionesRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las curaciones realizadas					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tServicio		cNmbServicio		Servicios	
Calculado				1 – 31	
Calculado				Total	

REPORTE: Inyecciones (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rInyeccionesRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las inyecciones aplicadas					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tServicio		cNmbServicio		Servicios	
Calculado				1 – 31	
Calculado				Total	

REPORTE: Operaciones Menores por Sala		
IDENTIFICACIÓN: rOperaMenSala		
OBJETIVO: Mostrar información referente a las operaciones menores que se han realizado en las diferentes salas.		
TAMAÑO PAPEL	ORIENTACIÓN	DESTINO

CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tLugarAtn		cNmbLugarAtn		Sala	
tPaciente		cldRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente , cApellPaciente		Nombre de Paciente	
tAborCesarOper		dFecha		Fecha	
tTiposServicios		cNmbServicio		Diagnóstico	
Calculado				Total de operaciones menores por sala	

REPORTE: Operaciones Menores por Clase					
IDENTIFICACIÓN: rOperaMenClase					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes tipos de operaciones menores que se han realizado.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tTiposServicios		cldTipoServicio		Clase de Operación	
tPaciente		cldRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente , cApellPaciente		Nombre de Paciente	
tAborCesarOper		dFecha		Fecha	
tTiposServicios		cNmbTipoServicio		Diagnóstico	
Calculado				Total de operaciones menores por clase	

REPORTE: Operaciones Menores por Médico					
IDENTIFICACIÓN: rOperaMenMedico					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes tipos de operaciones menores que ha realizado un Médico..					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	

Calculado		Año
tMedico	cNmbMedico, cApellMedico	Médico
tPaciente	cIdRegistro	No. Registro
tPaciente	cNmbPaciente , cApellPaciente	Nombre de Paciente
tAborCesarOper	dFecha	Fecha
tTiposServicios	cNmbServicios	Diagnóstico
Calculado		Total de operaciones menores por clase

REPORTE: Operaciones Menores por Sala (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rOperaMenSalaRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las operaciones menores que se han realizado en el mes en las diferentes salas.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tLugarAtn		cNmbLugarAtn		Sala	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Operaciones Menores por Médico (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rOperaMenmedicoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las operaciones menores que se han practicado los diferentes médicos.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tMedico		cNmbMedico		Servicios	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Operaciones Menores por Clase (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rOperaMenClaseRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes clases de operaciones menores realizadas.					

TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tTiposServicios		cIdTipoServicio		Servicios	
Calculado				1 – 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Operaciones Mayores por Sala					
IDENTIFICACIÓN: rOperaMaySala					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las operaciones mayores que se han realizado en las diferentes salas.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tLugarAtn		cNmbLugarAtn		Sala	
tPaciente		cIdRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente , cApellPaciente		Nombre de Paciente	
tAborCesarOper		dFecha		Fecha	
tltiposServicios		cNmbTipoServicio		Diagnóstico	
Calculado				Total de operaciones mayores por sala	

REPORTE: Operaciones Mayores por Clase					
IDENTIFICACIÓN: rOperaMayClase					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes tipos de operaciones mayores que se han realizado.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tTiposServicios		cIdTipoServicio		Clase de operación	

tPaciente	cIdRegistro	No. Registro
tPaciente	cNmbPaciente , cApellPaciente	Nombre de Paciente
tAborCesarOper	dFecha	Fecha
tTiposServicios	cNmbServicio	Diagnóstico
Calculado		Total de operaciones mayores por clase

REPORTE: Operaciones Mayores por Médico					
IDENTIFICACIÓN: rOperaMayMedico					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes tipos de operaciones mayores que ha realizado un Médico..					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tMedico	cNmbMedico, cApellMedico		Médico		
tPaciente	cIdRegistro		No. Registro		
tPaciente	cNmbPaciente , cApellPaciente		Nombre de Paciente		
tAborCesarOper	dFecha		Fecha		
tTiposServicios	cNmbServicio		Diagnóstico		
Calculado			Total de operaciones mayores por clase		

REPORTE: Operaciones Mayores por Sala (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rOperaMaySalaRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las operaciones mayores que se han realizado en el mes en las diferentes salas.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tLugarAtn	cNmbLugarAtn		Sala		
Calculado			1 - 31		
Calculado			Total		
Calculado			Totales		

REPORTE: Operaciones Mayores por Médico (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rOperaMayMedicoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las operaciones mayores que se han practicado los diferentes médicos.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tMedico		cNmbMedico		Servicios	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Operaciones Mayores por Clase (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rOperaMayClaseRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los diferentes clases de operaciones mayores realizadas.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tTiposServicios		cldTipoServicio		Servicios	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	
Calculado				Totales	

REPORTE: Citologías por médico y servicio					
IDENTIFICACIÓN: rCitologíasMedServ					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las Citologías realizadas por médico y servicio					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
tmedico		cNmbMedico		Médico	

CAPITULO IV. DISEÑO DEL SISTEMA INFORMATICO

tServicio	cNmbServicio	Servicio
tCitologias	cldRegistro	No. Registro
tPaciente	cNmbPaciente, cApellPaciente	Nombre Paciente
tTipoCitologia	cNmbCitologia	Tipo de Citología
tCitologias	dFecha	Fecha
Calculado		Total por Servicio
Calculado		Total por Médico
Calculado		Total General de Citologías

REPORTE: Citologías por Tipos de Citologías (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rCitologiasTipoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las citologías realizadas por cada tipo					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
TipoCitologia		CNmbCitologia		Detalle de Citologías	
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	

REPORTE: Citologías por Tipos de Citologías					
IDENTIFICACIÓN: rCitologiasTipo					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los tipos de citologías realizadas.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tTipoCitologia		cNmbCitologia		Tipo de Citología	
tServicio		cNmbServicio		Servicio	
tCitologías		cldRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tMedico		cNmbMedico		Médico	
tCitologías		dFecha		Fecha	
Calculado				Total por Servicio	
Calculado				Total por tipo de citologías	
Calculado				Total general de citologías	

REPORTE: Citologías por médico y servicio					
IDENTIFICACIÓN: rCitologíasMedServ					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los tipos de citologías realizadas por médico y servicio					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tMedico		cNmbMedico		Médico	
tServicio		cNmbServicio		Servicio	
tCitologías		cldRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tTipoCitologia		cNmbCitologia		Tipo de Citología	
tCitologías		dFecha		Fecha	
Calculado				Total por Servicio	
Calculado				Total por Médico	
Calculado				Total general de citologías	

REPORTE: Esterilizaciones por sala y médico					
IDENTIFICACIÓN: rEsterilizacionesSalaMed					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las Esterilizaciones realizadas por Sala y Médico					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tLugarAtn		cNmbLugarAtn		Sala	
tMedico		cNmbMedico		Médico	
tEsterilizaciones		cldRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, ApellPaciente		Nombre Paciente	
tEsterilizaciones		dFecha		Fecha	
tAnestesia		cNmbAnestesia		Anestesia	
tMetodoEsteri		cNmbMtdoEsteri		Método	
tPeriodo		cNmbPeriodo		Período	
Calculado				Total por Médico	
Calculado				Total por Sala	
Calculado				Total General de Esterilizaciones	

REPORTE: Esterilizaciones por período y método					
IDENTIFICACIÓN: rEsterilizacionesPeriMet					
OBJETIVO: Mostrar información de las Esterilizaciones realizadas por período y por método					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tPeríodoEsteri		cNmbPeriodo		Período	
tMetodoEsteri		cNmbMtdoEsteri		Método	
tEsterilizaciones		cIdRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tEsterilizaciones		dFecha		Fecha	
tAnestesia		cNmbAnestesia		Anestesia	
tTecnica		cNmbTecnica		Técnica	
tMedico		cNmbMedico		Médico	
Calculado				Total por Método	
Calculado				Total por Período	
Calculado				Total General de Esterilizaciones	

REPORTE: Esterilizaciones por período (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rEsteriPeriodoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las esterilizaciones realizadas por cada período					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
TPeríodoEsteri		CNmbPeriodo		Período	
Calculado				1 – 31	
Calculado				Total	

REPORTE: Esterilizaciones por médico (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rEsteriMedicoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las esterilizaciones realizadas por cada médico					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	

Hora del sistema		Hora de Emisión
Calculado		Mes
TMedico	CNmbMedico	Médicos
Calculado		1 - 31
Calculado		Total

REPORTE: Esterilizaciones por método (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rEsteriMetodoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las esterilizaciones realizadas por método					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
TMetodoEsteri	CNmbMetodo	Método			
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	

REPORTE: Ultrasonografías por médico (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rUltrasonoMedRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las ultrasonografías realizadas por médico					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
tmedico	cNmbMedico	Nombre del Médico			
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	

REPORTE: Ultrasonografías por servicio (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rUltrasonoServRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las ultrasonografías realizadas en los diferentes servicios.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
tmedico	cNmbMedico	Nombre del Médico			

Calculado	1 – 31
Calculado	Total

REPORTE: Ultrasonografías por Tipos de ultrasonografías (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rUltrasonoTipoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las ultrasonografías realizadas por cada tipo					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
tTiposServicios		cNmbTipoServicio		Detalle de Ultrasonografías	
Calculado				1 – 31	
Calculado				Total	

REPORTE: Ultrasonografías por Tipos de ultrasonografías					
IDENTIFICACIÓN: rUltrasonoTipo					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los tipos de ultrasonografías realizadas					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tTiposServicios		cNmbTipoServicio		Tipo de Ultrasonografía	
tPacientes		cIdRegistro		No. Registro	
tPacientes		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre de Paciente	
tMedico		cNmbMedico, cApellMedico		Nombre del Médico	
tAuBiopFisUlt		dFecha		Fecha	
Calculado				Total por servicio	
Calculado				Total por tipo de Ultrasonografía	
Calculado				Total general de Ultrasonografías	

REPORTE: Ultrasonografías por médico					
IDENTIFICACIÓN: rUltrasonoMed					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las ultrasonografías realizadas por los médicos en los diferentes servicios					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	

TABLA		CAMPO	
Fecha del sistema			Fecha de Emisión
Hora del sistema			Hora de Emisión
Calculado			Mes
Calculado			Año
tMedico		cNmbMedico, cApellMedico	Médico
tServicios		cNmbServicio	Servicio
tPacientes		cldRegistro	No. Registro
tPacientes		cNmbPaciente, cApellPaciente	Nombre de Paciente
tTiposServicios		cNmbTipoServicio	Tipo de Ultrasonografías
tAuBiopFisUlt		dFecha	Fecha
Calculado			Total por servicio
Calculado			Total por Médico
Calculado			Total general de Ultrasonografías

REPORTE: Biopsias por médico y servicio					
IDENTIFICACIÓN: rBiopsiasMedServ					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las Biopsias realizadas por médico y servicio					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tMedico		cNmbMedico		Médico	
tServicio		cNmbServicio		Servicio	
tAuBiopFisUlt		cldAuBiopFisUlt		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tTiposServicios		cNmbTipoServicio		Tipo de Biopsia	
tAuBiopFisUlt		dFecha		Fecha	
Calculado				Total por Servicio	
Calculado				Total por Médico	
Calculado				Total General de Biopsias	

REPORTE: Biopsias por médico y servicio (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rBiopsiasMedServRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las Biopsias realizadas por médico y servicio					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	

Calculado		Mes
tMedico	cNmbMedico	Médico
tServicio	cNmbServicio	Servicio
Calculado		1 – 31
Calculado		Total

REPORTE: Biopsias por Tipos de biopsias (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rBiopsiasTipoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las biopsias realizadas por cada tipo					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
tTiposServicios		cNmbTipoServicio		Detalle de Biopsias	
Calculado				1 – 31	
Calculado				Total	

REPORTE: Biopsias por Tipos de biopsias					
IDENTIFICACIÓN: rBiopsiasTipo					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los tipos de biopsias realizadas					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tTiposServicios		cNmbTipoServicio		Tipo de Biopsia	
tServicio		cNmbServicio		Servicio	
tAuBiopFisUlt		cIdAuBiopfisUlt		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tMedico		cNmbMedico		Médico	
tAuBiopFisUlt		dFecha		Fecha	
Calculado				Total por Servicio	
Calculado				Total por tipo de biopsia	
Calculado				Total General de Biopsias	

REPORTE: Autopsias por médico y servicio					
IDENTIFICACIÓN: rAutopsiasMedServ					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las autopsias realizadas por médico y servicio					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓

ORIGEN DE LOS DATOS		IDENTIFICACION EN REPORTE
TABLA	CAMPO	
Fecha del sistema		Fecha de Emisión
Hora del sistema		Hora de Emisión
Calculado		Mes
Calculado		Año
tMedico	cNmbMedico	Médico
tServicio	cNmbServicio	Servicio
tTiposServicios	cldTipoServicio	No. Registro
tPaciente	cNmbPaciente, cApellPaciente	Nombre Paciente
tTiposServicios	cNmbTipoServicio	Tipo de Autopsia
tTiposServicios	dFecha	Fecha
Calculado		Total por Servicio
Calculado		Total por Médico
Calculado		Total General de Autopsias

REPORTE: Autopsias por médico y servicio (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rAutopsiasMedServRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las autopsias realizadas por médico y servicio					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
tMedico	cNmbMedico		Médico		
tServicio	cNmbServicio		Servicio		
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	

REPORTE: Autopsias por Tipos de Autopsias (Resumen Mensual)					
IDENTIFICACIÓN: rAutopsiasTipoRM					
OBJETIVO: Mostrar información referente a las autopsias realizadas por cada tipo					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
tTiposServicios	cNmbTipoServicio		Detalle de Autopsias		
Calculado				1 - 31	
Calculado				Total	

REPORTE: Autopsias por Tipos de Autopsias					
IDENTIFICACIÓN: rAutopsiasTipo					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los tipos de autopsias realizadas					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA	OFICIO ✓	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Calculado				Mes	
Calculado				Año	
tTiposServicios		cNmbTipoServicio		Tipo de Autopsia	
tServicio		CnmbServicio		Servicio	
tTiposServicios		cldTipoServicio		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tMedico		cNmbMedico		Médico	
tAutopsias		dFecha		Fecha	
Calculado				Total por Servicio	
Calculado				Total por tipo de autopsias	
Calculado				Total General de Autopsias	

REPORTE: Partos y Nacimientos por Sala					
IDENTIFICACIÓN: rPartosSala					
OBJETIVO: Mostrar información de partos realizados en las diferentes salas del hospital.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Del 99/99/9999 Al 99/99/9999	
tLugarAtn		cNmbLugarAtn		Servicio	
tPaciente		cldRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tPartos		dFecha		Fecha	
tPartos		tHora		Hora	
tNino		cVivoMuerto		Estado	
tNino		nTalla		Talla cms.	
tNino		nPeso		Peso gr.	
tNino		cSexo		Sexo	
Calculado				Total nacimientos en sala	
Calculado				Total general de nacimientos	

REPORTE: Partos y Nacimientos por Peso					
IDENTIFICACIÓN: rPartosPeso					
OBJETIVO: Mostrar información de partos realizados clasificados por peso del recién nacido.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Del 99/99/9999 Al 99/99/9999	
tPeso		cDe		De 9999.99 grs.	
tPeso		cA		A 9999.99 grs.	
tPartos		cTipoParto		Tipo de Parto	
tPaciente		cIdRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tPartos		dFecha		Fecha	
tPartos		tHora		Hora	
tNino		cVivoMuerto		Estado	
tNino		nTalla		Talla cms.	
tNino		nPeso		Peso gr.	
TNino		cSexo		Sexo	
Calculado				Total nacimientos por peso	
Calculado				Total general de nacimientos	

REPORTE: Partos y Nacimientos por Tipo de Parto					
IDENTIFICACIÓN: rPartosTipo					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los partos realizados clasificados por el tipo de parto del recién nacido.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Del 99/99/9999 Al 99/99/9999	
tPaciente		cIdRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tPartos		dFecha		Fecha	
tPartos		tHora		Hora	
tNino		cVivoMuerto		Estado	
tNino		nTalla		Talla cms.	
tNino		nPeso		Peso gr.	
tNino		cSexo		Sexo	
Calculado				Total nacimientos por tipo de parto	

Calculado	Total general de nacimientos
-----------	------------------------------

REPORTE: Partos y Nacimientos por Estado					
IDENTIFICACIÓN: rPartosEstado					
OBJETIVO: Mostrar información referente a los partos realizados clasificados por estado del parto del recién nacido.					
TAMAÑO PAPEL		ORIENTACIÓN		DESTINO	
CARTA ✓	OFICIO	VERTICAL	HORIZONTAL ✓	PANTALLA ✓	PAPEL ✓
ORIGEN DE LOS DATOS				IDENTIFICACION EN REPORTE	
TABLA		CAMPO			
Fecha del sistema				Fecha de Emisión	
Hora del sistema				Hora de Emisión	
Obtenido				Del 99/99/9999 Al 99/99/9999	
tNino		cVivoMuerto		Estado	
tPaciente		cIdRegistro		No. Registro	
tPaciente		cNmbPaciente, cApellPaciente		Nombre Paciente	
tPartos		dFecha		Fecha	
tPartos		tHora		Hora	
tNino		nTalla		Talla cms.	
tNino		nPeso		Peso gr.	
tNino		cSexo		Sexo	
Calculado				Total nacimientos por estado	
Calculado				Total general de nacimientos	

CAPITULO V: DESARROLLO Y PRUEBA DEL SISTEMA

1. DESARROLLO

A. Definición de estándares de Desarrollo

ADMINISTRADOR DE PROYECTOS

El **Administrador de proyectos** es una herramienta de Visual FoxPro que permite organizar y administrar los archivos de proyecto. Un proyecto es una colección de archivos, datos, documentos y objetos de Visual FoxPro que se guarda como un archivo con extensión .PJX. En los párrafos siguientes se explicará cada uno de los componentes del Administrador de Proyectos de Visual FoxPro.

Los elementos del **Administrador de proyectos** están organizados en una vista en forma de esquema que puede expandirse o contraerse. Un signo "mayor que" aparece junto al símbolo si tiene uno o más elementos de ese tipo en el proyecto. Haga clic en el signo "mayor que" que está situado junto al símbolo para ver más elementos de la lista. Haga clic en el signo "menor que" para contraer una lista expandida.

Al igual que las barras de herramientas, puede reducir el **Administrador de proyectos** si lo arrastra hasta la parte superior de la pantalla o hace doble clic en la barra de título. Al reducirlo, todas las listas se contraen automáticamente y sólo se muestran las fichas.

Opciones de la ventana

Fichas

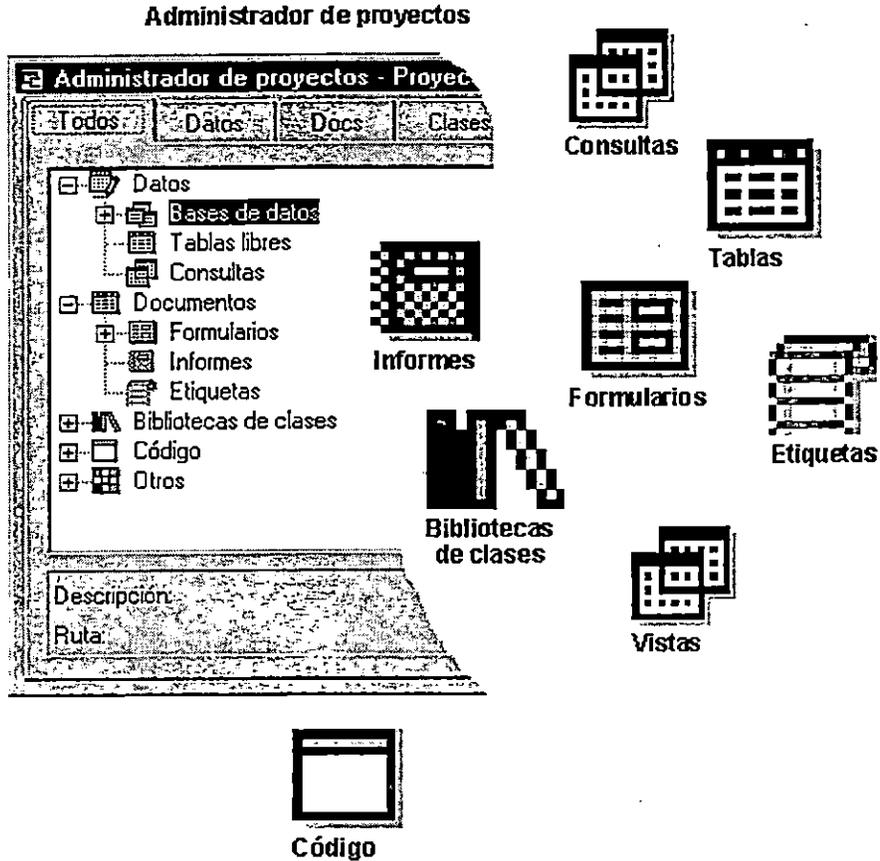


Muestran los elementos agrupados por categorías. Al contraer el **Administrador de proyectos**, puede eliminar las fichas al arrastrarlas fuera del **Administrador de proyectos**. Para volver a colocar una ficha, arrástrela de nuevo a su posición original o haga clic en el cuadro **Cerrar**.

