

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL
ECUADOR SEDE AMBATO

Facultad de Ingeniería
Escuela de Sistemas

TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCION DEL
TITULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

**“Análisis y diseño de un prototipo orientado a
la estadística de salud”**

Natasha Bayas López
Diego Santacruz Abril

DIRECTOR DE TESIS: INGENIERO WIGBERTO SANCHEZ

Ambato, 1998

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO

Facultad de Ingeniería
Escuela de Sistemas

TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCION DEL
TITULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

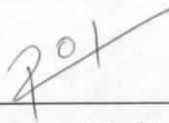
**“Análisis y diseño de un prototipo orientado a la
estadística de salud”**

Director:

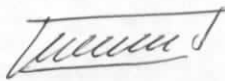


Ing. Wigberto Sánchez

Revisores:



Ing. Roxana Meriño



Ing. Rodrigo Marcial

Natasha Bayas López
Diego Santacruz Abril

Ambato, 1998

Dedicatoria

A Dios, al compañero de mi vida, mi Esposo, y a mi pequeño hijo, a ellos dedico este trabajo, porque me impulsan cada día a seguir adelante.

A mis padres y hermanas, por su apoyo incondicional, para mi superación y culminación de mis estudios

Natasha

A mi madre y hermana, quienes me han dado toda la fuerza, el apoyo y sobre todo el amor, que hicieron posible la culminación de mis estudios.

Diego

Agradecimiento

Un agradecimiento especial a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Sede Ambato, por su valioso aporte; así mismo a nuestros estimados maestros, que contribuyeron a nuestra educación y de manera especial al Ingeniero Wigberto Sánchez, por su desinteresado apoyo y contribución para la culminación de este trabajo.

Natasha y Diego

INDICE

CAPITULO 1	1
INVESTIGACION PRELIMINAR	1
1.1. VISION GLOBAL DEL SISTEMA DE INFORMACION PARA CLINICAS Y HOSPITALES.....	1
A. ESTACIÓN DE ENFERMERÍA .-.....	3
B. ESTACIÓN "SERVICIOS MÉDICOS" .-.....	4
C. ESTACIÓN "FARMACIA" .-.....	5
D. ESTACIÓN "FINANCIERO" .-.....	6
1.1.1. PROTOTIPO INFORMATICO.....	10
1.2. RECOPIACION DE INFORMACION SOBRE METODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EFECTO DE CONSTRUCCION DEL PROTOTIPO.....	11
1.2.1. DOCUMENTOS UTILIZADOS PARA EL REGISTRO DE DATOS.....	11
1.2.2. PERSONAL RESPONSABLE DEL REGISTRO DE DATOS EN FORMULARIOS.....	12
1.3. ANALISIS DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES.....	12
1.3.1. METODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL REGISTRO DE DATOS.....	12
1.3.2. RESPONSABILIDADES ACTUALES.....	15
1.4. IDENTIFICACION DE RECURSOS EXISTENTES.....	15
1.5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL SISTEMA TOTAL.....	16
1.5.1. FACTIBILIDAD OPERATIVA.....	16
1.5.2. FACTIBILIDAD TECNICA.....	17
1.5.3. FACTIBILIDAD ECONOMICA.....	18
CAPITULO 2	19
DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS PARA EL PROTOTIPO	19
2.1. INVESTIGACION DE REQUERIMIENTOS.....	19
2.1.1. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA CON REGISTRO MANUAL.....	20
2.2. ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS.....	22
2.2.1. REGLAMENTOS PARA EL REGISTRO DE DATOS.....	22
2.2.2. CARACTERISTICAS DEL NUEVO SISTEMA.....	23
2.2.3. EL PROTOTIPO "ESTADIS-1".....	23
2.2.4. PROTOTIPO INICIAL – PRIMERA ITERACION.....	25
2.2.5. SEGUNDA ITERACION.....	25
2.2.6. TERCERA ITERACION.....	27
2.2.7. CUARTA ITERACION.....	28
2.2.8. IMPLANTACION COMPLETA.....	28
2.2.9. REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....	29
2.2.9.1. SISTEMAS OPERATIVOS.....	29
2.2.9.2. LENGUAJES Y GENERADORES.....	29
2.2.9.3. GENERADORES.....	30
2.2.9.4. EXPLORADORES Y ASISTENTES PARA LA CONSTRUCCION DE PAGINAS WEB.....	31
2.2.9.5. ESPECIFICACIONES DE HARDWARE.....	32
2.3. IDENTIFICACION DE DATOS EMPLEADOS E INFORMACION GENERADA.....	33
2.4. FRECUENCIA Y VOLUMEN DEL PROCESO.....	35
2.5. IDENTIFICACION DE CONTROLES.....	37
2.5.1. CONTROLES EN LOS DATOS.....	37
2.5.2. CONTROLES EN EL SISTEMA.....	38
2.6. REQUERIMIENTOS DE DECISION DEL USUARIO.....	39
2.7. REQUERIMIENTOS DE TODA LA ORGANIZACION.....	40

CAPITULO 3	41
ANALISIS DE OBJETOS	41
3.1. DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS.....	41
3.2. DICCIONARIO DE OBJETOS.....	41
3.3. ANALISIS COSTO - BENEFICIO.....	42
3.4. PRESENTACION DEL INFORME DEL ANALISIS.....	42
CAPITULO 4	43
DISEÑO DEL SISTEMA – PROTOTIPO	43
4.1. DISEÑO DE SALIDAS DEL SISTEMA.....	43
4.2. DISEÑO DE ENTRADAS DEL SISTEMA.....	43
4.3. DISEÑO DE ARCHIVOS Y BASE DE DATOS.....	43
CAPITULO 5	45
PRUEBA Y EVALUACION DEL PROTOTIPO	45
5.1. VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS.....	45
5.2. CORRECCION DEL PROTOTIPO.....	45
CONCLUSIONES	47
RECOMENDACIONES	48
BIBLIOGRAFIA	49
ANEXOS	50

INTRODUCCION

La presente investigación intenta definir con mayor claridad los requerimientos de información de una Institución de Salud. Determinar las áreas críticas y los datos que generan, el cruce de información entre cada área, la seguridad, la exactitud, el origen y destino de esta información. Se analizarán los procesos y los datos que se manipulan en las áreas administrativas y del sector médico principalmente con lo relacionado a la información depositada en Historias clínicas, y otros formularios que son sometidos a un proceso de análisis sobre todo para la producción de resultados estadísticos.

Para muchas Instituciones Públicas, Privadas, Nacionales o Extranjeras, es de gran importancia realizar un análisis de los índices de Salud de un país o una región. Pero para iniciar la inferencia¹ de los datos, es necesario primero, como es lógico suponer, la recopilación de los datos originales, primitivos o sin tratamiento previo. A partir de estos datos, se calcularán una serie de variables estadísticas que facilitarán el entendimiento de la Realidad Nacional en el área de la Salud Pública.

En nuestro país la población es aproximadamente de 12 millones de personas, a las cuales se las clasifica por edad, sexo, grupos étnicos, estado civil, condición socioeconómica, y otros grupos. De ésta manera se hallan las frecuencias con la que se presentan diferentes patologías.

¹ Ilación, consecuencia. El análisis de los cuadros estadísticos para determinar consecuencias.

Los sistemas informáticos pueden aportar mejores y más exactas alternativas tanto para la recopilación de datos desde la fuente, como para el cálculo de los indicadores estadísticos, y para la presentación de resultados en forma gráfica y tabular.

Generalmente el volumen de información que se encuentra en una Organización de servicios hospitalarios es muy grande y compleja. Los datos se concentran en diferentes áreas como:

- Cirugía General
- Neurología y Neurocirugía
- Gineco/Obstetricia
- Pediatría y Neonatología
- Imagenología
- Laboratorios Clínico y Bacteriológico
- Medicina Interna
- Traumatología
- Cardiología
- Medicina Crítica
- Emergencia
- Otras subespecialidades clínico – quirúrgicas

Los sistemas informáticos tienen por objetivo general mejorar la calidad del manejo de la información y la oportunidad y precisión con la que se obtiene.

Los datos que deberán ser tratados son registrados en Historias Clínicas, fichas de atención de emergencia y otros registros. Tanto la optimización de los formularios como la garantía de continuidad del registro de los datos de pacientes, serán temas de análisis en la presente Investigación.

CAPITULO 1

INVESTIGACION PRELIMINAR

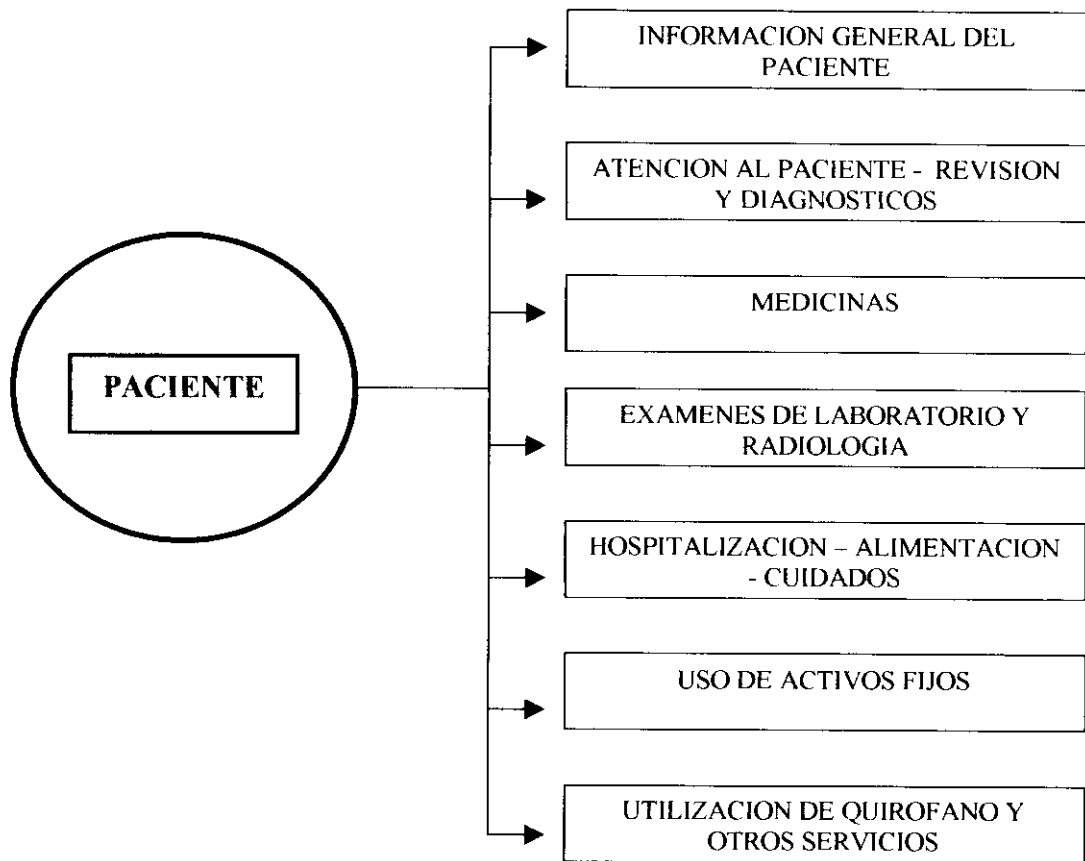
1.1. VISION GLOBAL DEL SISTEMA DE INFORMACION PARA CLINICAS Y HOSPITALES

Todo método para análisis y diseño de sistemas informáticos debe empezar por hacer un reconocimiento completo de la organización o entidad donde los procesos y flujo de datos tienen su origen. El equipo de proyecto ha realizado éste reconocimiento como parte de la investigación preliminar. Un modelo de la estructura de una organización de salud se presenta en el Anexo 1. Una investigación muy detallada de cada departamento o sección nos ha permitido obtener todas las conclusiones que se presentan a continuación.

Para desarrollar un sistema de información para clínicas y hospitales debemos tener en cuenta las siguientes áreas críticas y los datos que generan:

- 1) Departamento Financiero y Administrativo
- 2) Administración de Información General del Paciente (Area de atención al paciente)
- 3) Servicios Médicos
- 4) Servicio de Farmacia

Donde el origen de todo movimiento transaccional o de registro de datos y su proceso es “El Paciente”, como se ilustra a continuación:



Como resultado de la investigación preliminar, hemos concluido que la información circula entre los siguientes departamentos:

- 1) Estación de Enfermería (Atención al paciente)
- 2) Farmacia
- 3) Laboratorios (propios o asociados dentro de las instalaciones de la Institución)
- 4) Departamento Financiero y Administrativo

La información circula desde y hacia cada uno de los departamentos señalados anteriormente, generando nueva información y consultando la de otros departamentos. El flujo de estos procesos se muestra el Anexo 2.

También como resultado de la investigación preliminar hemos logrado determinar que las áreas críticas pueden tratarse como estaciones de trabajo en una red local, cada estación agrega solo los datos que puede capturar.

A. Estación de Enfermería.-

Administra datos generales del paciente y los resultados de chequeos, observaciones y diagnósticos:

- a) Crea y/o Localiza el número de Historia Clínica Unica
- b) Crea y/o actualiza EPICRISIS, que en el nuevo sistema será llenada en el terminal

HISTORIA CLINICA:

DATO QUE CAPTURA	TIPO	OBSERVACION
HCU	Número	Unico y secuencial – automático
Nombres y Apellidos	Texto	Identificación
Edad	Número	Datos para estadística
Sexo	Texto	Datos para estadística
Procedencia	Texto	Datos para estadística
Estado Civil	Texto	Datos para estadística

EPICRISIS

DATO QUE CAPTURA	TIPO	OBSERVACION
Número de ingreso	Número	Unico y secuencial por cada HCU
Diagnósticos	Texto	Código y descripción de todos los diagnósticos relevantes
Signos	Texto	Código y descripción de todos los signos más relevantes
Síntomas	Texto	Código y descripción de todos los síntomas más relevantes
Operaciones	Texto	Código y descripción de todas las intervenciones quirúrgicas
Tratamiento	Texto	Codificación y descripciones de los tratamientos practicados
Exámenes y sus resultados	Texto	Código y descripción de todos los exámenes de laboratorio y radiológicos

B. Estación “Servicios Médicos”. -

- a) Captura resultados de exámenes de laboratorio y radiológicos y su costo
- b) Agrega a la factura los costos con referencia a la HCU y número de ingreso
- c) Actualiza EPICRISIS (sometido a comprobación, ejemplo: comprobantes de atención con firma de aceptación del representante del paciente o él mismo)

DATO QUE CAPTURA	TIPO	OBSERVACION
Tipo de examen	Texto	Código y descripción del examen
Resultado	Texto	El resultado del examen
Costo	Número	Incluye el costo que agrega a factura

C. Estación “Farmacia”.-

- a) Entrega medicamentos a enfermería para uso del paciente, mantiene inventario de medicamentos
- b) Factura medicinas con referencia al HCU y número de ingreso
- c) Actualiza su inventario

DATO QUE CAPTURA	TIPO	OBSERVACION
Medicamento	Texto	Código y descripción de la medicina
Cantidad	Número	
Precio Unitario	Número	
Precio Total	Número	Valor que agrega a factura final
Subtotal Factura	Número	Subtotal, suma de todos los precios totales
Descuento	Número	Valor del descuento
Total por Cobrar al Paciente	Número	Incrementa la cuenta por cobrar

D. Estación “Financiero”.-

- a) Elabora factura llamando a todos los rubros anteriores de las estaciones indicadas
- b) Registra asiento contable por factura entregada y su cancelación

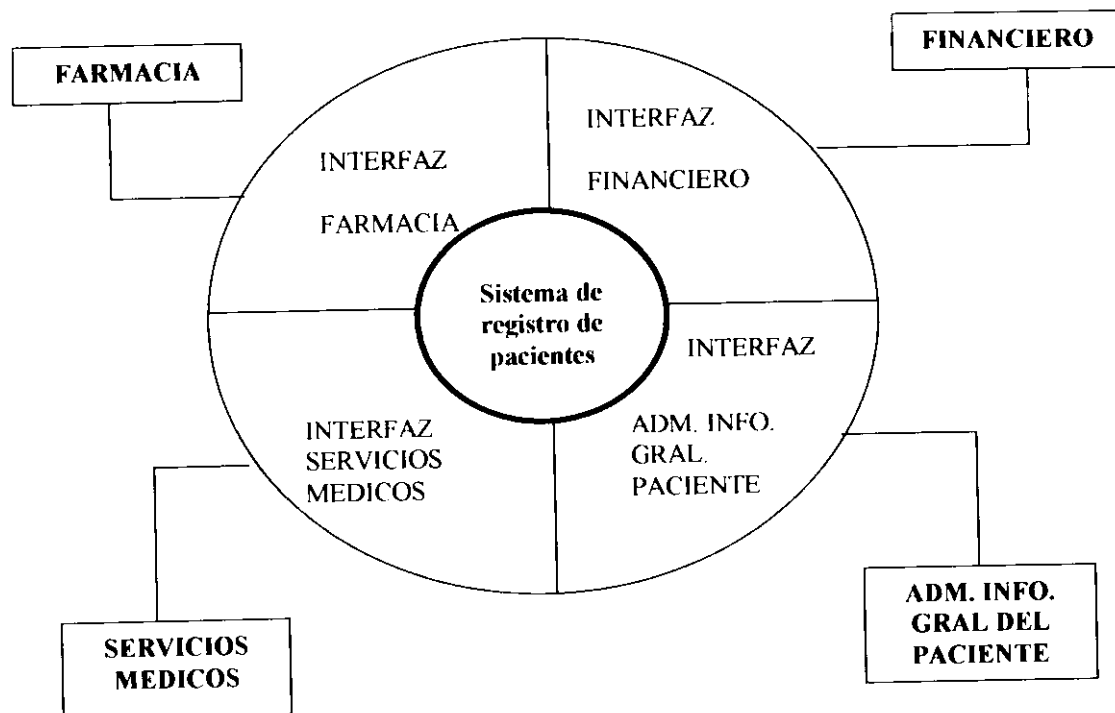
DATO QUE CAPTURA	TIPO	ORIGEN	OBSERVACION
# HCU	Número	Estación 1	
# Ingreso	Número	Estación 1	
# Factura	Número	Estación 2	
Subtotal por servicios médicos	Número	Estación 3	
Subtotal Farmacia	Número	Estación 1	
Subtotal Estadía	Número	Estación 1	
Quirófano	Número	Estación 1	
Servicio de Enfermería	Número	Estación 1	
Honorarios Médicos	Número	Estación 1	Por cada médico que ha intervenido
Total de la factura	Número	Cálculos	Tomar en cuenta descuentos e impuestos

Además la estación 4 “Financiero”, debe manejar opciones de contabilidad general como:

1. Asientos en Diario General (Automáticos)
2. Mayores de cuentas
3. Estados financieros
4. Control de cuentas por cobrar
5. Control de cuentas por pagar
6. Proveedores
7. Control de activos fijos
8. Depreciaciones
9. Re - expresión monetaria
10. Roles de pago, etc.

Así como también opciones de la contabilidad de costos, esto último tiene origen en “Cocina”.

A continuación se ilustra más claramente las áreas críticas, sus interfaces y el origen.



La administración de información general del paciente es una área donde se preparan las Historias Clínicas y las hojas de Epicrisis que son la base para el registro de rubros de facturación y para encontrar resultados estadísticos de gran importancia para toda Institución de Salud. El proceso de recopilación de datos y la preparación de tablas y gráficos estadísticos en una Institución de salud, demanda de algunos recursos extras. Es necesaria la participación de personal auxiliar para recoger todos los datos desde la fuente, que en éste caso son las Historias Clínicas Unicas de pacientes, que es una colección de formularios donde médicos tratantes, de turno y el personal de enfermería registran los datos referentes a diagnósticos, tratamientos y evolución del paciente. De igual manera es inminente la utilización del recurso "tiempo" para lograr éste objetivo.

El equipo de trabajo del presente proyecto de investigación realizará el análisis del diseño de un prototipo de software que facilite el registro de los datos más importantes de una Historia clínica única de pacientes y luego en forma automática produzca resultados confiables y exactos de las estadísticas en forma de valores y gráficos en el menor tiempo posible. Los Directores de diferentes Instituciones de Salud del sector Privado, que en la mayoría de casos son profesionales que prestan sus servicios también en el sector Público constantemente participan en conferencias médicas donde la información estadística es muy valiosa, además que el Estado Ecuatoriano a través del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) monitorea periódicamente la frecuencia de diagnósticos, exámenes de laboratorio y radiológicos, operaciones y causas de morbilidad.

Se recalca nuevamente la importancia de la creación de una herramienta informática de esta naturaleza, ya que por medio de los resultados que produzca el sistema en investigación se podrá:

- Evaluar si las terapéuticas empleadas tanto quirúrgicas como médicas son correctas y sus resultados en la curación de las diferentes patologías.
- Compartir los datos con otras instituciones conectadas en Red local e internacional
- Utilizar los datos estadísticos debidamente graficados en conferencias médicas tecnificadas, usando computadoras para la preparación de datos, gráficos, textos, y la presentación de conferencias y páginas WEB para Internet y/o Intranet.
- Establecer datos para la Intranet de cualquier institución de salud, como fuente de consulta, para conocer cómo otro médico hace un tratamiento.

- Usar los datos estadísticos en trabajos de investigación prospectivos y retrospectivos a fin de que ellos puedan ser presentados en congresos nacionales e internacionales.

1.1.1. PROTOTIPO INFORMATICO

Es importante indicar que el uso del Análisis Orientado a Objetos puede llevar a una creación muy efectiva de prototipos y colaborar además con técnicas de Ingeniería de software. Se creará una nueva metodología al combinar lo más relevante del Análisis de Objetos y la Creación de Prototipos.

Podremos crear, gracias a ésta conjunción de técnicas, bibliotecas de objetos que cualquier otro profesional en sistemas informáticos tendrá a disposición. Entonces, no se inventarán objetos que ya han sido diseñados. Las bibliotecas de objetos se podrán usar en nuevos proyectos informáticos o en subsistemas del presente trabajo de investigación.

Para la presente investigación, se desarrollará un prototipo de sistema informático que facilite el registro de los datos del formulario de Epicrisis, y mediante un criterio de selección de datos, produzca información estadística, como la distribución de frecuencias, y estos resultados en forma gráfica. Utilizando herramientas de programación orientada a objetos, y software de creación de páginas WEB, para que los resultados puedan ser publicados en Internet o en la Intranet de cualquier Institución de Salud. Demostraremos posteriormente que el tiempo de especificación de requisitos se minimiza con la creación del prototipo, ya que el cliente podrá revisar el producto periódicamente.

De esta forma se plantea una posible solución para dos de las cuatro áreas críticas de toda Institución de Salud.

1.2. RECOPIACION DE INFORMACION SOBRE METODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EFECTO DE CONSTRUCCION DEL PROTOTIPO

1.2.1. DOCUMENTOS UTILIZADOS PARA EL REGISTRO DE DATOS

El registro original de los datos se lo realiza en diferentes formularios que en conjunto forman la Historia Clinica Unica del Paciente (H.C.U.).

