

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



**Sistema informático de gestión hospitalaria para el Hospital Nacional
de Maternidad “Doctor Raúl Arguello Escolán”.**

PRESENTADO POR:

**ROSA YANETH DERAS VENTURA
HENRY ROLANDO MONTERROSA HERNANDEZ
CLAUDIA NOHEMI SOSA MEJIA**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE DE 2008

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

MSC. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

SECRETARIO GENERAL :

LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO :

ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

DIRECTOR :

ING. CARLOS ERNESTO GARCÍA GARCÍA

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

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OPCIÓN DE:
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

TITULO:

**SISTEMA INFORMÁTICO DE GESTIÓN HOSPITALARIA PARA
EL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD “DOCTOR RAÚL
ARGUELLO ESCOLÁN”.**

PRESENTADO POR:

**ROSA YANETH DERAS VENTURA
HENRY ROLANDO MONTERROSA HERNANDEZ
CLAUDIA NOHEMI SOSA MEJIA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN APROBADO POR:

DOCENTE DIRECTOR:

ING. OSCAR ALONSO RODRÍGUEZ LINARES

SAN SALVADOR, DICIEMBRE DE 2008

TRABAJO DE GRADUACIÓN APROBADO POR:

DOCENTE DIRECTOR:

ING. OSCAR ALONSO RODRÍGUEZ LINARES

INDICE

CONTENIDOS	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	i
OBJETIVOS	ii
OBJETIVO GENERAL:	ii
OBJETIVOS ESPECIFICOS:	ii
ETAPA I: “ANTEPROYECTO”	
1.1 IMPORTANCIA	2
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	3
1.3 ALCANCES	5
1.4 LIMITACIONES	5
1.5 ANTECEDENTES	6
1.5.1 Historia del Hospital Nacional de Maternidad	6
1.5.2 Misión, Visión del Hospital de Maternidad “Dr. Raúl Arguello Escolán”	7
1.5.3 Estructura Organizativa	8
1.5.4 Sistemas Actuales Utilizados en Áreas del Hospital Nacional de Maternidad	9
1.5.5 Marco Legal	10
1.6 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	10
1.6.1 Planteamiento del Problema	10
1.6.2 Diagnóstico	11
1.6.3 Formulación Del Problema	13
1.7 FACTIBILIDAD DEL PROYECTO	14
1.7.1 Factibilidad Técnica	14
1.7.2 Factibilidad Económica	22
1.7.3 Factibilidad Operativa	34
1.7.4 Resumen Sobre las Factibilidades	40
1.8 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	40
1.9 RESULTADOS ESPERADOS	43
1.9.1 Nivel Operativo	43
1.9.2 Nivel Táctico	43
1.9.3 Nivel Estratégico	43
1.9.4 Puntos Relevantes Esperados	43
ETAPA II: “ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL, DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACION”	
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	46
2.1.1 Elaboración de Herramientas de Investigación	46
2.1.1.1 Herramientas para Recolectar Datos de Salidas	47
2.1.1.2 Herramientas para Recolectar Datos de Entrada	48
2.1.1.3 Herramientas para Recolectar Datos de Procesos	53
2.1.1.4 Tabulaciones	53
2.1.2 Enfoque de Sistemas	64
2.1.2.1 Objetivo del Sistema	66

2.1.2.2 Medioambiente del Sistema	66
2.1.2.3 Descripción de Salidas	66
2.1.2.4 Descripción de Entradas	68
2.1.2.5 Descripción de Elementos de Control	70
2.1.2.5.1 Especificación de Recursos	70
2.1.2.6 Descripción de Procesos Actuales	72
2.1.2.6.1 Diagrama de Contexto Situación Actual	76
2.1.2.6.2 Diagrama de Flujo de Datos	79
2.1.2.6.3 Diccionario de Datos	83
2.2 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS	97
2.2.1 Requerimientos Informáticos	97
2.2.1.1 Requerimientos de Salida	97
2.2.1.2 Requerimientos de Entrada	107
2.2.1.3 Requerimientos de Procesos	121
2.2.1.4 Diagrama de Contexto	122
2.2.1.5 Diagrama de Flujo de Datos	124
2.2.1.6 Diagrama Entidad Relación (E-R)	129
2.2.2 Requerimientos de Desarrollo	139
2.2.2.1 Requerimientos de Hardware	139
2.2.2.2 Requerimientos de Software	140
2.2.2.3. Recurso Humano	143
2.2.3 Requerimientos de Producción	144
2.2.3.1 Requerimientos Legales	144
2.2.3.2 Requerimientos de Hardware	145
2.2.3.3 Requerimientos de Software	146
2.2.3.4 Requerimientos de Recurso Humano	150
2.2.3.5 Requerimientos De Seguridad	151
2.3 DISEÑO DEL SISTEMA	152
2.3.1 Estándares para el Diseño del Sistema	152
2.3.1.1 Estándares de Pantallas de Entrada	152
2.3.1.2 Formato de diseño de entradas	153
2.3.1.3 Captura de Parámetros	154
2.3.1.3 Estándares de Salidas	160
2.3.1.3.1 Reportes	160
2.3.1.4 Estándares para Tablas y Campos	162
2.3.2 Estándares de Programación	163
2.3.2.1 Nombre de Variables	163
2.3.2.2 Nombre de Constantes	164
2.3.2.3 Nombre de Objetos	164
2.3.2.4 Estándares de Nombres para Reportes	165
2.3.2.5 Estándares de Nombres para Formularios	165
2.3.2.6 Estándares de Nombres para Usuarios del Sistema	165