Haga clic en el botón de la chincheta para mantener una ficha por encima de las otras ventanas.

Expande o contrae el **Administrador de proyectos**. Al contraer el **Administrador de proyectos** puede eliminar las fichas si coloca el puntero del *mouse* sobre la ficha que desea eliminar y la arrastra fuera del **Administrador de proyectos**.

La figura siguiente muestra la Lista de elementos del Administrador de proyectos.



Botones del Administrador de proyectos

Nuevo

Crea un archivo u objeto nuevo. Este botón hace lo mismo que el comando **Archivo nuevo** en el menú **Proyecto**. El nuevo archivo u objeto será del mismo tipo que el elemento actualmente seleccionado.

Nota Los archivos creados desde el menú **Archivo** no se incluirán automáticamente en un proyecto. Los archivos creados con el comando **Archivo nuevo** del menú **Proyecto** (o el botón **Nuevo** del **Administrador de proyectos**) se incluyen automáticamente en el proyecto.

Agregar

Agrega un archivo existente al proyecto. Este botón hace lo mismo que el comando

Agregar archivo del menú **Proyecto**.

Modificar

Abre el elemento seleccionado en el diseñador apropiado. Este botón hace lo mismo que el comando **Modificar archivo** del menú Proyecto.

Examinar

Abre una tabla en una ventana Examinar. Este botón hace lo mismo que el comando **Examinar archivo** del menú Proyecto y sólo está disponible cuando selecciona una tabla.

Cerrar

Cierra una base de datos abierta. Este botón hace lo mismo que el comando **Cerrar archivo** del menú Proyecto y sólo está disponible cuando selecciona una tabla. Si la base de datos seleccionada está cerrada, este botón cambia a **Abrir**.

Abrir

Abre una base de datos. Este botón hace lo mismo que el comando **Abrir archivo** del menú Proyecto y sólo está disponible cuando selecciona una tabla. Si la base de datos seleccionada ya está abierta, el botón **Abrir** se convierte en **Cerrar**.

Eliminar

Elimina del proyecto el archivo u objeto seleccionado. Visual FoxPro le pregunta si sólo desea eliminarlo del proyecto o si desea eliminarlo del proyecto y del disco. Este botón hace lo mismo que el comando **Eliminar archivo** del menú Proyecto.

Generar

Genera un proyecto o una aplicación y también puede generar un ejecutable o un servidor de Automatización. Este botón hace lo mismo que el comando **Generar** del menú Proyecto.

Presentación preliminar

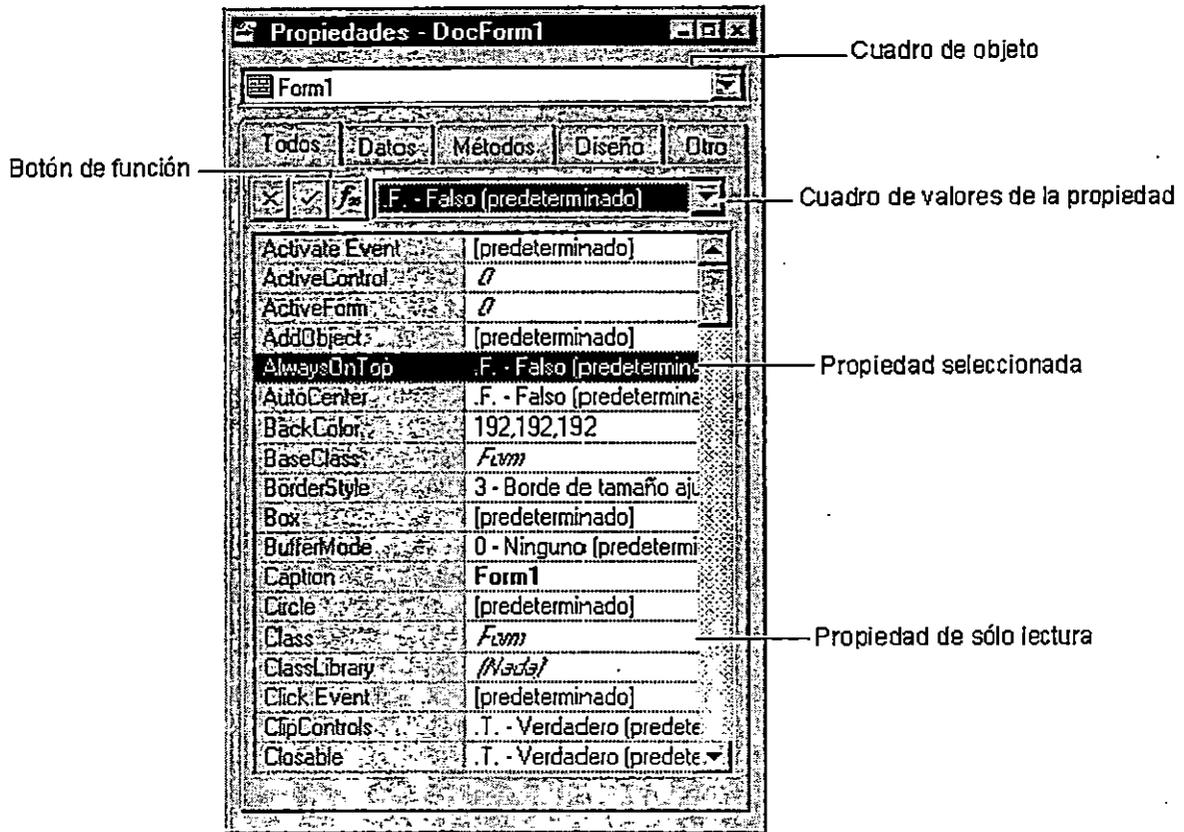
Muestra el informe o etiqueta seleccionado en el modo de Presentación preliminar. Este botón sólo está disponible al seleccionar un informe o etiqueta en el **Administrador de proyectos**. Puede hacer lo mismo con el comando **Vista previa de archivo** del menú Proyecto.

Ejecutar

Ejecuta la consulta, el formulario, o el programa seleccionado. Este botón sólo está disponible al seleccionar una consulta, un formulario, un menú o un programa en el administrador de proyectos. Puede hacer lo mismo con el comando **Ejecutar archivo** del menú Proyecto.

Establecer propiedades en tiempo de diseño

Cuando se abre la ventana Propiedades, muestra las propiedades o los eventos del objeto seleccionado. Si hay más de un objeto seleccionado, las propiedades que los objetos tienen en común se muestran en la ventana Propiedades. Para modificar las propiedades o los eventos de otro objeto, elija el objeto correspondiente en el cuadro Objeto o bien seleccione otro control en el formulario.



La ventana Propiedades

Para establecer una propiedad

1. En la ventana Propiedades, seleccione una propiedad en la lista **Propiedades y eventos**.
2. En el cuadro **Valores de propiedades**, escriba o elija el valor que desee para la propiedad seleccionada.

DESCRIPCIÓN DE CLASES

La utilización de clases en el desarrollo del Sistema de Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE) es uno de los aspectos técnicos más importantes, debido a que el uso de clases en el desarrollo de todo sistema informático proporciona mayor productividad y eficiencia a los sistemas; así como también facilitan el mantenimiento de los mismos.

Para mayores detalles en cuanto a dichas clases referirse a la documentación anexa en el CD.

A continuación se proporciona el estándar de descripción de las clases implementadas en el desarrollo del sistema.

NOMBRE DE LA CLASE: Título de la clase

IDENTIFICACIÓN: Nombre del Archivo

OBJETIVO: Descripción breve del propósito de la clase.

PROPIEDADES DEL PROGRAMADOR EN LA CLASE: Descripción de las diferentes propiedades de la clase.

MÉTODOS DEL PROGRAMADOR EN LA CLASE: Descripción de los diferentes métodos o procedimientos definidos por el programador. La documentación de los métodos incluye:

NOMBRE DEL MÉTODO: Nombre del método o procedimiento del programador almacenado en la clase.

OBJETIVO: Descripción breve del propósito del Método.

CÓDIGO FUENTE: Código fuente o programa que compone al método.

B. TERMINOLOGÍA UTILIZADA

BARRA DE HERRAMIENTAS. Esta clase contiene tres propiedades y tres métodos, los cuales han sido diseñados con el propósito de dar una funcionalidad integrada de las propiedades y métodos la Barra de Herramientas con las propiedades y métodos de la clase del formulario estándar (Frm) definida. Lo cual permite una sincronización de la funcionalidad del sistema muy eficiente con un mínimo de código.

Descripción de Propiedades:

CONETIQUETA: Define si los botones de la Barra de Herramientas poseen o no Etiquetas.

Tipo de la propiedad: Lógico

Valores:

.T. (Verdadero): Indica que la Barra de Herramientas posee Etiquetas en los botones

.F. (Falso): Indica que la Barra de Herramientas no posee Etiquetas en los botones

OPERACION: Representa el código de la operación activa en la Barra de Herramientas.

Tipo de la propiedad: Carácter

Las posibles operaciones se encuentran codificadas de la siguiente manera:

OPERACIÓN	CÓDIGO	OPERACIÓN	CÓDIGO
Ninguna	00	Revertir	06
Buscar	01	Eliminar	07
Consultar	02	Imprimir	08
Nuevo	03	Salir	09
Guardar	04	Fin Consultar	10
Editar	05	Fin Buscar	11
Recuperar	12		

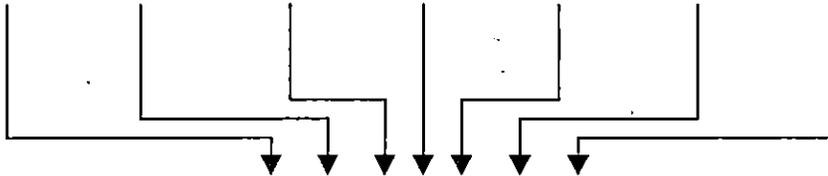
Estas operaciones son realizadas por los botones de la Barra de Herramientas según se muestra a continuación.

C. DESCRIPCIÓN DE LA ARQUITECTURA INTERNA DEL SOFTWARE

Tanto la barra de herramientas como la clase base de los formularios están definidos e implementados en la librería de clases utilizada en el sistema (cSiscopse).

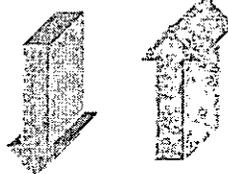
En cuanto a la clase base de formularios (frm), ésta cuenta con ciertos métodos previamente definidos que realizan las operaciones básicas y comunes entre todos los formularios del sistema.

Por otro lado en la barra de herramientas se han implementado ciertos botones de comando que ejecutan o realizan acciones específicas y comunes a muchos de los formularios del sistema.



Cada uno de los botones de la Barra de Herramientas invoca un método específico del formulario activo. Estos pueden ser : Buscar, Consultar, Nuevo, Guardar, Editar, Revertir, Eliminar, Imprimir, Recuperar, Salir

Invocación de un método del formulario activo



Respuesta a la invocación del método

Registro de Esterilizaciones

Fecha			
Sala de Operación			
Interv. Quirúrgico			
Diagnóstico			
Técnica	<input type="radio"/> Post Parto <input type="radio"/> Post Aborto <input type="radio"/> Intervalo		
Médico			
Anecdotario			
Paciente			
REGISTRO	PACIENTE	ESTERILIZACION	MEDICO

Como se puede observar en la gráfica anterior, la sincronización entre la Barra de Herramientas y los formularios se basa en :

- Todos los formularios del sistema como la Barra de Herramientas están basados en clases definidas en la librería de clases cSiscope
- En la clase base de los formularios han sido definidos los métodos comunes al funcionamiento de los formularios del sistema.
- En la clase base de la Barra de herramientas han sido definidos un grupo de botones de comandos que invocan o ejecutan los métodos - ya antes mencionados - del formulario activo al momento de ocurrir la acción del usuario.

3. PRUEBA

A. DISEÑO DE PRUEBAS

Se diseñaron pruebas de Unidad y Pruebas de Integración; las Pruebas de Unidad permitieron comprobar el buen funcionamiento de cada uno de los módulos que integran el Sistema y la Prueba de Integración la cual evaluará si el Sistema como un "todo", funcionando correctamente. Esto permite detectar errores de la interfaz y corregirlos.

Una vez se hallan encontrado y corregido los errores de interfaz se realizarán las pruebas de validación.

B. METODOLOGÍA DE PRUEBAS

Por cada interfaz de entrada diseñada, se fueron evaluando los todos los criterios de validación definidos por cada dato de entrada.

CAPITULO VI. PLAN DE ^NIMPLATACIÓN

1. OBJETIVOS

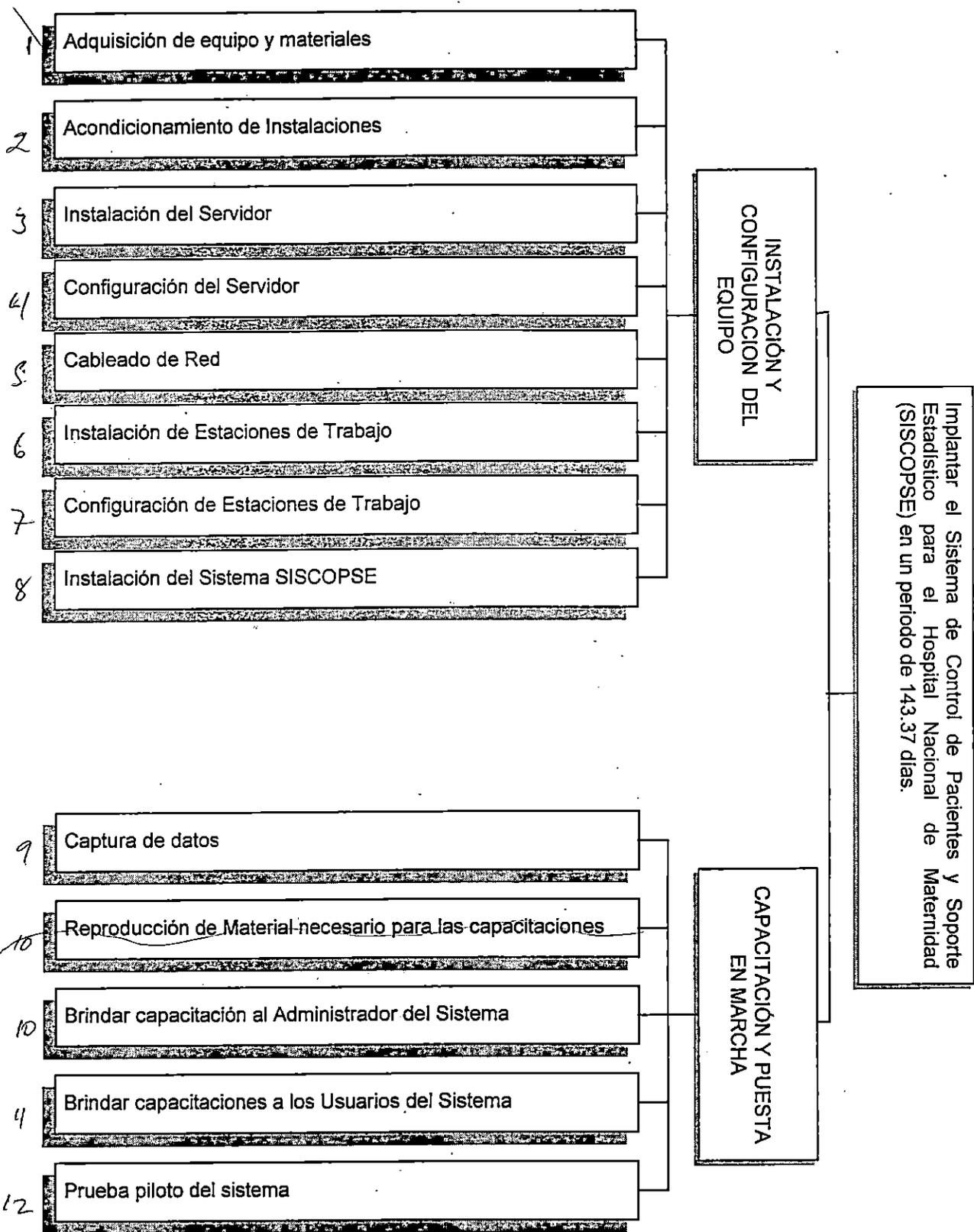
OBJETIVO GENERAL:

Implantar de forma sistemática y eficiente el Sistema de Control de Pacientes y Soporte Estadístico para el Hospital Nacional de Maternidad (SISCOPSE).

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar las actividades necesarias para el acondicionamiento de cada uno de los componentes que conforman el sistema informático a implantar, tales como adecuación del entorno medioambiental, instalación y configuración de equipo, instalación de software, capacitación del personal, etc. Todo con el propósito de garantizar el buen funcionamiento de cada componente en la interacción de cada uno de ellos en un entorno compartido.
- Establecer la estructura organizativa encargada de velar por el buen desarrollo de cada una de las actividades del plan, responsable de controlar el avance del proyecto y tomar medidas correctivas en función de evitar atrasos de acuerdo al tiempo programado para la duración del proyecto.
- Asignar responsabilidades en el desarrollo de cada actividad a las entidades correspondientes involucradas en el proyecto, con el propósito de poder determinar culpables en caso de ocurrir atrasos o anomalías en el desarrollo de las actividades del plan de implantación.

2. DESCLOSE ANALÍTICO PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISCOPSE



A. DESCRIPCION DE LOS SUBSISTEMAS

Para la implantación del Sistema de Control de Pacientes y Soporte Estadístico se consideran los siguientes subsistemas, cada uno de ellos cumple un objetivo específico que en su conjunto permiten alcanzar el objetivo general de implantación planteado.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO

Esta actividad se encargará de la adquisición de equipo y materiales necesarios para la puesta en marcha del sistema, también del acondicionamiento de la red eléctrica, mobiliario y temperatura en las instalaciones, así como de la instalación y configuración del equipo necesario para el funcionamiento del sistema. Dejando las condiciones adecuadas para iniciar la operación del sistema SISCOPSE.

CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Esta actividad permitirá que el sistema SISCOPSE pueda ser utilizado por los diferentes usuarios del mismo. Garantizando la transferencia de conocimientos para el buen uso de los diferentes módulos que conforman dicho sistema. Además de la introducción de la información necesaria para la utilización del sistema.

B. PAQUETES DE TRABAJO

Los paquetes de trabajo son las áreas o grupos de actividades dentro de cada subsistema de ejecución que permitirán la implantación integral del Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE).

A continuación se detallan:

INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DEL EQUIPO

- Adquisición de equipo y materiales
- Acondicionamiento de Instalaciones
- Acondicionamiento de la Red Eléctrica
- Acondicionamiento del Mobiliario
- Acondicionamiento de la Temperatura
- Acondicionamiento de la Seguridad Física.
- Instalación del Servidor
- Configuración del Servidor
- Definición de Grupo y Usuarios del Sistema
- Asignación de derechos a los usuarios
- Cableado de Red
- Instalación de Estaciones de Trabajo
- Configuración de Estaciones de Trabajo
- Instalación de SISCOPSE
- Instalación de Base de Datos en el Servidor
- Instalación de SISCOPSE en las estaciones de Trabajo.

CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

- Captura de datos
- Reproducción de Material necesario para las capacitaciones
- Brindar capacitación al Administrador del Sistema
- Brindar capacitaciones a los Usuarios del Sistema, en las secciones de:
 - Información
 - Estadísticas
 - Archivo Clínico
 - Consulta Externa
 - Emergencias
- Prueba piloto del sistema

C. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO

ADQUISICIÓN DE EQUIPO Y MATERIALES

Esta actividad consiste en la adquisición del equipo y materiales necesarios para la instalación, configuración y puesta en marcha del Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico. En esta actividad se deberá adquirir todo el equipo que se necesita para la instalación de la Red y Estaciones de Trabajo, así como las Licencias del Software necesario para la instalación. Dicha actividad será realizada por la Proveduría del Hospital Nacional de Maternidad.

Para mayor detalle del equipo a adquirirse referirse a documento de Requerimientos del Sistema

ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

Es muy importante tomar en cuenta que para que el Sistema se desarrolle en condiciones óptimas, el ambiente de trabajo debe cumplir con ciertas condiciones:

TEMPERATURA:

El manejo de la información es delicado, por lo tanto se debe cuidar el equipo en el cual se procesará la información, manteniéndolo a una temperatura adecuada para que no se recaliente; para ello se requiere de un Sistema de Aire Acondicionado.

Para calcular la capacidad del aire acondicionado se utiliza una fórmula práctica que consiste en requerir una Tonelada por cada 20 metros cuadrados de espacio.

El área actual del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos es de 64 metros cuadrados. Por lo tanto se debe tener un aire acondicionado de 3 toneladas.