Los documentos son:

-M.S.P. - H.C.U. - Formulario 017	Protocolo de Operación
- M.S.P. - H.C.U. - Formulario 008	Servicio de Emergencia
- M.S.P. - H.C.U. - Formulario 005	Evolución y prescripciones Médicas
- M.S.P. - H.C.U. - Formulario 003	Anamnesis
- M.S.P. - H.C.U. - Formulario 006	Epicrisis y/o Transferencias
- M.S.P. - H.C.U. -	Examen Físico
- M.S.P. - H.C.U. -	Notas de Enfermería
- M.S.P. - H.C.U. -	Hoja de registro de Signos

Pero la recopilación de datos para preparar variables estadísticas y gráficos se realizan en base a un formulario solamente, la forma 006 que corresponde a la Epicrisis y/o Transferencias. Este formulario es usado con éste mismo propósito en toda Institución de Salud, sea privada o del Estado.

Todos éstos formularios están controlados por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), a través del Código de Salud y el reglamento para el funcionamiento de Instituciones de Salud Privadas.

Copias de éstos formularios se encuentran en el Anexo 3 de éste trabajo de investigación.

1.2.2. PERSONAL RESPONSABLE DEL REGISTRO DE DATOS EN FORMULARIOS

Los responsables directos del adecuado registro de datos en todos los formularios que conforman la historia clínica única del paciente, son los médicos tratantes y los médicos de turno, adicionalmente se necesita del personal de enfermería para el llenado de otros formularios.

1.3. ANALISIS DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES

1.3.1. METODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL REGISTRO DE DATOS

A continuación se indica el procedimiento para el registro de los datos usando los formularios de la historia única de pacientes, formularios ordenados por el MSP. Se indican también los responsables de cada actividad.

Solicitud de emergencia - Forma 008:	Es llenada por el médico tratante o residente que ingresa al paciente. Este formulario contiene los datos personales del paciente, el cuadro clínico, impresiones clínicas y pronóstico, el tratamiento y la impresión diagnóstica.
--------------------------------------	---

Signos Vitales:	Esta forma es llenada por la auxiliar de enfermería o enfermera de turno diariamente. Contiene los datos del paciente más los datos de temperatura, presión, respiración, tensión arterial, talla, peso, etc.
Evolución y prescripciones Médicas 005	La llena el médico tratante, diariamente.
Notas de enfermería	La llena la auxiliar de enfermería o la enfermera de turno en cualquier momento durante el día.
Examen Físico	Es llenada por el médico residente dentro de las 24 horas del ingreso del paciente.
Anamnesis	Igualmente es llenada por el médico residente dentro de las 24 horas del ingreso del paciente.
Epicrisis y/o transferencias Form006	Es llenada por el médico tratante al momento de dar el alta al paciente. Podríamos decir que es la hoja más importante de la historia clínica, al menos para la toma de datos para la preparación de estadísticas. Contiene el diagnóstico provisional, definitivo primario, diagnósticos secundarios, operaciones, datos del examen físico, resultados de laboratorios, rayos x, y otros

servicios, los datos de evolución y complicaciones, el tratamiento, referencia final al dar el alta y el pronóstico.

Hoja reportes exámenes clínicos

Es llenada por el personal auxiliar, es una hoja anexa donde se pegan los resultados de laboratorios, imágenes, etc.

Hoja de registro de anestesia

Es llenada por el profesional que administra anestesia al paciente.

Hoja de protocolo operatorio

Es llenada por el primer ayudante del equipo operatorio y en ocasiones es dictada o escrita por el médico cirujano.

Una vez que los datos han sido registrados adecuadamente en cada uno de éstos formularios, el personal auxiliar debe ordenar y agrupar las historias clínicas. Las historias clínicas se agrupan de acuerdo al diagnóstico final registrado en la hoja de Epicrisis, así que encontraremos la H.C.U. de un determinado paciente, a partir del número de la historia y del diagnóstico definitivo primario. Encontraremos entonces varias historias clínicas en grupos etiquetados como "Apendicitis", o "Cáncer de útero", etc.

Para la obtención de cuadros estadísticos, el personal auxiliar debe llevar un cuaderno especial en el cual se marca con una línea cada ocurrencia de diagnóstico definitivo. Al final de cada mes, se reúnen estos datos, se cuentan las ocurrencias, se hallan totales para cada diagnóstico clasificando la información por edades, sexo, procedencia, estado civil, y otros grupos; y se procede a elaborar los cuadros estadísticos, sólo con valores numéricos, no se obtienen gráficos estadísticos en ningún momento.

Como se puede apreciar, ésta labor requiere de mucho tiempo y esfuerzo, así como de la participación de mucho personal auxiliar.

1.3.2. RESPONSABILIDADES ACTUALES

En muchas de las instituciones de salud privadas de nuestro medio no existe personal responsable de obtener las tablas y gráficos estadísticos ya que esto requiere de mucho tiempo y de la utilización de otros recursos extras, como se indicó anteriormente. Aunque en algunas instituciones trabajan con la ayuda de sistemas de computación, éstos sistemas están orientados a servicios puramente administrativos y/o contables. Pero carecen de un sistema que les facilite el registro y obtención de resultados en forma tabular o gráfica.

1.4. IDENTIFICACION DE RECURSOS EXISTENTES

Las instituciones de salud poseen actualmente equipos de computación, y en algunos casos se encuentran enlazados en una red local institucional. La totalidad de Instituciones visitadas durante esta investigación adquieren y utilizan software que no ha sido diseñado exclusivamente para Clínicas y Hospitales. Los sistemas que poseen se incluyen con la venta de los equipos como

paquetes contables administrativos, y no poseen licencia alguna para su uso. Es fácil concluir que estos sistemas no incluyen el registro y proceso de datos relacionados con los Pacientes como Historias Clínicas, Epicrisis, Tratamiento, Resultados de exámenes radiológicos y de laboratorio, signos, síntomas, y otros. La adquisición de equipos, software base y la aplicación total es una inversión muy importante, y esta decisión deberá ser tomada en los niveles más altos de la dirección de las organizaciones. Más adelante se detallan los equipos, software y sus costos. En el estudio de factibilidad se presenta también el posible costo del desarrollo de la aplicación total.

1.5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL SISTEMA TOTAL

De todos estos datos presentados y otros resultantes de la misma investigación preliminar, podemos concluir:

1.5.1. FACTIBILIDAD OPERATIVA

- Existe el apoyo suficiente por parte de la administración y los usuarios (consultados en la institución modelo), pues el sistema manual origina gran cantidad de problemas al momento de facturar y cancelar honorarios
- Los usuarios no están conformes con el sistema manual y requieren una alternativa de solución
- Los usuarios están dispuestos a participar en el proyecto desde el principio, así lograremos evitar la resistencia al cambio
- El sistema aumentará la productividad del recurso humano en todas las áreas críticas
- Se incrementa la seguridad al acceso de información

- Los pacientes serán mejor atendidos al disponer de toda sus datos en forma inmediata por medio de EPICRISIS automatizadas

1.5.2. FACTIBILIDAD TECNICA

- Tenemos la tecnología necesaria para hacer lo que se solicita
- Los equipos que se pueden conseguir actualmente soportan el proceso de un gran volumen de datos a velocidades superiores a los 300 MHZ
- El sistema proporcionará todas las respuestas necesarias, sin importar la ubicación de los usuarios
- El sistema visto como la ilustración y esquemas anteriores puede crecer con facilidad
- Serán mayores las garantías de exactitud y confiabilidad sobre los datos
- La solución que proponemos es por medio de un sistema de Base de Datos Central con arquitectura Cliente - Servidor, donde la aplicación residirá en el cliente y los datos en el servidor
- Con una arquitectura así lograremos obtener información consolidada, independiente del departamento que la genera
- Para el desarrollo del sistema se puede utilizar el método de prototipos por medio de herramientas de cuarta generación no procedurales como SQL
- La red local podría estar comandada por el sistema operativo Windows NT -Server 4.0, por que centraliza la administración de la red, optimizando el uso de recursos humanos, integra varios sistemas operativos diferentes, por su tolerancia a fallas, y corrección de errores, la seguridad que brinda y su fácil operación

1.5.3. FACTIBILIDAD ECONOMICA

- Consideramos que un sistema de información de estas características se lo puede desarrollar en un plazo de seis meses, trabajando en él dos analistas programadores a tiempo completo, con un sueldo promedio mensual de 250 dólares (USD), el Subtotal es de 3.000,00 dólares (USD)
- Se considera el aporte de dos profesionales de medicina por un período de 40 horas con un costo de 15 dólares la hora, y de una persona para los procesos administrativos, por un período de 10 horas, a un costo de 5 dólares (USD) la hora
- Finalmente se debe considerar el costo de la construcción de la aplicación misma, que por lo general es del 40% del total de los rubros anteriores
- Total de costo de construir el sistema: 5.110 dólares (USD)
- Gastos de Instalación: 80 dólares (8 horas a 10 dólares la hora)
- Costo total de la aplicación: 5.190 dólares (USD).

Esta investigación presenta a continuación el análisis de sistemas combinando el desarrollo de prototipos con el análisis orientado a objetos, por las herramientas de programación utilizadas. El prototipo cubre las áreas críticas de “ADMINISTRACION DE INFORMACION GENERAL DEL PACIENTE” y “SERVICIOS MEDICOS”. El prototipo deberá controlar toda la información de Historias Clínicas, Epicrisis, Resultados de exámenes de laboratorio, y deberá generar todos los resultados estadísticos con valores y gráficos que sean aplicables.

CAPITULO 2

DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS PARA EL PROTOTIPO

2.1. INVESTIGACION DE REQUERIMIENTOS

La investigación de requerimientos depende de las técnicas para encontrar datos. En el presente trabajo de investigación se utilizaron “Arboles de Decisión”, debido a que el número de ramificaciones de decisión no se presentan en mayor cantidad. Los árboles de decisión con datos críticos, se los puede encontrar en el Anexo 4, e incluyen los datos implícitos, es decir, los que no aparecen en el árbol de decisión.

Esta técnica nos permite determinar los requerimientos de datos en forma más exacta y rápida. Gracias a los árboles de decisión podemos elaborar una lista con los datos que necesitará el nuevo sistema. Al termino de la elaboración de los árboles de decisión, se iniciará el desarrollo del prototipo llamado “Estadisl”.

El termino prototipo se refiere a un modelo que funciona, para una aplicación de sistemas de información, pero no incluye la totalidad de funciones necesarias del sistema final. El prototipo tiene como finalidad probar varias suposiciones formuladas por los ingenieros y por los usuarios con respecto a las características requeridas del sistema. El prototipo se crea con rapidez, y evoluciona a través de un proceso interactivo, además el costo de desarrollarlo es más bajo.

Para la etapa inicial del desarrollo del prototipo se toman en cuenta los datos y procedimientos del actual sistema manual.

2.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA CON REGISTRO MANUAL

Registro de Pacientes

Se escriben en una ficha los datos personales del paciente como nombres, apellidos, número de identificación o ciudadanía, edad, sexo, lugar de procedencia, y otros comentarios.

Creación de Historias

Se procede a la búsqueda de la Historia Clínica Unica (HCU) del paciente, si el paciente es antiguo, ésta búsqueda se la hace en una sola pasada por que el personal no puede dedicar mucho tiempo a ésta tarea. Si el paciente es nuevo o no se lo encuentra se crea una nueva ficha y se le asigna un nuevo número de historia clínica. El número asignado puede ser repetido o fuera de secuencia, así el número la última historia clínica no corresponderá con el número de pacientes. Se debe cumplir la igualdad: $MAX(HCU) = CONTAR(PACIENTES)$, por lo tanto la HCU debe ser única y secuencial.

Registro de Datos

La historia clínica única es un conjunto de formularios en los que se registran los signos vitales, síntomas, diagnósticos provisionales, definitivos, secundarios, y de interconsulta. El médico tratante hace un próximo registro con los resultados del examen físico, los exámenes radiológicos, y los resultados de las pruebas de laboratorio. Además debe registrar las intervenciones quirúrgicas que se le han practicado al paciente y su tratamiento correspondiente. En muchas ocasiones, todo esto lo hacen en una hoja de papel simple, olvidándose de los reglamentos.

El médico tratante está en la obligación de presentar todos los datos descritos anteriormente en forma resumida y concreta en un formulario llamado “Epicrisis”, pero como anotamos anteriormente, esto no ocurre con el sistema manual.

Tabulación y Gráficos estadísticos

Quincenalmente se hace un estudio a priori de los diagnósticos que más se han presentado en un período, se escribe una tabla con esos datos y procede a graficar en una hoja electrónica. La gráfica demuestra solo la frecuencia en que se presentan algunos diagnósticos, pero no se puede saber si es más frecuente en niños o en adultos, en hombres o mujeres, en solteros o casados, en personas de la Sierra o de la Costa.

2.2. ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS

2.2.1. REGLAMENTOS PARA EL REGISTRO DE DATOS

Los datos referentes a diagnósticos, síntomas, signos, resultados de laboratorio, imágenes, interconsultas (diagnósticos), y tratamientos, deben CODIFICARSE para lograr la estandarización y la uniformidad en el ingreso de datos, de ésta manera se garantizará el éxito de todo prototipo informático. La codificación de algunos de los temas indicados anteriormente se obtendrán directamente de la obra "Clasificación estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud", décima revisión, elaborada por la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS).

2.2.2. CARACTERÍSTICAS DEL NUEVO SISTEMA

Luego de apreciar y analizar las características del sistema de registro manual en la investigación de requerimientos, se pueden determinar las características del nuevo sistema, que se reflejarán en prototipo en desarrollo.

2.2.3. EL PROTOTIPO “ESTADIS-1”

Al trabajar con el Presidente Ejecutivo de una Institución de Salud y un grupo de médicos de la sociedad, el profesional de sistemas definió los requerimientos esenciales del sistema y delineó la forma en que el servicio funcionará.

Los médicos tratantes al llegar un paciente solicitarán a la enfermera de turno verifique los datos personales y de historia clínica del mismo. Tendrán a su disposición un terminal de computadora localizado en la estación de enfermería (atención médica y urgencias), desde el cual podrán localizar la historia clínica del paciente o crearla si es nuevo. Así se tendrá acceso directo a datos del paciente que serán útiles en la práctica de un nuevo tratamiento.

Al terminar con la atención al paciente, el médico se dirigirá hacia la estación de enfermería y en el mismo terminal llenará el formulario automatizado “Epicrisis”, definiendo en forma exacta e inmediata los diagnósticos primarios, definitivos, secundarios, y de interconsulta. Luego indicará al sistema si el paciente ha sido referido a otro centro de atención médico y si el alta es por solicitud o con tratamiento ambulatorio. Podrá registrar además las intervenciones quirúrgicas, signos, síntomas, resultados de laboratorio y radiológicos, y el tratamiento ordenado al paciente.

El éxito de la obtención de los datos estadísticos correctos, se basará en la exactitud del registro en “Epicrisis”. Los datos estadísticos para el prototipo inicialmente serán:

- Cuadros estadísticos de Prevalencia de Patologías Clínicas en una matriz de doble entrada, donde se localizarán las patologías (Diagnóstico definitivo), y las ocurrencias de cada caso, es decir la cantidad de pacientes clasificados y agrupados según la EDAD. Los grupos de edad que deberá generar son:
 - Menos de 1 año
 - De 1 a 4 años
 - De 5 a 14 años
 - De 15 a 49 años
 - De 50 a 65 años
 - Y más de 65 años
- De la misma manera deberá generar un gráfico estadístico de barras horizontales basado en el cuadro anterior.

Luego de la creación del primer prototipo se analizarán las posibilidades de crecimiento y funcionalidad del sistema. Para la creación de prototipos el profesional de sistemas debe registrar todas las sugerencias de cambio que presenten los usuarios revisores de los primeros modelos del software. Todas estas sugerencias, comentarios, opiniones, flujos de datos y procesos se actualizan con cada revisión que en el desarrollo de prototipos toman el nombre de ITERACIONES.

2.2.4. PROTOTIPO INICIAL – PRIMERA ITERACION

Se desarrolló software para crear el prototipo descrito anteriormente. Aproximadamente se inscribieron 15 personas para utilizar el sistema. A todos se les indicó que harán uso de un nuevo servicio para el registro de pacientes, historias y Epicrisis, con el fin de obtener estadística tabular y gráfica, para medir las técnicas médicas aplicadas, el desempeño del personal, y conocer los diagnósticos que más se presentan en la población, indicando además que su evaluación era importante. Los encargados del proyecto recalcaron que se esperaban sugerencias para realizar cambios. Esto fue importante para dar a los usuarios la confianza necesaria para señalar las características que no son de su agrado o que consideran que tienen que incluirse en el sistema.

Se implantó el primer prototipo en un sistema de cómputo propiedad de la firma que dio las facilidades. Para producir el prototipo se reunieron herramientas de cuarta generación y paquetes de software. No toda la funcionalidad y comodidad de estos sistemas fueron aplicados al primer diseño.

2.2.5. SEGUNDA ITERACION

Los primeros usuarios demostraron satisfacción con la comodidad del sistema. Ahora el registro de Epicrisis no era una hoja volante, no había demora en encontrar los datos de un paciente, y no se confundían los números de HCU. Ahora el ingreso de datos en Epicrisis es similar a tener una conversación normal con la enfermera de turno en recepción, mientras ella colabora con el registro de datos.

Se presentaron sugerencias de cambio. Algunos usuarios pensaron que sería deseable que tuviese mas campos en el registro de pacientes y que los datos que se ingresarán en estos campos se estandaricen para que todos coincidan. Estas sugerencias ocasionaron la aparición de campos como:

- Grado de instrucción
- Procedencia
- Región de procedencia

Y al siguiente conjunto de datos:

- Grado de instrucción = {analfabeto, primaria completa, primaria incompleta, secundaria completa, secundaria incompleta, superior completa, superior incompleta}
- Procedencia = {urbana, rural, periférica}
- Región procedencia = {sierra, costa, oriente, región insular}

Por parte del Presidente Ejecutivo se sugirió que se adopte otra medida para el registro de datos que intervienen en la creación de los reportes estadísticos y gráficos, ya que el sistema tarda cierto tiempo en agruparlos. Esto ocasionó que se generen nuevos conjuntos de datos para ciertos campos como:

- Estado civil = {soltero, casado, viudo, divorciado, unión libre}
- Sexo = {masculino, femenino}

- Edad = {menos de 1 año, de 1 a 4 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 40 a 65 años, más de 65 años}

De ésta manera el sistema tendrá la facilidad necesaria para crear consultas de referencias cruzadas que serán la base para los informes de prevalencia y gráficos estadísticos. Si el sistema logra representar todas las combinaciones posibles de campos relevantes entre Pacientes y Epicrisis, se obtendrá al final un generador de gráficos y reportes que proporcionará más de 100 informes diferentes. Algo que en forma manual tardaría muchos meses y mucho dinero, contando con la participación de todo el personal de planta.

2.2.6. TERCERA ITERACION

Ahora la tercera versión del prototipo, genera gran cantidad de informes y el usuario puede agrupar las ocurrencias de un evento por grupos de edad, estado civil, sexo, procedencia, grado instrucción y otros campos. Pero ahora los usuarios plantean el problema de la seguridad, de tal manera que se concluye que el sistema debe proporcionar niveles de acceso de acuerdo a las claves asignadas a cada usuario. Los niveles de seguridad permitirán controlar el número de personas que puedan leer y escribir o sólo leer la información generada por el sistema. También se añadió la capacidad de obtener ayuda directa del sistema mismo, definiendo archivos de ayuda y la identificación de contexto para cada objeto.

2.2.7. CUARTA ITERACION

Pocas semanas después de implantado el tercer prototipo los usuarios experimentaron un entusiasmo mayor con respecto al sistema y encontraron que éste se había convertido en una importante herramienta de análisis para ellos. También utilizan el sistema para el desarrollo de conferencias médicas tecnificadas y la elaboración de publicaciones a nivel nacional e internacional. Los usuarios afirman la necesidad de compartir y publicar esta información para otros profesionales fuera o dentro de su propia Institución y a otras Organizaciones Internacionales, por lo que solicita que sistema venga acompañado de una página WEB para Intranet o Internet que facilite la exposición de los gráficos e informes de prevalencia, así como proporcionar conexión directa a otras organizaciones internacionales de salud, hospitales, clínicas particulares y universidades.

2.2.8. IMPLANTACION COMPLETA

El proceso llevado a cabo con el prototipo fue útil y resultó ser una experiencia agradable para todos los que participaron. Todas las personas involucradas encontraron al sistema muy atractivo y sobre todo les permite utilizar la tecnología actual. Si se tomara la decisión de completar el prototipo e implantarlo deberá tomarse en cuenta los por menores del registro de datos para cada especialidad médica, así el sistema podrá aparecer en un terminal de computadora localizado en cada consultorio de los médicos asociados, pues existen en el registro algunos campos no comunes en cada especialidad.

2.2.9. REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

2.2.9.1. SISTEMAS OPERATIVOS

Tomando en cuenta que los resultados que generará el sistema deberán presentarse en redes locales como una Intranet, los sistemas operativos que los investigadores presentan son:

NOMBRE	FABRICANTE	REDES	INTERNET	COSTO	RECOMENDADO
Windows NT	Microsoft	Si	Si	\$ 500	Si (Servidor)
Windows 98	Microsoft	Si	Si	\$ 150	Si (Terminales)
Windows 95	Microsoft	Si	Si	\$ 120	No

Recomendamos la adquisición del sistema Windows 98 porque es un sistema operativo más estable que su antecesor, tiene más asistentes que facilitan al usuario la publicación en el WEB, y mejora el rendimiento del sistema.

2.2.9.2. LENGUAJES Y GENERADORES

Para el desarrollo de prototipos se necesitan de lenguajes de cuarta generación y más bien orientados a resolver la pregunta “Qué deseamos obtener?”, y no el “Cómo lo vamos a obtener?”. Es decir, lenguajes no orientados a los procedimientos (no procedurales). Es necesario que facilite la localización de datos en forma ágil y de escritura estructurada.

Los lenguajes de este tipo por lo general forman parte de los lenguajes de consulta y recuperación, así como los generadores de reportes. Los lenguajes de consulta facilitan la recuperación de datos almacenados sin necesidad de escribir varias líneas de código orientadas a resolver el procedimiento, o especificar el formato de los datos. Estos lenguajes permiten al

usuario formular preguntas – consultas, en formatos tabulares o parecidos al inglés. Por ejemplo, al examinar todas las historias clínicas que contengan un diagnóstico de Tumor maligno, se puede plantear la siguiente consulta:

- Hacer una lista de los HCU donde Diagnóstico definitivo contenga “Tumor maligno”.

El sistema recupera los datos necesarios de los archivos o bases de datos asociados y presenta una respuesta al usuario.

2.2.9.3. GENERADORES

En la actualidad es posible encontrar productos comerciales que contengan generadores de reportes, formularios, consultas y gráficos con muy poca intervención del usuario, y asistido en cada paso. Las especificaciones se realizan en un nivel muy alto.