2.3.2.7 Estándares de Nombres para Funciones.....	165
2.3.2.8 Estándares de Nombres para Triggers	166
2.3.2.9 Estándares para Vistas	166
2.3.2.10 Estándares para Procedimientos Almacenados.....	166
2.3.3 Diseño de Salidas.....	167
2.3.3.1 Listado de Salidas por Nivel Organizacional.....	167
2.3.3.2 Matriz Verificación de Salidas y Entradas	168
2.3.3.3 Formato de Reportes Impresos	177
2.3.4 Diseño de Base de Datos	189
2.3.4.1 Diccionario de Datos	193
2.3.5 Diseño de Procesos	207
2.3.5.1 Validación de Datos	207
2.3.5.2 Diseño de Procedimientos de Seguridad	207
2.3.6 Diseño Arquitectónico del Sistema	209
2.3.6.1 Diseño de Red del Sistema.....	210
2.3.6.2 Arquitectura del Sistema.....	212
ETAPA III: “PROGRAMACION, PRUEBAS, DOCUMENTACION Y PLAN DE IMPLEMENTACION”	
3.1 PROGRAMACION	214
3.1.1 Estándares de Programación	214
3.1.1.1 Nombre de Variables	214
3.1.1.2 Nombre de Constantes	214
3.1.1.3 Nombre de Objetos.....	214
3.1.1.4 Estándares de Nombres para Reportes	215
3.1.1.5 Estándares de Nombres para Formularios.....	215
3.1.1.6 Estándares de Nombres para Catálogos	215
3.1.1.7 Estándares de Nombres para Usuarios del Sistema	215
3.1.1.8 Estándares para Procedimientos Almacenados.....	216
3.1.2 CAPA: Cliente	216
3.1.2.1 Capa de Presentación.....	216
3.1.2.2 Creando Los Catálogos	229
3.1.2.3 Creando Las Pantallas De Captura De Datos	235
3.1.2.4 Creando Los Reportes	249
3.1.3 CAPA: Negocio	252
3.1.4 CAPA: Servidor	257
3.1.4 .1 Creación de Usuarios.....	257
3.1.4.2 Creación de Tablas	257
3.1.4.3 Creación de Procedimientos Almacenados	269
3.1.4.4 Acceso a los datos	271
3.1.5 Ejemplos de Resultados.....	277
3.1.5.1 Nivel Operativo	278
3.1.5.2 Nivel Táctico.....	281
3.1.5.3 Nivel Estratégico	284