POLARIZACIÓN DE TOMAS:

Para la conexión de las PC's se requiere que los tomas estén completamente polarizados, ya que esto evita que las cargas eléctricas dañen el hardware que procesa la información.

Esto se hará a través de la instalación de una red de tierra, con una resistencia no mayor a 3Ω , ya que este es el valor máximo de resistencia que debe poseer una red de tierra

para computadoras; estará formada por barras coperweld 5/8 x 10 'de cm. espaciadas 3 metros entre sí, a 3 metros de profundidad sobre el nivel del suelo.

RED ELÉCTRICA ADECUADA

El departamento de estadísticas y Documentos Médicos debe contar con una red eléctrica adecuada para conectar las maquinas donde funcionara el sistema, los cables deben estar en un lugar adecuado completamente protegidos, esto para evitar cortocircuitos que terminan en incendios catastróficos y la perdida de información.

En el Anexo 3 se presenta los planos correspondientes de la Distribución de Aire Acondicionado, Red Eléctrica y Tomas de Computadoras.

SEGURIDAD FÍSICA

Adquirir y colocar extintores de incendios, dentro de las instalaciones del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del Hospital Nacional de Maternidad, en las zonas de mayor riesgo por el uso del papel, material inflamable o por la protección de los equipos de cómputo.

INSTALACION DEL SERVIDOR

El servidor será la computadora en la que se instalará la Base de Datos del Sistema SISCOPSE, el Sistema operativo a Instalar será Novell Netware versión 4.11 o superior. En el servidor se recomienda la instalación de dos volúmenes, tal como se detallan a continuación:

VOLUMEN	TIPO DE ARCHIVOS
SYS	Volumen del Sistema Operativo, contiene todos los archivos de ejecución y configuración de Novell Netware
APPS	Volumen de Aplicaciones, contendrá la Base de Datos de SISCOPSE

Un punto muy importante a considerar en la Instalación del Servidor, son los comandos que deben incluirse en el AUTOEXEC.NCF y en el STARTUP.NCF, es por ello que éstos son detallados a continuación:
 ARCHIVO: AUTOEXEC.NCF

COMANDO	DESCRIPCIÓN
Set time Zone MST7MDT	Significa que se tomará como punto de referencia para el reloj el Horario de Las Montañas Rocosas.
Set Default Time Server Tipo = Single	Implica que todas las estaciones de trabajo que ingresen al servidor se sincronizarán con la hora que éste posee.
Set Bindery Context = O = Siscopse	Nombre del Contexto a que entrarán los usuarios del Sistema
File Server Name Maternidad	Nombre que se le dará al Servidor
IPX intermar Net 1	Número interno de la Red
Load <controlador de red> Frame=Ethernet_802.2 Name=Tarjeta1	Controlador de la Tarjeta de Red, dependerá de la Marca de la tarjeta
Bind IPX <controlador de red> Net 1	Activación de la Tarjeta de Red en la Red 1

Los comandos anteriores son colocados en el AUTOEXEC.NCF por defecto durante la instalación, además de éstos es sumamente importante incluir los siguientes:

COMANDO	DESCRIPCIÓN
Load Long	Indica que se debe cargar el Módulo "Largos", este módulo permite que en el servidor se pueda activar la función de permitir copiar archivos con nombres largos (más de 8 caracteres), ya que el Sistema Operativo Novell por defecto se configura para reconocer archivos con nombres compuestos por 8 ó menos caracteres.
Mount All	Comando que indica que se carguen en el Sistema todos los módulos y configuraciones anteriores.

ARCHIVO: STARTUP.NCF

```
Set reserved Buffers Below = 16 Meg = 200
Load Keyb España
Load IDEATA. HAM int = E port = 1F0
Load IDEHD.COM.
Load MAC
```

Cuando el Sistema haya sido instalado, será necesario activar desde la Consola la función de Nombres Largos en el volumen de aplicaciones, que es donde se instalará la Base de Datos con el siguiente comando:
ADD NAME SPACE LONG_NAMES TO APPS

CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR

En el Servidor será instalada la Base de Datos de SISCOPSE en el Volumen de las Aplicaciones (APPS), la ruta asignada será la siguiente
H:\SISCOPSE\BASE\BCSISCOPSE.DBC

Para ello, será necesario que el Administrador de la Red cree un Grupo de Trabajo en el cual se asocien todos los usuarios del Sistema (Figura 1) con los derechos de: escritura, lectura y ejecución al Directorio SISCOPSE.

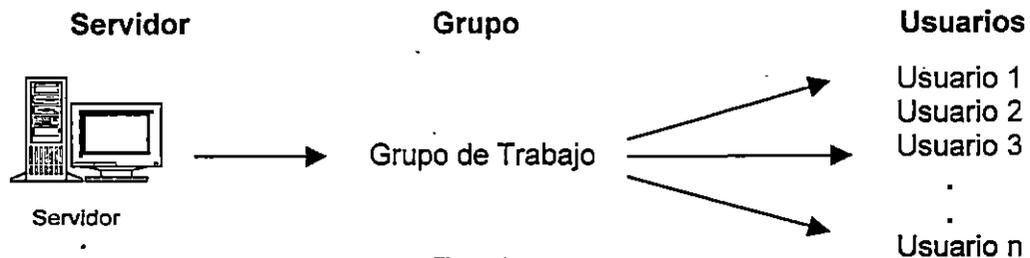


Figura 1

CABLEADO DE LA RED

Con el cableado de la red, se pretende interconectar las 6 terminales del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos al servidor de la Base de datos (Figura 2), a través de un Concentrador.

INSTALACION DE TERMINALES

Las terminales de la Red, deberán ser instaladas con el Sistema Operativo Windows 95 o 98; además cada terminal deberá poseer su tarjeta de red y ser instalada con su manejador correspondiente.

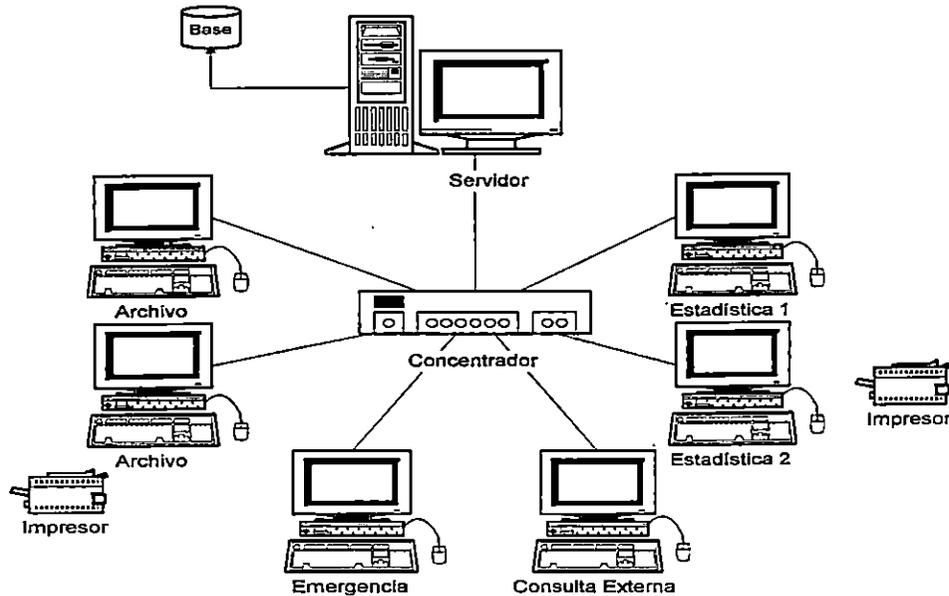


Figura 2

CONFIGURACIÓN DE TERMINALES

En las terminales o estaciones de trabajo, se instalará la aplicación SISCOPSE, que en este caso serán los clientes de la Base de Datos instalada en el Servidor.

Para ello será necesario que todas las terminales en las que el Sistema vaya a ser instalado se encuentren en las condiciones necesarias para que el sistema se ejecute correctamente, según se muestran a continuación:

CLIENTE Y PROTOCOLOS

Para que el sistema se comunique con la Base de Datos, ubicada en el Servidor, es necesario instalar:

Cliente 32 de Novell Netware

En las propiedades del Cliente, deberá configurarse los siguientes aspectos:

Arbol: <Nombre que se le haya dado al Arbol de la Red durante la instalación de Novell Netware>

Servidor: <Nombre que se le haya dado al Servidor durante la instalación de Novell Netware>

Contexto: <Nombre de Grupo de Trabajo creado por el Administrador de la Red>.Siscopse
Protocolo IPX 32 bits para Novell Netware Cliente 32.

INSTALACIÓN DE LA BASE DE DATOS EN EL SERVIDOR

Para instalar, la base de Datos el Administrador deberá ejecutar el archivo **setup.exe** del CD de Instalación de la **Base de Datos de Siscopse**, siguiendo uno a uno los pasos descritos en el Manual de Instalación.

Durante la instalación, podrá seleccionarse el directorio en donde se instalará la base de datos, aunque por defecto ésta será instalada en H:\Siscopse\Base.

La siguiente tabla muestra la ubicación, tipo y descripción de archivos ubicados en el servidor una vez sean instalados⁴:

\\Servidor\Volumen	Archivo	Descripción
H:\Siscopse\Base	DbcSiscopse.dbc	Contenedor de la Base de Datos del Sistema
H:\Siscopse\Base	*.dbf	Tablas de la Base de Datos
H:\Siscopse\Base	*.cdx	Archivos índices de las Tablas de la Base de Datos

INSTALACIÓN DE SISCOPSE EN LAS ESTACIONES DE TRABAJO

Una vez cumplidas las condiciones el administrador deberá ejecutar el archivo **setup.exe** del CD de Instalación de la Aplicación SISCOPSE, siguiendo uno a uno los pasos descritos en el Manual de Instalación.

Durante la instalación, podrá seleccionarse el directorio donde se instalará la Aplicación, aunque por defecto ésta será instalada en C:\Siscopse

La siguiente tabla muestra la ubicación, tipo y descripción de archivos distribuidos en la aplicación:

Ubicación en Terminal	Archivo	Descripción
C:\Siscopse\	Siscopse.exe	Archivo ejecutable de la Aplicación
C:\Siscopse\Ayuda	Help siscopse.hlp	Archivos de Ayuda de Siscopse
C:\Siscopse\Gráficos	*.ico, *.jpg, *.bmp, *.gif	Cursores, Figuras, Iconos y Tapices del Sistema
C:\Siscopse\Setup	*.*	Archivos de Instalación de Siscopse
C:\Siscopse\Temp	*.dbf	Tablas Temporales del Sistema

CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Para el buen uso de Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE) se brindarán capacitaciones con el objetivo de adiestrar a los diferentes usuarios del sistema para su uso. Las capacitaciones se impartirán en las instalaciones del Hospital Nacional de Maternidad, con el objeto de ambientar a los diferentes usuarios a las características del software y el hardware implantado.

Las capacitaciones se brindaran al administrador del sistema, y a los diferentes usuarios del mismo. Estas capacitaciones se impartirán en horas que no interfieran en las actividades laborales y prestación de servicio dentro del Hospital.

⁴ Sustituir el volumen y el directorio por el seleccionado

CAPTURA DE DATOS

Esta actividad consiste en la introducción de la información de los pacientes contenida en los expedientes clínicos considerados como activos (expedientes de los últimos 4 años); los datos se irán introduciendo en orden de años ascendente, es decir que el primer año a introducir serán todas las tarjetas índices de las pacientes registradas en 1996, luego las de 1997 hasta llegar a 1999; obedeciendo a las políticas de renovación de tarjetas índices por parte del Hospital.

La siguiente figura, muestra el esquema de las tarjetas índices utilizadas para la identificación de pacientes, se ha considerado un promedio de 80 palabras por cada tarjeta. Estas tarjetas se encuentran escritas a máquina de escribir, facilitando la digitación y control de calidad de las mismas.

PACIENTE		MADRE	
Nombre: _____ [2]	Nombre: _____ [2]	Apellido: _____ [2]	Apellido: _____ [2]
Dirección: _____ [13]	Dirección: _____ [13]	Teléfono: _____ [1]	Teléfono: _____ [1]
PADRE		CONYUGUE	
Nombre: _____ [2]	Nombre: _____ [2]	Apellido: _____ [2]	Apellido: _____ [2]
Dirección: _____ [13]	Dirección: _____ [13]	Teléfono: _____ [1]	Teléfono: _____ [1]

Esto se traduce en la eliminación de las tarjetas índices de los expedientes que se encuentran en archivo clínico.

Actualmente se tienen 114,000 tarjetas índices de expedientes clínicos, si se estima que el tiempo promedio de captura de datos por tarjeta índice será de dos minutos, se tiene:

Datos:

$$CTi=114,000$$

$$Te=2 \text{ Min (promedio)}^5 \text{ ó } 0.033 \text{ Hrs / Ti}$$

Donde:

CTi: Cantidad de Tarjetas índice a registrar

Te: Tiempo Estimado en procesar una tarjeta

Ti: Tarjeta Índice

Asumiendo una Jornada Laboral de 8 Hrs/Día. (JL=8 Hrs/Día.), se obtiene la Capacidad Diaria por Persona (CDP), aplicando la siguiente fórmula:

⁵ El promedio de digitación es de 40 palabras por minuto en personas con experiencia.

$$CDP = \frac{CTi * Te}{JL}$$

$$CDP = \frac{114,000 * 0.033}{8} = 470.25 \text{Días}$$

Si para la captura de datos se contratan 6 personas, el tiempo necesario para introducir esta cantidad de datos será de 78.37 días.

VERIFICACIÓN DE DATOS INTRODUCIDOS

Un punto muy importante a considerar, es la verificación del control de calidad de los datos introducidos; para garantizar que éstos sean fidedignos por lo tanto, se propone que una persona del Hospital, preferentemente de la sección de identificación confronte los datos introducidos versus los de las tarjetas.

Para ello se recomienda la siguiente estrategia:

- Cada vez que se introduzca una tarjeta índice al sistema, automáticamente se imprimirán los datos introducidos para que sea corroborados contra los datos originales; el responsable además de verificar cada una de las palabras contenidas en la tarjeta deberá corroborar que los apellidos de la paciente deberán coincidir con los apellidos del padre y de la madre.
- Las palabras incorrectas deberá encerrarlas en un círculo rojo, y al finalizar el paquete de cada día entregar nuevamente a los digitadores para que sean corregidos. Este proceso deberá seguirse hasta que ya no existan diferencias entre la ficha arrojada por el sistema y la tarjeta índice de cada paciente.

REPRODUCCIÓN DE MATERIAL NECESARIO PARA LAS CAPACITACIONES

Los manuales tienen una función importante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje que involucra la implantación del sistema. Esto debido a la necesidad de contar con un respaldo didáctico que facilite la educación del personal del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos.

El material didáctico necesario para la realización de las capacitaciones estará comprendido por los Manuales de Usuario, Instalación y Programador.

El Manual del usuario, comprende una descripción detallada de cómo opera el sistema, el Manual de Instalación, presenta una descripción detallada del proceso de instalación de la Base de Datos en el servidor y de SISCOPSE en las Estaciones de Trabajo. Mientras que el manual del Programador presenta una descripción técnica de la estructura interna de SISCOPSE, clases, programas, reportes, método de recuperación, etc. Todo con el objeto de brindar todo lo necesario para garantizar que puedan hacerse modificaciones al mismo.

BRINDAR CAPACITACIÓN AL ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

Todo sistema informático debe de poseer un mínimo de recursos de seguridad que incluya proteger al sistema de daños accidentales o intencionales, así como realizar copias de seguridad de la información que posee el sistema. También debe permitir la definición de los diferentes usuarios que tendrán acceso al sistema y sus respectivos derechos.

Lo expresado en el párrafo anterior son funciones que pertenecen exclusivamente al administrador del sistema; pues es él el encargado de velar que el sistema funcione en forma optima. Es por eso que se le brindará una capacitación exclusiva sobre los aspectos que conforman la seguridad del sistema en cuanto la definición y mantenimiento de usuarios, creación y recuperación de copias de seguridad de la base de datos, así como el uso de la bitácora del sistema para dar seguimiento a los movimientos realizados por los usuarios del sistema.

BRINDAR CAPACITACIONES A LOS USUARIOS DEL SISTEMA

Los usuarios que conforman el sistema son el personal que labora en las diferentes secciones que conforman al Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos, que se detallan a continuación:

- Información
- Estadísticas
- Archivo Clínico
- Consulta Externa
- Emergencias

En el Anexo 4 se presenta los diferentes temas para la capacitación tanto del administrador del sistema, como de los usuarios que lo conformaran. Detallándose la programación de cada tema.

PRUEBA PILOTO DEL SISTEMA

Consiste en la realización de una prueba de los resultados estadísticos que se obtienen con el sistema SISCOPSE contra los resultados que se obtienen con los procesos actuales. Con el objeto de la verificación de dichos resultados.

Para esta prueba se propone la utilización de datos históricos de los servicios proporcionados a los pacientes, correspondientes a los últimos 30 días (mes completo).

3. ESTRATEGIAS DE EJECUCIÓN

Para el logro efectivo del proceso de implantación del Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico, se formulan las siguientes estrategias:

Para la compra del equipo y mobiliario:

La empresa que sea seleccionada como la proveedora del equipo y mobiliario debe brindar garantía de 3 años (relacionado con el equipo de computo). Además de brindar soporte técnico a dicho equipo.

Para la prueba piloto del sistema:

Se propone que la implantación del sistema se realice en paralelo durante un mes contra los procesos actuales. Tiempo en el cual serán ingresados los datos permitiendo de esta manera valorar los resultados que proporcione el Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico.

Además, en este tiempo si existen algunos que requieran modificación o incorporación, para lograr resultados más óptimos, es momento oportuno para su depuración, considerando que el sistema actual no ha sido reemplazado.

Para el mantenimiento de los datos:

Realizar las copias de respaldo de la información utilizada por el Sistema en el momento oportuno, recomendando para esto que se realice semanalmente.

Para la ejecución del Sistema:

El personal encargado para la ejecución del sistema SISCOPSE será el personal ya existente en el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos.

Para la capacitación del personal:

La capacitación del personal del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos se impartirá por los integrantes del Trabajo de Graduación, encargándose estos de diseñar los módulos de capacitación que se impartirán en las diferentes secciones que componen el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos.

4. PROGRAMACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA

La programación para la implantación del sistema, comprende el listado de actividades, tiempos y secuencias para la implantación del Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico para el Hospital Nacional de Maternidad (SISCOPSE).

LISTADO DE ACTIVIDADES, TIEMPOS Y SECUENCIAS

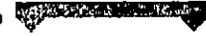
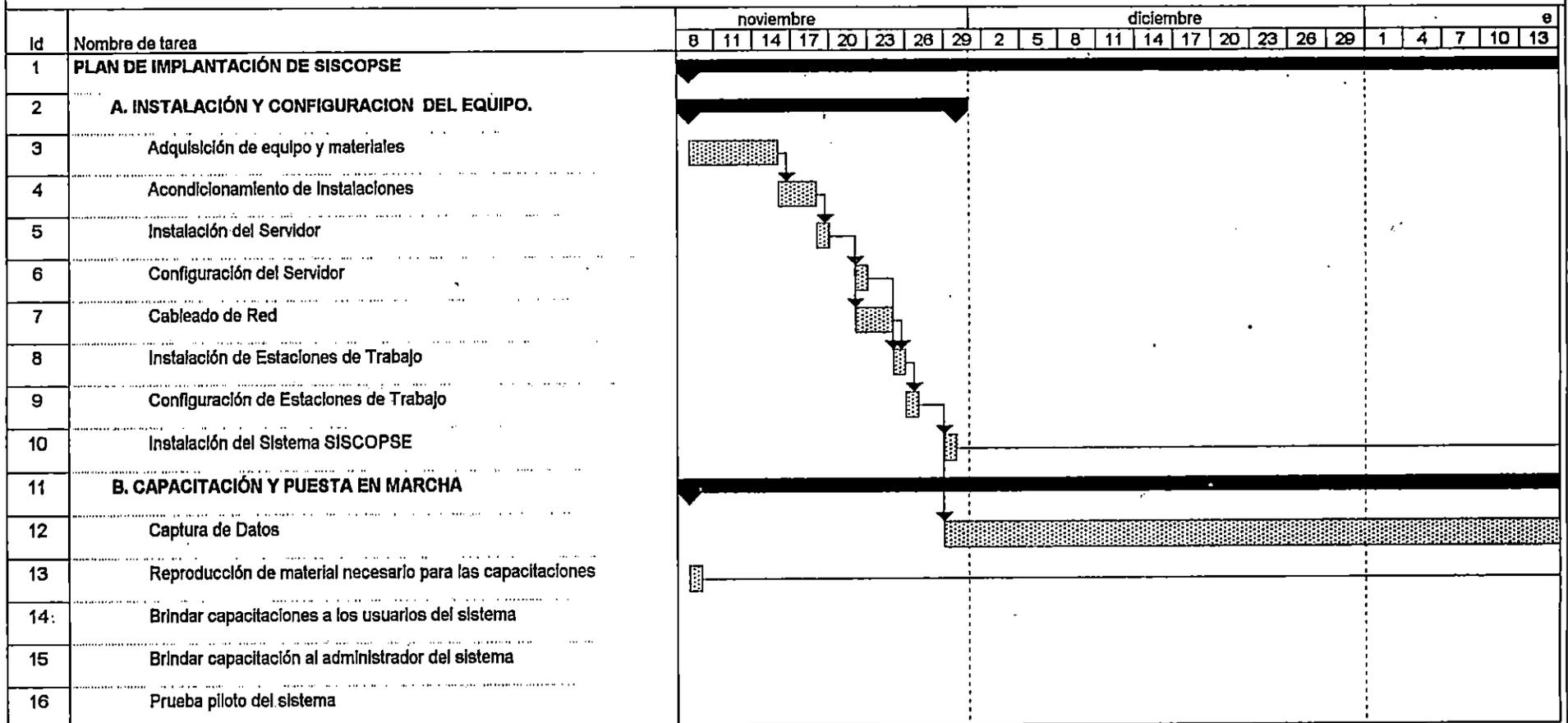
Las actividades a desarrollar por cada subsistema se muestran en la Tabla 1, en donde las actividades están representadas en filas y en las columnas se indican las actividades siguientes.