CATEGORIAS	PAQUETE/LENGUAJE	VENDEDOR
Consulta y Recuperación	Query – by - Example	IBM
	Quick Query	Caci
	SQL	IBM
Generadores	Access	Microsoft
	Oracle	Oracle
	SQL Server	Microsoft
	Informix	InfoPower
	Power Builder	Consultar

Para el desarrollo del prototipo Estadis-1, se utilizó el SQL por ser un lenguaje no procedural (estructurado), de fácil lectura y mantenimiento, y Microsoft ACCESS como generador de pantallas y reportes. Cabe señalar que el mantenimiento de formularios e informes es muy ágil y dinámico en Access y el origen de estos dos objetos señalados contienen una primitiva de SQL.

2.2.9.4. EXPLORADORES Y ASISTENTES PARA LA CONSTRUCCION DE PAGINAS WEB

Para la publicación de resultados en Intranet o Internet, será necesario la utilización de herramientas que permitan la creación de páginas WEB y algún programa explorador. La tabla que se muestra a continuación contiene algunos productos que son de mucha utilidad.

CATEGORIAS	PAQUETE/LENGUAJE	VENDEDOR
Creación de páginas WEB	FRONT PAGE	Microsoft
	MSPUBLISHER 97	Microsoft
	Lenguaje JAVA (J++)	Microsoft
Acceso a Internet	Internet Explorer	Microsoft
	NetScape Navigator	NetScape Inc.

La página WEB que se presenta junto al prototipo de ésta investigación fue desarrollado utilizando los asistentes de MsPublisher 97, modificando en ciertos momentos su contenido directamente con el lenguaje HTML y presentada por medio de Internet Explorer.

2.2.9.5. ESPECIFICACIONES DE HARDWARE

Básicamente se usarán computadoras personales (PCs), para cada nodo de la red local, y un servidor de archivos para guardar la aplicación y las páginas de Intranet o Internet y además que proporcione el acceso y la seguridad adecuada.

CARACTERISTICAS DE LOS TERMINALES

DESCRIPCION	CANTIDAD o CAPACIDAD	MARCA	PRECIO REFERENCIAL
Procesador Pentium Pro	200 MHZ	Intel	\$200
Memoria EDO SIMMS - RAM	32 MB (72p)	TexasIns	\$50
Disco Fijo – IDE	2.5GB (10 ms)	Fujitsu	\$150
Tarjeta de Video SVGA	2 MB	Diamond	\$40
Monitor Color	1280x1024x75 (.28)	Phillips	\$200
Apuntador	3 botones	Genius	\$10
Lector de CD-ROM	36 x	Phillips	\$150
Tarjeta de Red Ne-2000	Ethernet	Genérico	\$30

CARACTERISTICAS DEL SERVIDOR (APLICACIÓN E INTERNET)

DESCRIPCION	CANTIDAD o CAPACIDAD	MARCA	PRECIO REFERENCIAL
Procesador Pentium Pro	300 MHZ	Intel	\$300
Memoria EDO SIMMS - RAM	64 MB (72p)	TexasIns	\$50
Disco Fijo – SCSI	9 GB (7 ms)	Fujitsu	\$230
Tarjeta de Video SVGA	2 MB	Diamond	\$40
Monitor Color	1280x1024x75 (.28)	Phillips	\$200
Apuntador	3 botones	Genius	\$10
Impresora	Láser Color	HP	\$400
Lector de CD-ROM	36 x	Phillips	\$150
Tarjeta de Red Ne-2000	Ethernet	Genérico	\$30
Módem externo	56 kbps	Hyes	\$150
Hub	17 puertos apilable		\$180

La conexión a Internet desde el servidor se ilustra mejor en el Anexo 5.

2.3. IDENTIFICACION DE DATOS EMPLEADOS E INFORMACION GENERADA

El prototipo “Estadis-1”, puede convertirse en una muy importante herramienta productora de resultados estadísticos, para el análisis de causas de morbilidad, descubrimientos de posibles epidemias, o para el estudio del desempeño de los profesionales en medicina de una Institución

de salud. La estadística esta relacionada con el estudio de procesos cuyo resultado es más o menos imprevisible y con la forma de obtener conclusiones como para tomar decisiones razonables de acuerdo con tales observaciones. El resultado del estudio de dichos procesos , denominados procesos aleatorios, en su totalidad serán de naturaleza cualitativa. Por ejemplo:

- El número de niños de 1 a 4 años que han sido diagnosticados con Sarampión
- El número de personas procedentes de la Costa que han sido diagnosticados con Tuberculosis
- El número de mujeres que han sido intervenidas quirúrgicamente en una Cesárea
- El número de Varones que han sido intervenidos en una Prostatectomía
- El número de personas mayores de 65 años que han sido diagnosticadas con cáncer
- El número de analfabetos que se han practicado un examen de Colesterol

Estos ejemplos son de naturaleza *cualitativa*. Es decir, nos permiten hacer una *clasificación por atributos*.

El objetivo de “Estadis-1”, es el de clasificar, reordenar, y representar gráficamente el conjunto de datos obtenidos, de manera que sea fácil reconocer los hechos más importantes o significativos, que de otro modo pasarían inadvertidos en medio de una información abundante. La información que generará el prototipo corresponden a las respuestas de los ejemplos anteriores, en forma tabular y gráfica, proporcionando al usuario la posibilidad de obtener más de cien informes entre reportes y gráficos estadísticos.

2.4. FRECUENCIA Y VOLUMEN DEL PROCESO

El registro de los datos debe ser diario, y en forma constante. Una institución de salud debe tener personal especializado en la toma de datos para estadística, que constantemente se encuentren alertas para detectar la llegada o salida de un paciente y tomar en cuenta su diagnóstico definitivo y otros datos de relevancia. Esta actividad en un Hospital está a cargo del personal del departamento de estadística. Se podría contar con la ayuda de los Internos Rotativos, pero solo en eventos de investigación especiales. En clínicas privadas, este proceso de recolección de datos sería designado a personal contratado específicamente para ese cometido.

VOLUMEN DE DATOS

CORTE PARA ESTADISTICA	CANTIDAD DE HISTORIAS CLINICAS*	CANTIDAD DE HOJAS DE EPICRISIS +
1 Semana	50	50
4 Semanas (1 mes)	200	200
Un Semestre (6 meses)	1200	1200
Un año	2400	2400
De 1 a 5 años	12000	12000
* Las cantidades de historias clinicas corresponden a un promedio		
+ Mínimo existe una Epicrisis por paciente		

Para lograr el objetivo de usar los datos estadísticos en trabajos de investigación prospectivos y retrospectivos a fin de que ellos puedan ser presentados en congresos nacional e internacionales, se necesita un rango mínimo de 5 años, para que sea significativo.

REPRESENTACION DE LA PRODUCTIVIDAD

ENCARGADO	ACTIVIDAD	PERSONAL	ESFUERZO	TIEMPO	ERRORES	FRECUE.
Grupo de Trabajo	Cuadros de Prevalencia de Diagnósticos	15	Complejo	2 meses	30%	Diario
Estadis-1	Cuadros de Prevalencia de Diagnósticos	1	Simple	1 día	0%	Diario

OPCIONES ADICIONALES DE PRODUCCION

ENCARGADO	ACTIVIDAD	PERSONAL	ESFUERZO	TIEMPO	ERRORES	FRECUE.
Estadis-1	Cuadros de Morbilidad	1	Simple	1 día	0%	Diario
Estadis-1	Cuadros de Frecuencia de Cáncer	1	Simple	1 día	0%	Diario

Como podemos ver en la tabla anterior la productividad es muy baja al encargar las actividades a un grupo de 15 personas, para mejorar el tiempo de respuesta del grupo deberíamos aumentar el personal o disminuir los requerimientos. El esfuerzo es mayor con el personal encargado, y es considerable también el porcentaje de probabilidad de errores que pueden cometer. El uso de más personal, y la demora en el tiempo causan que los costos de operación se incrementen, y que la calidad disminuya.

Con Estadis-1 el uso de recursos se minimiza, y se maximiza el rendimiento, la productividad y la calidad. Podemos con ésta herramienta crear más proyectos de investigación, no solo para analizar los diagnósticos definitivos sino también para estudiar lo que ha sucedido con los signos vitales, síntomas, intervenciones, resultados de laboratorio, tratamientos, y con toda la facilidad de generar informes con la mayor combinación posible de los datos relevantes.

2.5. IDENTIFICACION DE CONTROLES

2.5.1. CONTROLES EN LOS DATOS

El registro del formulario automatizado de Epicrisis es la base fundamental para conseguir tabulaciones valiosas para la dirección, los datos que actualizarán los registros de la base de datos deben mantener uniformidad, es decir, deben ser estandarizados. La estandarización en los datos se logra a través de la codificación y la creación de grupos de posibles valores que pueda tomar cada campo.

Los campos como:

- Diagnóstico Definitivo
- Diagnóstico Primario
- Diagnóstico Secundario
- Diagnóstico de Interconsulta
- Intervenciones quirúrgicas (Operaciones)
- Signos vitales
- Síntomas
- Exámenes radiológicos
- Exámenes de laboratorio y
- Tratamientos

Se estandarizan por medio de los códigos proporcionados por organizaciones internacionales como la Organización Panamericana de Salud (OPS) y la Organización Mundial de Salud (OMS).

De ésta manera se incrementan los controles en el ingreso de datos al sistema.

2.5.2. CONTROLES EN EL SISTEMA

El acceso al sistema también es un punto que necesita control, para esto es recomendable utilizar claves de acceso tanto para la computadora como para el sistema de información. Las claves de acceso a la computadora pueden activarse en dos niveles, desde la configuración para el acceso en el CMOS, y otro filtro que lo activa el sistema operativo que toma el control del ordenador. Con el primer filtro de acceso las personas que no dispongan de clave CMOS no podrán hacer

uso de los recursos computacionales ni en lo más mínimo. Los usuarios que no dispongan de una clave al momento de ingresar al entorno del sistema operativo, no podrán hacer uso de todos los recursos disponibles como carpetas, programas, unidades de almacenamiento, periféricos de salida, etc.

SEGURIDAD	RECURSOS
Clave de CMOS	Todos los recursos computacionales
Contraseña sistema operativo	Carpetas, programas, medios de almacenamiento, periféricos de salida, y red
Contraseña acceso al sistema Estadis-1 – Administrador	Acciones de respaldos, recuperación de datos, procedimientos de vuelta atrás, procedimientos de corrección, educación.
Contraseña acceso a Estadis-1 – Usuario	Ingreso de datos, obtención de reportes tabulados, obtención de resultados gráficos, actualización, eliminación.

2.6. REQUERIMIENTOS DE DECISION DEL USUARIO

Ciertas actividades que se realizan en una Institución están reglamentadas pero no siempre siguen un procedimiento específico. Las rutinas no son claras y es posible que los controles sean vagos. Las decisiones se toman al integrar la información en forma tal que los gerentes puedan saber que acciones emprender. Es posible que los sistemas de decisión tengan que ver con el pasado, el

presente o el futuro. En este caso por medio del registro de datos personales de pacientes y del formulario automatizado Epicrisis, se genera información estadística dentro de la misma organización y en algunos casos estos resultados pueden generar nueva información para la toma de decisiones. Por ejemplo, si aumenta la incidencia de tuberculosis o paludismo en un número considerable de pacientes, se puede alertar sobre un posible estado de epidemia.

2.7. REQUERIMIENTOS DE TODA LA ORGANIZACION

En las organizaciones de cualquier índole los departamentos dependen unos de otros para brindar servicios, como en éste caso los servicios médicos. La coordinación entre profesionales y asistentes debe encontrarse en los niveles más altos para que cualquier sistema informático pueda mantener su calidad y productividad. El prototipo que hemos desarrollado tiene ámbito de acción sólo sobre una sección de la institución (2 áreas críticas), pero restan secciones como las administrativas que guardan relación con los datos controlados por el prototipo. Por lo tanto es importante estar al tanto de todos los requerimientos de la organización para la continuación del proceso de automatización.

CAPITULO 3

ANALISIS DE OBJETOS

Durante el desarrollo del prototipo se estudió en cada iteración los procedimientos y los datos que debe manejar el sistema, de aquellas iteraciones se desprenden los diagramas de flujos de datos y el diccionario de objetos.

3.1. DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS

Los diagramas de flujo de datos permiten entender en forma más objetiva los procesos y procedimientos para el registro de datos y obtención de resultados. Los diagramas de flujo de datos para la creación de fichas de pacientes, historias clínicas y formularios de Epicrisis y el procedimiento necesario para la tabulación y graficación de frecuencias absolutas para cada categoría se presentan en forma detallada en el Anexo 6.

3.2. DICCIONARIO DE OBJETOS

El diccionario de objetos resultante del análisis se lo encuentra en el Anexo 7.

3.3. ANALISIS COSTO – BENEFICIO

El sistema manual necesita de la colaboración de casi todo el personal disponible de una institución privada. En las instituciones públicas existen departamentos que centralizan sus actividades al quehacer estadístico, pero los recursos no son suficientes para obtener toda la gama de cuadros y gráficos que se desean. El cuadro que se presenta a continuación demuestra la

relación entre el costo y el beneficio obtenido con el sistema manual y con el sistema automatizado. Mientras más se usen recursos como personal y equipos, tarden más los resultados y estos sean menos exactos, el costo será cada vez mayor. Los cuadros comparativos se presentan en el Anexo 8.

3.4. PRESENTACION DEL INFORME DEL ANALISIS

El desarrollo de sistemas por medio de prototipos abrevia en buena parte la presentación de reportes de avances a la dirección, puesto que los mismos usuarios son los que en más contacto se encuentran con el nuevo sistema, en todas sus fases. El informe del análisis tradicionalmente permitiría determinar si se continúa con fases de investigación o se suspende definitivamente, pero esto ahora se logra a los pocos días de implementar el prototipo inicial. Al encargar a los usuarios el desarrollo de actividades a través de un prototipo informático podemos saber rápidamente si su orientación es la adecuada, en algunos casos se encuentran otras alternativas de automatización o se descarta la posibilidad de generar procesos automáticos. En el informe del análisis de ésta sección se presenta el nuevo flujo de datos por medio del diagrama correspondiente.

CAPITULO 4

DISEÑO DEL SISTEMA – PROTOTIPO

4.1. DISEÑO DE SALIDAS DEL SISTEMA

Las salidas del sistema corresponden a los cuadros estadísticos que en su mayoría se obtendrán del generador de reportes del propio sistema Estadis-1, el usuario puede combinar todos los campos de los archivos de Pacientes con los campos más relevantes del formulario de Epicrisis y producir consultas de referencias cruzadas, estas consultas serán la base para los cuadros estadísticos de prevalencia (Frecuencias Absolutas) y para la construcción de gráficos de barras horizontales. El sistema dispone de más de 100 reportes diferentes. Algunas de las salidas que produce el sistema se presentan en el Anexo 9.

4.2. DISEÑO DE ENTRADAS DEL SISTEMA

Las entradas del sistema mantienen un formato de comunicación con el usuario en su mayoría estándar. Esto permite un aprendizaje más rápido y menos confuso principalmente en usuarios sin mucha experiencia en operación de sistemas informáticos.

Cada uno de los diseños correspondientes se presentan en el Anexo 9.

4.3. DISEÑO DE ARCHIVOS Y BASE DE DATOS

Es importante analizar el diseño de la base de datos y las relaciones que guarda cada objeto. Así también la creación de archivos de consultas que darán una idea más clara al usuario de cómo los lenguajes de cuarta generación recuperan los datos que cada usuario solicita. Leyendo las líneas

de creación de consultas el usuario podrá crear sus propias líneas para generar nuevos cuadros y gráficos estadísticos. El diseño de archivos y base de datos se encuentra en el Anexo 10.

CAPITULO 5

PRUEBA Y EVALUACION DEL PROTOTIPO

5.1. VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Es responsabilidad del usuario trabajar con el prototipo y evaluar sus características y operación. Existe la posibilidad que al ejecutar una metodología tradicional aparezcan procesos o procedimientos no comentados por los usuarios, esto implica que al termino del desarrollo del nuevo sistema se podrían producir cambios sustanciales. Con el desarrollo de prototipos los usuarios revisan más frecuentemente las características del nuevo sistema, de esta manera se reduce considerablemente el riesgo de desviarse de los objetivos propuestos. En el caso del prototipo Estadis-1, los objetivos se cumplieron sin inconvenientes hasta la segunda iteración, durante la tercera iteración se desvió un poco de los objetivos propuestos pero los usuarios durante los primeros días de la utilización de la herramienta en esta tercera etapa, reconocieron que algunas características implantadas no eran necesarias. Esto condujo a que los profesionales de sistemas cambiaran inmediatamente aquellas características y el prototipo se volvió a encaminar hacia los verdaderos objetivos. Los cambios que se introdujeron después no cambiaron los objetivos sino más bien le dieron más cualidades positivas, productividad y calidad al nuevo sistema.

5.2. CORRECCION DEL PROTOTIPO

Al final de cada periodo de prueba se recibieron las comunicaciones o sugerencias de cambio por parte de los usuarios, esto colaboró en forma muy positiva para el mejor desarrollo del prototipo,

se redujeron los días o semanas de programación considerablemente en relación con metodologías tradicionales, en donde primero se analiza por completo el sistema y al final se realiza la programación y presentación del nuevo sistema. Este proceso de corrección del prototipo puede repetirse las veces que sean necesarias, en este caso tuvimos que llegar hasta la cuarta iteración para lograr el prototipo final con la satisfacción de los usuarios. Para el detalle de las correcciones ver *Especificación de requerimientos Segunda Iteración*.

CONCLUSIONES

Al término de la presente investigación y luego de revisar toda la documentación aquí presentada podemos concluir que:

1. Un sistema de información para Clínicas y Hospitales es totalmente factible desde el punto de vista operacional y técnico, pero de que éste proyecto sea factible económicamente dependerá de la capacidad de endeudamiento, y el grado de liquidez y rentabilidad de la Institución interesada en continuar y ejecutar el proyecto propuesto.
2. Para continuar con el análisis y desarrollo del sistema total no se deben descuidar los detalles de las áreas críticas expuestas en la Investigación Preliminar de ésta obra.
3. Gracias a la utilización de lenguajes no procedurales se pueden desarrollar herramientas de software muy potentes y de gran utilidad para el usuario, como el administrador de gráficos estadísticos presentado en el prototipo Estadis-1.
4. El prototipo Estadis-1 en conjunción con la página WEB, pueden convertirse en herramientas de gran utilidad para censos, detección de epidemias, estudios de tratamientos, investigación de causas de morbilidad, conferencias tecnificadas, y muchos tópicos más.
5. Con la aplicación de metodologías como la creación de prototipos en conjunción con el análisis orientado a objetos se reduce considerablemente el tiempo de especificación de requerimientos por lo tanto también se minimiza el tiempo de desarrollo del software, así como también se reduce la resistencia al cambio por parte de los usuarios finales ya que participan desde un inicio.

RECOMENDACIONES

En función de las conclusiones presentadas el equipo de proyecto recomienda:

1. Tomar en cuenta que el prototipo desarrollado es una alternativa de solución a las dos áreas críticas primarias que son el área de Administración de Información General del Paciente (Historias y Epicrisis), y el área de Servicios Médicos. No es la solución absoluta.
2. Tomar en cuenta las limitantes que presenta todo sistema informático por pequeñas que sean.
3. Debido a que el sistema informático total para clínicas y hospitales es de alta complejidad, los usuarios de las áreas críticas restantes como financiero, farmacia, cocina; pueden aportar datos ambiguos al proceso de análisis. Es necesario entonces, contar con el apoyo de profesionales en ciencias contables. Se aplica la contabilidad de costos, la general y la de servicios en toda Institución de Salud.
4. Para el análisis y desarrollo de software para las áreas críticas restantes, se debe revisar la Ley de Tributación para efectos de la facturación de servicios profesionales médicos.
5. Mantener la documentación detallada de cada proceso y el uso de un lenguaje estándar para las aplicaciones de cada estación, en lo posible que sean lenguajes no procedurales, así se facilitará la revisión en los procesos de auditoria de sistemas.

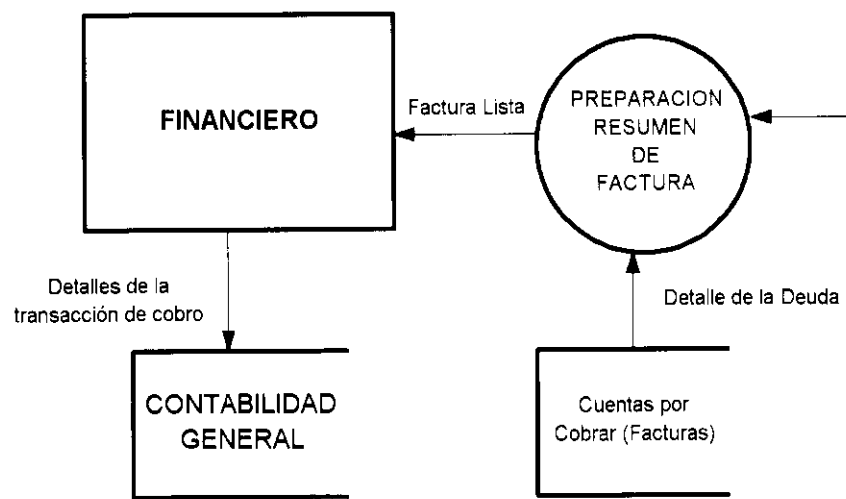
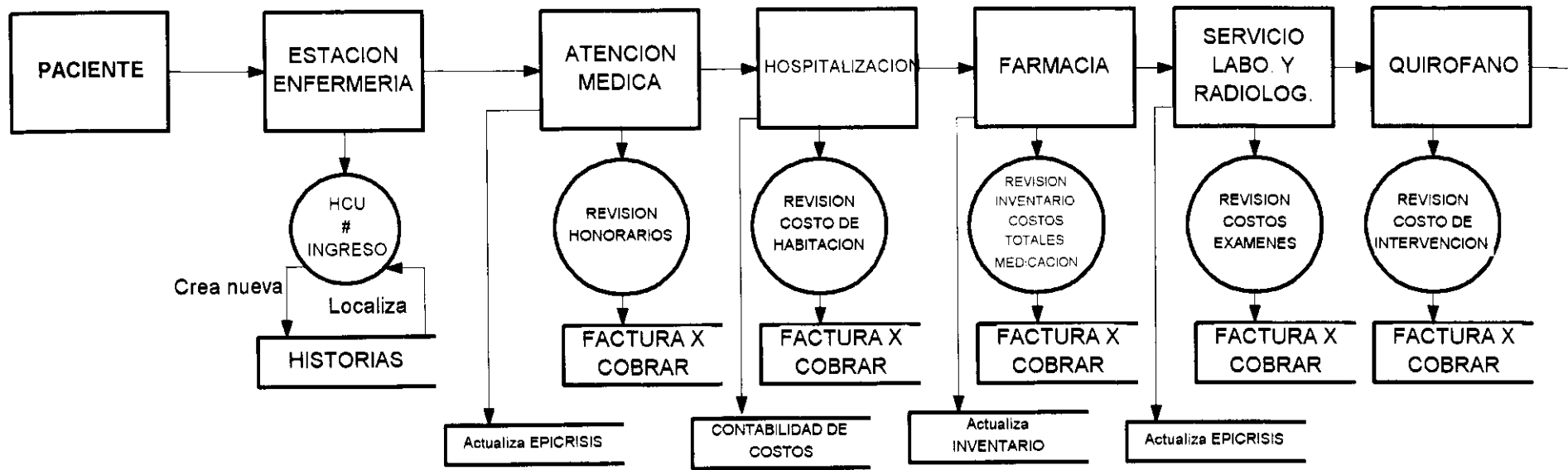
BIBLIOGRAFIA

- SENN, James. Análisis y Desarrollo de Sistemas. EDITORIAL. Quito, 1995
- INEC. Anuario de Recursos y Actividades de Salud. Quito, 1995
- OMS-OPS. Codificación de Patologías Clínicas. Francia, 1998
- Estadística Moderna. CLASA. Buenos Aires, 1983
- BOOCH, Grady. Análisis y Diseño Orientado a Objetos. USA, 1995
- COAD & YOURDON. Análisis y Diseño Orientado a Objetos. USA, 1995
- PRESSMAN, Roger. Ingeniería del Software. MCGRAW-HILL. Madrid, 1996
- KENDALL, Kenneth. Análisis y Diseño de Sistemas. PRINTECE-HALL, 1991

ANEXOS

Lista de Anexos

1. Organigrama Técnico de una Institución de Salud
2. Flujo de datos del sistema
3. Formularios HCU, Epicrisis
4. Arboles de Decisión
5. Conexión a Internet y la Red Local
6. Diagramas de Flujo de las Areas Criticas a solucionar
7. Diccionario de Objetos
8. Cuadro del Costo/Beneficio en las Areas críticas a solucionar
9. Entradas / Salidas del sistema
10. Diseño de las Bases de Datos





LABORATORIO CLINICO ASOCIADO



· PRUEBAS HEMATOLOGICAS · QUIMICAS · HORMONALES · BACTERIOLOGICAS · DOSIFICACION DE
MEDICAMENTOS · CITOLOGIA · ENZIMAS · PRUEBAS ESPECIALES · RUTINA ·

EN CONEXION CON LABORATORIOS " LEON " QUITO.
EMERGENCIAS LAS 24 HORAS SISTEMA AVISADOR: 840-666 Y 848-340.