3.2 PRUEBAS DEL SISTEMA	285
3.2.1 Pruebas de software.....	285
3.2.1.1 Axiomas de Pruebas de Validación de Software.....	285
3.2.2 Estrategias de pruebas de software	285
3.2.3 Estándar para la elaboración de pruebas del sistema.....	286
3.2.4 Pruebas basadas en requerimientos	286
3.2.5 Pruebas funcionales	289
3.2.6 Pruebas de estrés	291
3.2.7 Pruebas internas.....	293
3.3 DOCUMENTACION	297
3.3.1 MANUAL TECNICO.....	297
3.3.2 MANUAL DE USUARIO	297
3.3.3 MANUAL DEL ADMINISTRADOR	297
3.3.4 MANUAL DE INSTALACION Y DESINSTALACION	298
3.4 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	299
3.4.1 Fase de Implementación	299
3.4.1.1 FASE I. Preparación y Apertura del Sistema.....	299
3.4.1.2. FASE II: Capacitación de Personal	300
3.4.1.3 FASE III: Puesta en Marcha	301
3.4.2. Organigrama del proyecto.....	302
3.4.2.1 Perfiles De Puestos	302
3.4.2.2 Funciones de Puestos.....	303
3.4.3 Plan de Capacitación de Personal.....	303
3.4.3.1 Actividades de Capacitación	303
3.4.3.2 Usuarios a Capacitar	304
3.4.3.3 Cursos de Capacitación	304
3.4.3.4 Material Didactico para la Capacitación	311
3.4.3.5 Metodología de Capacitación	312
3.4.6 Cronograma de Actividades de la Implementacion del SIGHOS.	315
3.4.6.1 Diagrama Gantt.....	316
3.4.7 Costos de Implementación.....	319
3.4.7.1 Resumen de Costos.....	319
3.4.7.2 Detalle de Costos	319
CONCLUSIONES.....	327
RECOMENDACIONES	328
GLOSARIO DE TERMINOS.....	329
BIBLIOGRAFIA	334
ANEXOS.....	337

INTRODUCCIÓN

Considerando la necesidad de apoyar los servicios de salud en El Salvador, específicamente en las ramas de la medicina de ginecología y obstetricia, se pone a disposición el presente Trabajo de Graduación, que comprende el desarrollo del Sistema Informático de Gestión Hospitalaria para el Hospital Nacional de Maternidad “Dr. Raúl Arguello Escolán”, en las áreas de Emergencia, Consulta Externa, Hospitalización y Quirófano, conocido también como SIGHOS.

El documento abarca el análisis de la situación actual, donde son descritos los procedimientos realizados actualmente para el manejo de la gestión hospitalaria y el respectivo análisis de la problemática que actualmente presenta el Hospital Nacional de Maternidad “Dr. Raúl Arguello Escolán”.

Se detalla el diseño de los elementos que conforman SIGHOS, producto de un análisis de requerimientos por parte de todos los componentes que conforman el actual procedimiento de atención con que cuenta el nosocomio, además de una mejora en la eficiencia para el manejo y control de todos sus servicios.

Se describe el proceso de programación, los estándares utilizados para su realización, la arquitectura en la que se trabajó el sistema y como está conformada cada una de sus capas, tanto en el cliente como en el servidor.

Por otra parte se muestra la forma en que se realizaron pruebas al sistema tanto en requerimientos como en funcionalidad, haciendo énfasis en lo que denominamos “casos de pruebas” que se refiere a un análisis de requerimientos vs. avances en programación, sus resultados y los cursos realizados para corregir cada desviación.

Como parte de la documentación se detallan los manuales, los cuales serán de utilidad a cada usuario que tenga acceso al sistema, se detalla cada actividad a realizar en cada uno de los roles, las opciones e información que será otorgada a cada usuario.

En el ámbito de la implementación de SIGHOS, se establecieron las etapas necesarias y las recomendaciones para los encargados de cada una de ellas en la puesta en marcha de SIGHOS, se tocaron los tópicos de capacitación, adquisición de hardware y distribuciones de tiempo y recursos.