La última columna representa la duración de cada actividad, esta duración es presentada en días; en el Anexo 5 se detalla la manera en que fueron calculados los tiempos esperados para cada una de las actividades.

MATRIZ DE TIEMPOS Y SECUENCIAS

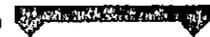
No.	ACTIVIDADES	Duración (días)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	A. INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DEL EQUIPO														
1	Adquisición de equipo y materiales	5		X											
2	Acondicionamiento de instalaciones	3			X			X							
3	Instalación del Servidor	1				X	X								
4	Configuración del Servidor	1						X							
5	Cableado de Red	3						X							
6	Instalación de Estaciones de Trabajo	1							X						
7	Configuración de Estaciones de Trabajo	1								X	X				
8	Instalación del Sistema SISCOPSE	1											X		
	B. CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA														
9	Captura de Datos	78.37											X		
10	Reproducción de material necesario para las capacitaciones	1											X		
11	Brindar capacitación a los Usuarios del Sistema	18												X	
12	Brindar capacitaciones al Administrador del Sistema	3													X
13	Prueba piloto del sistema	30													

CRONOGRAMA GENERAL PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA PARA EL CONTROL DE PACIENTES Y SOPORTE ESTADÍSTICO PARA EL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD



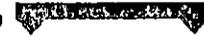
CRONOGRAMA GENERAL PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA PARA EL CONTROL DE PACIENTES Y SOPORTE ESTADISTICO PARA EL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD

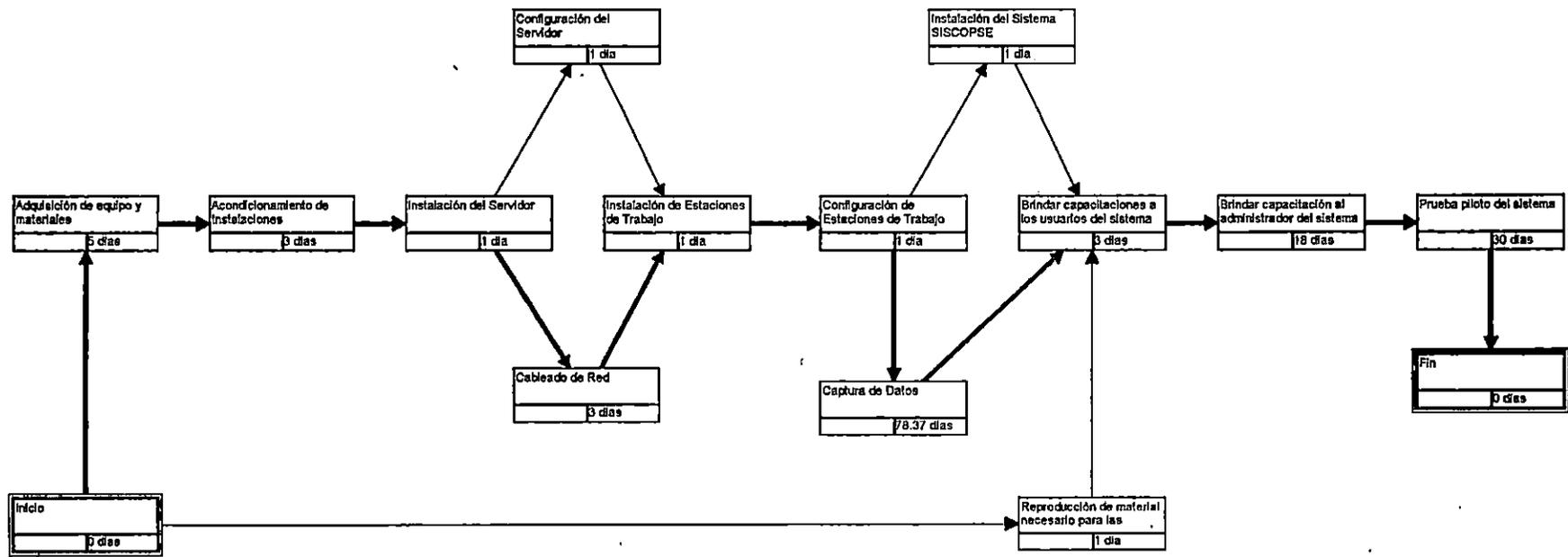
Id	Nombre de tarea	ero						febrero							marzo										
		16	19	22	25	28	31	3	6	9	12	15	18	21	24	27	1	4	7	10	13	16	19	22	
1	PLAN DE IMPLANTACIÓN DE SISCOPSE																								
2	A. INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DEL EQUIPO.																								
3	Adquisición de equipo y materiales																								
4	Acondicionamiento de Instalaciones																								
5	Instalación del Servidor																								
6	Configuración del Servidor																								
7	Cableado de Red																								
8	Instalación de Estaciones de Trabajo																								
9	Configuración de Estaciones de Trabajo																								
10	Instalación del Sistema SISCOPSE																								
11	B. CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA																								
12	Captura de Datos																								
13	Reproducción de material necesario para las capacitaciones																								
14	Brindar capacitaciones a los usuarios del sistema																								
15	Brindar capacitación al administrador del sistema																								
16	Prueba piloto del sistema																								



CRONOGRAMA GENERAL PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA PARA EL CONTROL DE PACIENTES Y SOPORTE ESTADÍSTICO PARA EL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD

Id	Nombre de tarea	abril												mayo											
		25	28	31	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
1	PLAN DE IMPLANTACIÓN DE SISCOPSE	[Barra sólida negra que cubre todo el período de abril y mayo]																							
2	A. INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DEL EQUIPO.																								
3	Adquisición de equipo y materiales																								
4	Acondicionamiento de Instalaciones																								
5	Instalación del Servidor																								
6	Configuración del Servidor																								
7	Cableado de Red																								
8	Instalación de Estaciones de Trabajo																								
9	Configuración de Estaciones de Trabajo																								
10	Instalación del Sistema SISCOPSE																								
11	B. CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	[Barra sólida negra que cubre todo el período de abril y mayo]																							
12	Captura de Datos																								
13	Reproducción de material necesario para las capacitaciones																								
14	Brindar capacitaciones a los usuarios del sistema	[Barra hachurada que comienza el 25 de abril y termina el 12 de mayo]																							
15	Brindar capacitación al administrador del sistema	[Barra hachurada que comienza el 12 de mayo y termina el 15 de mayo]																							
16	Prueba piloto del sistema	[Barra hachurada que comienza el 15 de mayo y termina el 30 de mayo]																							





REPRODUCCION DE MATERIAL NECESARIO PARA LAS CAPACITACIONES

El costo (en colones) en que se debe incurrir para la ejecución de la capacitación del Administrador y de los Usuarios es la reproducción de los Manuales de Usuario, Programador e Instalación tal como se detalla en la siguiente tabla:

MATERIAL	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Manual de Instalación (10 páginas)	1	2.0	2.0
Manual del Usuario (140 páginas)	21	28.0	588.0
Manual del Programador (350 páginas)	1	70.0	70.0
TOTAL			660

El costo de impartir la capacitación no es tomado en cuenta, ya que ésta actividad la realizarán los integrantes del grupo en forma gratuita.

La capacitación sobre el Uso y Administración de SISCOPSE, será realizada por los desarrolladores de la Aplicación en forma adhonoren.

B. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Para la implantación del Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE) es necesario contar con recurso económico que nos sirva para llevar a cabo la puesta en marcha del sistema. Este recurso económico se puede obtenerse con fondos propios o a través de donaciones de organismos internacionales o instituciones locales que por su naturaleza mantienen relación con el hospital. Las posibles fuentes de financiamiento se muestran a continuación:

FONDOS PROPIOS

El recurso económico necesario para la puesta en marcha del sistema es obtenido de fondos con que cuenta el Hospital Nacional de Maternidad.

PATRONATO

El recurso económico necesario es solicitado por parte del Hospital Nacional de Maternidad al patronato con que cuente este. Dicho patronato se encargará de la obtención del recurso económico por medio de donaciones.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL (MSPAS)

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social como ente regulador de las instituciones de salud pública en el país, como una contribución al proceso de modernización del sector público en El Salvador impulsado por el Gobierno Central, se convierte en otra posible fuente de financiamiento.

A. ESTIMACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL PRESUPUESTO

Para llevar a cabo la ejecución del proyecto, es indispensable contar con los recursos necesarios, en el momento adecuado, para tal efecto se presenta a continuación los costos en los que se incurrirán en cada paquete de trabajo durante el proceso de Implantación del sistema SISCOPSE en el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del Hospital Nacional de Maternidad.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DEL EQUIPO

El proceso de instalación y configuración del equipo será ejecutado por el departamento de mantenimiento y el centro de computo que son parte de la división administrativa⁶ del Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Argüello Escolan"
Los costos del proceso de instalación y configuración

ADQUISICION DE EQUIPO Y MATERIALES

REQUERIMIENTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (¢)	SUB-TOTAL (¢)
Servidor de Red	1	25,000	25,000
Estaciones de Trabajo	6	10,000	60,000
Tarjetas de Red	6	150	900
Concentrador de Red	1	900	900
Impresores	2	6,000	12,000
Metros de Cable UTP categoría 5	500	6	1,750
Licencia del Sistema Operativo con 10 clientes	1	15,000	15,000
UPS	7	1,900	13,300
SUB- TOTAL			128,850
10% Imprevistos			12,885
TOTAL			141,735

Por lo tanto, para ejecutar este paquete de trabajo se requiere un presupuesto de ¢141,735.00

CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

CAPTURA DE DATOS

Para la captura de datos se propone la contratación de seis personas que tengan la función de captura de datos (tarjetas índices) en un periodo de 78.37 días. El costo (en colones)⁷ en que se debe incurrir para la captura de datos se detalla en la siguiente tabla:

Personal	Cantidad	Costo diario	Tiempo (días)	Total
Operador	6	100	78.37	47,022

⁶ Ver: Relación entre organización actual y unidad ejecutora del proyecto

⁷ Fuente: Encuesta de salarios realizada por FUSADES

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS)

Esta institución como ente regulador en el rubro salud para toda Latinoamérica siempre se ha caracterizado por el alto grado de apoyo económico proporcionado a aquellos proyectos tecnológicos que encierran un objetivo encaminado a la modernización o mejoras a los servicios de salud proporcionados a los pueblos.

Es por ello que es considerada como una fuente de financiamiento para el logro de la implantación del actual proyecto.

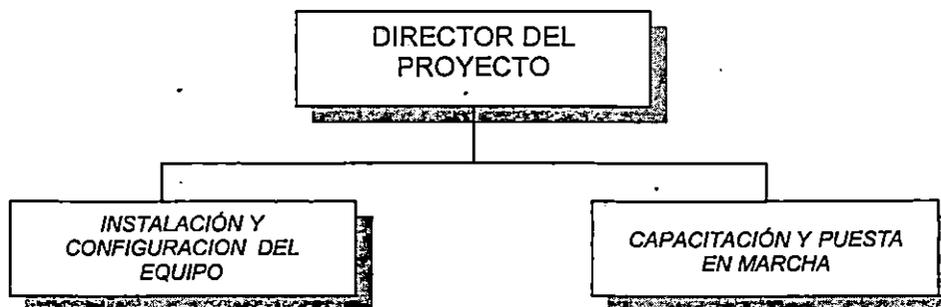
5. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

A continuación se define la estructura organizativa responsable de la implantación del proyecto considerándose esta organización perteneciente al tipo de organización matricial por proyectos. Esta organización es de carácter temporal que finalizará sus funciones cuando se ponga en marcha dicho sistema.

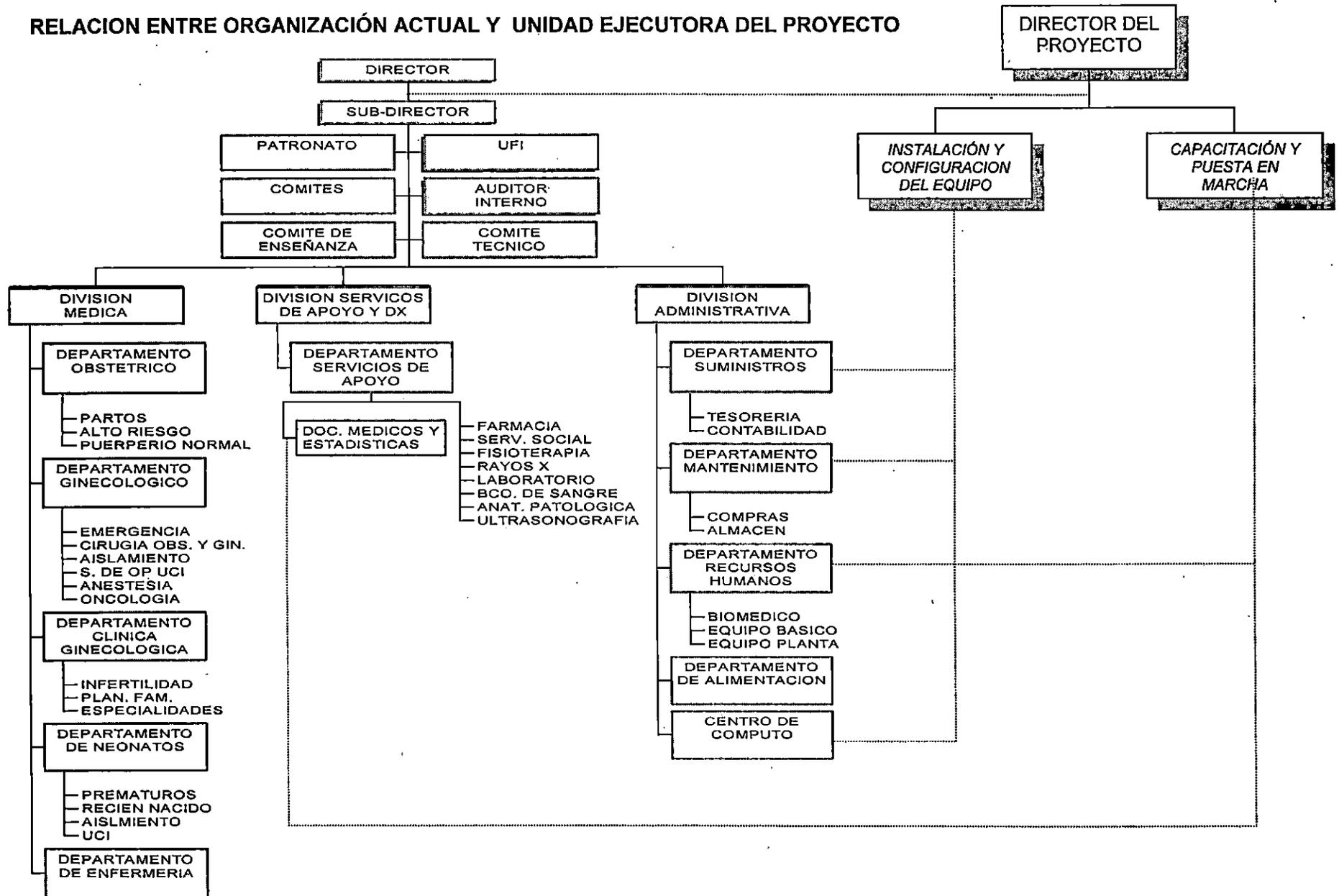
A. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA UNIDAD EJECUTORA DEL PROYECTO

Para la implantación del proyecto es necesario definir la organización que tendrá la unidad ejecutora a fin de facilitar el cumplimiento de cada una de las actividades necesarias para la implantación del Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE). Tomándose en cuenta con los subsistemas, se determino la siguiente estructura:

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA UNIDAD EJECUTORA DEL PROYECTO



RELACION ENTRE ORGANIZACIÓN ACTUAL Y UNIDAD EJECUTORA DEL PROYECTO



B. NOMINA DE FUNCIONARIOS E INSTITUCIONES CLAVES**Director del Hospital**

Como máxima autoridad del Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Argüello Escolan" que respaldará la implantación y funcionamiento del Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE)

Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos (ESDOMED)

Como departamento en donde se maneja la información relacionada con el paciente y se procesa para la realización de estadísticas.

Entidades Financieras

Como posibles fuentes de financiamiento para la adquisición del mobiliario y equipo para la implantación y puesta en marcha del sistema.

C. MANUAL DE PUESTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISCOPSE

SISTEMA PARA EL CONTROL DE PACIENTES Y SOPORTE ESTADISTICO (SISCOPSE)	
MANUAL DE PUESTOS PARA LA IMPLANTACIÓN	
PUESTO:	DIRECTOR DEL PROYECTO
DEPENDEN- DE:	Ninguno
FUNCION GENERAL:	<i>Dirigir y controlar el recurso humano, técnico y equipo que sea necesario para el proceso de implantación.</i>
FUNCIONES ESPECIFICAS:	<i>Planificar, organizar y administrar todas las actividades necesarias para la implantación del sistema. Dirigir y controlar los recursos relacionados con el proyecto. Tomar las decisiones necesarias para garantizar el avance del proyecto e impulsar su progreso constantemente. Adoptar las medidas correctivas correspondientes Nombrar a una persona encargada como el Administrador del Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE). Definir los usuarios del sistema, así como sus respectivos derechos de acceso</i>
REQUITISTOS MINIMOS DEL PUESTO:	
Educación:	<i>Ingeniero de Sistema Informáticos, Licenciado en Computación o Administrador de Empresas.</i>
Experiencia	<i>5 Años o más en Administración de Proyectos.</i>
Aptitudes o conocimientos:	<i>Alto grado de polivalencia, flexibilidad, visión, imaginación y creatividad, relaciones personales y liderazgo.</i>
Edad:	<i>Mayor de 30 años.</i>
Sexo:	<i>Masculino o Femenino.</i>

SISTEMA PARA EL CONTROL DE PACIENTES Y SOPORTE ESTADISTICO (SISCOPSE)	
MANUAL DE PUESTOS PARA LA IMPLANTACIÓN	
PUESTO:	INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DEL EQUIPO
DEPENDE DE:	DIRECTOR DEL PROYECTO
FUNCION GENERAL: <i>Crear las condiciones adecuadas para iniciar la operación del sistema.</i>	
FUNCIONES ESPECIFICAS: <i>Planificar las actividades relacionadas con el acondicionamiento de las instalaciones, así como de la instalación y puesta en marcha del sistema. Supervisar la adecuación del espacio físico para la instalación del mobiliario y equipo. Supervisar el acondicionamiento de la red eléctrica, temperatura y seguridad de las instalaciones. Coordinar y supervisar la instalación y configuración del servidor, así como de las estaciones de trabajo Adoptar acciones correctivas para el buen funcionamiento del sistema a fin de obtener los resultados esperados. Informar al director del proyecto de los avances del acondicionamiento de las instalaciones, e instalación del equipo, así como de la puesta en marcha del sistema.</i>	
REQUITISTOS MINIMOS DEL PUESTO:	
Educación:	<i>Ingeniero de Sistema Informáticos o Licenciado en Computación.</i>
Experiencia	<i>3 Años o más en ejecución de Proyectos.</i>
Aptitudes o conocimientos:	<i>Conocimientos de Instalación y configuración de redes, conocimientos del sistema operativo Novell Netware 4.11 o superior y Windows 9X, así como de poseer conocimientos generales en cuanto a acondicionamiento de instalaciones.</i>
Edad:	<i>Mayor de 25 años.</i>
Sexo:	<i>Masculino o Femenino.</i>