DIRECCION: Clinica Tungurahua. Juan B. Vela y Mera. Tfno: 821 721, Telefax: 845-871. AMBATO

NOMBRE: EDAD: FECHA:

MEDICO: URGENTE: RUTINA CODIGO:

DIAGNOSTICO PRESUNTIVO:

RUTINA CLINICA

BIOMETRIA, UREA, GLUCOSA, CREATININA, BUN, AC. URICO, COLESTEROLO TOTAL, VDRL, EMO, COPROPARASITARIO

RUTINA DE EMBARAZO:

BIOMETRIA HEMATICA, UREA, GLUCOSA, CREATININA, VDRL, GRUPO Y RH, EMO

RUTINA DE CIRUGIA

BIOMETRIA HEMATICA, TP, TTP, UREA, GLUCOSA, CREATININA EMO

1. HEMATOLOGIA

- HEMATEIS
- Hb HCTO
- INDICES
- SEDIMENTACION
- LEUCOCITOS
- FORMULA
- CARACTERES
CITOLAKES
- RETICULOCITOS
- HEMATOZOARIO
- PLASMA

2. COAGULACION

- TP TTPA
- T. COAG
- T. SANGRIA
- T. DE TROMBINA
- FIBRINOGENO
- PLACUETAS
- GRUPO Y FACTOR
- COOMBS D
- COOMBS I

3. BIOQUIMICAS

- AC. URICO
- BILIRUBINAS (3)
- CREATININA
- GLUCOSA EN AYUNAS
- GLUCOSA P.P
- UREA

4. PROTEINAS

- PROTEINAS TOTALES
- ALBUMINAS
- GLOBULINAS

5. LIPIDOS

- LIPIDOS TOTALES
- COLESTEROL TOTAL
- ESTERES
- COLESTEROL HDL
- COLESTEROL LDL
- TRIGLICERIDOS

6. ENZIMAS

- SGOT SGPT
- LDH HBDH
- CPK NAC
- CPK MB
- F. ALK
- F. ALK
- F. ACIDA TOTAL
- PROST. AMILASA
- LIPASA

7. ELECTROLITOS

- SODIO POTASIO
- CALCIO CLORO

EXAMENES ESPECIALES

9. SEROIMUNOLOGIA

- SIDA o HIV-1/2
- VDRL RPR
- ASLO LATEX
- PCR
- AGUTINACIONES
FEBRILES

10. HORMONAS

- T3 T4
- TSH
- PROLACTINA
- TESTOSTERONA
- PTH BETA HCG
- PROGESTERONA
- ESTRADIOL
- OTROS:

11. ORINA

- EL METAL Y MICROS
- ORTA FRESCA
- GRAM
- ZIE-NEI VECES
- EMBARAZO

12. HIFES

- COPROLOGICO
- PALASARIO VECES
- SA AGREGUECULA
- WETZEL GRAM
- POS-IMORFONIC

13. CEFALORAQUIDEO

- CITOLOGICO
- QUIMICO
- ZIEHL
- VDR
- OTROS:

14.

- ESPERMOGRAMA
COMPLETO

15. BACTERIOLOGIA

- CULTIVO DE
.....
- ANTILOGRAMA
- GRAM
- ZIEHL
- FRISCO
- IONONES (POTASA)

..... ITOLOGIA EXFOL.

- SECCION VAGINAL
- PAPANICOLAU

17. OTROS

-
-
- Atc Dr.



AMBATO - ECUADOR

Apellido Paterno	Materno	Nombres	Nº de la Historia Clínica
------------------	---------	---------	---------------------------

SERVICIO	SALA	CAMA Nº
----------	------	---------

DIAGNOSTICOS	OPERACION
PRE- OPERATORIO	PROYECTADA
	ELECTIVA <input type="checkbox"/> EMERGENCIA <input type="checkbox"/> PALFATIVA <input type="checkbox"/>
POST- OPERATORIO	REALIZADA

EQUIPO OPERATORIO

CIRUJANO	INSTUMENTISTA			
PRIMER AYUDANTE	CIRCULANTE			
SEGUNDO AYUDANTE	ANESTESISTA			
TERCER AYUDANTE	AYUDANTE DE ANESTESIA			
FECHA DE OPERACION		HORA DE INICIO	HORA DE TERMINACION	Tipo de Anestesia
DIA	MES	AÑO		

TIEMPOS QUIRURGICOS

DIERESIS _____

EXPOSICION _____

EXPLORACION Y HALLAZGOS QUIRURGICOS _____

PROCEDIMIENTO OPERATORIO _____



clínica de especialidades médicas

TUNGURAHUA

ESMEDICAS C. LTDA.

Yo,, en mi calidad de representante legal del (la) paciente, AUTORIZO al médico tratante, Dr., para que realice el tratamiento clínico-quirúrgico que amerite mi representado (a).

Estoy plenamente conciente de los riesgos inherentes al tratamiento clínico, al acto quirúrgico en sí, a los procedimientos anestésicos y al efecto nocivo de las drogas y medicamentos que deben utilizarse para combatir la enfermedad que adolece el (la) mencionado (a) paciente. Se que estos riesgos no son previsibles y que cualquier complicación que se presente no será implicado a mala intención o falta de pericia de los médicos que actúan; por tanto, libero de toda responsabilidad legal, civil o penal, dolosa o culposa, a la Clínica de Especialidades Médicas TUNGURAHUA y al personal médico o paramédico que atenderán a mi representado (a).

Para constancia de lo anteriormente escrito, firmo en la ciudad de Ambato, el día de de 19

.....
Céd. Ident. No.



clinica de especialidades medicas

TUNGURAHUA

ESMEDICAS C. LTDA.

AMBATO - ECUADOR

APELLIDO PATERNO		MATERNO		NOMBRES		HISTORIA CLINICA PREVIA Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
FECHA DE ATENCION HORA DIA MES AÑO				SEXO H <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>		EDAD	
						ESTADO CIVIL S. C. V. D. U. L.	
DIRECCION HABITUAL						AFILIADO AL I.E.S.S. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
EN CASO NECESARIO AVISAR A:						TELÉFONO	
RELACION CON EL PACIENTE				DIRECCION			

PARA UTILIZARSE CUANDO EL PACIENTE LLEGA ACOMPAÑADO

NOMBRE DEL ACOMPAÑANTE	Nº. CED. DE IDENTIDAD	DIRECCION Y TELEFONO
------------------------	-----------------------	----------------------

PARA UTILIZARSE SOLO EN CASO DE ACCIDENTES, ENVENENAMIENTO O VIOLENCIA

ESPECIFICAR EMERGENCIA	FECHA HORA DIA MES AÑO				LUGAR DE OCURRENCIA	
DENUNCIA INMEDIATA AUTORIDAD			FECHA ESTABLECIDA POR HORA DIA MES AÑO			

CUADRO CLINICO

SIGNOS VITALES					TEMPERATURA	PULSO	RESPIRACION	TENSION ARTERIAL
----------------	--	--	--	--	-------------	-------	-------------	------------------

IMPRESIONES CLINICAS Y PRONOSTICO

IMPRESIONES CLINICAS Y PRONOSTICO	
-----------------------------------	--

TRATAMIENTO

TRATAMIENTO	
-------------	--

IMPRESION DIAGNOSTICA

IMPRESION DIAGNOSTICA	
-----------------------	--

TRANSFERENCIAS

Domicilio	<input type="checkbox"/>		
Consulta Externa	<input type="checkbox"/>		
Internado	SALA	CAMA	
Internado otro Hospital	NOMBRE		
FECHA			
HORA	DIA	MES	AÑO

CONDICION AL SALIR

Vivo
Muerto

FECHA

HORA | MES
DIA | AÑO

FIRMA DEL MEDICO



clínica de especialidades médicas

TUNGURAHUA

ESMEDICAS C. LTDA.

AMBATO - ECUADOR

APELLIDO PATERNO

MATERNO

NOMBRES

Nº DE LA HISTORIA CLINICA

La enfermera debe afirmar al pie de cada nota de Enfermería, las mismas que deberán coincidir con la fecha y hora en que fueron formuladas.

FECHA

HORA

NOTAS DE ENFERMERIA

NOTAS DE ENFERMERIA



clínica de especialidades médicas

TUNGURAHUA

ESMEDICAS. S.A.

AMBATO - ECUADOR

APELLIDO PATERNO		MATERNO		NOMBRES		Nro. DE LA H.CLINICA	
ESTATURA	PESO ACTUAL	PESO HABITUAL	PULSO	TENSION ARTER.	TEMPERATURA	RESPIRACION	

RECORDATORIO

- 1.- **Apariencia General.**
Actividad Psicomotora, Estado nutricional.
- 2.- **Examen General**
- 3.- **Piel y Tegumentos**
Linfáticos
- 4.- **Cabeza y Cuello**
Anomalías en el aspecto, forma y tamaño, ojos, oídos, nariz, boca, garganta.
- 5.- **Torax**
Anomalías a la inspección, palpación, percusión y auscultación.
a) corazón
b) pulmones
- 6.- **Abdomen**
Anomalías a la inspección, palpación, percusión y auscultación.
- 7.- **Región Lumbar**
Anomalías en aspecto, forma, tamaño y sensibilidad.
- 8.- **Región Inguino - Genital**
Anomalías en el aspecto, forma y tamaño
Examen ginecológico
Examen urológico
- 9.- **Región Ano - Perineal**
Anomalías a la inspección y la palpación Tacto renal.
- 10.- **Extremidades**
Anomalías en el aspecto forma, tamaño, sensibilidad y movilidad.
- 11.- **Examen Neurológico Elem.**
- 12.- **Impresión Diagnóstica**

Fecha y Firma de quién realiza la investigación



clínica de especialidades médicas

TUNGURAHUA

ESMEDICAS C. LTDA.

AMALATO - ECUADOR

APELLIDO PATERNO

MATERNO

NOMBRES

Nº. DE LA HISTORIA CLINICA

RECORDATORIO

1.- Motivo de la Consulta y Enfermedad actual

Enumerar síntomas principales:

- a) Comienzo
- b) Evolución
- c) Medicación recibida.

2.- Revisión del estado actual de los sistemas:

Respiratorio, Circulatorio, Gastrointestinal, Génito-Urinario, Endócrino, Metabólico, Locomotor, Hemolinfático, Neurológico, Organos de los sentidos.

3.- Antecedentes Personales:

Antenatal, natal, neonatal, desarrollo psicomotor, historia de la alimentación, inmunizaciones, enfermedades infecciosas, parasitarias, respiratorias, circulatorias, gastrointestinales, génito urinarias, venéreas, endócrinas, hemolinfáticas, neurológicas, psiquiátricas, metabólicas, nutricionales, alérgicas, aparato locomotor, tegumentarias, intervenciones quirúrgicas, traumatismos.

Antecedentes gineco-obstétricos: Pubertad, ciclo característico de la menstruación, última menstruación, metrorragias, flujo genital, relaciones sexuales, embarazos a término, prematuros, tipo de parto, abortos, hijos vivos, hijos muertos, mortinatos y climaterio.

4.- Hábitos

5.- Personalidad

6.- Antecedentes patológicos familiares

7.- Condiciones económicas socioculturales

8.- Fuente de información

9.- Comentarios

Fecha y firma de quién realiza la investigación.



clínica de especialidades médicas

TUNGURAHUA

ESMEDICAS S.A.

AMBATO - ECUADOR

APELLIDO PATERNO		MATERNO		NOMBRES		No. de la Historia Clínica
FECHA DE NACIMIENTO			Servicio	Sala		
Día	Mes	Año				

Diagnóstico Provisional

Diagnóstico Definitivo Primario

Diagnósticos Secundarios

Operaciones

Historia breve y hallazgos especiales del Examen físico

Hallazgos de laboratorio, rayos X e interconsultas

Evolución, complicaciones si las hubo

Condición tratamiento, referencial final al dar el alta y pronóstico

EN CASO DE INTERNACION

Días de hospitalización

Fecha

FIRMA Y NOMBRE DEL M



clínica de especialidades médicas

TUNGURAHUA

ESMEDICAS. S.A.

AMBATO - ECUADOR

APELLIDO PATERNO

MATERNNO

NOMBRE MATERNO

SALA

CAMA

No. DE LA HISTORIA CLINICA

PEGUE EL 4to REPORTE EN ESTA LINEA

PEGUE EL 3er REPORTE EN ESTA LINEA

PEGUE EL 2do REPORTE EN ESTA LINEA

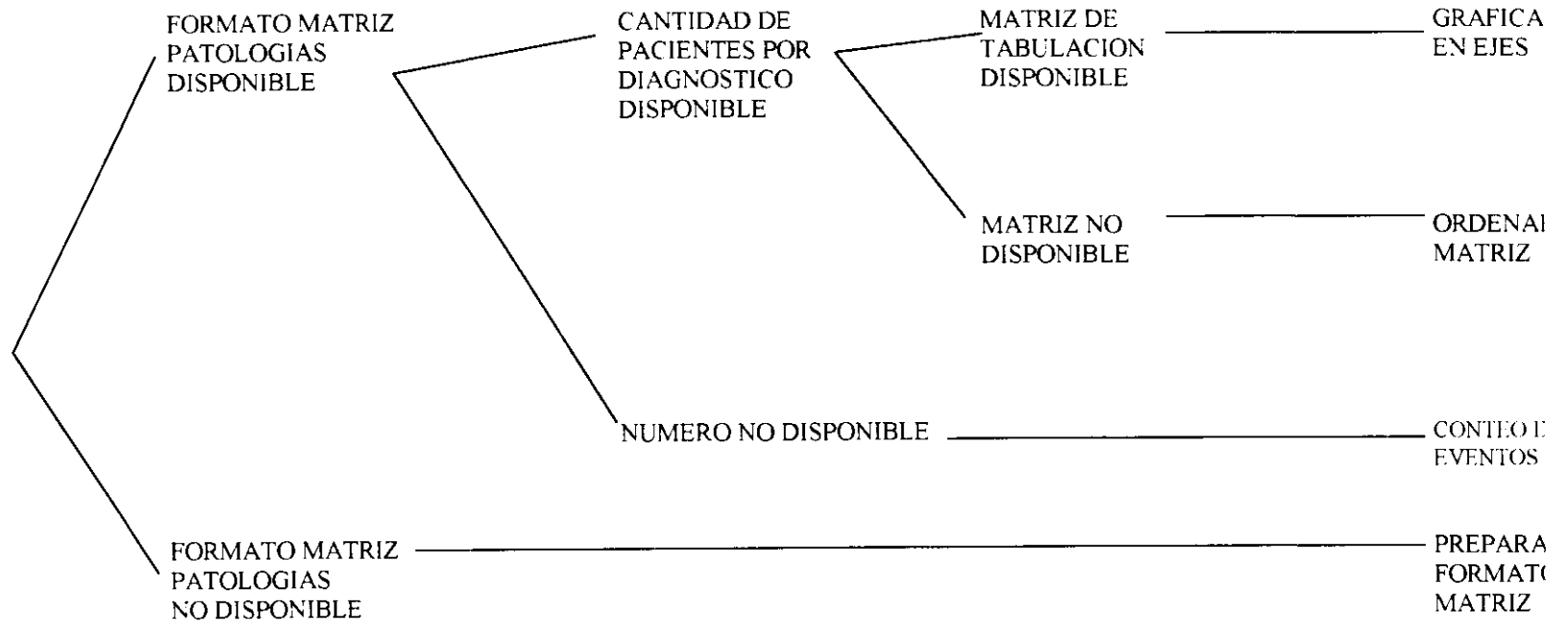
PEGUE EL 1er REPORTE EN ESTA LINEA

HOJA PARA PEGAR LOS REPORTES DE MEDICINAS

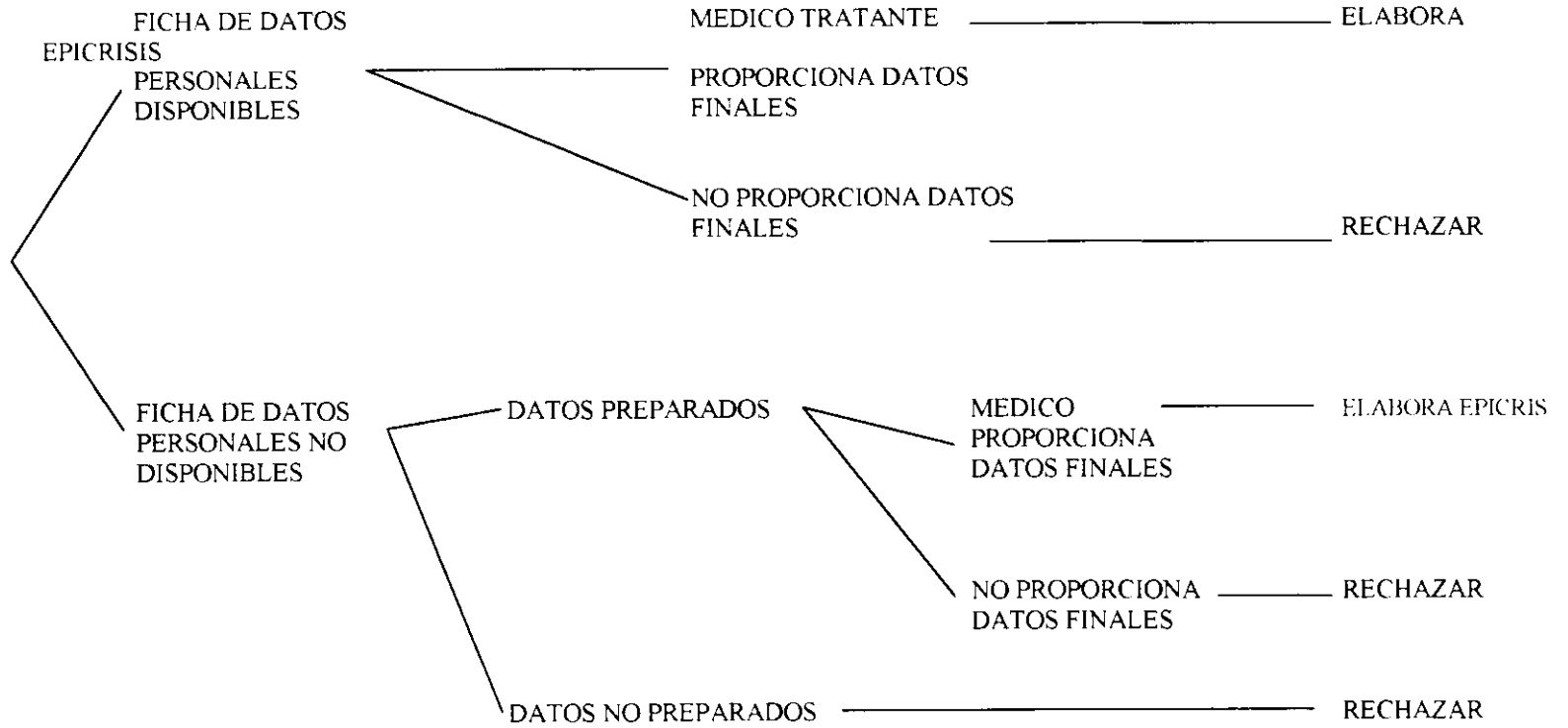
TABLAS DE DATOS DE ARBOL DE DECISIONES (IMPLICITOS Y EXPLICITOS)