Todo esto se presenta y analiza mediante texto comprensivo, figuras, tablas y haciendo uso de herramientas que faciliten la comprensión de la lectura de forma amena, utilizando diagramas de flujo, diagrama causa-efecto, diagrama de la caja negra, diagrama Gantt, entre otras herramientas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar el Sistema informático de gestión hospitalaria para el Hospital Nacional de Maternidad “Doctor Raúl Arguello Escolán”, que brinde soporte, aumente la eficiencia y minimice errores en las áreas de Emergencia, Consulta Externa, Hospitalización y Quirófano, por medio de la investigación del funcionamiento del sistema actual, la determinación de requerimientos de los usuarios, el diseño del sistema informático, construcción, documentación y el plan que sirva para implementarlo en la institución.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Aplicar técnicas de análisis estructurado como diagramas de flujo de datos y Diccionario de datos, para facilitar la comprensión de las funciones del hospital, la recopilación de los requerimientos del sistema y obtener características lógicas de los datos que se van a utilizar en el sistema.
- Mostrar los requerimientos informáticos, operativos y de desarrollo que cumple el Sistema Informático de Gestión Hospitalaria para el Hospital Nacional de Maternidad “Dr. Raúl Arguello Escolán”
- Definir los estándares a utilizarse en la programación del sistema informático para facilitar la construcción.
- Establecer los requerimientos de producción, tales como situaciones medioambientales, legales, tecnológicas así como el recurso humano que se necesitan para el sistema.
- Identificar los datos que estarán inmersos en cada uno de los diseños de las pantallas para que se presente la información necesaria para prestar sus servicios como institución.
- Utilizar el modelo lógico de la etapa de diseño para obtener las tablas a ser utilizadas en la base de datos que utilizará SIGHOS
- Establecer las validaciones respectivas de los datos incluidas en la construcción de los formularios de entrada, de forma que lo almacenado por el sistema sea coherente a las necesidades de los usuarios.
- Proveer la documentación necesaria para la instalación, desinstalación, mantenimiento y manejo del sistema desarrollado de forma que tenga el soporte necesario para ponerlo en marcha.
- Comprobar el funcionamiento del sistema a través de la ejecución de pruebas de software y pruebas de estrés que garanticen la funcionabilidad y estabilidad de SIGHOS.
- Proveer al sistema con medidas de seguridad suficientes para resguardar la integridad y la consistencia de los datos
- Definir el plan de implementación con sus actividades, recursos, organización y control que garantice su puesta en marcha dentro del hospital.



ETAPA I: ANTEPROYECTO”



1.1 IMPORTANCIA

Durante años el Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán", ha tenido una serie de problemas, en cuanto al manejo de los expedientes clínicos como lo son el deterioro de los expedientes, extravío de la información, incertidumbre en cuanto a que área de hospitalización se encuentra localizada la paciente, duplicidad de expedientes clínicos, entre otros, que impiden mejorar la atención a la pacientes, proporcionar una información oportuna a los familiares y aumentar la eficiencia en las diferentes áreas del nosocomio.

Desarrollar un sistema informático de gestión hospitalaria para el Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán", se fundamenta en el apoyo que esté brindará al control de la historia clínica de la paciente, eliminando los errores de duplicidad, deterioro o extravío de información, ubicación exacta de la paciente, entre otros; aumentando con ello la eficiencia y minimizando errores en los servicios de salud para las áreas de emergencia, consulta externa, hospitalización y quirófano.

Con el sistema informático se hará un uso más eficiente del personal que atiende actualmente en el hospital, reflejado en un mejor servicio a los pacientes.



1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Según el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos, del Hospital Nacional de Maternidad, para las áreas de Emergencia, Hospitalización, Consulta Externa y Quirófano, se tienen los siguientes datos¹:

PRODUCCIÓN ANUAL	
Procesos	Cantidad
Consultas de Emergencia	18,000
Consultas Externas	86,400
Cirugías	13,140
Prescripciones Despachadas	245,340
Egresos hospitalarios	26,568

Tabla 1.2.1 Producción anual

RECURSO HUMANO	
Área	Cantidad
Emergencia	28
Hospitalización	408
Consulta Externa	72
Quirófano	47

Tabla 1.2.2 Clasificación de recurso humano por áreas

La atención de pacientes en Emergencia, Hospitalización, Consulta Externa y Quirófano, representa el 90% de la producción del Hospital y el 75% de la utilización de los recursos del Hospital.

BENEFICIOS ESPERADOS

Los beneficios esperados vistos desde el punto de vista de los usuarios del sistema son:

Dirección del Hospital

- Hacer buen uso del personal y demás recursos en actividades directas de atención del paciente, en las áreas de emergencia, consulta externa, hospitalización y quirófano.
- Reducción de costos administrativos.
- Conocer oportunamente el costo de la atención a los pacientes.
- Aportar insumos para la elaboración de estadísticas o censos de atención.

Personal Médico y de Enfermería

- Evitar la pérdida y las demoras en la localización de la información mediante el acceso en línea al expediente.
- Monitorear las actividades en torno al paciente.
- Reducir los tiempos de respuesta en la atención al paciente.
- Seguimiento a los pacientes que ingresan a hospitalización.
- Reducción de tiempos en tareas administrativas de los ingresos a hospitalización.
- Evitar duplicidad en datos de los pacientes.
- Generar citas de consultas para el paciente.

¹ Ver ANEXO 1: Datos proporcionados por ESDOMED.



Servicios de Apoyo

- Recepción de peticiones de medicamentos, con la consiguiente reducción de registro manual.
- Generar informes y resultados, reduciendo los recursos para la distribución de papelería.
- Revisión del expediente clínico de cada paciente en las unidades que lo requieran.
- Control de medicamentos entregados a un mismo paciente y evitar así la duplicidad de entregas.
- Reducción del tiempo en las solicitudes para los instrumentos médico quirúrgicos.