SISTEMA PARA EL CONTROL DE PACIENTES Y SOPORTE ESTADISTICO (SISCOPSE)	
MANUAL DE PUESTOS PARA LA IMPLANTACIÓN	
PUESTO:	CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
DEPENDE DE:	DIRECTOR DEL PROYECTO
FUNCION GENERAL: <i>Velar por el fiel cumplimiento de las actividades involucradas en la capacitación del personal que conforman el departamento de estadísticas y documentos médicos del Hospital Nacional de Maternidad (ESDOMED), así como de la puesta en marcha del Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE.).</i>	
FUNCIONES ESPECIFICAS: <i>Elaborar un listado de los recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para ejecutar la capacitación. Coordinar las capacitaciones con las diferentes secciones que conforman el departamento ESDOMED. Encargarse de la reproducción del material didáctico Planificar y programar las actividades de la capacitación a impartirse. Realizar una verificación antes y después de cada sesión de enseñanza, sobre los equipos utilizados. Reportar sobre los avances de las capacitaciones al director del proyecto. Informar al director del proyecto sobre los resultados de las capacitaciones. Coordinar y controlar la captura de datos Coordinar la prueba piloto del sistema</i>	
REQUITISTOS MINIMOS DEL PUESTO: <i>Educación: Ingeniero de Sistema Informáticos o Licenciado en Computación. Experiencia 3 Años o más en ejecución de Proyectos. Aptitudes o Facilidad de expresión, excelentes relaciones personales, capacidad de conocimientos: trabajar en equipo, amplios conocimientos del Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE) Edad: Mayor de 25 años. Sexo: Masculino o Femenino.</i>	

D. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES DE ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN

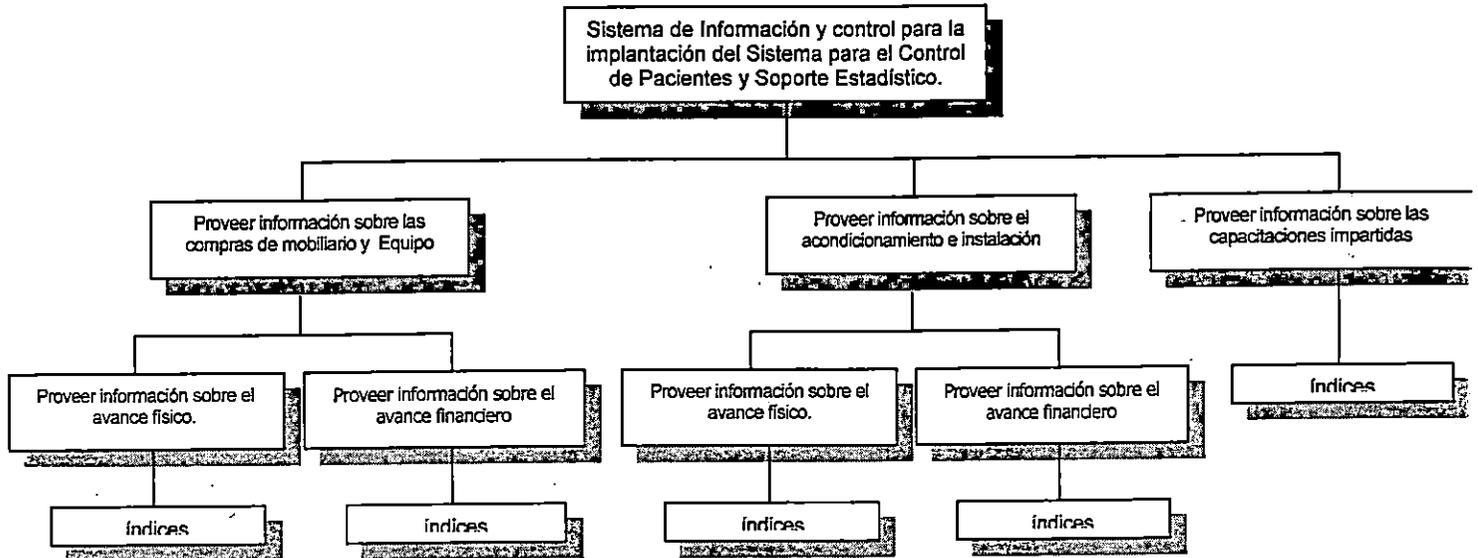
No.	ACTIVIDADES	RESPONSABLES		
		DIRECTOR	INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DEL EQUIPO	CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
1	Adquisición de equipo y materiales	C	P,E	
2	Acondicionamiento de Instalaciones		P,D,E	
3	Instalación del Servidor.		E	
4	Configuración del Servidor.		E	
5	Definición de Usuarios del Sistema	P,C	E	
6	Asignación de derechos a los usuarios	P,C	E	
7	Cableado de Red.		P,E	
8	Instalación de Estaciones de Trabajo.		E	
9	Configuración de Estaciones de Trabajo.		E	
10	Instalación de Base de Datos en el Servidor		E	
11	Instalación del Sistema SISCOPSE en las estaciones de Trabajo		E	
12	Reproducción de Material necesario para las capacitaciones.			E
13	Brindar capacitación al Administrador del Sistema	C		P,D,E
14	Brindar capacitaciones a los Usuarios del Sistema (Sección de Información).	C		P,D,E
15	Brindar capacitaciones a los Usuarios del Sistema (Sección de Estadísticas).	C		P,D,E
16	Brindar capacitaciones a los Usuarios del Sistema (Sección de Archivo Clínico).	C		P,D,E
17	Brindar capacitaciones a los Usuarios del Sistema (Sección de Consulta Externa).	C		P,D,E
18	Brindar capacitaciones a los Usuarios del Sistema (Sección de Emergencias).	C		P,D,E
19	Captura de datos	C		P,O,D,E
20	Prueba piloto del sistema	C		P,O,D,E

P: Planear O: Organizar D: Dirigir E: Ejecutar C: Controlar

6. CONTROL DE LA IMPLANTACIÓN

Para verificar que se realice una buena implantación del Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE) y el control de cada uno de los subsistemas que lo conforman.

SISTEMA DE INFORMACION Y CONTROL



A continuación se presentan los indicadores que nos permitirán controlar el avance de las diferentes actividades en cuanto al aspecto físico como el financiero de los diferentes subsistemas. Permitiendo con esto poder evaluar su desarrollo, pudiéndose así tomar medidas correctivas si son necesarias.

MEDIDA DE LAS METAS DEL SUBSISTEMA ADQUISICIÓN DE EQUIPO Y MATERIALES.

Variación en el precio de compra de mobiliario y equipo

$$RC = \frac{\text{Precio al momento de la compra} - \text{precio cotizado}}{\text{Precio cotizado}}$$

Estándar de comparación: $RC \leq 0$

Tiempo de atraso por entrega tardía

$$TA = \frac{\text{Tiempo de entrega}}{\text{Tiempo de entrega programado}}$$

Estándar de comparación: $TA \leq 1$

MEDIDA DE LAS METAS DEL SUBSISTEMA ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

Acondicionamiento e instalación de mobiliario y equipo

$$ACIS = \frac{\textit{Tiempo real}}{\textit{Tiempo programado por actividad}}$$

Estándar de comparación: $ACIS \leq 1$

Comparación de costos de acondicionamiento e instalación

$$CAI = \frac{\textit{Costo real por instalacion}}{\textit{Costo programado}}$$

Estándar de comparación: $CAI \leq 1$

MEDIDA DE LAS METAS DEL SUBSISTEMA CAPACITACIONES

Tiempo utilizado por capacitación

$$TC = \frac{\textit{Tiempo real de duración de capacitación}}{\textit{Tiempo programado}}$$

Estándar de comparación: $TC \leq 1$

Costo por capacitación

$$CC = \frac{\textit{Costo real por capacitación}}{\textit{Costo programado por capacitación}}$$

Estándar de comparación: $CC \leq 1$

DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL SISTEMA DE INFORMACION Y CONTROL

Para llevar un control de las diferentes actividades que se realizan en el proceso de implantación del Sistema SISCOPSE se definen formularios que se utilizaran para el control del avance físico de cada actividad. Los formularios son los siguientes:

REPORTE DE AVANCE DE ACTIVIDADES

OBJETIVO: Registrar el avance que va teniendo cada actividad de las diferentes unidades en el proceso de implantación del sistema SISCOPSE.

Instrucciones:

- [1] Numero de la actividad, según lo programado
- [2] Nombre de la actividad
- [3] Tiempo programado
- [4] Tiempo real en que se ejecuto la actividad
- [5] Observaciones.

Este formulario será presentado por cada una de las unidades semanalmente para conocer el avance realizado en las actividades que le corresponden ejecutar:

 HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD "DR. ARGÜELLO ESCOLAN" SISTEMA PARA EL CONTROL DE PACIENTES Y SOPORTE ESTADISTICO REPORTE DE AVANCE DE ACTIVIDADES				
No.	Actividad	Tiempo		Observaciones
		Programado	Real	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]

REPORTE DE VERIFICACIÓN DE DATOS

OBJETIVO: Verificar los resultados estadísticos que genera el sistema SISCOPSE contra los que se generan con los procesos actuales.

Instrucciones:

- [1] Nombre de reporte (ejemplo: reporte de abortos por salas)
- [2] Código de clasificación
- [3] Descripción de la clasificación
- [4] Resultado del proceso actual
- [5] Resultado del proceso utilizando el sistema SISCOPSE
- [6] Observaciones

Este formulario será presentado por cada reporte que se genere en la sección de estadísticas y que es contemplado en el sistema. Será utilizado en el proceso de la prueba piloto del sistema.

 <p>HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD "DR. ARGÜELLO ESCOLAN" SISTEMA PARA EL CONTROL DE PACIENTES Y SOPORTE ESTADISTICO REPORTE DE VERIFICACIÓN DE DATOS</p>				
Nombre de Reporte:		[1]		
Clasificación		Resultado Total		Observaciones
Código.	Descripción	Proceso Actual	Sistema SISCOPSE	
[2]	[3]	[4]	[5]	[6]

CONCLUSIONES

Luego de la investigación de campo y el análisis de la información recolectada en el presente estudio, se ha podido detectar la problemática que actualmente afronta el Hospital Nacional de Maternidad, la cual consiste en un "Deficiente control en los servicios proporcionados", cuyas principales áreas de incidencia detectadas se pueden resumir en: Tecnología Informática, Procedimientos, Recurso Humano y Recurso Económico.

Con la investigación realizada se ha podido comprobar el incremento de la demanda de atenciones brindadas por el Hospital Nacional de Maternidad en los últimos cinco años. Con un análisis de regresión lineal se pudo observar una tendencia creciente en esta demanda. Por ello es de suma importancia que el Hospital adopte tecnología informática que brinde apoyo al control en la prestación de sus servicios, con el objeto de brindar una mejor atención a los pacientes, a través de la mejora en los procesos.

La propuesta hecha a tal problemática a través de este trabajo de graduación, va enfocada hacia el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del hospital, por ser el encargado de velar por la información médica – estadística resultante en la prestación de los servicios al paciente; específicamente se trata de proveer a la institución de un sistema informático que sirva de herramienta para lograr eficiencia en los procesos medulares de las cinco secciones que componen éste departamento: Consulta Externa, Información, Emergencia, Archivo Clínico y Estadística.

BIBLIOGRAFÍA

1. LIBROS

- 📖 Roger S. Pressman, "INGENIERIA DEL SOFTWARE. Un Enfoque Práctico", Cuarta Edición, McGraw Hill, México, 1998.
- 📖 Gabriel Baca Urbina, "EVALUACION DE PROYECTOS", Tercera Edición, McGraw Hill, México, 1995.
- 📖 Kendall y Kendall, "ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS", Traducción en Español, Primera Edición, México, 1991.
- 📖 James A. Senn, "ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN", Segunda Edición, McGraw Hill, Colombia, 1992.
- 📖 Leland T. Blank, Anthony J. Tarquin, "INGENIERIA ECONOMICA", Tercera Edición, McGraw Hill, Colombia, 1991.
- 📖 Mark Gibbs, "REDES PARA TODOS", Segunda Edición, Prentice Hall, México, 1994

2. REVISTAS

- 📄 "REVISTA SALVADOREÑA DE LOS HOSPITALES", RSH, TOMO 1, VOLUMEN 1, 1970.
- 📄 "PC MAGAZINE", NUEVOS CHIPS, VOLUMEN 10, NUMERO 3, 1999.

3. SITIOS ELECTRONICOS

SOFTWARE MÉDICOS

- 🌐 www.talamo.com/guest/software/archivo.htm
- 🌐 www.opr.princeton.edu/populi/observa/demog.htm
- 🌐 www.mundoweb/alersoft/socio/index.htm
- 🌐 www.farmages.es/down.htm

SOFTWARE DE DOCUMENTACION

- 🌐 www.Sybase.com/forms/success/designer/datarch.html
- 🌐 www.Sybase.com/forms/success/designer/appmod.html
- 🌐 www.Sybase.com/products/download.html
- 🌐 www.Novell.com/documentation/lq/nw4/docui/index.htm
- 🌐 www.Microsoft.com
- 🌐 www.Lytec.com/index.html
- 🌐 www.AmericanMedical.com

ANALISIS DE REQUERIMIENTOS INFORMATICOS

- 🌐 www.Geocities.com/collegetpark/7328/si8.html

4. TESIS

- ☞ Alas Flores Fredy Ricardo, Lara López Walter Antonio, Martínez Villatoro Pedro Alfonso, **"SOFTWARE PEDAGOGICO PARA EDUCACION DE NIÑOS CON SINDROME DOWN"**, Universidad de El Salvador, 1998.
- ☞ Ventura Francis Jhony, **"DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA SECRETARIA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO"**, Universidad de El Salvador, 1998.
- ☞ Asencio Rubén Antonio, Galeano Benitez Ernesto, Villacorta Segura Juan Carlos, **"DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN COOPERATIVO QUE PERMITA EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICA ENTRE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y UNIVERSIDADES EXTRANJERAS"**, Universidad de El Salvador, 1998.
- ☞ Peñate Hernández Pedro Eliseo, Góchez Sandoval Lizeth Carolina, **"DISEÑO DE UN MODELO DE EMPRESA AGROINDUSTRIAL EXPORTADORA"**, Universidad de El Salvador, 1997.

ANEXOS

ANEXO 1. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

El tipo de investigación realizada es de tipo exploratorio, con el objetivo de detectar necesidades, problemas, establecer prioridades e identificar factores.

Metodología:

1. Universo: Todo el personal que Labora en el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos, así como el personal de la sección de Informática del Hospital Nacional de Maternidad
2. Marco Muestral: Secciones que conforman el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos y la Sección de Informática.

Secciones del Departamento	Personal
Información	2
Archivo	3
Admisión de Pacientes (Emergencia)	4
Consulta Externa (Ambulatorio)	3
Estadística y Documentos Médicos	8
Informática	3
TOTAL	23

Para este caso como puede observarse el tamaño de la muestra es pequeño por lo que el Marco Muestral es igual al Tamaño de la Muestra. Por lo tanto se encuestó a las 23 personas.

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS (FRECUENCIAS)

TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

PROBLEMA	SUBTOTAL	FRECUENCIA
Los actuales sistemas informáticos implantados no satisfacen las necesidades internas <ul style="list-style-type: none">• Los sistemas implantados no han sido desarrollados a la medida	21	21
Equipo informático obsoleto	16	16
No existe apoyo al desarrollo informático del hospital <ul style="list-style-type: none">• La unidad de informática no posee planes ni proyectos bien definidos• No existe cultura informática	12 19	31
No existe desarrollo de sistemas informáticos	18	18
Inexistencia de una unidad de informática formalmente definida <ul style="list-style-type: none">• No existe una concientización de la importancia de la informática por parte de la Dirección	17	17
TOTAL		103

RECURSOS ECONÓMICOS

PROBLEMA	SUBTOTAL	FRECUENCIA
No existe asignación de recursos económicos para la capacitación de personal	15	15
No existe asignación de recursos económicos para la introducción de tecnología informática <ul style="list-style-type: none"> • El presupuesto asignado a informática sólo cubre las necesidades básicas 	18	18
TOTAL		33

PROCEDIMIENTOS

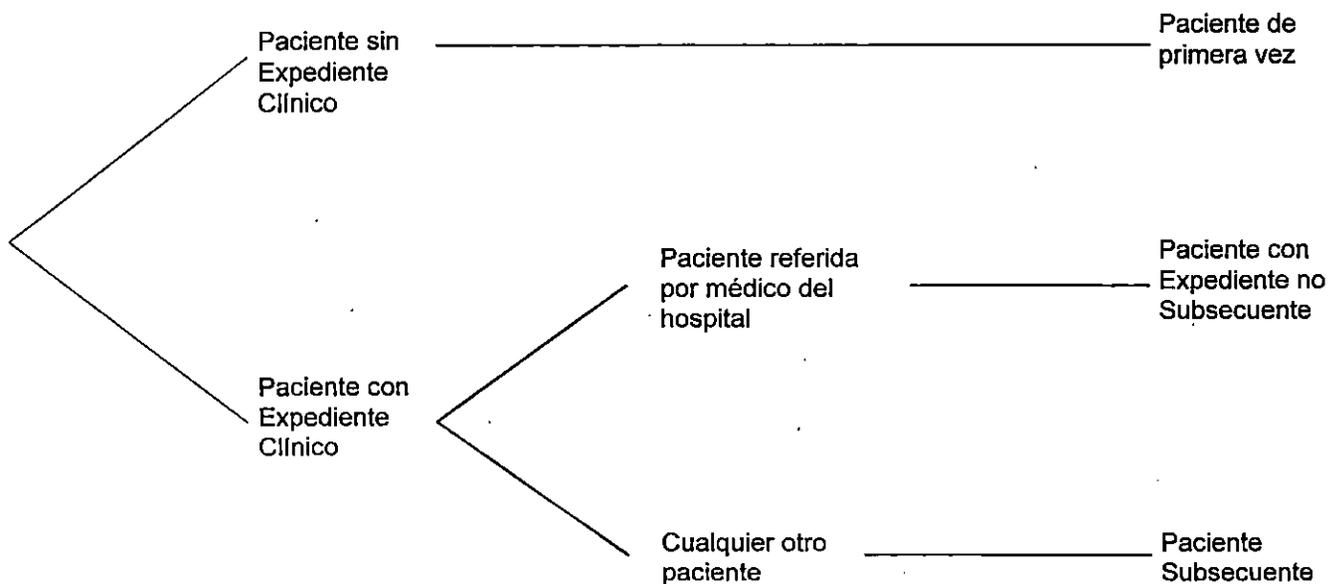
PROBLEMA	SUBTOTAL	FRECUENCIA
Inconsistencias y duplicidad en la información <ul style="list-style-type: none"> • Deficientes métodos de control • Deficientes métodos de búsqueda de información • Traslado manual de información entre documentos 	13 16 17	46
Atrasos en el procesamiento de la información <ul style="list-style-type: none"> • Inexistencia de herramientas informáticas • Procesamiento manual de la información • Manejo de altos volúmenes de información 	14 19 18	51
TOTAL		97

RECURSO HUMANO

PROBLEMA	SUBTOTAL	FRECUENCIA
Sobrecarga de Trabajo <ul style="list-style-type: none"> • Poco personal • Mala distribución de la carga de trabajo • Manejo de altos volúmenes de información 	13 12 17	42
No existe personal capacitado en el área de desarrollo de sistemas <ul style="list-style-type: none"> • Falta de Capacitaciones • Personal no idóneo 	8 15	23
TOTAL		65