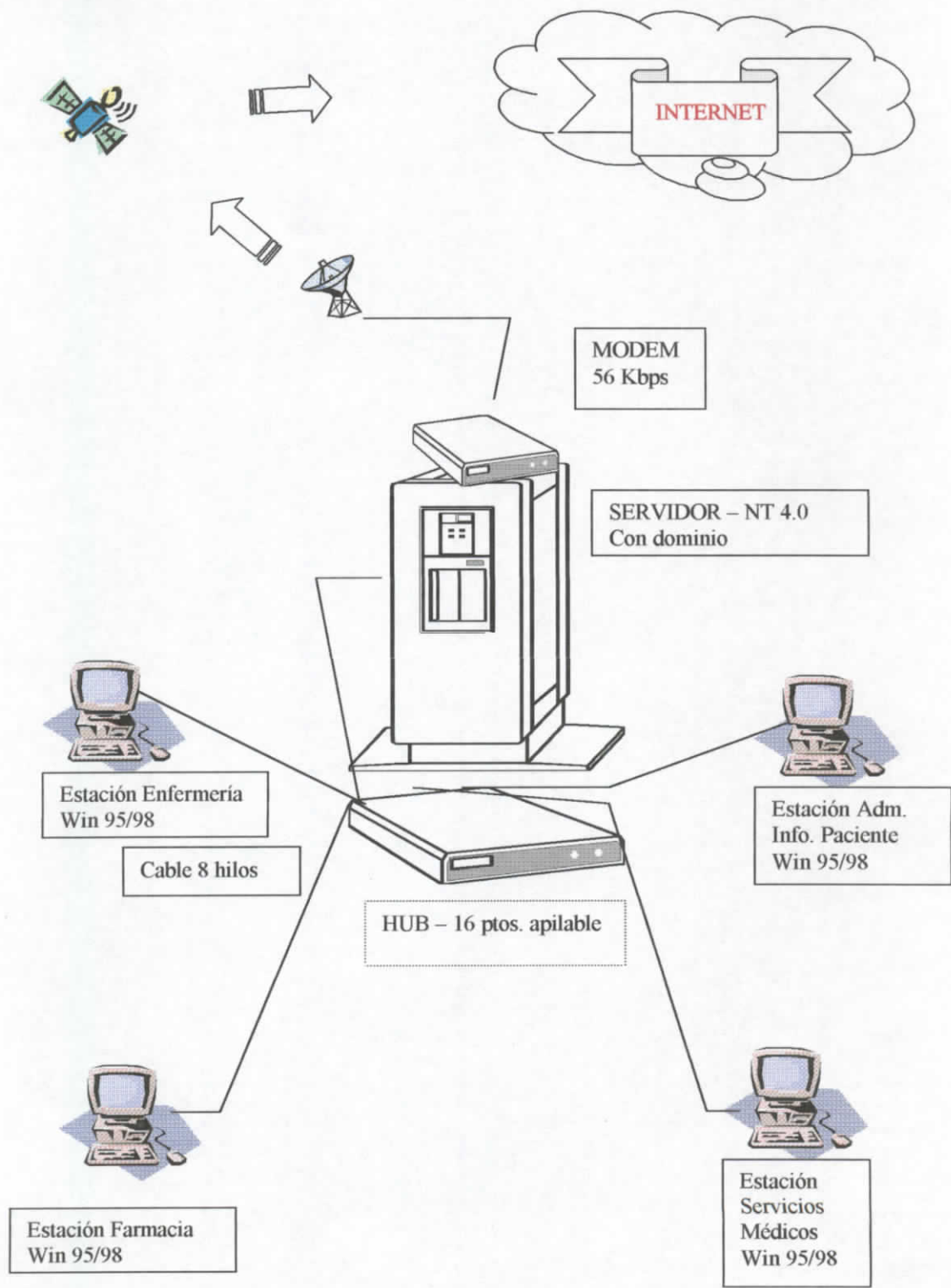
ORIGEN	DATOS
Pacientes	No. HCU
	Identificación
	Nombres y Apellidos
	Edad
	Sexo
Epicrisis	No. HCU
	No. Ingreso
	Diagnóstico Definitivo
	Referencia y Lugar Referencia
	Días de hospitalización
	Signos
	Síntomas
	Intervenciones
Exámenes	

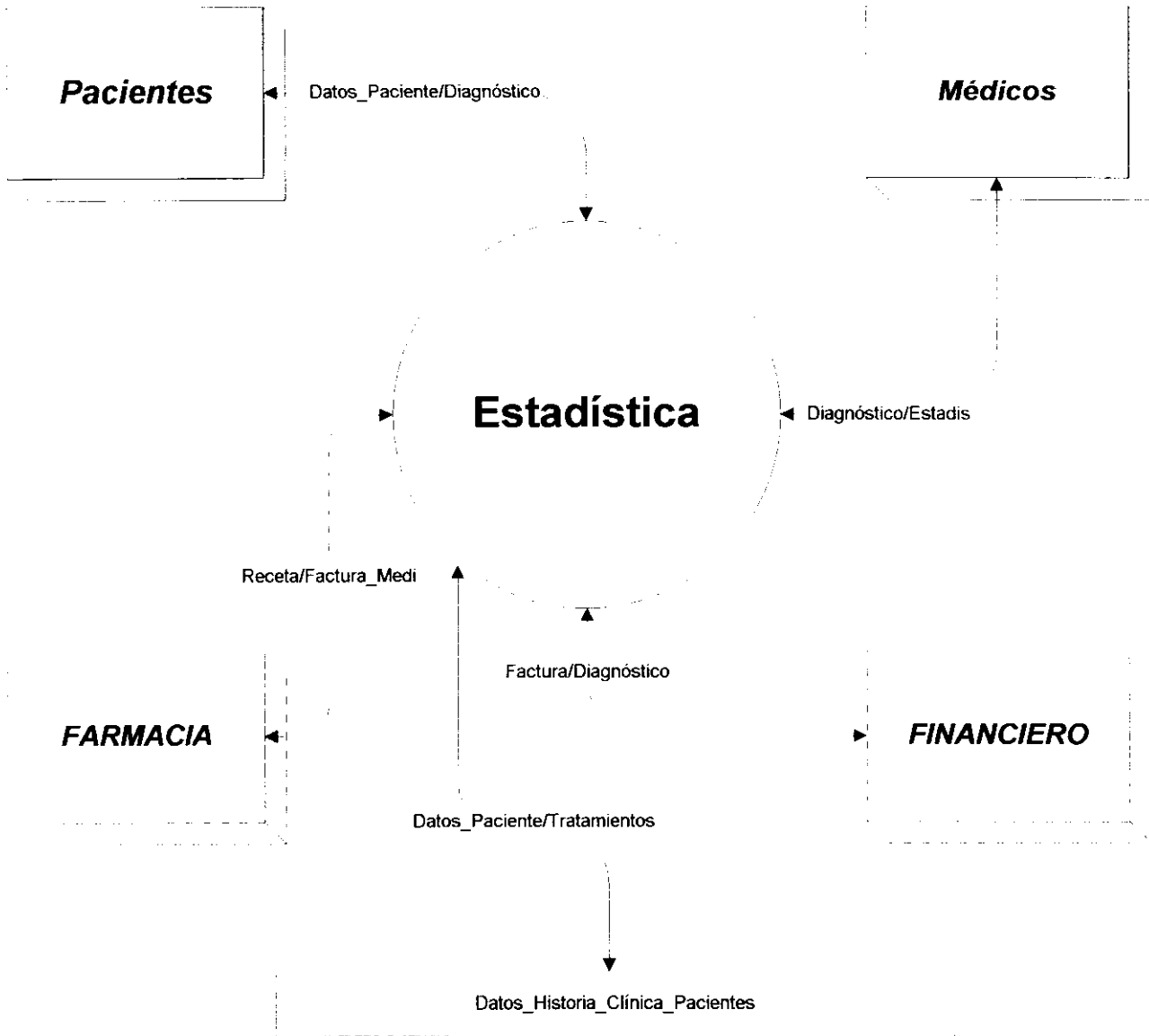
ARBOL DE DECISION PARA LA TABULACION Y GRAFICACION DE PATOLOGIAS

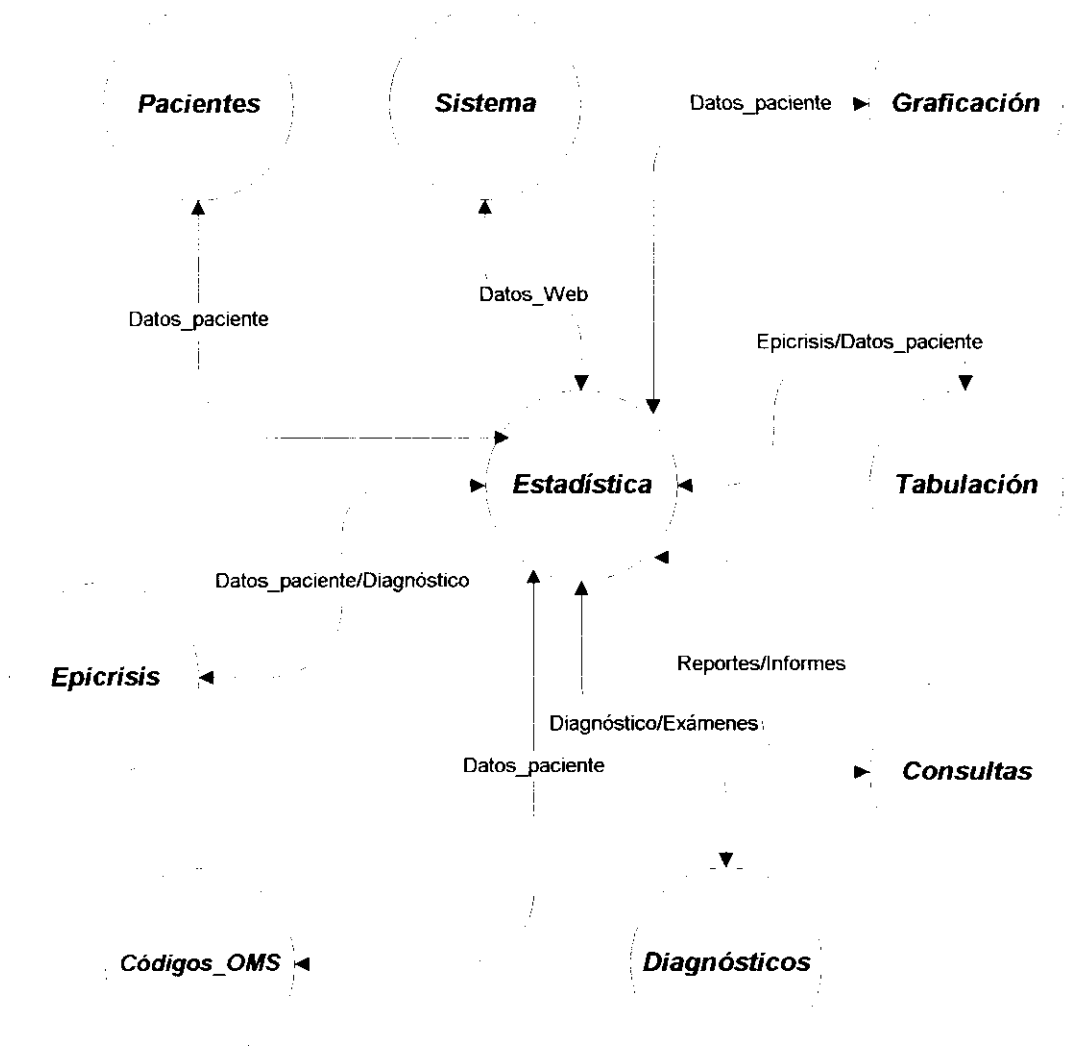


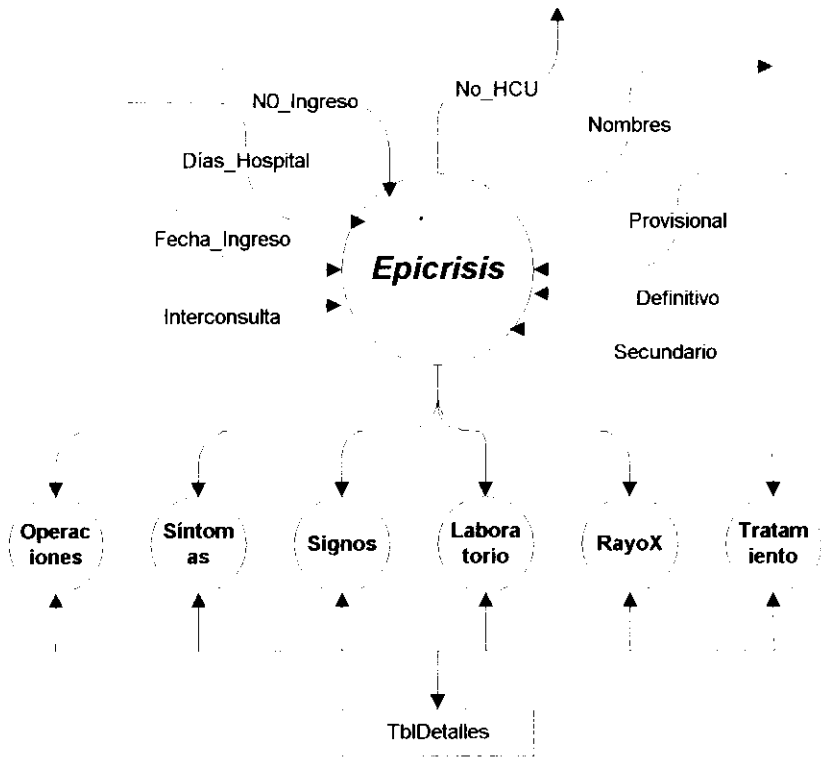
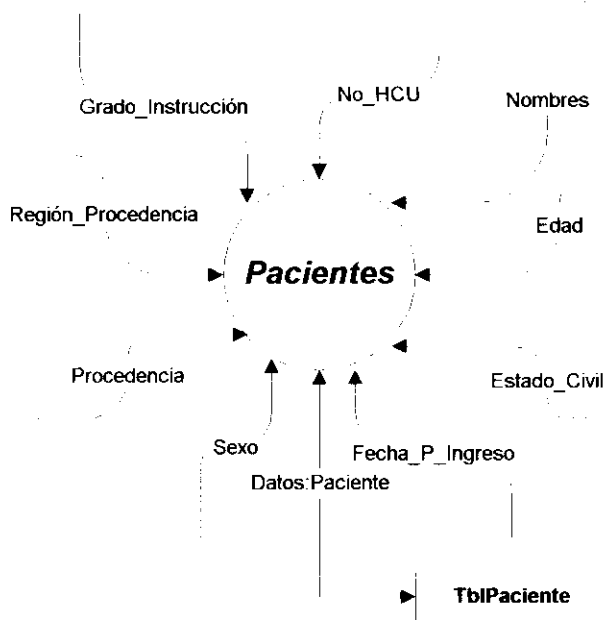
ARBOL DE DECISION PARA ELABORACION EPICRISIS

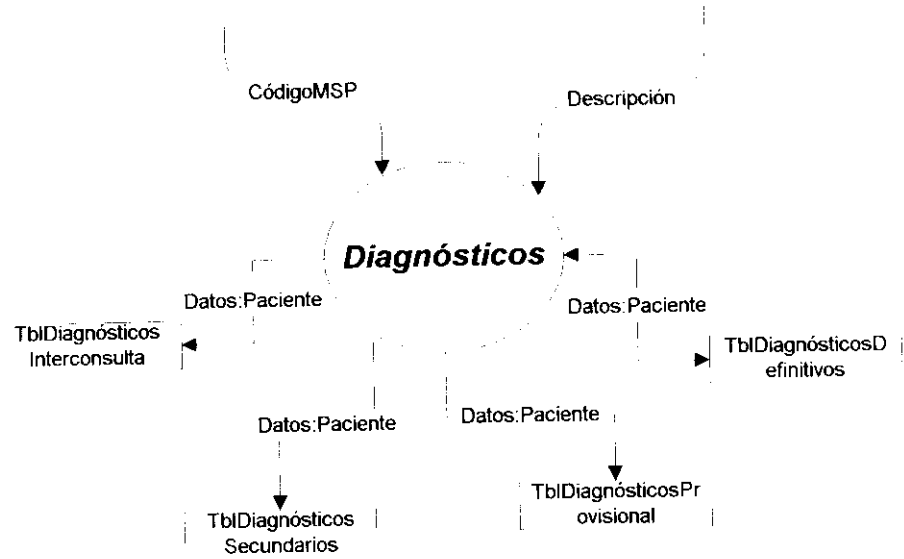
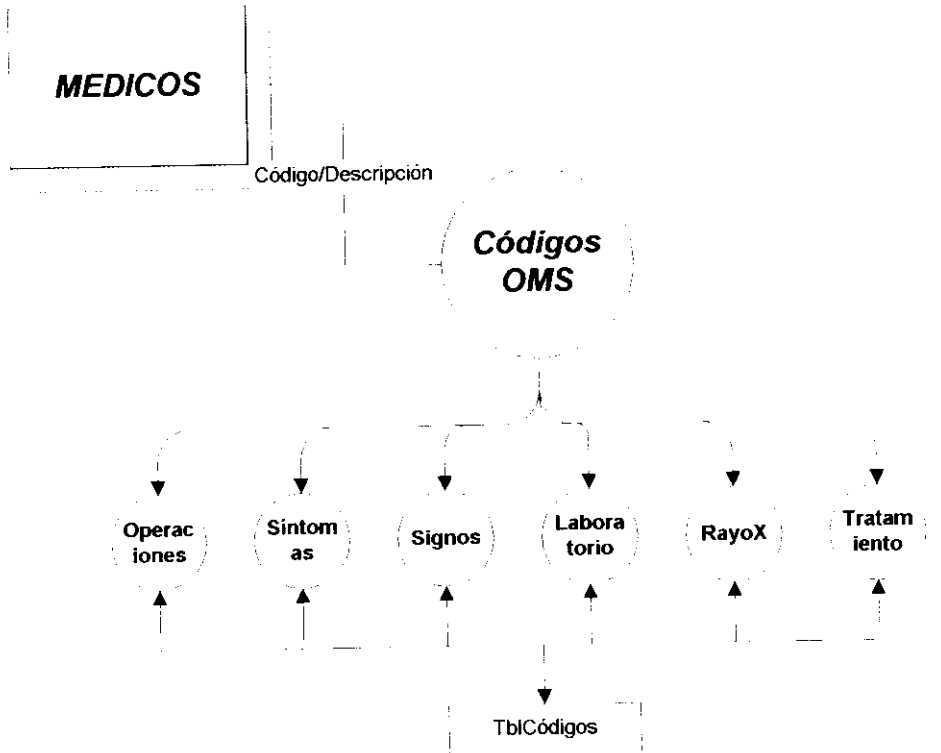


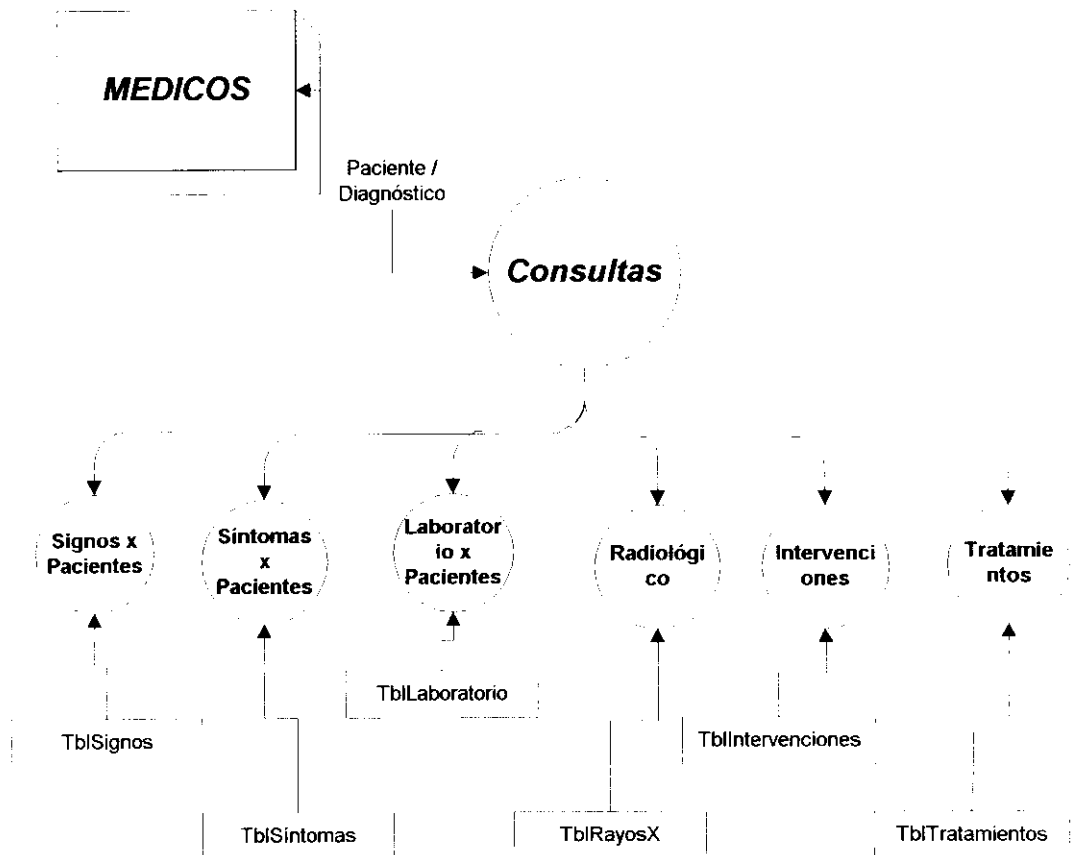
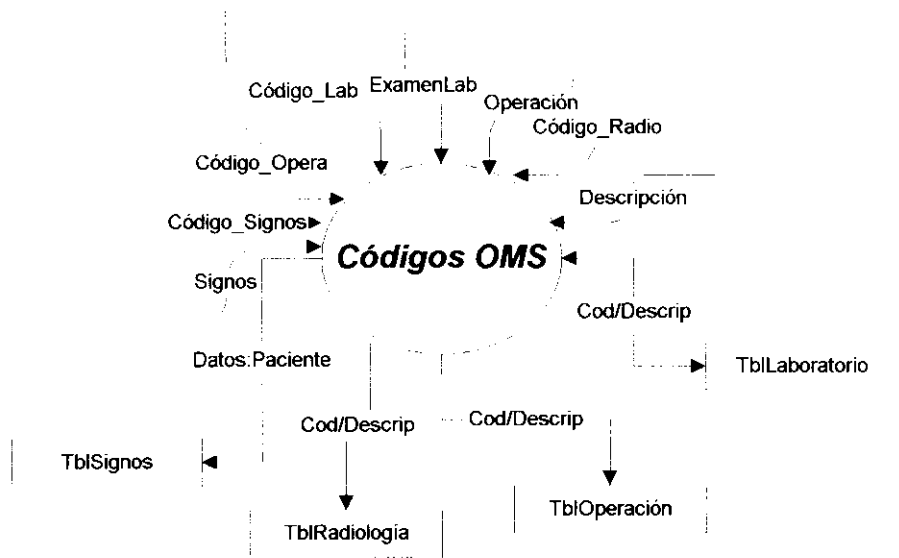