Paciente

- Mejora de la asistencia, mediante el acceso a su información clínica.
- Obtención en menor tiempo de consultas de los servicios que brinda el hospital.
- Citas coordinadas, que permitan aprovechar mejor la presencia del paciente en el Hospital para realizar todas las actividades.
- Reducción de colas y eliminación de las esperas innecesarias (al tener información de existencia de medicamentos, disponibilidad de los resultados y demás datos relacionados con el paciente).

Área de influencia social²

El Hospital brinda servicio a una porción de la población femenina programada de la siguiente forma:

ATENCIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD	TOTAL POBLACIÓN (HABITANTES)
30% de la población del país excluyendo el dpto. de San Salvador: (2,224,160 - 644,036) * 30%	474,037
El 70% de la población del dpto. de San Salvador: (644,036) * 70%	450,825
Total de población de responsabilidad del Hospital	924,862

Tabla 1.2.3 Población atendida por el hospital

Total población femenina en El Salvador = 2, 224,160 hab.

Total población femenina en Dpto. S.S = 644,036 hab.

Con la puesta en marcha del sistema se espera incrementar la cantidad de población femenina atendida y mejorar la calidad de la atención a pacientes tanto dentro como fuera de la zona de San Salvador Se estima reducir, todas las actividades elaboradas de forma manual:

ACTIVIDAD	COSTO ANUAL	REDUCCIÓN	BENEFICIO ANUAL
Disminución de las tareas administrativas del personal médico, técnico y de enfermería	\$90,900.00	90%	\$81,810.00
Automatización de la generación de Estadísticas	\$10,000.00	95%	\$10,000.00
Disminución de las tareas de archivo y traslado de expedientes.	\$3,600.00	90%	\$3,240.00
Disminución en el costo de repetición de exámenes.	\$3,600.00	95%	\$3,600.00

Tabla 1.2.4 Beneficio Anual esperado

² Ver ANEXO 1: Datos proporcionados por ESDOMED.



Al estar en producción el sistema informático de gestión hospitalaria por el Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán", el personal de enfermería y médico estará en la capacidad de aumentar el tiempo en actividades directas de atención al paciente, y logrará una reducción en la elaboración de tareas administrativas.

Los ahorros que se obtendrán ayudarán al personal de enfermería y médico en la capacidad de distribuir su tiempo en actividades puramente sanitarias, este tiempo que antes utilizaban para tareas administrativas puede ser utilizado ahora en la atención directa en el servicio hospitalario.

1.3 ALCANCES

- Se desarrollará el proyecto utilizando las fases del ciclo de desarrollo de sistemas hasta llegar a la fase de plan de implementación; con lo cual se logrará un funcionamiento adecuado de la solución propuesta.
- El sistema informático permitirá el manejo del expediente clínico de los pacientes que son atendidos en las áreas de Emergencia, Hospitalización, Quirófanos y Consulta Externa, además del control de los servicios que se brindan en dichas áreas, para generar información oportuna y veraz.
- Elaborar los manuales técnicos, de usuario y de implementación en base al proyecto desarrollado, que sirvan de guía para el buen funcionamiento y apoyo para los nuevos manejadores del sistema.
- El proyecto abarca el desarrollo de expediente clínico en el rubro de historia clínica, no incluye el área de expediente clínico relacionada a historia de laboratorios y exámenes.

1.4 LIMITACIONES

De acuerdo a estudios realizados en las áreas del Hospital y consultas hechas al Jefe de la Unidad Informática no se encuentran limitantes que impidan la ejecución del proyecto o frenen la implementación de la solución debido a que se cuenta con los siguientes aspectos:

- Apoyo de la Institución y de los usuarios para llevar a cabo el Proyecto.
- Recurso Humano de las áreas de emergencia, consulta externa, hospitalización y quirófano con conocimientos básicos en computación.
- Recursos Económicos necesarios para el desarrollo e implantación del Proyecto.
- El software a utilizar es el propuesto por la institución, pero el equipo de trabajo cuenta con la capacidad para desarrollarlo bajo este software



1.5 ANTECEDENTES

El Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán", es una institución de servicio, perteneciente al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador, con la categoría de Hospital Nacional Especializado de Tercer Nivel.