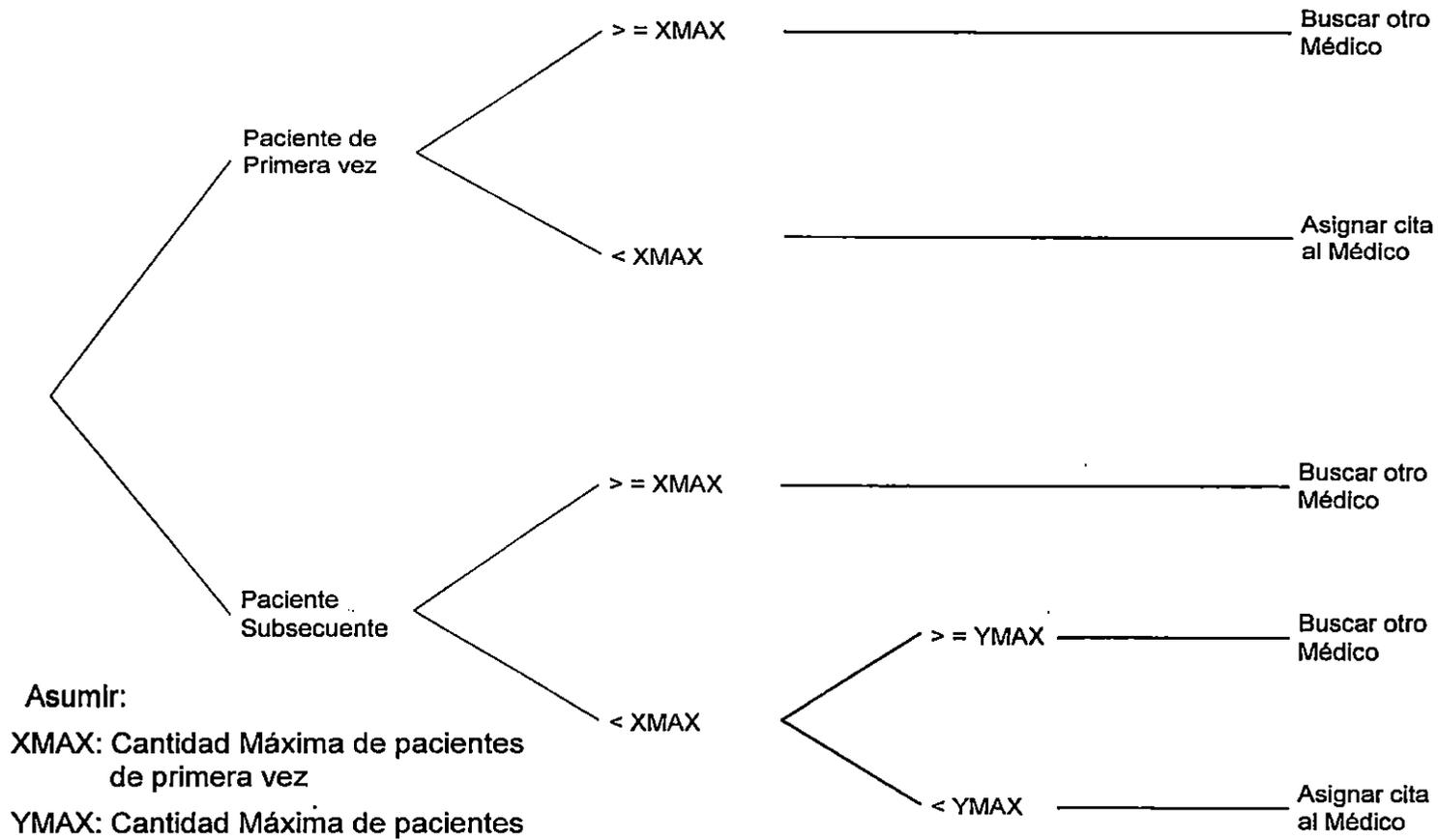
ANEXO 2. ÁRBOLES DE DECISIÓN

PROCESO PARA DETERMINAR TIPO DE PACIENTE



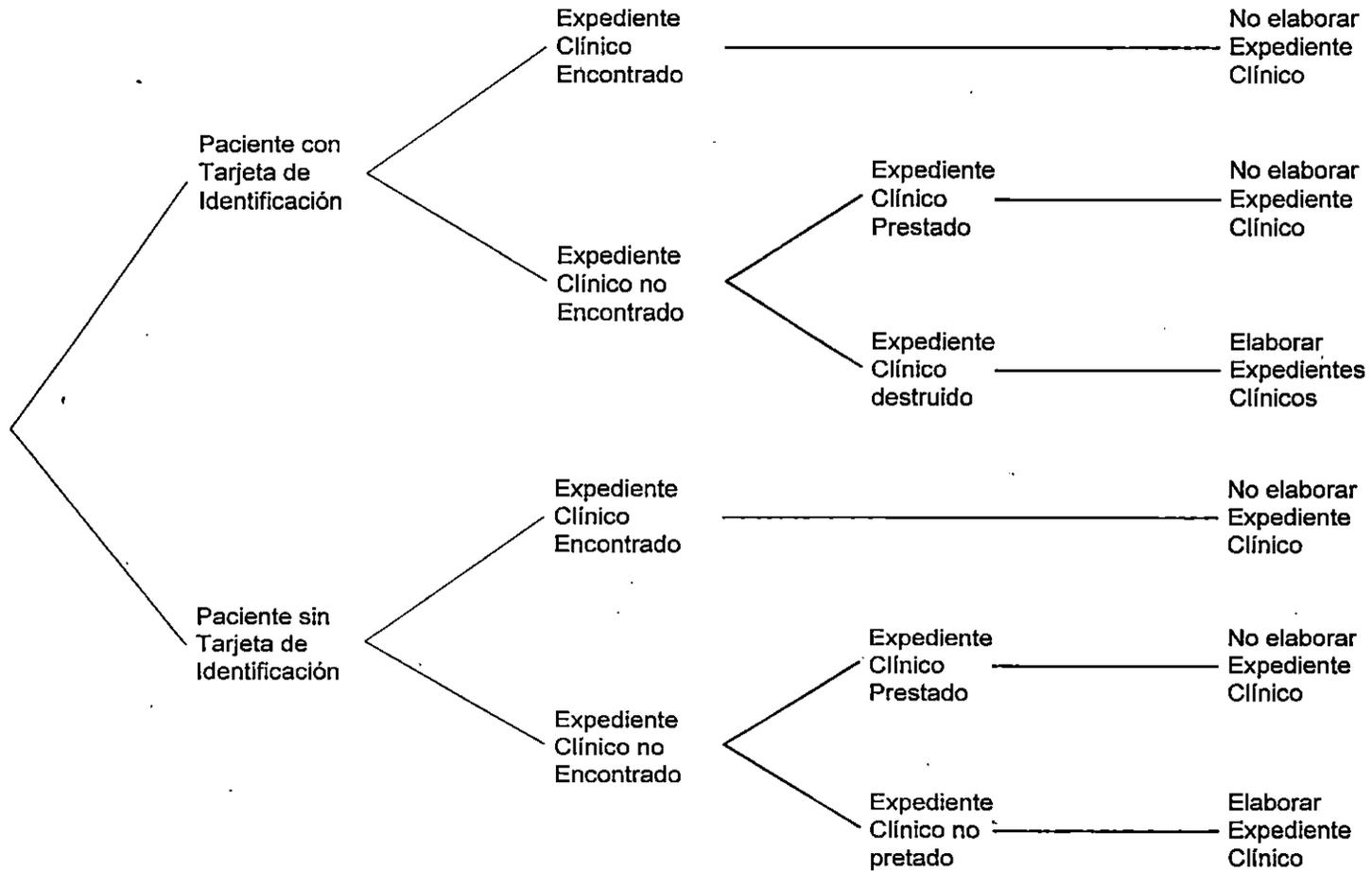
Árbol de decisión No. 1

PROCESO DE ASIGNACIÓN DE CITAS A MÉDICOS



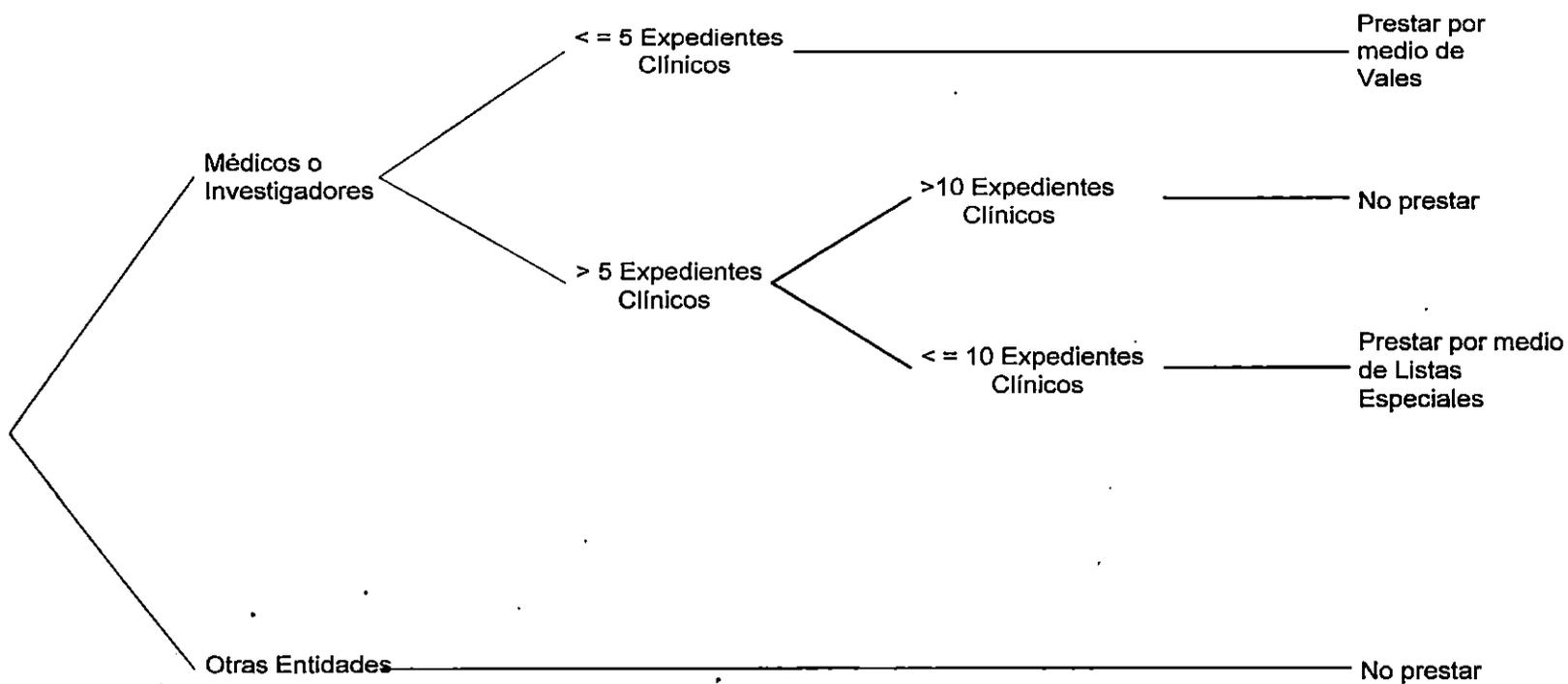
Árbol de decisión No. 2

PROCESO PARA ELABORAR EXPEDIENTE CLÍNICO



Árbol de decisión No. 3

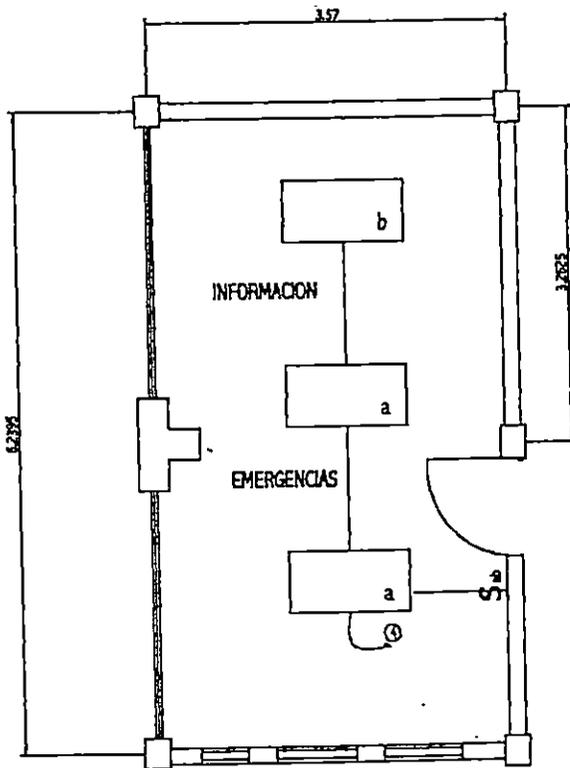
PROCESO PARA PRÉSTAMO DE EXPEDIENTES CLÍNICOS PARA ESTUDIO E INVESTIGACIÓN



Árbol de decisión No. 4

ANEXO 3. ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

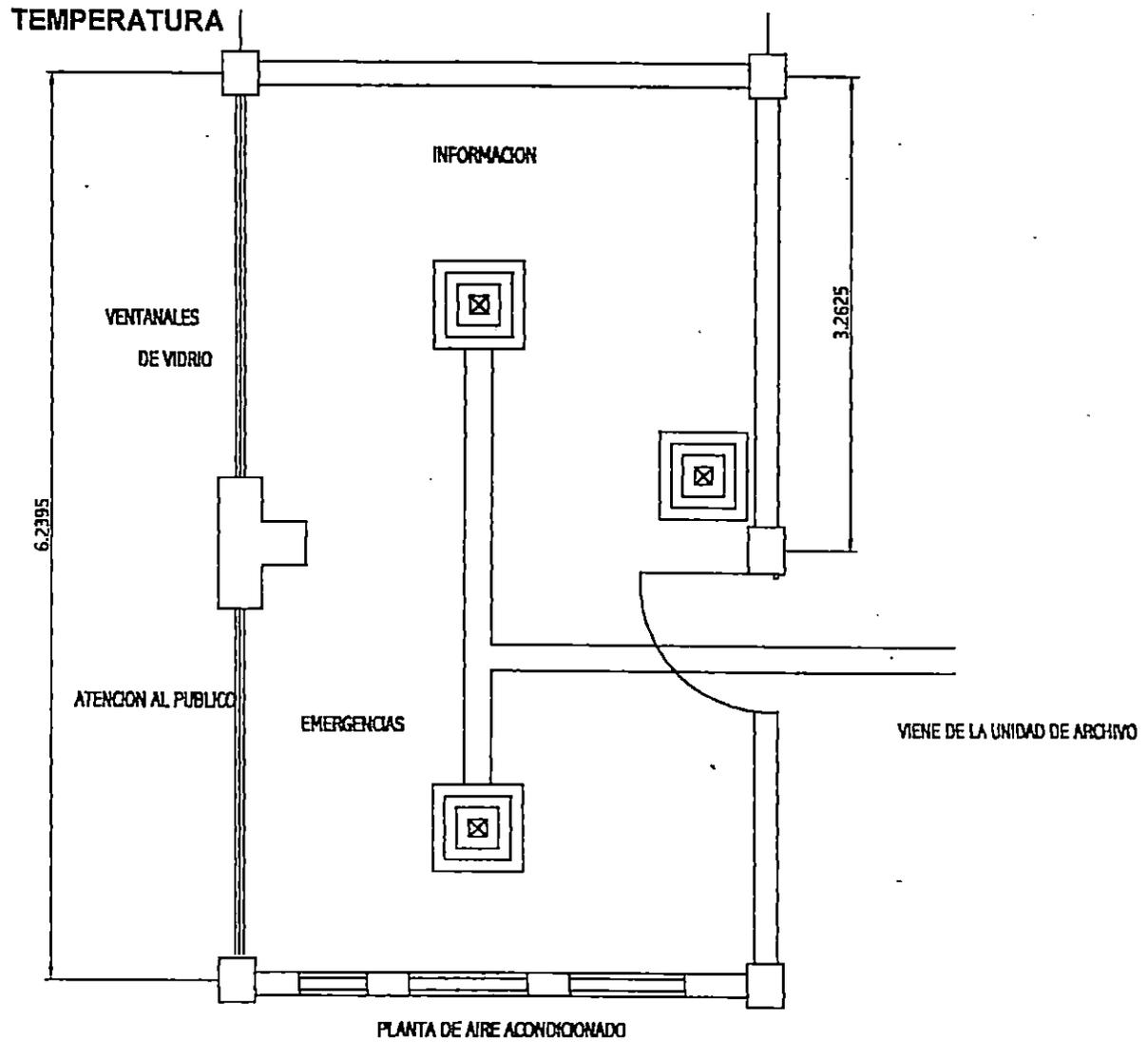
SIMBOLOGIA UTILIZADA EN PLANOS



ESC:1:75
PLANTA DE LUMINARIAS

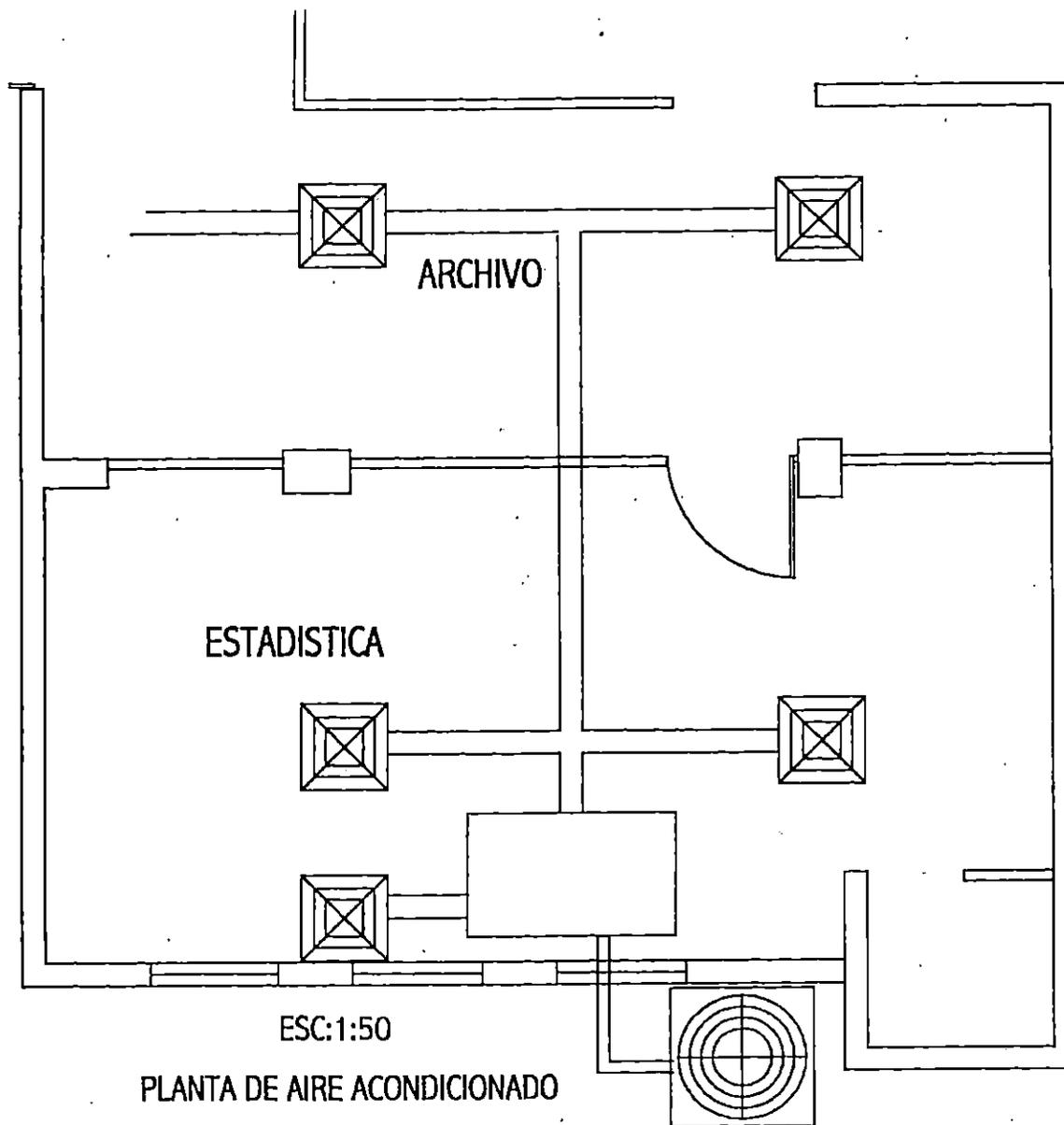
DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA CONTROL DE PACIENTES
Y GENERACION DE INFORMACION DE ESTADISTICAS PARA EL HOSPITAL
NACIONAL DE MATERNIDAD

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
ϕ	TOMACORRIENTE POLARIZADO
	LUMINARIA FLUORESCENTE 3X32W
	SUBTABLERO
	DFUSOR
	COMPRESOR PARA AC
$\$.$	APAGADOR
	CONCENTRADOR
	COMPUTADORA