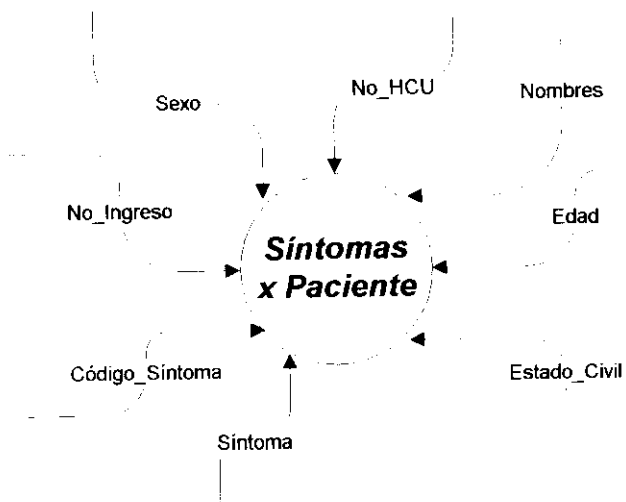
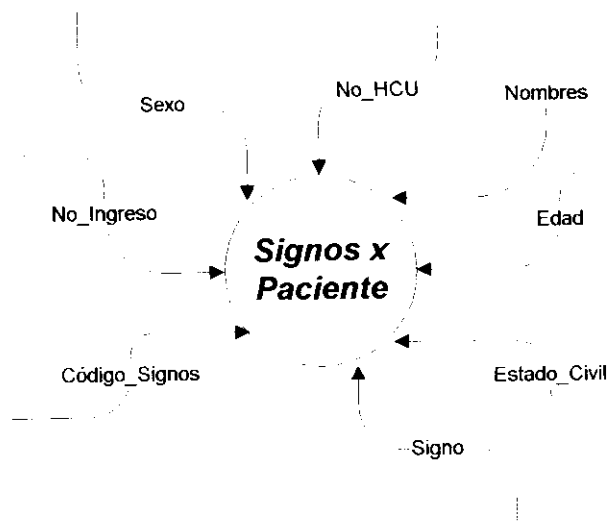


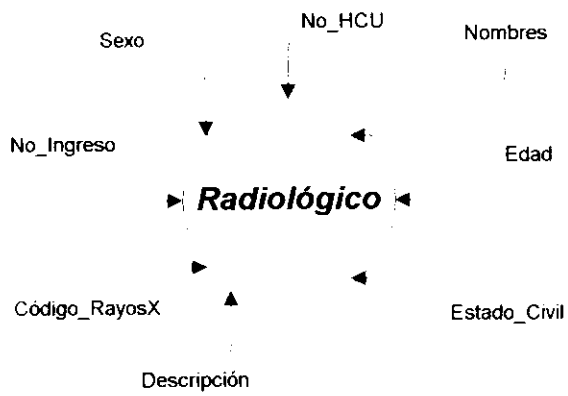
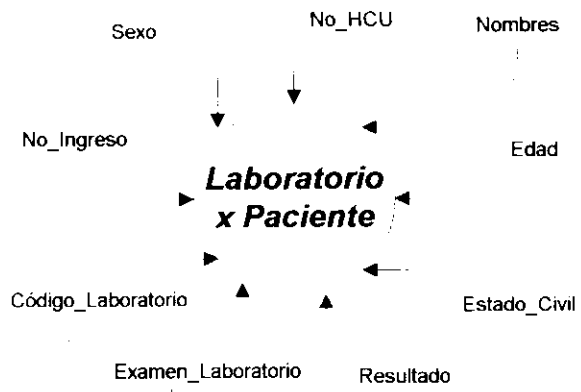


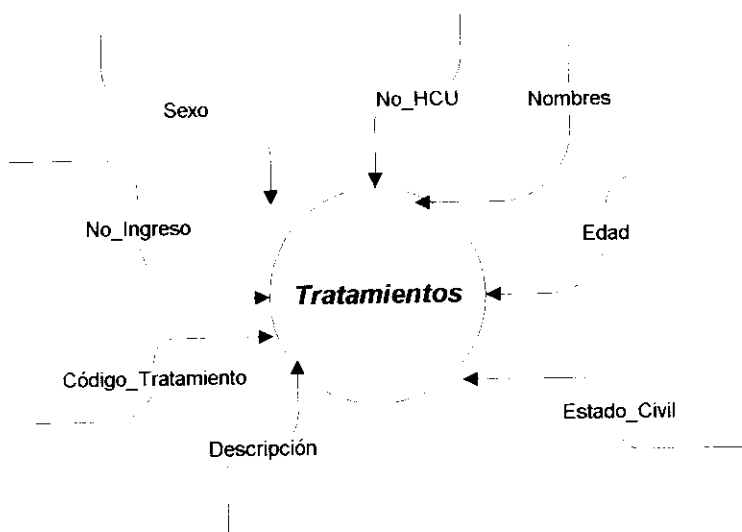
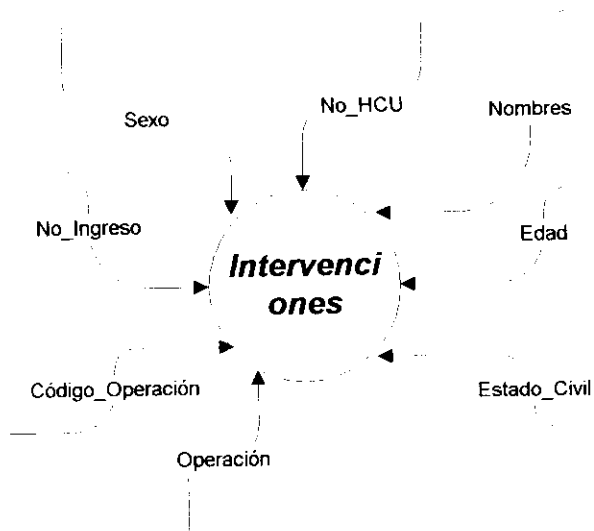












Objetos

Sección: Detalle

Botón de comando: cmd16

Etiqueta: Etiqueta0

Etiqueta: Etiqueta11

Etiqueta: Etiqueta13

Etiqueta: Etiqueta15

Etiqueta: Etiqueta2

Etiqueta: Etiqueta5

Etiqueta: Etiqueta7

Etiqueta: Etiqueta9

Grupo de opciones: Marco1

Botón de opción: Opción10

Botón de opción: Opción12

Botón de opción: Opción14

Botón de opción: Opción4

Botón de opción: Opción6

Botón de opción: Opción8

Permisos de usuario

admin

Permisos de grupo

Admins

Users

Objetos

Sección: Detalle

Sección: EncabezadoDelFormulario

Sección: PieDelFormulario

Cuadro de texto: CodigoMSP

Etiqueta: CodigoMSP Etiqueta

Cuadro de texto: Descripcion

Etiqueta: Descripcion Etiqueta

Permisos de usuario

admin

Permisos de grupo

Admins

Users

Objetos

Sección: Detalle

Sección: EncabezadoDelFormulario

Sección: PieDelFormulario

Casilla de verificación: AltaSolicitud

Etiqueta: AltaSolicitud Etiqueta

Casilla de verificación: AltaTratamientoAmb

Etiqueta: AltaTratamientoAmb Etiqueta

Casilla de verificación: Bueno

Etiqueta: Bueno Etiqueta

Etiqueta: cboDiagDefEtiqueta_

Etiqueta: cboDiagInterEtiqueta_

Cuadro combinado: cboDiagProv

Etiqueta: cboDiagProvEtiqueta_

Etiqueta: cboDiagSecunEtiqueta_

Cuadro combinado: cboHCU

Etiqueta: cboHCUEtiqueta_

Botón de comando: cmdAbrirLaboratorio

Botón de comando: cmdAbrirRayosx

Botón de comando: cmdAbrirSignos

Botón de comando: cmdAbrirSintomas

Botón de comando: cmdAbrirTratamiento

Botón de comando: cmdDatosPaciente

Botón de comando: cmdMuestraOperaciones

Cuadro combinado: Cuadro combinado87

Cuadro combinado: Cuadro combinado89

Cuadro combinado: Cuadro combinado91

Rectángulo: Cuadro32

Rectángulo: Cuadro33

Rectángulo: Cuadro44

Rectángulo: Cuadro70

Rectángulo: Cuadro93

Cuadro de texto: DiasHospitalizacion

Etiqueta: DiasHospitalizacion Etiqueta

Etiqueta: Etiqueta34

Etiqueta: Etiqueta35

Etiqueta: Etiqueta94

Casilla de verificación: Fallece

Etiqueta: Fallece Etiqueta

Cuadro de texto: FechaEgreso

Etiqueta: FechaEgreso Etiqueta

Cuadro de texto: FechaIngreso

Etiqueta: FechaIngreso Etiqueta

Cuadro de texto: LugarReferido

Etiqueta: LugarReferido Etiqueta

Cuadro de texto: No_Ingreso

Etiqueta: No_Ingreso Etiqueta

Casilla de verificación: Referido

Etiqueta: Referido Etiqueta

Casilla de verificación: Reservado

Etiqueta: Reservado Etiqueta

Cuadro de texto: txtDiagDef

Cuadro de texto: txtDiagInter

Cuadro de texto: txtDiagProv

Cuadro de texto: txtDiagSec

Cuadro de texto: txtNombre

Código

- 1 Attribute VB_Name = "Form_frmEpicrisis"
- 2 Attribute VB_Creatable = True
- 3 Attribute VB_PredeclaredId = True
- 4 Attribute VB_Exposed = False
- 5 Option Compare Database
- 6 Option Explicit

```
7
8
9 Private Sub cboDiagDef_LostFocus()
10 ' creacion de un recordset para buscar descripcion
11 Dim dbEstad As Database
12 Dim rsDiag As Recordset
13 Dim NombreDiag As String
14 Dim Argumento As String
15
16 NombreDiag = cboDiagDef.Text
17 Set dbEstad = OpenDatabase("c:\mis documentos\Tesis
18 98\Prototipo1\Estadis1.mdb")
19 Set rsDiag = dbEstad.OpenRecordset("SELECT CodigoMSP,Descripcion From
20 tblDiagnosticos Order By CodigoMSP")
21 Argumento = "CodigoMSP = " & "'" & NombreDiag & "'"
22 rsDiag.FindFirst (Argumento)
23 NombreDiag = rsDiag!Descripcion
24 txtDiagDef.SetFocus
25 txtDiagDef.Text = NombreDiag
26 cboDiagSec.SetFocus
27 rsDiag.Close
28 dbEstad.Close
29
30
31
32 Private Sub cboDiagInter_LostFocus()
33 ' creacion de un recordset para buscar descripcion
34 Dim dbEstad As Database
35 Dim rsDiag As Recordset
36 Dim NombreDiag As String
37 Dim Argumento As String
38
39 NombreDiag = cboDiagInter.Text
40 Set dbEstad = OpenDatabase("c:\mis documentos\Tesis
41 98\Prototipo1\Estadis1.mdb")
42 Set rsDiag = dbEstad.OpenRecordset("SELECT CodigoMSP,Descripcion From
43 tblDiagnosticos Order By CodigoMSP")
44 Argumento = "CodigoMSP = " & "'" & NombreDiag & "'"
45 rsDiag.FindFirst (Argumento)
46 NombreDiag = rsDiag!Descripcion
47 txtDiagInter.SetFocus
48 txtDiagInter.Text = NombreDiag
49 rsDiag.Close
50 dbEstad.Close
51 End Sub
52
53
54 Private Sub cboDiagSec_LostFocus()
55 ' creacion de un recordset para buscar descripcion
56 Dim dbEstad As Database
57 Dim rsDiag As Recordset
58 Dim NombreDiag As String
59 Dim Argumento As String
60
61 NombreDiag = cboDiagSec.Text
```

```
59 Set dbEstad = OpenDatabase("c:\mis documentos\Tesis
98\Prototipol\Estadis1.mdb")
60 Set rsDiag = dbEstad.OpenRecordset("SELECT CodigoMSP,Descripcion From
tblDiagnosticos Order By CodigoMSP")
61 Argumento = "CodigoMSP = " & "" & NombreDiag & ""
62 rsDiag.FindFirst (Argumento)
63 NombreDiag = rsDiag!Descripcion
64 txtDiagSec.SetFocus
65 txtDiagSec.Text = NombreDiag
66 cboDiagInter.SetFocus
67 rsDiag.Close
68 dbEstad.Close
69 End Sub
70 Private Sub cmdDatosPaciente_Click()
71 On Error GoTo Err_cmdDatosPaciente_Click
72
73 Dim stDocName As String
74
75 stDocName = "repPaciente"
76 DoCmd.OpenReport stDocName, acPreview
77
78 Exit_cmdDatosPaciente_Click:
79 Exit Sub
80
81 Err_cmdDatosPaciente_Click:
82 MsgBox Err.Description
83 Resume Exit_cmdDatosPaciente_Click
84
85 End Sub
86 Private Sub cmdMuestraOperaciones_Click()
87 On Error GoTo Err_cmdMuestraOperaciones_Click
88
89 Dim stDocName As String
90 Dim stLinkCriteria As String
91
92 stDocName = "frmOper2"
93
94 stLinkCriteria = "[No_HCU]=" & Me![cboHCU] & " and [No_Ingreso]=" &
Me![No_Ingreso]
95 DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria
96
97 Exit_cmdMuestraOperaciones_Click:
98 Exit Sub
99
100 Err_cmdMuestraOperaciones_Click:
101 MsgBox Err.Description
102 Resume Exit_cmdMuestraOperaciones_Click
103
104 End Sub
105 Private Sub cmdAbrirSintomas_Click()
106 On Error GoTo Err_cmdAbrirSintomas_Click
107
108 Dim stDocName As String
109 Dim stLinkCriteria As String
110
111 stDocName = "frmSintomas2"
```

```
112
113     stLinkCriteria = "[No_HCU]=" & Me![cboHCU] & " and [No_Ingreso]=" &
Me![No_Ingreso]
114     DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria
115
116 Exit_cmdAbrirSintomas_Click:
117     Exit Sub
118
119 Err_cmdAbrirSintomas_Click:
120     MsgBox Err.Description
121     Resume Exit_cmdAbrirSintomas_Click
122
123 End Sub
124 Private Sub cmdAbrirSignos_Click()
125 On Error GoTo Err_cmdAbrirSignos_Click
126
127     Dim stDocName As String
128     Dim stLinkCriteria As String
129
130     stDocName = "frmSignos"
131
132     stLinkCriteria = "[No_HCU]=" & Me![cboHCU] & " and [No_Ingreso]=" &
Me![No_Ingreso]
133     DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria
134
135 Exit_cmdAbrirSignos_Click:
136     Exit Sub
137
138 Err_cmdAbrirSignos_Click:
139     MsgBox Err.Description
140     Resume Exit_cmdAbrirSignos_Click
141
142 End Sub
143 Private Sub cmdAbrirLaboratorio_Click()
144 On Error GoTo Err_cmdAbrirLaboratorio_Click
145
146     Dim stDocName As String
147     Dim stLinkCriteria As String
148
149     stDocName = "frmLaboratorio"
150
151     stLinkCriteria = "[No_HCU]=" & Me![cboHCU] & " and [No_Ingreso]=" &
Me![No_Ingreso]
152     DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria
153
154 Exit_cmdAbrirLaboratorio_Click:
155     Exit Sub
156
157 Err_cmdAbrirLaboratorio_Click:
158     MsgBox Err.Description
159     Resume Exit_cmdAbrirLaboratorio_Click
160
161 End Sub
162 Private Sub cmdAbrirRayosx_Click()
163 On Error GoTo Err_cmdAbrirRayosx_Click
164
```

```
165     Dim stDocName As String
166     Dim stLinkCriteria As String
167
168     stDocName = "frmRayosX"
169
170     stLinkCriteria = "[No_HCU]=" & Me![cboHCU] & " and [No_Ingreso]=" &
Me![No_Ingreso]
171     DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria
172
173 Exit_cmdAbrirRayosx_Click:
174     Exit Sub
175
176 Err_cmdAbrirRayosx_Click:
177     MsgBox Err.Description
178     Resume Exit_cmdAbrirRayosx_Click
179
180 End Sub
181 Private Sub cmdAbrirTratamiento_Click()
182 On Error GoTo Err_cmdAbrirTratamiento_Click
183
184     Dim stDocName As String
185     Dim stLinkCriteria As String
186
187     stDocName = "frmTratamiento"
188
189     stLinkCriteria = "[No_HCU]=" & Me![cboHCU] & " and [No_Ingreso]=" &
Me![No_Ingreso]
190     DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria
191
192 Exit_cmdAbrirTratamiento_Click:
193     Exit Sub
194
195 Err_cmdAbrirTratamiento_Click:
196     MsgBox Err.Description
197     Resume Exit_cmdAbrirTratamiento_Click
198
199 End Sub
```

Permisos de usuario

admin

Permisos de grupo

Admins

Users

Objetos

Sección: Detalle

Sección: EncabezadoDelFormulario

Sección: PieDelFormulario

Cuadro de texto: Edad

Etiqueta: Edad Etiqueta

Cuadro de texto: EstadoCivil

Etiqueta: EstadoCivil Etiqueta

Subformulario/Subinforme: frmLaboratorio_Sub1

Etiqueta: frmLaboratorio_Sub1 Etiqueta

Cuadro de texto: No_HCU

Etiqueta: No_HCU Etiqueta

Cuadro de texto: No_Ingreso

Etiqueta: No_Ingreso Etiqueta

Cuadro de texto: Nombres

Etiqueta: Nombres Etiqueta

Cuadro de texto: SexoMasculino

Etiqueta: SexoMasculino Etiqueta

Permisos de usuario

admin

Permisos de grupo

Admins

Users

Objetos

Sección: Detalle

Sección: EncabezadoDelFormulario

Sección: PieDelFormulario

Control ActiveX: AbreFotos

Etiqueta: cboEstadoCivilEtiqueta_

Cuadro combinado: Cuadro combinado18

Cuadro combinado: Cuadro combinado20

Cuadro combinado: Cuadro combinado22

Cuadro combinado: Cuadro combinado24

Cuadro combinado: Cuadro combinado26

Cuadro combinado: Cuadro combinado28

Etiqueta: EdadEtiqueta_

Cuadro de texto: FechaPrimerIngreso

Etiqueta: FechaPrimerIngreso Etiqueta

Etiqueta: Grado de InstrucciónEtiqueta_

Cuadro de texto: No_HCU

Etiqueta: No_HCU Etiqueta

Cuadro de texto: Nombres

Etiqueta: Nombres Etiqueta

Marco de objeto dependiente: OLEDependiente31

Etiqueta: ProcedenciaEtiqueta_

Etiqueta: Región ProcedenciaEtiqueta_

Etiqueta: SexoEtiqueta_

Botón de comando: VerFotos

Código

```
1 Attribute VB_Name = "Form_frmPaciente"  
2 Attribute VB_Creatable = True  
3 Attribute VB_PredeclaredId = True  
4 Attribute VB_Exposed = False  
5 Option Compare Database
```

```
6 Option Explicit
7
8 Private Sub VerFotos_Click()
9     AbreFotos.Open
10 End Sub
```

Permisos de usuario

admin

Permisos de grupo

Admins

Users

Objetos

Sección: Detalle

Sección: EncabezadoDelFormulario

Sección: PieDelFormulario

Cuadro de texto: Edad

Etiqueta: Edad Etiqueta

Cuadro de texto: EstadoCivil

Etiqueta: EstadoCivil Etiqueta

Subformulario/Subinforme: frmSignos_Sub1

Etiqueta: frmSignos_Sub1 Etiqueta

Cuadro de texto: No_HCU

Etiqueta: No_HCU Etiqueta

Cuadro de texto: No_Ingreso

Etiqueta: No_Ingreso Etiqueta

Cuadro de texto: Nombres

Etiqueta: Nombres Etiqueta

Cuadro de texto: SexoMasculino

Etiqueta: SexoMasculino Etiqueta

Permisos de usuario

admin

Permisos de grupo

Admins

Users

Objetos

Sección: Detalle

Sección: EncabezadoDelFormulario

Sección: PieDelFormulario

Cuadro de texto: Edad

Etiqueta: Edad Etiqueta

Cuadro de texto: EstadoCivil

Etiqueta: EstadoCivil Etiqueta

Subformulario/Subinforme: frmSintomas2_Sub1

Etiqueta: frmSintomas2_Sub1 Etiqueta

Cuadro de texto: No_HCU

Etiqueta: No_HCU Etiqueta

Cuadro de texto: No_Ingreso

Etiqueta: No_Ingreso Etiqueta

Cuadro de texto: Nombres

Etiqueta: Nombres Etiqueta

Cuadro de texto: SexoMasculino

Etiqueta: SexoMasculino Etiqueta

Permisos de usuario

admin

Permisos de grupo

Admins

Users

Objetos

Sección: Detalle

Sección: EncabezadoDelFormulario

Sección: PieDelFormulario

Cuadro de texto: Edad

Etiqueta: Edad Etiqueta

Cuadro de texto: EstadoCivil

Etiqueta: EstadoCivil Etiqueta

Subformulario/Subinforme: frmTratamiento_Sub1

Etiqueta: frmTratamiento_Sub1 Etiqueta

Cuadro de texto: No_HCU

Etiqueta: No_HCU Etiqueta

Cuadro de texto: No_Ingreso

Etiqueta: No_Ingreso Etiqueta

Cuadro de texto: Nombres

Etiqueta: Nombres Etiqueta

Cuadro de texto: SexoMasculino

Etiqueta: SexoMasculino Etiqueta

Permisos de usuario

admin

Permisos de grupo

Admins

Users

Objetos

Sección: Detalle

Sección: EncabezadoDePágina

Sección: PieDePágina

Etiqueta: Etiqueta1

Etiqueta: Etiqueta2

Marco de objeto independiente: OLEIndependiente0

Permisos de usuario

admin

Permisos de grupo

Admins

Users

Objetos

Nivel de grupo 0

AgruparEn:	Cada valor	GroupFooter:	Falso
GroupHeader:	Verdadero	IntervaloDelGrupo:	1
Mantener juntos:	No	Orden:	Falso
Origen del control:	No_HCU		

Nivel de grupo 1

AgruparEn:	Cada valor	GroupFooter:	Falso
GroupHeader:	Verdadero	IntervaloDelGrupo:	1
Mantener juntos:	No	Orden:	Falso
Origen del control:	Nombres		

Sección: Detalle

Sección: EncabezadoDelGrupo0

Sección: EncabezadoDelGrupo1

Sección: EncabezadoDelInforme

Sección: EncabezadoDePágina

Sección: PieDelInforme

Sección: PieDePágina

Cuadro de texto: Edad

Etiqueta: Edad Etiqueta

Cuadro de texto: EstadoCivil

Etiqueta: EstadoCivil Etiqueta

Etiqueta: Etiqueta16

Cuadro de texto: FechaPrimerIngreso

Etiqueta: FechaPrimerIngreso Etiqueta

Cuadro de texto: GradoInstruccion

Etiqueta: GradoInstruccion Etiqueta

Línea: Línea19

Línea: Línea20

Línea: Línea21

Línea: Línea22

Línea: Línea23

Línea: Línea24

Línea: Línea25

Línea: Línea26

Línea: Línea27

Línea: Línea28

Cuadro de texto: No_HCU

Etiqueta: No_HCU Etiqueta

Cuadro de texto: Nombres

Etiqueta: Nombres Etiqueta

Cuadro de texto: Procedencia

Etiqueta: Procedencia Etiqueta

Etiqueta: SexoMasculino Etiqueta

Cuadro de texto: Texto17

Cuadro de texto: Texto18

Cuadro de texto: Texto29

Permisos de usuario

admin

Permisos de grupo

Admins

Users

Objetos

Nivel de grupo 0

AgruparEn:	Cada valor	GroupFooter:	Falso
GroupHeader:	Falso	IntervaloDelGrupo:	1
Mantener juntos:	No	Orden:	Falso
Origen del control:	CodigoImagen		