Actualmente, se encuentra ubicado en la Calle Arce y 25 Av. Norte, San Salvador, Depto. de San Salvador; su teléfono es (503) 2529-8200 y su sitio web es www.hnm.gob.sv

1.5.1 Historia del Hospital Nacional de Maternidad

El Hospital de Maternidad se planteó en su primera parte en el año de 1945, por donaciones expresas de Doña Concha V. De Regalado, que hicieron efectivos sus hijos Tomás Regalado González y María Regalado de Mathies; consistente en \$150,000 y por gestiones del Dr. Cesar Emilio López quien venía gestionando un centro y Hospital de Maternidad ante la municipalidad, Presidentes de la República y Ministros de salud de años anteriores a esa fecha.

El Hospital de Maternidad no pudo construirse por dificultades políticas de la época 1944-1948, por lo que se iniciaron los trabajos de construcción en una forma irregular y lenta siendo el Ministro de Salud el Dr. Ranulfo Castro; cuando pasó la cartera de Asistencia Social al Ministerio de Gobernación, Efraín Jovel le dió un impulso definitivo a la construcción, lográndose terminar el edificio central en el año de 1948.

En el año de 1953 se termina la construcción y dotado de su equipo necesario se da por inaugurado oficialmente a principios de diciembre con el Primer Congreso Centroamericano de sociedades de ginecología y obstetricia. Por dificultades técnicas es hasta el 20 de abril de 1954 que el hospital abre sus puertas al servicio público.

El 3 de octubre de 1962 comenzó a funcionar el servicio de Colpocitología y Endocrinología dirigido por la Dra. Marta Gladys Urbina quien en su período de labores, se realizaron hasta más de 58.000 exámenes citológicos siendo en la actualidad una rutina del hospital tomar citología cervico vaginal a todas las pacientes que se examinan en los consultorios de ginecología y prenatal para hacer un diagnóstico precoz de cáncer cervical uterino, y es así como hasta la fecha se han descubierto muchos casos de carcinoma in situ lo que permite curar el 100% de estas pacientes y otro mayor número de pacientes de cáncer más avanzado tratadas por Radium y cirugía radical. En el área de Endocrinología, la investigación de gonadotropinas coriónicas se verifica en toda paciente con embarazo molar.

En ese año, se fundó un banco de sangre que fue de mucha ayuda en el trabajo de emergencia quirúrgica lo que permitió salvar muchas vidas.



1.5.2 Misión, Visión del Hospital de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán"

MISION

- Brindar un servicio de salud con eficacia, eficiencia, excelencia, equidad y humanismo para la satisfacción integral de las necesidades demandadas por el binomio madre e hijo en las áreas de ginecología y obstetricia, neonatología y sub-especialidades, en sus tres niveles de atención fomentando la capacitación y actualización del personal médico, paramédico, y administrativo, impulsando la investigación científica y la docencia.

VISION

- Aspiramos a ser el instituto nacional de la mujer que provea una atención integral en salud al binomio madre-hijo, mediante acciones de fomento, prevención, curación y rehabilitación.
- Así mismo alcanzar niveles óptimos de enseñanza de la especialidad en Pre y Post grado para la formación de profesionales de la salud nacionales como extranjeros.