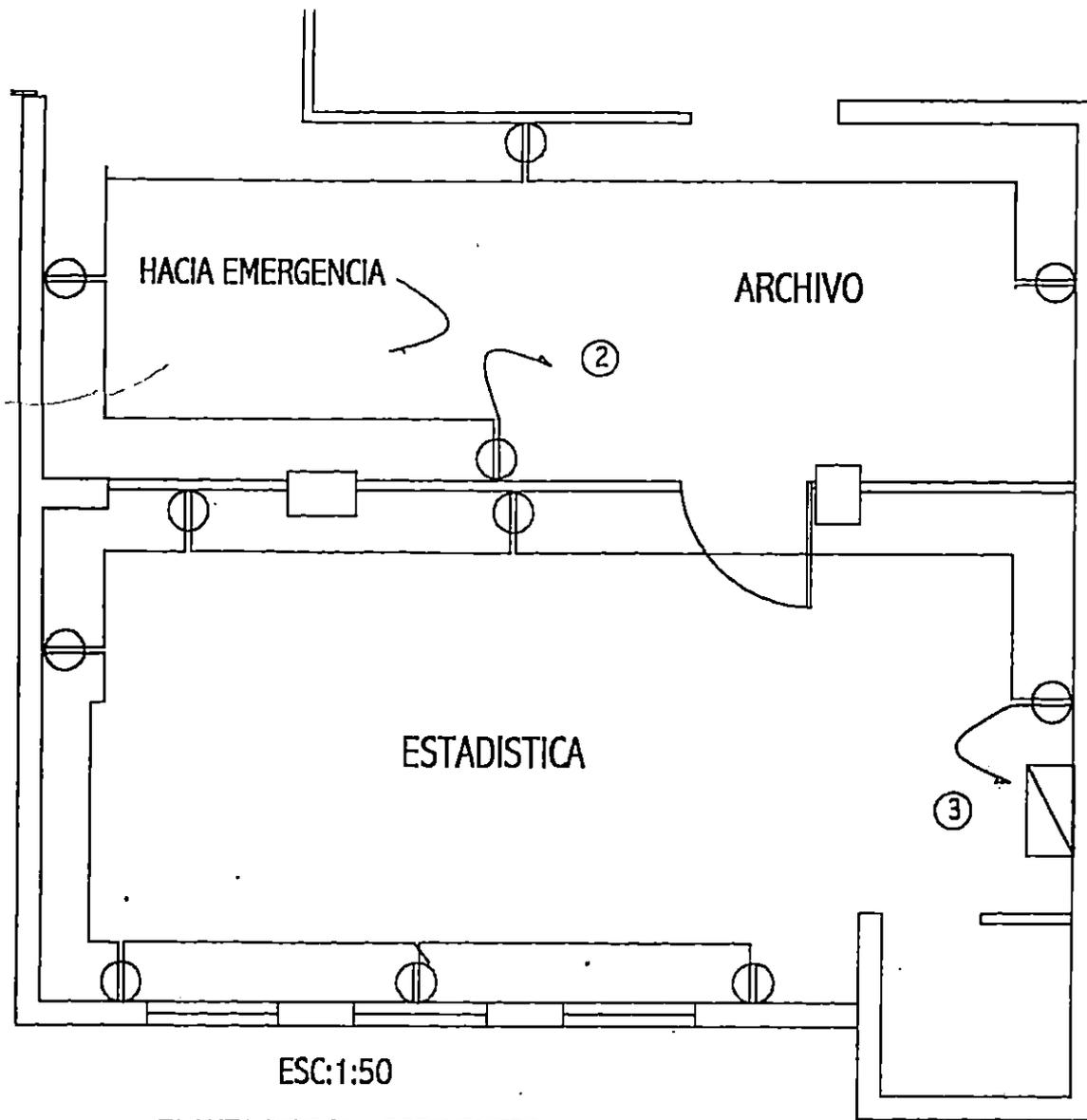
ESC:1:50

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA CONTROL DE PACIENTES
 Y GENERACION DE INFORMACION DE ESTADISTICAS PARA EL HOSPITAL
 NACIONAL DE MATERNIDAD



TEMPERATURA

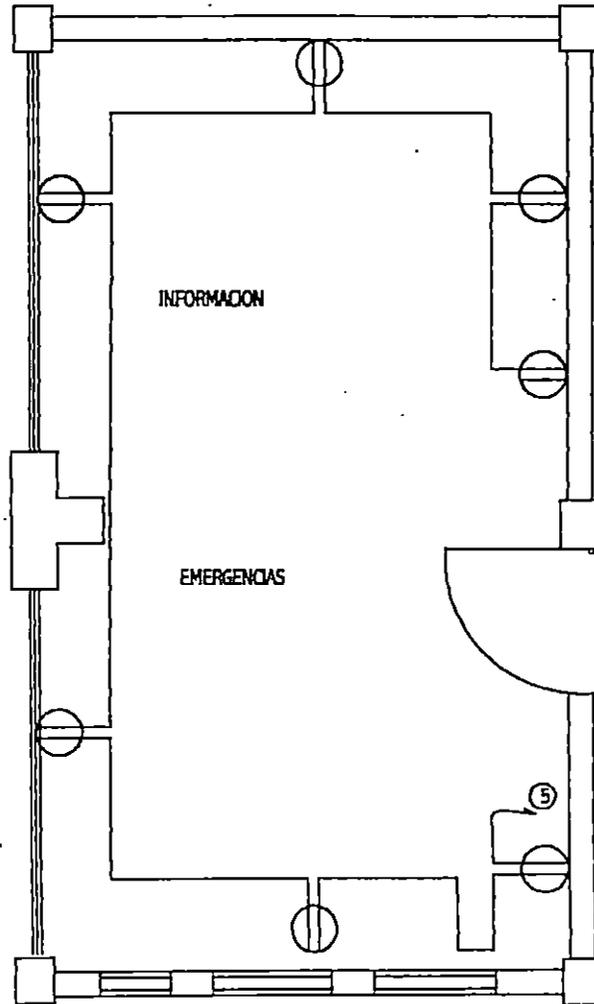
DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA CONTROL DE PACIENTES
Y GENERACION DE SOPORTE ESTADISTICO PARA EL HOSPITAL
NACIONAL DE MATERNIDAD



RED ELECTRICA

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA CONTROL DE PACIENTES
Y GENERACION DE SOPORTE ESTADISTICO PARA EL HOSPITAL
NACIONAL DE MATERNIDAD

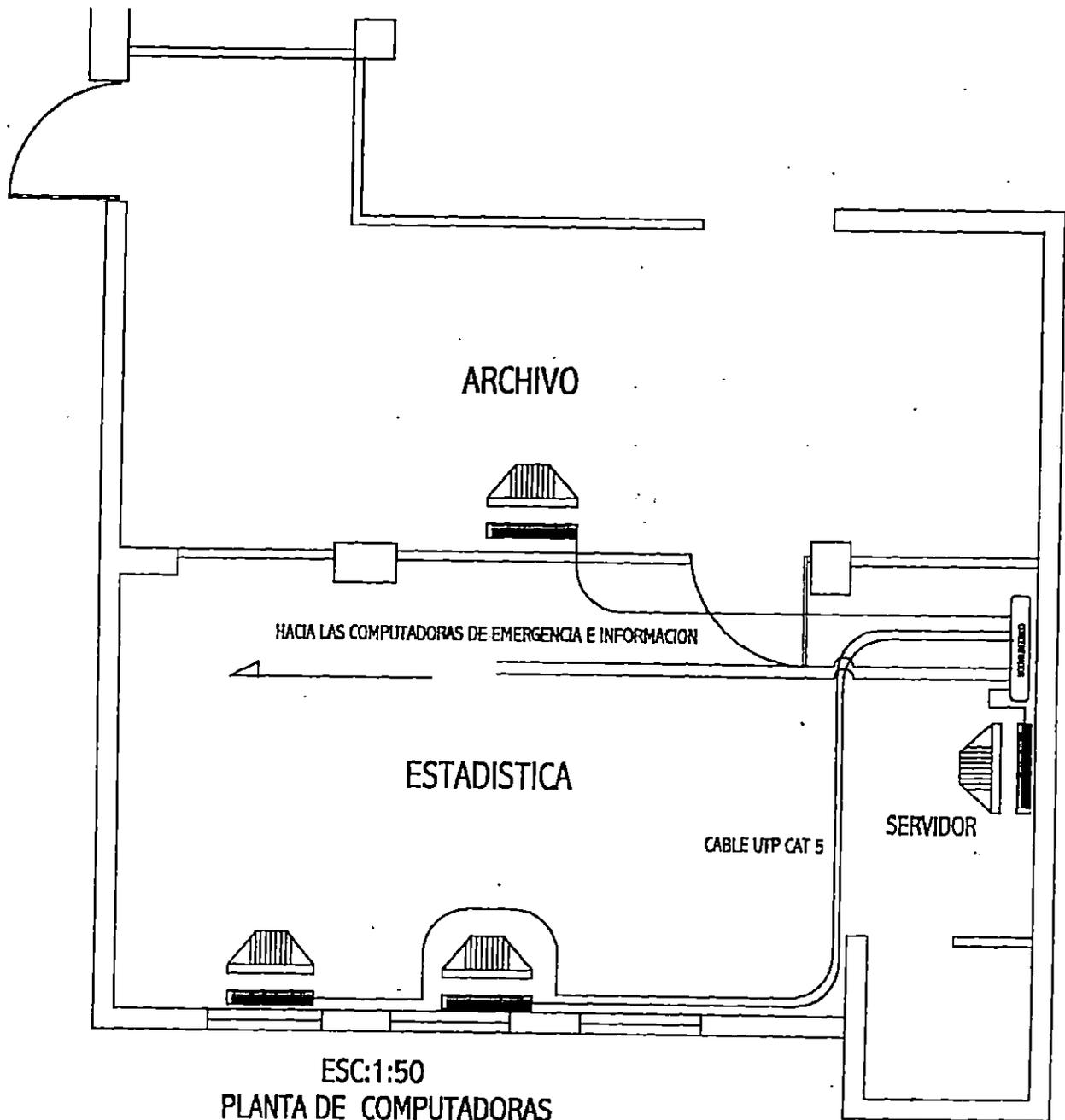
RED ELECTRICA



PLANTA DE TOMA CORRIENTES

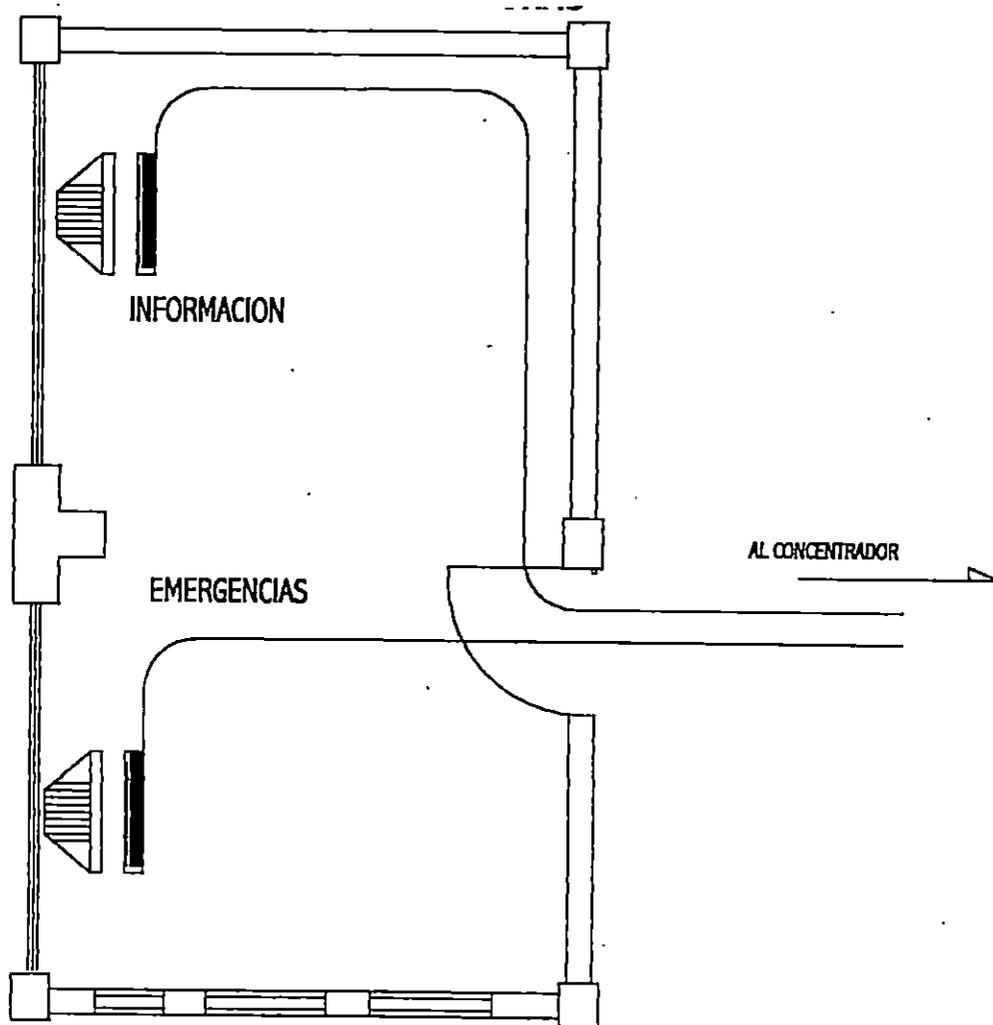
ESC:1:50

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA CONTROL DE PACIENTES
Y GENERACION DE INFORMACION DE ESTADISTICAS PARA EL HOSPITAL
NACIONAL DE MATERNIDAD**



ESC:1:50
 PLANTA DE COMPUTADORAS

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA CONTROL DE PACIENTES
 Y GENERACION DE SOPORTE ESTADISTICO PARA EL HOSPITAL
 NACIONAL DE MATERNIDAD



PLANTA DE COMPUTADORAS

ESC:1:75

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA CONTROL DE PACIENTES
Y GENERACION DE INFORMACION DE ESTADISTICAS PARA EL HOSPITAL
NACIONAL DE MATERNIDAD

ANEXO 4. CAPACITACIONES

PERFIL DE USUARIOS A CAPACITAR

A continuación se muestran los requisitos que debe cumplir el personal de Hospital Nacional de Maternidad para someterse a las capacitaciones del Sistema de Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE). Se presenta el área, los puestos con sus respectivas funciones del personal que será incluido en las capacitaciones.

AREA: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS Y DOCUMENTOS MÉDICOS

PUESTOS :

JEFE DE SECCIÓN DE ESTADÍSTICAS Y DOCUMENTOS MÉDICOS

Función:

Planificación, organización, dirección, supervisión y control de las actividades del servicio de estadísticas y documentos médicos del establecimiento

Requisitos:

- Licenciado en administración de empresa o carrera a fin
- Curso técnico en estadística y documentos médicos
- Conocimientos de Computación
- Tres años de experiencia en trabajo de similar naturaleza

SUBJEFE DE SECCIÓN DE ESTADÍSTICAS Y DOCUMENTOS MÉDICOS

Función:

Colaboración en la planificación, organización y supervisión de las actividades de registro e investigación estadísticas del establecimiento.

Requisitos:

- Carrera corta universitaria en estadística
- Curso técnico en estadística y documentos médicos
- Amplio Conocimiento de Computación
- Tres años de experiencia en trabajo de similar naturaleza

TÉCNICOS EN ESTADÍSTICAS Y DOCUMENTOS MÉDICOS HOSPITALARIOS.

Función:

Elaboración, presentación y análisis de los datos de informes epidemiológicos mensuales de morbilidad de hospitales

Requisitos:

- Bachiller comercial
- Curso de Técnico en Estadística y Documentos Médicos
- Conocimientos amplios en el manejo de Equipo de computación
- Tres años de experiencia como auxiliar de Estadísticas y Documentos Médicos
- Habilidad en relaciones humanas
- Conocimiento teórico del manejo de archivos clínicos y fuentes de información.

AUXILIARES DE ESTADÍSTICAS HOSPITALARIAS

Función:

Identificación e inscripción del paciente, recolección, y procesamiento de los sucesos estadísticos y custodia de los expedientes clínicos.

Requisitos:

- Bachiller Comercial opción Secretariado
- Recibir curso básico para auxiliar de Estadísticas y Documentos Médicos
- Un año de experiencia en labores de oficina.

PLANIFICACIÓN DE CAPACITACIONES

PRESENTACIÓN Y GENERALIDADES DE SISCOPSE

OBJETIVO : Concientizar al personal del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del Hospital Nacional de Maternidad, de la necesidad de incorporar a SISCOPSE como una herramienta de soporte a las labores diarias que se realizan en el hospital, a través de una explicación de todos los beneficios brindados por el sistema a cada una de las secciones que lo utilizarán una vez implantado. Así como también familiarizar al usuario con el uso de todas las operaciones e interfaces del sistema.

DIRIGIDO A: Personal de las diferentes secciones que componen el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del Hospital Nacional de Maternidad.

- EMERGENCIA
- ARCHIVO CLÍNICO
- INFORMACIÓN
- ESTADÍSTICAS
- CONSULTA EXTERNA

CANTIDAD DE PERSONAS: 21 Personas

DURACIÓN: 6 Horas

TEMARIO :

TEMA	OBJETIVO	CONTENIDO	DURACIÓN (Horas)
Importancia del Sistema	Crear en el usuario la necesidad de adoptar el nuevo sistema (SISCOPSE), como una herramienta que permita hacer más eficiente su trabajo, para lograr la aceptación al cambio por parte del personal del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos.	SISCOPSE, una herramienta de soporte a la productividad en el trabajo. SISCOPSE Vrs. Sistema Actual. Beneficios con SISCOPSE	2

TEMA	OBJETIVO	CONTENIDO	DURACIÓN (Horas)
Primeros pasos con SISCOPSE	Capacitar al usuario en la manera de navegar y el uso de controles e interfaces estándares del sistema.	Cómo acceder una opción del menú. Uso de los controles visuales tipo Windows. Uso de la Barra de Herramientas de SISCOPSE. Uso del formulario contextual de búsquedas. Uso de la lista contextual de despliegue. Consejos.	2
Aprendiendo mientras se trabaja con SISCOPSE.	Enseñar al usuario las diferentes maneras de invocar y navegar en el sistema de ayuda, para que pueda aclarar dudas en cualquier momento durante una sesión de trabajo en SISCOPSE.	Uso de la ayuda en línea. Uso de la ayuda de tipo, Qué es esto ? . Navegar con hipervínculos en la ayuda. Consejos	0.5
Identificación de Pacientes.	Enseñar al usuario como identificar a pacientes con el sistema.	Identificación de pacientes usando criterios de búsqueda simples. Identificación de pacientes usando criterios de búsqueda compuestos con el operador lógico Q . Identificación de pacientes usando criterios de búsqueda compuestos con el operador lógico Y . Interpretación de los resultados de las búsquedas. Consejos.	1.5

CAPACITACIÓN PARA LA SECCIÓN DE EMERGENCIA

OBJETIVO : Capacitar al personal de la sección de Emergencia en el manejo eficiente del sistema, enseñando la manera en que realizará sus operaciones diarias usando SISCOPSE como una herramienta de apoyo, y reducir el impacto provocado por el proceso de cambio en el personal de la sección.

DIRIGIDO A: Personal de la sección de Emergencia del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos.

CANTIDAD DE PERSONAS: 3 Personas

DURACIÓN: 4 Horas

TEMARIO :

TEMA	OBJETIVO	CONTENIDO	DURACIÓN (Horas)
Seguimiento en línea de pacientes hospitalizados.	Enseñar al usuario como registrar y dar mantenimiento a los diferentes movimientos de pacientes.	Cómo registrar ingresos de pacientes. Cómo registrar traslados de pacientes. Cómo registrar egresos de pacientes. Cómo modificar y eliminar movimientos ya registrados. Consejos.	3.5
Elaboración de informes estadísticos de movimiento de pacientes.	Enseñar al usuario como obtener información estadística del movimiento de pacientes.	Cómo generar reportes estadísticos a nivel de detalle. Cómo generar reportes estadísticos a nivel de Resumen Mensual. Cómo ver los resultados antes de imprimir. Consejos.	0.5

CAPACITACIÓN PARA LA SECCIÓN DE ARCHIVO CLÍNICO

OBJETIVO : Capacitar al personal de la sección de Archivo Clínico en el manejo eficiente del sistema, enseñando la manera en que realizará sus operaciones diarias usando SISCOPSE como una herramienta de apoyo, y reducir el impacto provocado por el proceso de cambio en el personal de la sección.

DIRIGIDO A: Personal de la sección de Archivo Clínico del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos.

CANTIDAD DE PERSONAS: 4 Personas

DURACIÓN: 2 Horas

TEMARIO :

TEMA	OBJETIVO	CONTENIDO	DURACIÓN (Horas)
Control de entrada y salida de	Enseñar al usuario como registrar la	Cómo registrar ingreso de Expedientes Clínicos.	1

TEMA	OBJETIVO	CONTENIDO	DURACIÓN (Horas)
Expedientes Clínicos.	entrada y salida de expedientes clínicos de la sección de Archivo Clínico.	Cómo registrar Salida de Expedientes Clínicos. Consejos.	
Seguimiento de Expedientes Clínicos prestados.	Enseñar al usuario como registrar y dar seguimiento al préstamo de Expedientes Clínicos de Pacientes.	Cómo registrar prestamos de Expedientes Clínicos. Cómo dar seguimiento a los Expedientes Clínicos prestados. Cómo modificar, eliminar o imprimir Expedientes Clínicos prestados. Consejos.	1

CAPACITACIÓN PARA LA SECCIÓN DE INFORMACIÓN

OBJETIVO : Capacitar al personal de la sección de Información en el manejo eficiente del sistema, enseñando la manera en que realizará sus operaciones diarias usando SISCOPSE como una herramienta de apoyo, y reducir el impacto provocado por el proceso de cambio en el personal de la sección.

DIRIGIDO A: Personal de la sección de Información del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos.