Sección: Detalle

Sección: EncabezadoDelInforme

Sección: EncabezadoDePágina

Sección: PieDelInforme

Sección: PieDePágina

Cuadro de texto: CodigoImagen

Etiqueta: CodigoImagen Etiqueta

Cuadro de texto: Descripcion

Etiqueta: Descripcion Etiqueta

Etiqueta: Etiqueta4

Línea: Línea7

Línea: Línea8

Cuadro de texto: Texto5

Cuadro de texto: Texto6

Permisos de usuario

admin

Permisos de grupo

Admins

Users

Objetos

Nivel de grupo 0

AgruparEn:	Cada valor	GroupFooter:	Falso
GroupHeader:	Falso	IntervaloDelGrupo:	1
Mantener juntos:	No	Orden:	Falso
Origen del control:	CodigoSintoma		

Sección: Detalle

Sección: EncabezadoDelInforme

Sección: EncabezadoDePágina

Sección: PieDelInforme

Sección: PieDePágina

Cuadro de texto: CodigoSintoma

Etiqueta: CodigoSintoma Etiqueta

Etiqueta: Etiqueta4

Línea: Línea7

Línea: Línea8

Cuadro de texto: Sintoma

Etiqueta: Sintoma Etiqueta

Cuadro de texto: Texto5

Cuadro de texto: Texto6

Permisos de usuario

admin

Permisos de grupo

Admins

Users

Objetos

Nivel de grupo 0

AgruparEn:	Cada valor	GroupFooter:	Falso
GroupHeader:	Falso	IntervaloDelGrupo:	1
Mantener juntos:	No	Orden:	Falso
Origen del control:	CodigoTratamiento		

Sección: Detalle

Sección: EncabezadoDelInforme

Sección: EncabezadoDePágina

Sección: PieDelInforme

Sección: PieDePágina

Cuadro de texto: CodigoTratamiento

Etiqueta: CodigoTratamiento Etiqueta

Cuadro de texto: Descripcion

Etiqueta: Descripcion Etiqueta

Etiqueta: Etiqueta4

Línea: Línea7

Línea: Línea8

Cuadro de texto: Texto5

Cuadro de texto: Texto6

Permisos de usuario

admin

Permisos de grupo

Admins

Users

SQL

```
TRANSFORM Count(conC1_1.DiagnosticoDefinitivo) AS [El Valor]
SELECT conC1_1.Descripcion, Count(conC1_1.DiagnosticoDefinitivo) AS [Total de DiagnosticoDefinitivo]
FROM conC1_1
GROUP BY conC1_1.Descripcion
PIVOT conC1_1.Edad;
```

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
Descripcion	Texto	50
Total de DiagnosticoDefinitivo	Número (largo)	4
1-4 AÑOS	Número (largo)	4
15-49 AÑOS	Número (largo)	4
5-14 AÑOS	Número (largo)	4
50-64 AÑOS	Número (largo)	4
65 AÑOS Y MAS	Número (largo)	4
MENOS DE 1 AÑO	Número (largo)	4

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	1

SQL

```

TRANSFORM Count(ConC10_1.Operacion) AS [El Valor]
SELECT ConC10_1.CodigoOperacion, ConC10_1.Operacion, Count(ConC10_1.Operacion) AS [Total de Operacion]
FROM ConC10_1
GROUP BY ConC10_1.CodigoOperacion, ConC10_1.Operacion
PIVOT ConC10_1.RegionProcedencia;
    
```

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
CodigoOperacion	Número (largo)	4
Operacion	Texto	50
Total de Operacion	Número (largo)	4
Costa	Número (largo)	4
Oriente	Número (largo)	4
R_Insular	Número (largo)	4
Sierra	Número (largo)	4

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
No_HCU	1
No_Ingreso	1
PrimaryKey	3
tblEpicrisistblDetalleOperaciones	2
tblOperacionestblDetalleOperaciones	1
PrimaryKey	1

SQL

```

TRANSFORM Count(conC12_1.Operacion) AS [El Valor]
SELECT conC12_1.CodigoOperacion, conC12_1.Operacion, Count(conC12_1.Operacion) AS [Total de Operacion]
FROM conC12_1
GROUP BY conC12_1.CodigoOperacion, conC12_1.Operacion
PIVOT conC12_1.GradoInstruccion;
    
```

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
CodigoOperacion	Número (largo)	4
Operacion	Texto	50
Total de Operacion	Número (largo)	4
Analfabeto	Número (largo)	4
Primaria Completa	Número (largo)	4
Primaria Incompleta	Número (largo)	4
Secundaria Completa	Número (largo)	4
Secundaria Incompleta	Número (largo)	4
Superior Completa	Número (largo)	4
Superior Incompleta	Número (largo)	4

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
No_HCU	1
No_Ingreso	1
PrimaryKey	3
tblEpicrisistblDetalleOperaciones	2
tblOperacionestblDetalleOperaciones	1
PrimaryKey	1

SQL

```

TRANSFORM Count(conC14_1.Sintoma) AS [El Valor]
SELECT conC14_1.CodigoSintomas, conC14_1.Sintoma, Count(conC14_1.Sintoma) AS [Total de Sintoma]
FROM conC14_1
GROUP BY conC14_1.CodigoSintomas, conC14_1.Sintoma
PIVOT conC14_1.EstadoCivil;
    
```

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
CodigoSintomas	Número (largo)	4
Sintoma	Texto	50
Total de Sintoma	Número (largo)	4
Casado	Número (largo)	4
Divorciado	Número (largo)	4
Soltero	Número (largo)	4
Union Libre	Número (largo)	4
Viudo	Número (largo)	4

índices de tabla

Nombre	Número de campos
No_HCU	1
No_Ingreso	1
PrimaryKey	3
tblEpicrisistblDetalleSintomas	2
tblSintomastblDetalleSintomas	1
PrimaryKey	1

SQL

```

TRANSFORM Count(conC16_1.Sintoma) AS [El Valor]
SELECT conC16_1.CodigoSintomas, conC16_1.Sintoma, Count(conC16_1.Sintoma) AS [Total de Sintoma]
FROM conC16_1
GROUP BY conC16_1.CodigoSintomas, conC16_1.Sintoma
PIVOT conC16_1.RegionProcedencia;
    
```

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
CodigoSintomas	Número (largo)	4
Sintoma	Texto	50
Total de Sintoma	Número (largo)	4
Costa	Número (largo)	4
Oriente	Número (largo)	4
R_Insular	Número (largo)	4
Sierra	Número (largo)	4

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
No_HCU	1
No_Ingreso	1
PrimaryKey	3
tblEpicrisistblDetalleSintomas	2
tblSintomastblDetalleSintomas	1
PrimaryKey	1

SQL

```
TRANSFORM Count(conC17_1.Sintoma) AS [El Valor]
SELECT conC17_1.CodigoSintomas, conC17_1.Sintoma, Count(conC17_1.Sintoma) AS [Total de Sintoma]
FROM conC17_1
GROUP BY conC17_1.CodigoSintomas, conC17_1.Sintoma
PIVOT conC17_1.Procedencia;
```

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
CodigoSintomas	Número (largo)	4
Sintoma	Texto	50
Total de Sintoma	Número (largo)	4
Periférico	Número (largo)	4
Rural	Número (largo)	4
Urbano	Número (largo)	4

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
No_HCU	1
No_Ingreso	1
PrimaryKey	3
tblEpicrisistblDetalleSintomas	2
tblSintomastblDetalleSintomas	1
PrimaryKey	1

SQL

```

TRANSFORM Count(conC19_1.Signo) AS [El Valor]
SELECT conC19_1.CodigoSignos, conC19_1.Signo, Count(conC19_1.Signo) AS [Total de Signo]
FROM conC19_1
GROUP BY conC19_1.CodigoSignos, conC19_1.Signo
PIVOT conC19_1.Edad;
    
```

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
CodigoSignos	Número (largo)	4
Signo	Texto	50
Total de Signo	Número (largo)	4
1-4 AÑOS	Número (largo)	4
15-49 AÑOS	Número (largo)	4
5-14 AÑOS	Número (largo)	4
50-64 AÑOS	Número (largo)	4
65 AÑOS Y MAS	Número (largo)	4
MENOS DE 1 AÑO	Número (largo)	4

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
No_HCU	1
No_Ingreso	1
PrimaryKey	3
tblEpicrisistblDetalleSignos	2
tblSignostblDetalleSignos	1
PrimaryKey	1

SQL

```

TRANSFORM Count(conC23_1.Signo) AS [El Valor]
SELECT conC23_1.CodigoSignos, conC23_1.Signo, Count(conC23_1.Signo) AS [Total de Signo]
FROM conC23_1
GROUP BY conC23_1.CodigoSignos, conC23_1.Signo
PIVOT conC23_1.Procedencia;
    
```

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
CodigoSignos	Número (largo)	4
Signo	Texto	50
Total de Signo	Número (largo)	4
Periférico	Número (largo)	4
Rural	Número (largo)	4
Urbano	Número (largo)	4

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
No_HCU	1
No_Ingreso	1
PrimaryKey	3
tblEpicrisistblDetalleSignos	2
tblSignostblDetalleSignos	1
PrimaryKey	1

SQL

```

TRANSFORM Count(conC29_1.ExamenLab) AS [El Valor]
SELECT conC29_1.CodigoLaboratorio, conC29_1.ExamenLab, Count(conC29_1.ExamenLab) AS [Total de ExamenLab]
FROM conC29_1
GROUP BY conC29_1.CodigoLaboratorio, conC29_1.ExamenLab
PIVOT conC29_1.Procedencia;
    
```

Columnas

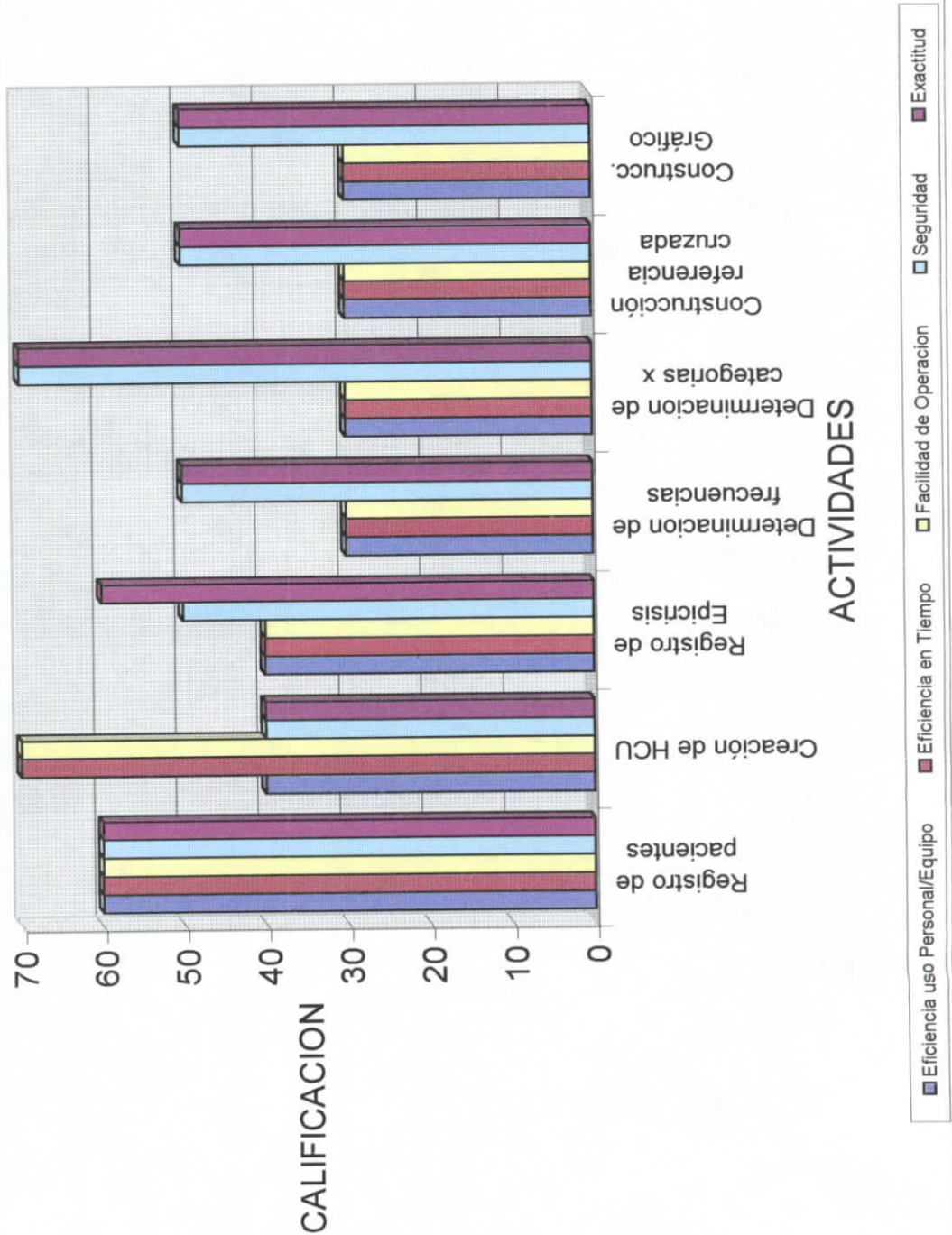
Nombre	Tipo	Tamaño
CodigoLaboratorio	Número (largo)	4
ExamenLab	Texto	50
Total de ExamenLab	Número (largo)	4
Periférico	Número (largo)	4
Rural	Número (largo)	4
Urbano	Número (largo)	4

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
No_HCU	1
No_Ingreso	1
tblEpicrisistblDetalleLaborat	2
tblLaboratorioblDetalleLaborat	1
PrimaryKey	1

ACTIVIDAD	EFICIENCIA EN USO	EFICIENCIA EN EL	FACILIDAD DE	SEGURIDAD	EXACTITUD
	DE PERSONAL Y EQUIPOS	TIEMPO	OPERACIÓN		
Registro de pacientes	60	60	60	60	60
Creación de HCU	40	70	70	40	40
Registro de Epicrisis	40	40	40	50	60
Determinación de frecuencias	30	30	30	50	50
Determinación de categorías x	30	30	30	70	70
Construcción referencia cruzada	30	30	30	50	50
Construcc. Gráfico	30	30	30	50	50

Calificaciones de 0 a 100



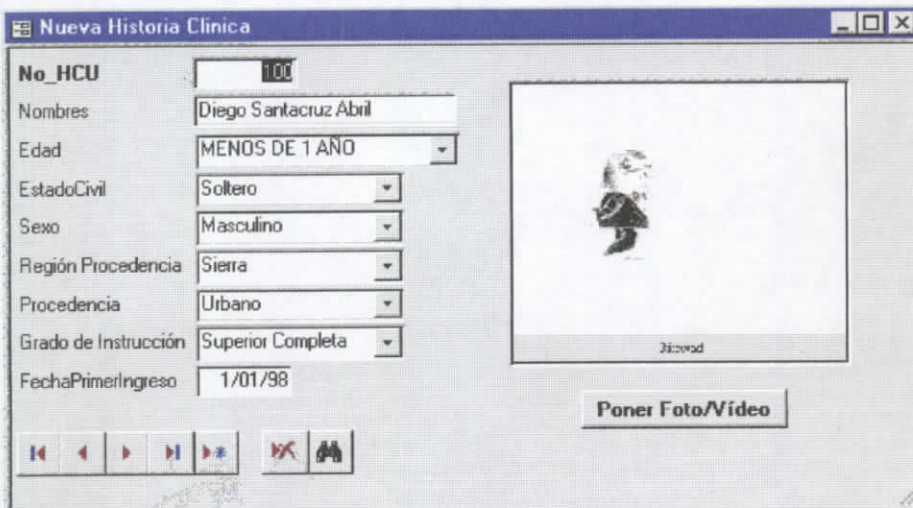
ACTIVIDAD	EFICIENCIA EN USO	EFICIENCIA EN EL	FACILIDAD DE	SEGURIDAD	EXACTITUD
	DE PERSONAL Y EQUIPOS	TIEMPO	OPERACIÓN		
Registro de pacientes	90	90	90	90	90
Creación de HCU	90	90	90	100	100
Registro de Epicrisis	90	90	100	100	100
Determinación de frecuencias	100	90	100	100	100
Determinación de categorías x	100	100	100	100	100
Construcción referencia cruzada	90	90	80	100	100
Construcc. Gráfico	90	90	80	100	100

Calificaciones de 0 a 100

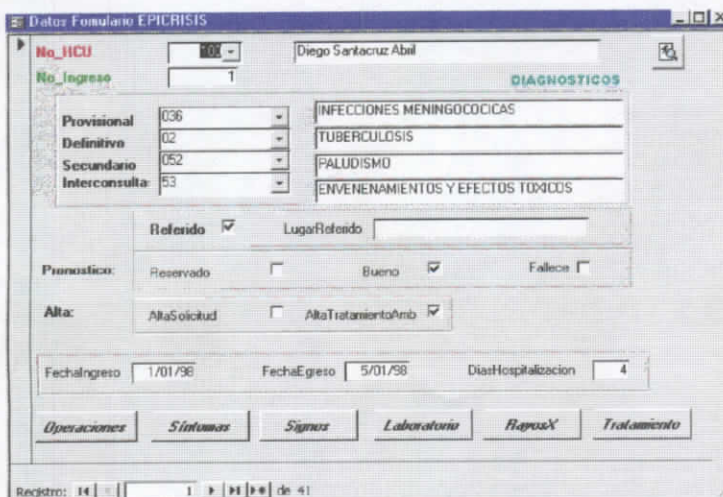
Forma bienvenida



Forma paciente



Forma epicrisis



Forma diagnóstico

Códigos OMS Diagnósticos Definitivos	
CodigoMSP	Descripcion
01	ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES
02	TUBERCULOSIS
036	INFECCIONES MENINGOCOCICAS
042	SARAMPION
052	PALUDISMO
06	ENFERMEDADES VENEREAS
091	TUMOR MALIGNO DEL ESTOMAGO
093	TUMOR MALIGNO DEL COLON
101	TUMOR MALIGNO DE LA TRAQUEA, BRONQUIOS Y PULMON
113	TUMOR MALIGNO DE LA MAMA DE LA MUJER
120	TUMOR MALIGNO DEL CUELLO DEL UTERO

Registro: 1 de 44

Forma código laboratorio

Estandarización de datos de Laboratorio	
Codigo	ExamenLab
1	BIOMETRIA
2	UREA
3	GLUCOSA
4	CREATININA
5	BUN
6	ACIDO URICO
7	COLESTEROL TOTAL
8	VDRL
9	EMO
10	COPROPARASITARIO
11	BIOMETRIA HEMATICA
12	GRUPO Y RH
13	TP
14	TTP

Registro: 1 de 15

Forma Código Operaciones

Estandarización de datos en intervenciones	
Codigo	Operacion
1	APENDICECTOMIA
2	VASECTOMIA
3	RINOPLASTIA
4	CESAREA
5	SALPINGECTOMIA
6	HISTERECTOMIA
7	COLESISTECTOMIA
8	PROSTATECTOMIA
9	CRANEOTOMIA
10	REDUCCIONES OSEAS
11	LIMPIEZA QUIRURGICA
12	GASTRECTOMIA
13	HERNIORAFIAS
14	LAPAROTOMIA

Registro: 1 de 17

Forma Rayos X

Estandarización de datos en Radiología	
Codigo	Descripción
1	Ecosonogramas
2	Radiografía
3	Endoscopia
4	Laparoscopia
5	Tomografía
6	Fluoroscopias
7	Electroencefalogramas
8	Electrocardiogramas
9	Mamografía
10	Imagen10
*	[numérico]

Registro: 1 de 10

Forma Oper2 – Intervenciones

Intervenciones

No_HCU: 100 Nombres: Diego Santacruz Abril
 No_Ingreso: 1 Edad: MENOS DE 1 AÑO
 EstadoCivil: Soltero
 Sexo: Masculino

Operaciones efectuadas sobre el paciente

CodigoOperacion	Operacion
1	APENDICECTOMIA
2	VASECTOMIA
3	RINOPLASTIA

Registro: 1 de 9

Registro: 1 de 41

Forma Oper2_Sub1

frmOper2_Sub1

CodigoOperacion	Operacion
1	APENDICECTOMIA
1	APENDICECTOMIA
1	APENDICECTOMIA
1	APENDICECTOMIA
1	APENDICECTOMIA
1	APENDICECTOMIA
1	APENDICECTOMIA
1	APENDICECTOMIA

Registro: 1 de 48

Forma Sintomas2

Síntomas

No_HCU: 100 Nombres: Diego Santacruz Abril
 No_Ingreso: 1 Edad: MENOS DE 1 AÑO
 EstadoCivil: Soltero
 Sexo: Masculino

Síntomas que presentó el paciente

CodigoSintomas	Sintoma
1	CEFALEA
2	OTALGIA
3	MASTODINIA

Registro: 1 de 5

Registro: 1 de 41

Forma Sintomas2_Sub1

frmSintomas2_Sub1

CodigoSintomas	Sintoma
1	CEFALEA
1	CEFALEA
1	CEFALEA
1	CEFALEA
1	CEFALEA
1	CEFALEA
1	CEFALEA

Registro: 1 de 55

Forma Signos

Signos

No_HCU: 100 Nombres: Diego Santacruz Abril
 No_Ingreso: 1 Edad: MENOS DE 1 AÑO
 EstadoCivil: Soltero
 Sexo: Masculino

Signos que presentó el paciente

CodigoSignos	Signo
1	ANISOCORIA
3	PALIDEZ DE CONJUNTIVAS
7	ACUSIA

Registro: 1 de 4

Registro: 1 de 41

Forma Signos_Sub1

CodigoSignos	Signo
1	ANISOCORIA
1	ANISOCORIA
1	ANISOCORIA
1	ANISOCORIA
1	ANISOCORIA
1	ANISOCORIA
1	ANISOCORIA
1	ANISOCORIA

Registro: 1 de 49

Forma Laboratorio

No_HCU: 100 Nombres: Diego Santacruz Abril
 No_Ingreso: 1 Edad: MENOS DE 1 AÑO
 EstadoCivil: Soltero
 Sexo: Masculino

Exámenes de Laboratorio Solicitados

CodigoLaboratorio	ExamenLab	Resultado
2	UREA	BAJO
3	GLUCOSA	BAJO
4	CREATININA	ALTO

Registro: 1 de 6

Registro: 1 de 41

Forma Laboratorio_Sub1

CodigoLaboratorio	ExamenLab	Resultado
1	BIOMETRIA	NORMAL
1	BIOMETRIA	NORMAL
1	BIOMETRIA	NORMAL
1	BIOMETRIA	BAJO
1	BIOMETRIA	NORMAL
1	BIOMETRIA	NORMAL
1	BIOMETRIA	NORMAL

Registro: 1 de 48

Forma Rayos X

Exámenes Radiológicos

No_HCU: 100 Nombres: Diego Santacruz Abril
No_Ingreso: 1 Edad: MENOS DE 1 AÑO
EstadoCivil: Soltero
Sexo: Masculino