CANTIDAD DE PERSONAS: 4 Personas

DURACIÓN: 2 Horas

TEMARIO :

TEMA	OBJETIVO	CONTENIDO	DURACION (Horas)
Servicio de Información en línea de pacientes hospitalizados.	Enseñar al usuario las diferentes maneras de realizar consultas en línea de pacientes hospitalizados.	Cómo hacer consultas generales de pacientes hospitalizados. Cómo hacer consultas específicas de pacientes hospitalizados, por servicio. Cómo hacer consultas específicas por paciente. Cómo hacer consultas en cascada. Cómo imprimir los resultados de las consultas. Consejos.	2

CAPACITACIÓN SECCION DE ESTADISTICA

OBJETIVO : Capacitar a todo el personal de la sección de Estadística del Hospital en el nuevo control del registro de los servicios médicos y técnicos y la generación de la información estadística.

DIRIGIDO A: Personal administrativo de la sección de Estadísticas

CANTIDAD DE PERSONAS: 8 personas

DURACIÓN: 14 Horas

TEMARIO:

TEMA	OBJETIVO	CONTENIDO	DURACION (Horas)
Registro y control de los servicios médicos que brinda el Hospital con el nuevo sistema.	Capacitar al usuario en el uso de las interfaces implementadas en el sistema destinadas al registro de los servicios médicos que el hospital proporciona.	Registro de Partos y Nacimientos. Registro de Abortos. Registro de Cesáreas. Registro de Operaciones Registro de Esterilizaciones. Registro de Inyecciones, Curaciones y Vacunas.	6
Registro y control de los servicios técnicos que brinda el Hospital con el nuevo sistema.	Capacitar al usuario en el uso de las interfaces implementadas en el sistema destinadas al registro de los servicios médicos que el hospital proporciona.	Registro de Autopsias. Registro de Biopsias. Registro de Citología. Registro de Exámenes Clínicos. Registro de Fisioterapia. Registro de Radiologías y Ultrasonografías. Registro de Charlas y Planificación Familiar.	4
Generación de información estadística con el nuevo sistema.	Enseñar a los operadores del sistema el manejo de las interfaces para generar los distintos tipos de información estadística que el sistema brinda; ya sea ésta textual o gráfica.	Morbilidad y Mortalidad (Adultos y recién nacidos) por procedencia, edad y diagnóstico. Primeras causas de morbilidad y mortalidad por departamento y a nivel nacional. Partos y Nacimientos por procedencia, edad, diagnóstico, médicos, etc. Abortos, Cesáreas, Operaciones, Esterilizaciones por diagnóstico, médico, edad, tipo, etc. Autopsias, Biopsias, Citología, Exámenes Clínicos por tipo, sala, etc. Fisioterapia, Radiologías y Ultrasonografías. Charlas y Planificación Familiar. Inyecciones, Curaciones y Vacunas.	4

CAPACITACIÓN SECCION DE CONSULTA EXTERNA

OBJETIVO : Capacitar a todo el personal de la sección de Consulta Externa en el nuevo control de citas y consultas que se implantará a partir de las herramientas provistas por el nuevo sistema.

DIRIGIDO A: Personal administrativo de la sección de Consulta Externa

CANTIDAD DE PERSONAS: 2 personas

DURACIÓN: 6 Horas

TEMARIO :

TEMA	OBJETIVO	CONTENIDO	DURACION (Horas)
Control del personal médico con el nuevo sistema.	Capacitar al personal de consulta externa del hospital en el control de médicos que se implementará con el SISCOPSE.	Registro y mantenimiento de la información general del personal médico. Control de las especialidades por médico. Registro de los horarios de atención de la consulta por parte del personal médico.	2
Control del servicio de la consulta externa con el nuevo sistema.	Adiestramiento del personal de consulta externa en el registro y asignación de citas, consultas dadas y procesamiento del movimiento diario.	Control del registro de citas. Elaboración de listas de citas. Registro de las consultas atendidas y control de pacientes que no pasaron la consulta. Elaboración del movimiento diario.	4

CAPACITACIÓN ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

OBJETIVO : Concientizar a la persona encargada de administrar el sistema en la importancia de velar por el buen funcionamiento del mismo, así como la seguridad y la integridad de la información que se procese. Así mismo capacitarla en el manejo de las herramientas que se proporcionan para tales fines.

DIRIGIDO A: Personal encargado de administrar el sistema

CANTIDAD DE PERSONAS: 1 persona

DURACIÓN: 8 Horas

TEMARIO :

TEMA	OBJETIVO	CONTENIDO	DURACION (Horas)
Administración del Sistema.	Capacitar al personal encargado de la administración del sistema, en la utilización de operaciones de configuración y seguridad que permitan velar por el correcto uso y buen funcionamiento del sistema.	Administración de usuarios. Derechos de acceso al sistema. Administración de las copias de seguridad. Mantenimiento de Catálogos.	6

TEMA	OBJETIVO	CONTENIDO	DURACION (Horas)
Sistema de Bitácoras de SISCOPSE.	Enseñar al personal encargado de administrar el sistema, cómo usar las herramientas de monitoreo y recuperación que proporciona SISCOPSE.	Consulta de los movimientos registrados en el sistema. Recuperación de Información eliminada y/o modificada.	2

Los temas involucrados en la capacitación se muestran a continuación:

TEMA	CÓDIGO
Importancia del Sistema	A
Primeros pasos con SISCOPSE	B
Aprendiendo mientras se trabaja con SISCOPSE	C
Identificación de Pacientes	D
Servicio de Información en línea de pacientes hospitalizados	E
Control de entrada y salida de Expedientes Clínicos.	F
Seguimiento de Expedientes Clínicos prestados.	G
Seguimiento en línea de pacientes hospitalizados	H
Elaboración de informes estadísticos de movimiento de pacientes	I
Registro y control de los servicios médicos con el nuevo sistema	J
Registro y control de los servicios técnicos con el nuevo sistema	K
Generación de información estadística con el nuevo sistema	L
Control del personal médico	M
Control del servicio de la consulta externa con el nuevo sistema.	N
Administración del Sistema	O
Sistema de Bitácoras de SISCOPSE	P

En la tabla que a continuación se presenta, se muestra la programación de las capacitaciones realizadas. En las filas se muestran los temas y el día en que se impartirán, mientras que en las columnas se presentan las entidades que participaran en la capacitación (Secciones del Departamento de Estadística y Documentos Médicos y el Administrador del Sistema). En la intersección de filas y columnas se detalla el número de participantes de cada entidad. Por ejemplo en la intersección que aparece encerrada en un círculo debe interpretarse de la siguiente manera: el día 3 se impartirá el tema B para 4 personas de la sección de Información, en el primer turno.

Las capacitaciones serán impartidas en dos turnos, el primero en horas de la mañana y el segundo en horas de la tarde. Esto es así debido a que en algunas secciones tales como Emergencia por la naturaleza de las funciones que realizan no puede quedar en ningún momento sin personal. Con este modelo se podrá impartir el mismo tema en ambos turnos con el propósito que en la mañana asista un grupo y por la tarde otro. Cada sesión tendrá una duración de dos horas las cuales deberán ser definidas de tal manera que interrumpa de la menor manera posible con las labores diarias de cada sección. Se recomienda por la mañana de 8:00 - 10:00 a.m y por la tarde de 4:00 - 6:00 p.m.

PROGRAMACIÓN DE CAPACITACIONES A REALIZAR.

TEMA	DÍA	PRIMER TURNO							SEGUNDO TURNO						
		CE	ES	IN	EM	AC	AD	TOTAL	CE	ES	IN	EM	AC	AD	TOTAL
A	1	2	4	4	1	2		13		4		2	2		8
B	2	2			1	2		5		1		2	2		5
B	3		1	4				5		6					6
C,D	4	2			1	2		5		1		2	2		5
C,D	5		1	4				5		6					6
E	6			4				4							4
F,G	6												4		4
H,I	7,8				1			1				2			2
J	9								2						2
K	10,11								2						2
L	12,13,14		4					4		4					4
M	15,16		4					4		4					4
N	17,18		4					4		4					4
O	19						1	1						1	1
O	20						1	1							1
P	21						1	1							1

Donde:

CE: Consulta Externa
AC: Archivo Clínico

ES: Estadística

IN: Información

AD: Administrador del Sistema

EM: Emergencia

ANEXO 5. CALCULO DE TIEMPOS

Para mostrar el listado de las diversas actividades y tiempos que involucran el plan de implantación del Sistema para el Control de Pacientes y Soporte Estadístico (SISCOPSE). Se utiliza la siguiente ecuación:

$$T_e = \frac{T_o + 4T_n + T_p}{6}$$

Donde:

- Te: Representa el Tiempo esperado en ejecutar las actividades programadas en el Plan de Implantación.
- To: Representa el tiempo optimista en realizar las diversas actividades de implantación.
- Tn: Es el tiempo determinado como normal para desarrollar las actividades de implantación.
- Tp: Representa el tiempo mas tardío en el cual se pudiesen ejecutar las actividades involucradas en el proceso de implantación.

A continuación se muestra el listado de tiempos calculados para las diferentes actividades que se involucran en el plan de implantación del sistema SISCOPSE.

PROGRAMACION DE TIEMPOS DE ACTIVIDADES PARA EL PLAN DE IMPLANTACION				
ACTIVIDADES	OPTIMISTA (DÍAS)	NORMAL (DÍAS)	PESIMISTA (DÍAS)	ESPERADO (DÍAS)
A. INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DEL EQUIPO				
Adquisición de equipo y materiales	2.5	5	7.5	5
Acondicionamiento de Instalaciones	1.5	3	4.5	3.0
Instalación del Servidor	0.5	1	2	1
Configuración del Servidor	0.5	1	2	1
Cableado de Red	1.5	3	4.5	3
Instalación de Estaciones de Trabajo	0.5	1	1.5	1.0
Configuración de Estaciones de Trabajo	0.5	1	1.5	1
Instalación del Sistema SISCOPSE	0.5	1	1.5	1
B. CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA				
Captura de datos	39.185	78.37	117.555	78.4
Reproducción de Material necesario para las capacitaciones	0.5	1	2	1
Brindar capacitaciones a los Usuarios del Sistema	9	18	27	18
Brindar capacitación al Administrador del Sistema	1.5	3	4.5	3
Prueba piloto del sistema	15	30	45	30

GLOSARIO TECNICO

Análisis Estructurado	Método sistemático para el análisis de sistemas, incluye la utilización de diagramas de flujos de datos y modelos de datos.
Atributo	Los atributos definen las propiedades de un objeto de datos. puede haber muchos atributos en una entidad, por ejemplo un paciente (entidad) puede tener numerosos atributos, tales como apellidos, nombre, dirección, etc.
Base de Datos	Es una colección integrada de datos almacenados en distintos tipos de registros, de forma que sean accesibles para múltiples aplicaciones. La interrelación de los registros se obtiene de las relaciones entre los datos, no de su lugar de almacenamiento físico.
Base de Datos relacional	El modelo relacional de datos se basa en una <i>relación</i> ; una tabla bidimensional, Los renglones de la tabla representan los registros y las columnas muestran los atributos de la entidad. <i>Las bases de datos relacionales</i> utilizan un modelo para mostrar como se relacionan lógicamente los datos de un registro. Realiza búsquedas utilizando los datos de columnas específicas de una tabla para encontrar datos adicionales en otra.
Cardinalidad	La cardinalidad es la ocurrencia de un objeto que se relaciona con ocurrencias de otro objeto. La cardinalidad normalmente se expresa simplemente con uno o muchos.
Diccionario de Datos	Base de datos acerca de datos y bases de datos. Contiene el nombre, tipo, rango de valores, fuente y autorización para el acceso a cada elemento de datos en los archivos y bases de datos de la organización. Indica asimismo qué programas de aplicación utilizan dichos datos de tal manera que cuando se contempla un cambio en una estructura de datos, puede generarse una lista de los programas afectados.
Diagrama Conceptual de datos	Un CDM representa la estructura lógica global de una base de datos que es independiente de cualquier software o estructura de almacenamiento de datos. Un modelo conceptual contiene a menudo objetos de datos que no están todavía implementados en una base de datos físicos. Da una representación formal de la necesidad de los datos ejecutar una empresa o una actividad comercial.
Diagrama de Flujo de datos	Herramienta gráfica para estructurar software que sea modular y descendente. Sus elementos son proceso, iteración y decisión.
Diagrama Físico de datos	El PDM especifica la aplicación física de la base de datos. Con el PDM, usted considera los detalles de aplicación física real. Tiene en cuenta ambos software o estructuras de almacenamiento de datos. Usted puede modificar el PDM para satisfacer su actuación.
Diagrama Jerárquico de Procesos Entidad	Representación gráfica de la estructura de los procesos, ordenados éstos por orden de jerarquía Es toda persona, cosa u objeto de la que se puede identificar

	características, información o datos importantes a manipular en una base de datos.
Integridad de Datos	El proceso de evitar el borrado accidental o adulteración de una base de datos.
Interfaz	Punto en el que se establece una conexión entre dos elementos, que les permite trabajar juntos
Llave Primaria	Una llave es un dato elemental en un registro que se utiliza como criterio de identificación para este Cuando una llave identifica de manera exclusiva a un registro se le denomina llave primaria, en cambio.
Llave Foránea	Es la llave de una entidad – tabla utilizada para referenciar una llave primaria dentro de una tabla padre.
Llave Secundaria	Una llave puede denominarse llave secundaria si no identifica de manera exclusiva a un registro. Las llaves secundarias se utilizan para seleccionar a un grupo de registros que pertenecen a un conjunto.
Relación	Las relaciones son asociaciones entre entidades (y algunas se refieren a asociaciones de datos).
Relación uno a uno	El primer tipo de relación es una relación de uno a uno (1:1); en la cual por cada tupla de la tabla padre le corresponde una y solo una.
Relación uno a muchos	El segundo tipo de relación es una asociación de uno a muchos (1:M); en donde a cada tupla en la tabla padre le corresponden una o más tuplas en la tabla hija.
Seudo lenguaje	Un lenguaje intermedio que se genera a partir de un lenguaje fuente, pero que sin embargo no es ejecutable. El seudo lenguaje debe ser compilado o interpretado a lenguaje de máquina para su ejecución.

GLOSARIO MEDICO

Aborto	Interrupción del embarazo antes de que el feto pueda desarrollar vida independiente. Se habla de parto prematuro si la salida del feto desde el útero tiene lugar cuando éste ya es viable (capaz de una vida independiente), por lo general al cabo del sexto mes de embarazo.
Ambulatorio	Dicese de las formas de enfermedades o tratamineto que no obligan al enfermo a estar en cama.
Banco de Sangre	Transfusión de sangre , proceso por el que se introduce la sangre de un donante, o la sangre del propio receptor extraída con anterioridad (transfusión autóloga), en la corriente sanguínea. Es una modalidad terapéutica muy eficaz en situaciones de <i>shock</i> , hemorragias o enfermedades de la sangre. La transfusión de sangre se utiliza con frecuencia en intervenciones quirúrgicas, traumatismos, hemorragias digestivas o partos en los que haya una pérdida importante de sangre.
Biopsia	Obtención y examen microscópico de tejido de un sujeto vivo, con el objeto de diagnosticar una enfermedad. La principal aplicación de la biopsia es la detección precoz del

cáncer. En los casos avanzados, la biopsia se emplea para determinar la naturaleza del tumor maligno y para conocer los efectos del tratamiento. La biopsia también se utiliza para establecer el diagnóstico de otras enfermedades, como *neuropatías* (trastornos nerviosos, como el envenenamiento por plomo) y *miopatías* (trastornos musculares como la distrofia muscular), así como para determinar la causa de las infecciones crónicas.

Bioquímica

Bioquímica, estudio de las sustancias presentes en los organismos vivos y de las reacciones químicas en las que se basan los procesos vitales. Esta ciencia es una rama de la Química y de la Biología. El prefijo *bio-* procede de *bios*, término griego que significa "vida". Su objetivo principal es el conocimiento de la estructura y comportamiento de las moléculas biológicas, que son compuestos de carbono que forman las diversas partes de la célula y llevan a cabo las reacciones químicas que le permiten crecer, alimentarse, reproducirse y usar y almacenar energía.

Cirugía

Tratamiento de la enfermedad o corrección de la deformidad o defecto, por procedimientos manuales u operatorios, con o sin el uso de medicamentos.

Ginecología

Rama de la medicina que estudia la fisiología y patología del aparato reproductor femenino en situación no gestante. Los médicos especializados en la práctica de la ginecología son los ginecólogos. Su formación y cualificación, tanto médica como quirúrgica, tiene por objeto el tratamiento de los aspectos relacionados con la función reproductora y sexual de las mujeres.

Hospital

Institución con una plantilla médica y de enfermería organizada, y con instalaciones permanentes, que ofrece gran variedad de servicios médicos, incluyendo cirugía, para quienes requieran un tratamiento u observación más intensivos. También incluye instalaciones para atender a los recién nacidos y lactantes, así como diversas consultas ambulatorias.

Medicina

Medicina (del latín, *medicina* palabra derivada de *mederi* que significa 'curar, cuidar, medicar'), ciencia y arte que trata de la curación y la prevención de la enfermedad, así como del mantenimiento de la salud.

Obstetricia

Rama de la medicina que se ocupa del embarazo, parto, y del período inmediatamente posterior al nacimiento. También comprende los aspectos psicológicos y sociales de la maternidad.

Odontología

Profesión sanitaria que se ocupa de la prevención, diagnóstico y tratamiento de las alteraciones de los dientes y tejidos adyacentes de la cabeza, cuello y boca. Un dentista es una persona que posee los conocimientos, experiencia y titulación necesarias para practicar la odontología o cualquiera de sus ramas. La práctica de la odontología incluye la limpieza, el empaste y la extracción de los dientes, el tratamiento de los trastornos gingivales (de las encías), la corrección de las irregularidades de la alineación dental, la realización de intervenciones quirúrgicas en la boca o la

Oncología	<p>mandíbula, y la construcción y colocación de dientes artificiales o dentaduras postizas.</p> <p>Rama de la medicina que se ocupa del estudio de los tumores.</p> <p>Cáncer, crecimiento tisular producido por la proliferación continua de células anormales con capacidad de invasión y destrucción de otros tejidos. El cáncer que puede originarse a partir de cualquier tipo de célula en cualquier tejido corporal, no es una enfermedad única sino un conjunto de enfermedades que se clasifican en función del tejido y célula de origen.</p>
Parto	<p>Proceso mediante el cual el niño es expulsado del útero por la vagina, comienza con contracciones irregulares del útero cada 20 o 30 minutos. A medida que avanza el proceso, aumenta la frecuencia e intensidad de las contracciones. La duración normal del parto para una madre que espera su primer hijo es de 13 a 14 horas, y unas 8 o 9 para una mujer que ha dado a luz antes. No obstante, existen grandes variaciones en cuanto a la duración del parto.</p>
Patología	<p>Especialidad médica que analiza los tejidos y fluidos corporales para diagnosticar enfermedades y valorar su evolución. En los países anglosajones se divide en Anatomía patológica y Patología clínica. Los anatomopatólogos realizan autopsias y estudian los tejidos procedentes de biopsias e intervenciones quirúrgicas. Los patólogos clínicos ayudan al diagnóstico mediante el estudio de sustancias y células de la sangre, esputos, médula ósea y orina. En los países francófonos e hispanos los estudios de células aisladas en fluidos (citología) los realizan también los anatomopatólogos; los análisis de sustancias los realizan los bioquímicos clínicos.</p>
Pediatria	<p>Rama de la medicina que atiende y trata las enfermedades de la infancia y el estudio del crecimiento normal. La pediatría se convirtió en especialidad en el siglo XX. En la década de 1980 algunos pediatras crearon una subespecialidad denominada medicina de la adolescencia, cuyo campo son las necesidades médicas y emocionales de las personas entre 12 y 20 años.</p>
Puerperio	<p>Período que se extiende desde la terminación del parto, con expulsión de la placenta, hasta la completa involución del útero, que dura en la mujer aproximadamente seis semanas</p>
Puerperio Salud Publica	<p>Tratamiento aplicado a la mujer después de un parto.</p> <p>Protección y mejora de la salud de los ciudadanos a través de la acción comunitaria, sobre todo por parte de los organismos gubernamentales. La salud pública comprende cuatro áreas fundamentales: 1) fomento de la vitalidad y salud integral; 2) prevención de lesiones y enfermedades infecciosas y no infecciosas; 3) organización y provisión de servicios para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, y 4) rehabilitación de personas enfermas o incapacitadas para que alcancen el grado más alto posible de actividad por sí mismas. La presencia de estas cuatro importantes áreas entre las preocupaciones de las instituciones de salud</p>

Síntoma

pública quedó de manifiesto a escala mundial en 1948, cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) incluyó en su definición de salud el bienestar físico, mental y social y no sólo la ausencia de dolencias o enfermedades.

Dícese de toda anomalía que puede interpretarse como exposición de enfermedad y que describe el médico durante un examen físico y por los resultados de los estudios complementarios; manifestación objetiva de enfermedad.