Resultados de imágenes

CodigoRayosx	Descripcion
1	Ecosonogramas
4	Laparoscopia
6	Fluoroscopias

Registro: 1 de 3

Registro: 1 de 41

Forma Rayos X_Sub1

frmRayosX_Sub1

CodigoRayosx	Descripcion
1	Ecosonogramas
1	Ecosonogramas
1	Ecosonogramas
1	Ecosonogramas
1	Ecosonogramas
1	Ecosonogramas
1	Ecosonogramas

Registro: 1 de 4

Forma ConsuDiag

Frecuencia Absoluta de Diagnosticos Definitivos

PREVALENCIA DE PATOLOGIAS CLINICAS

Criterio de Agrupación

- EDAD
- ESTADO CIVIL
- GENERO
- REGION DE PROCEDENCIA
- PROCEDENCIA
- GRADO DE INSTRUCCION

Vista Preliminar

Forma ConsulOper

Frecuencia Absoluta de Intervenciones Quirurgicas

PREVALENCIA DE INTERVENCIONES

Criterio de Agrupación

<input checked="" type="radio"/> EDAD	<input type="radio"/> REGION DE PROCEDENCIA
<input type="radio"/> ESTADO CIVIL	<input type="radio"/> PROCEDENCIA
<input type="radio"/> GENERO	<input type="radio"/> GRADO DE INSTRUCCION

Vista Preliminar

Forma ConsulSignos

Frecuencia Absoluta de Signos Vitales

PREVALENCIA DE SIGNOS VITALES

Criterio de Agrupación

<input checked="" type="radio"/> EDAD	<input type="radio"/> REGION DE PROCEDENCIA
<input type="radio"/> ESTADO CIVIL	<input type="radio"/> PROCEDENCIA
<input type="radio"/> GENERO	<input type="radio"/> GRADO DE INSTRUCCION

Vista Preliminar

Forma ConsulSinto

Frecuencia Absoluta de Sintomas

PREVALENCIA DE SINTOMAS

Criterio de Agrupación

<input checked="" type="radio"/> EDAD	<input type="radio"/> REGION DE PROCEDENCIA
<input type="radio"/> ESTADO CIVIL	<input type="radio"/> PROCEDENCIA
<input type="radio"/> GENERO	<input type="radio"/> GRADO DE INSTRUCCION

Vista Preliminar

Forma ConsulLabo

Frecuencia Absoluta de Exámenes de Laboratorio

PREVALENCIA DE EXAMENES DE LAB

Criterio de Agrupación

- EDAD
- ESTADO CIVIL
- GENERO
- REGION DE PROCEDENCIA
- PROCEDENCIA
- GRADO DE INSTRUCCION

Vista Preliminar

Forma ConsulRayos

Frecuencia Absoluta de Exámenes Radiológicos

PREVALENCIA DE RADIOLOGIAS

Criterio de Agrupación

- EDAD
- ESTADO CIVIL
- GENERO
- REGION DE PROCEDENCIA
- PROCEDENCIA
- GRADO DE INSTRUCCION

Vista Preliminar

Forma ConsulTrata

Frecuencia Absoluta de Tratamientos

PREVALENCIA DE TRATAMIENTOS

Criterio de Agrupación

- EDAD
- ESTADO CIVIL
- GENERO
- REGION DE PROCEDENCIA
- PROCEDENCIA
- GRADO DE INSTRUCCION

Vista Preliminar

Forma GrafDiag

Generador de Graficos: Diagnósticos

PREVALENCIA DE PATOLOGIAS CLINICAS

Criterio de Agrupación

- EDAD
- REGION DE PROCEDENCIA
- ESTADO CIVIL
- PROCEDENCIA
- GENERO
- GRADO DE INSTRUCCION

Vista Preliminar

Forma GrapOper

Generador de Graficos: Intervenciones

PREVALENCIA DE INTERVENCIONES

Criterio de Agrupación

- EDAD
- REGION DE PROCEDENCIA
- ESTADO CIVIL
- PROCEDENCIA
- GENERO
- GRADO DE INSTRUCCION

Vista Preliminar

Forma GrafSignos

Generador de Graficos: Signos Vitales

PREVALENCIA DE SIGNOS VITALES

Criterio de Agrupación

- EDAD
- REGION DE PROCEDENCIA
- ESTADO CIVIL
- PROCEDENCIA
- GENERO
- GRADO DE INSTRUCCION

Vista Preliminar

Forma GrafSinto

Generador de Graficos: Sintomas

PREVALENCIA DE SINTOMAS

Criterio de Agrupación

EDAD REGION DE PROCEDENCIA

ESTADO CIVIL PROCEDENCIA

GENERO GRADO DE INSTRUCCION

Vista Preliminar

Forma GrafLabo

Generador de Graficos: Exámenes Laboratorio

PREVALENCIA DE EXAMENES DE LAB

Criterio de Agrupación

EDAD REGION DE PROCEDENCIA

ESTADO CIVIL PROCEDENCIA

GENERO GRADO DE INSTRUCCION

Vista Preliminar

Forma GrafRayos

Generador de Graficos: Radiológicos

PREVALENCIA DE RADIOLOGIAS

Criterio de Agrupación

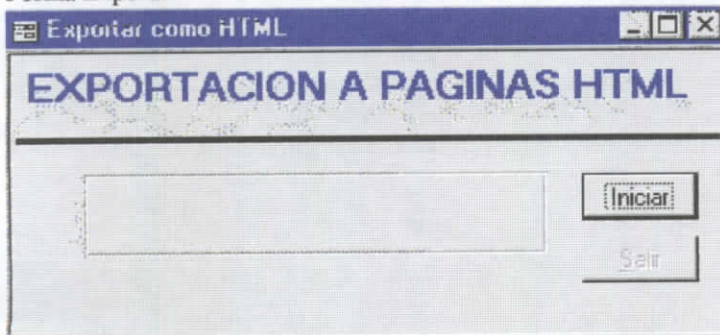
EDAD REGION DE PROCEDENCIA

ESTADO CIVIL PROCEDENCIA

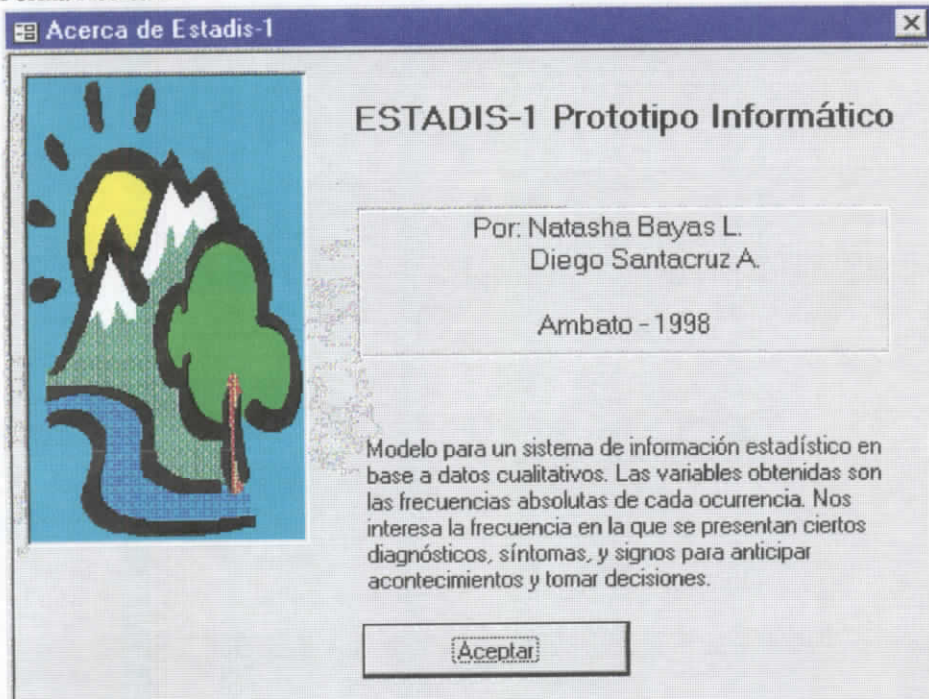
GENERO GRADO DE INSTRUCCION

Vista Preliminar

Forma Exportar



Forma AcercaDe



EXAMENES DE LABORATORIO

POR GRUPOS SEGUN GRADO DE INSTRUCCIO

ExamenLab	Código	Total	Anfibo	Prim.Com.	Prim.Incom.	Secun.Com.	Secun.Incom.	Sup.Comp.
ACIDO URICO	6	5		1	2	2		
BIOMETRIA	1	9	2	1	1	4	1	
BIOMETRIA HEMATICA	11	1				1		
BUN	5	2						2
COLESTEROL TOTAL	7	8			1	3	1	2
CREATININA	4	4				1	1	2
GLUCOSA	3	4		1	1	1		1
TP	13	1				1		
UREA	2	10		2	3	3	1	1
VDRL	8	4	1			1		1

PREVALENCIA DE PATOLOGIAS CLINICAS

POR GRUPOS DE EDAD

Diagnóstico	Total	1-4 AÑOS	15-49 AÑOS	5-14 AÑOS	50-64 AÑOS	65 AÑOS Y MAS	MENOS DE 1 AÑO
ABORTO	2			1		1	
ANOMALIAS CONGENITAS	1						1
APENDICITE	1			1			
DEFICIENCIAS NUTRICIONALES	3		1	1			1
ENFERMEDADES DE LA GLANDULA TIROID	1				1		
ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINAL	1		1				
ENFERMEDADES VENEREAS	2	1	1				
ENVENENAMIENTOS Y EFECTOS TOXICOS	2					1	1
INFECCIONES MENINGOCOCICAS	3	1		1		1	
INFLUENZA (GRIPE)	2		1		1		
LEUCEMIA	1				1		
PALUDEMIO	4		1				3
SARAMPION	4	1	1		1		1
TRASTORNOS MENTALES	2	1	1				
TUBERCULOSE	8	1	5		1		1

EXAMENES RADIOLOGICOS Y PRUEBAS DE DIAGNOSTICO

POR GRUPOS SEGUN GRADO DE INSTRUCCION

Descripcion	Codigo	Total	Analfab. to.	Primaria Completa	Primaria Incompleta	Secundaria Completa	Secundaria Incompleta	Superior Completa	Superior Incompleta
Ecosonogramas	1	10		1	2	4	1	1	1
Electrocardiogramas	8	2		1		1			
Electroencefalogramas	7	5	1			2	1	1	
Endoscopia	3	6	1	1		4			
Fluoroscopias	6	3		1				2	
Laparoscopia	4	3			2			1	
Radiografía	2	4			1	2		1	
Tomografía	5	7	1	1	1	2	1		1

CAUSAS DE MORBILIDAD

POR GRUPOS SEGUN REGION DE PROCEDENCIA

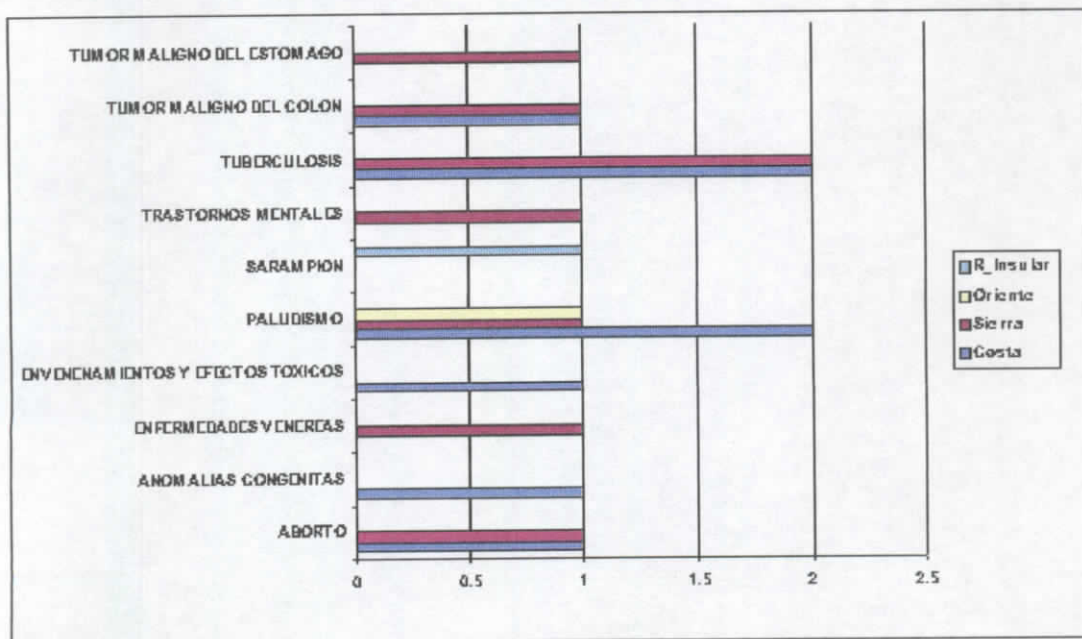


Grafico estadístico

GRAFICO No. 19 - PREVALENCIA DE SIGNOS

POR GRUPOS DE EDAD

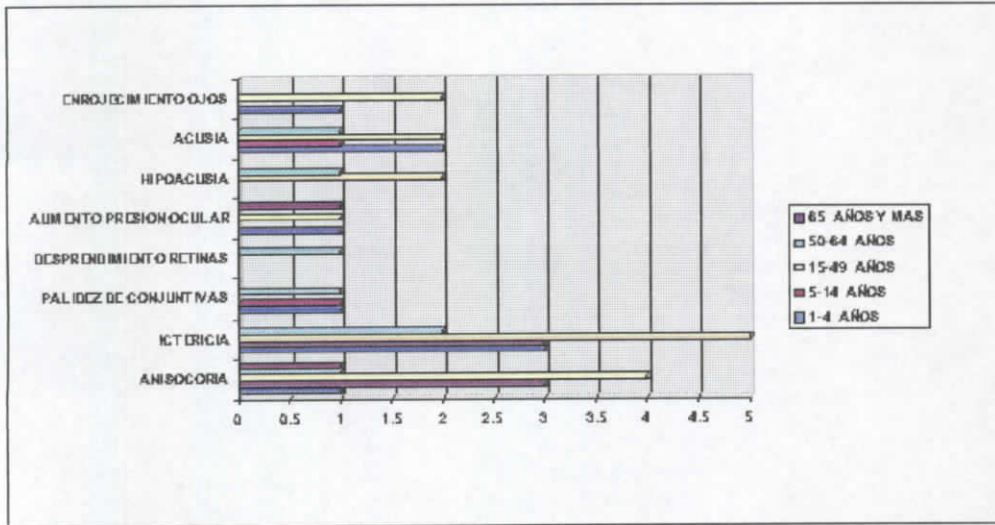
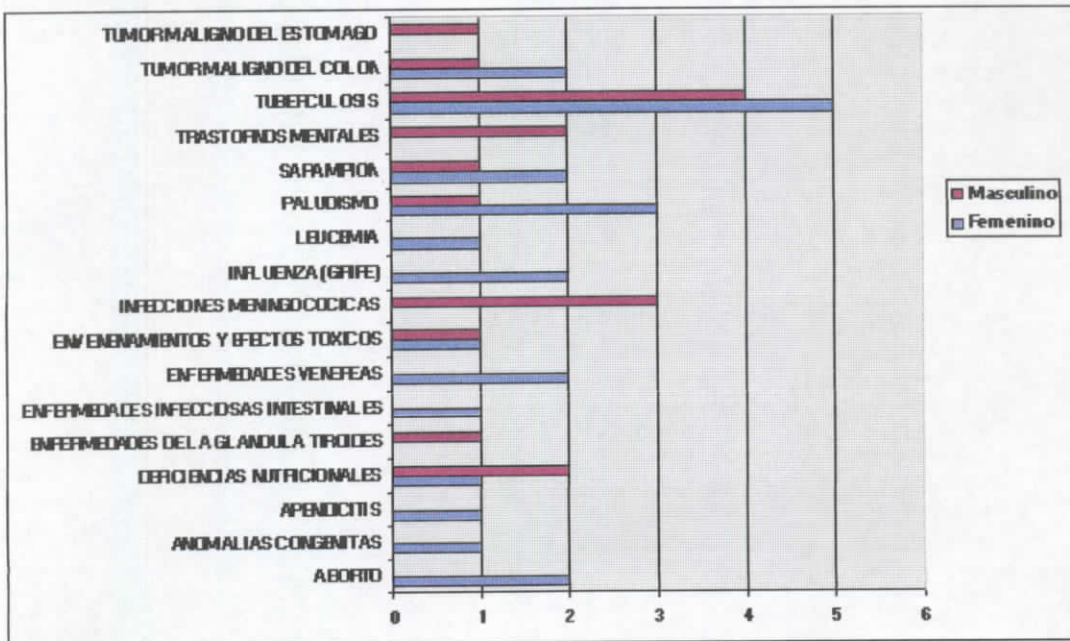


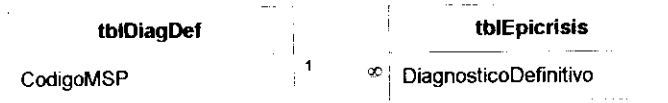
GRAFICO No. 03 - PREVALENCIA DE PATOLOGIA

POR GRUPOS DE GENERO



Relaciones

tblDiagDeftblEpicrisis



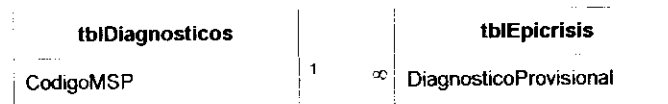
Access Key: Uno a varios
 Atributos: Exigir

tblDiagIntertblEpicrisis



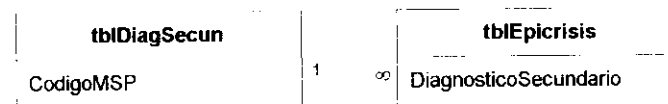
Atributos: Uno a varios
 Atributos: Exigir

tblDiagnosticostblEpicrisis



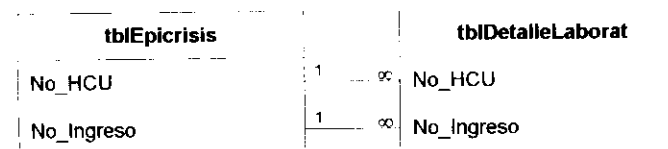
Atributos: Uno a varios
 Atributos: Exigir

tblDiagSecuntblEpicrisis



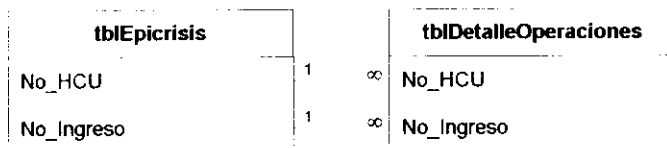
Atributos: Exigir
 Atributos: Uno a varios

tblEpicrisistblDetalleLaborat



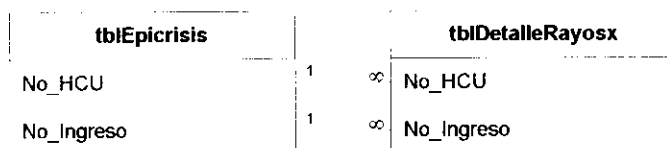
Atributos: Uno a varios
 Atributos: Exigir

tblEpicrisisistblDetalleOperaciones



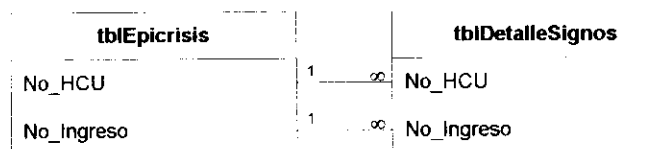
Atributos: Uno a varios
 Atributos: Exigir

tblEpicrisisistblDetalleRayosx



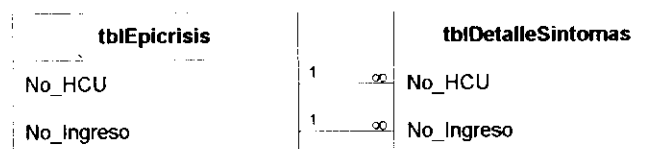
Atributos: Uno a varios
 Atributos: Exigir

tblEpicrisisistblDetalleSignos



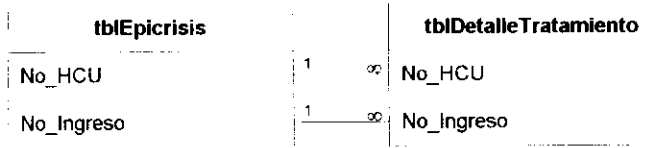
Atributos: Uno a varios
 Atributos: Exigir

tblEpicrisisistblDetalleSintomas



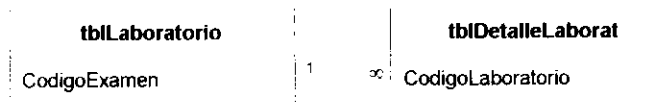
Atributos: Exigir
 Atributos: Uno a varios

tblEpicrisistblDetalleTratamiento



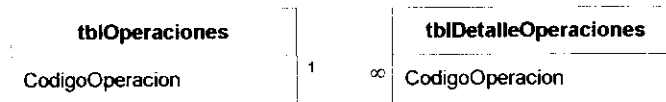
Atributos: Uno a varios
 Atributos: Exigir

tblLaboratoriotblDetalleLaborat



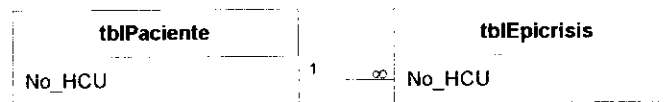
Atributos: Uno a varios
 Atributos: Exigir

tblOperacionestblDetalleOperaciones



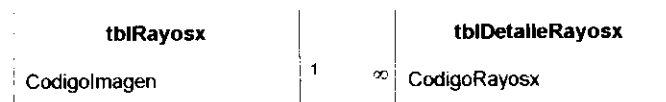
Atributos: Uno a varios
 Atributos: Exigir

tblPacientetblEpicrisis



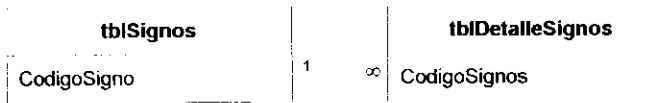
Atributos: Uno a varios
 Atributos: Exigir

tblRayosxtblDetalleRayosx



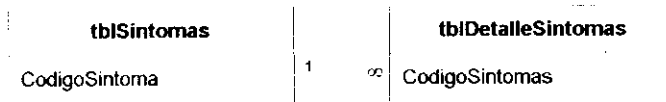
Atributos: Exigir
 Atributos: Uno a varios

tblSignostblDetalleSignos



Atributos: Uno a varios
Atributos: Exigir

tblSintomastblDetalleSintomas



Atributos: Uno a varios
Atributos: Exigir

tblTratamientostblDetalleTratamiento



Atributos: Exigir
Atributos: Uno a varios