1.5.3 Estructura Organizativa

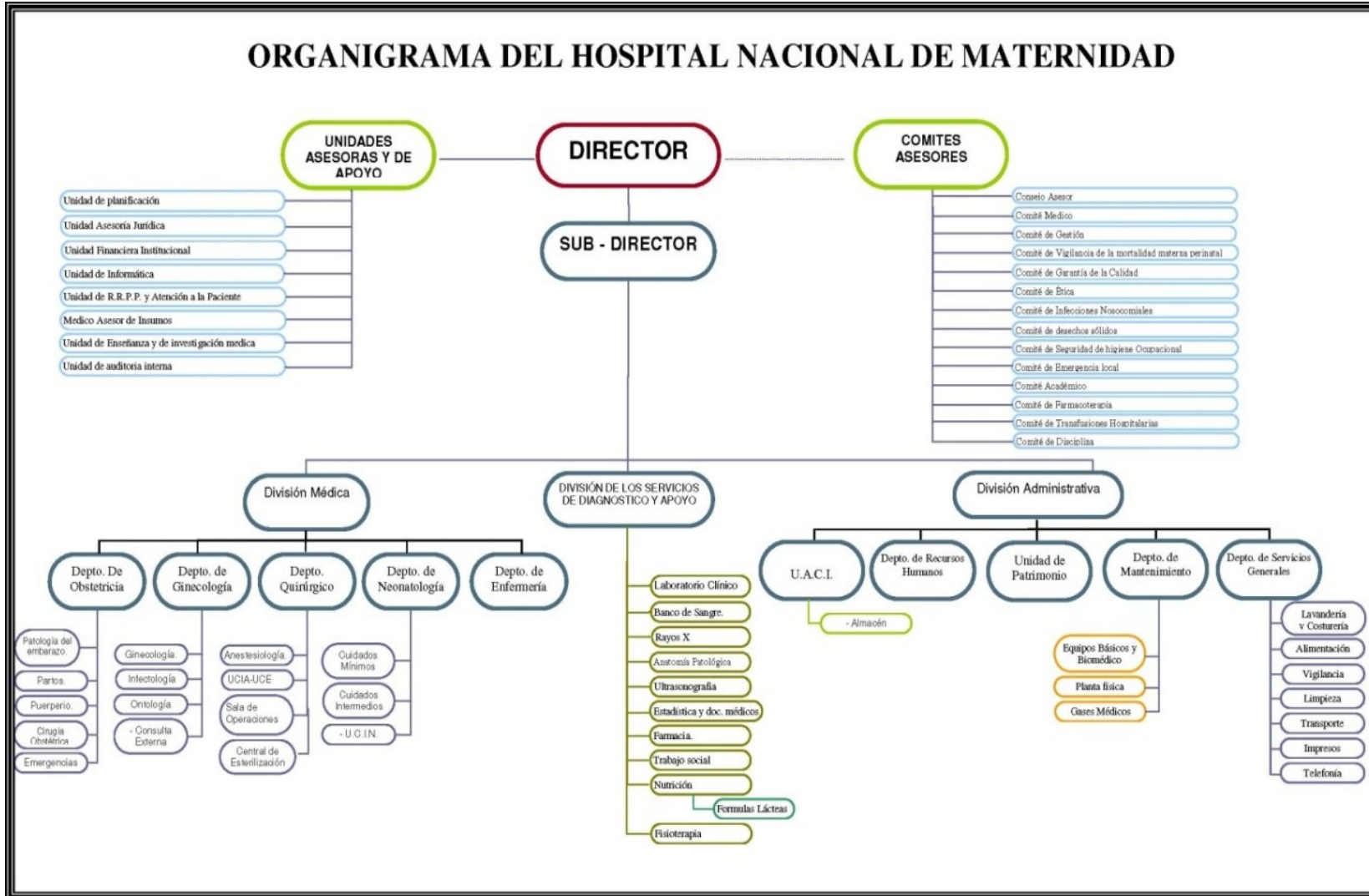


Fig.1.5.3.1 Estructura organizativa del Hospital Nacional de Maternidad



1.5.4 Sistemas Actuales Utilizados en Áreas del Hospital Nacional de Maternidad

La figura siguiente describe los sistemas informáticos con que cuenta el Hospital y que se encuentran en funcionamiento:

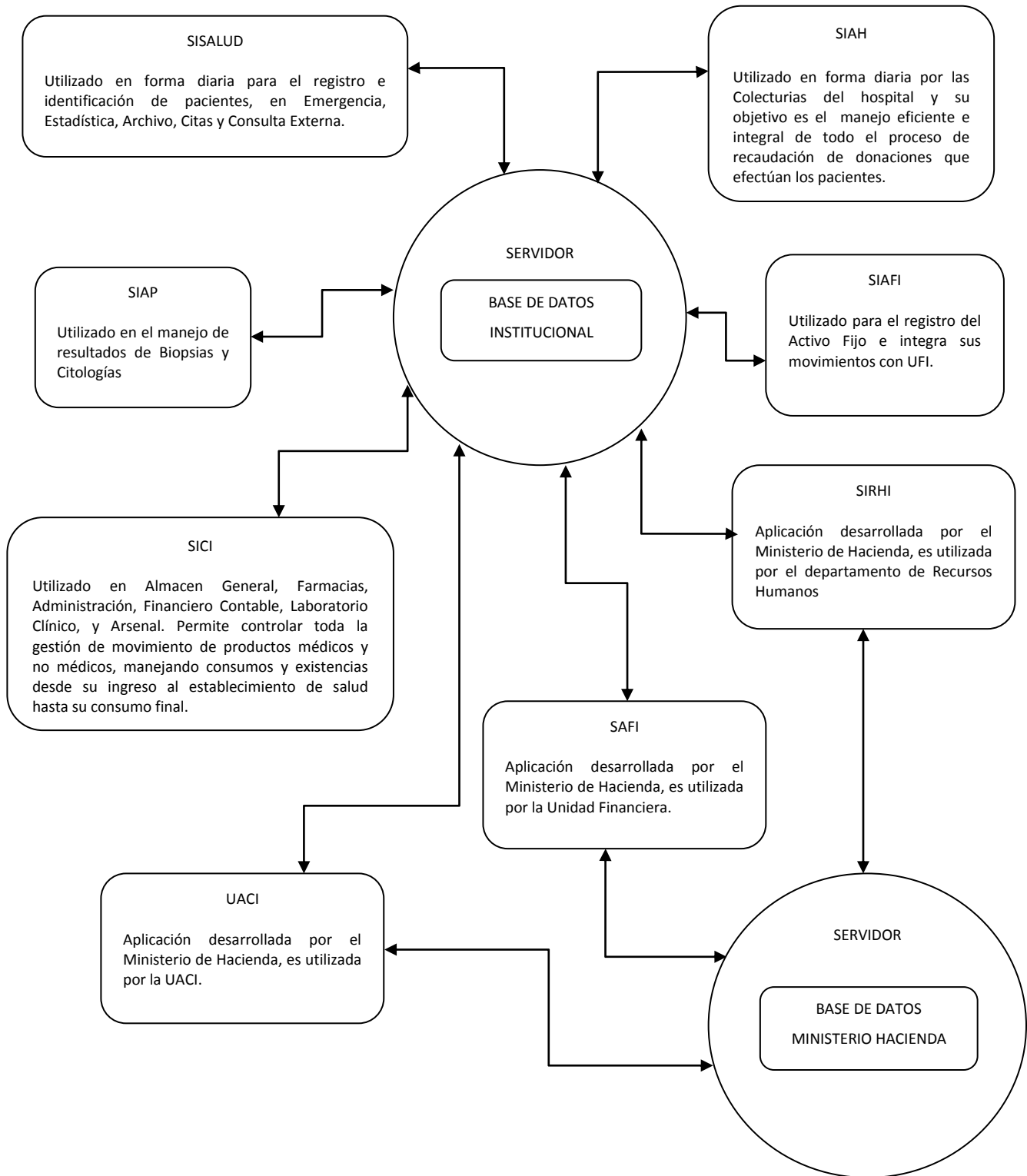


Fig.1.5.4 Descripción de sistemas informáticos utilizados actualmente por el Hospital Nacional de Maternidad



1.5.5 Marco Legal

El gobierno de El Salvador, a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, con el objetivo de facilitar normas en el contexto legal, técnico y administrativo, que fundamenten, orienten, sistematicen y unifiquen criterios para el desarrollo de las actividades diarias que se realizan en los hospitales a nivel nacional, ha realizado y entregado como regla a seguir la **Norma Técnica para Departamentos de Estadística y Documentos Médicos de Hospitales Nacionales**.

Esta normativa indica las disposiciones a cumplir en cuanto a expedientes clínicos, en el Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán", así como de los demás hospitales nacionales.

Los procesos relacionados a expedientes clínicos, abarcados por la normativa son los siguientes:

- Proceso de identificación de pacientes
- Proceso de inscripción y admisión de pacientes externos e internos al hospital
- Proceso de organización, custodia, utilización archivo y conservación de los expedientes clínicos
- Proceso de evaluación técnica de los expedientes clínicos
- Proceso de Producción de Estadísticas de Salud

1.6 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.6.1 Planteamiento del Problema

En la actualidad, el Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán" realiza 932,348 atenciones anuales a los pacientes en las diferentes áreas de atención, de las cuales 86,400 pertenecen a consulta externa, 26,568 a hospitalización, 18,000 a emergencias, 13,140 a quirófanos (datos proporcionados por el departamento de ESDOMED³). Dichas áreas generan 3,931 de los informes que realiza el hospital anualmente, es decir el 55%; por lo que es de suma necesidad una aplicación de gestión hospitalaria que cubra las áreas de un centro sanitario de forma integral, desde la gestión puramente sanitaria (pacientes hospitalizados, urgencias, consulta externa, quirófanos, informes médicos, prescripciones, órdenes de enfermería, etc.), hasta la gestión interna de los servicios de apoyo (integración con las unidades de farmacia, archivo clínico, arsenal).

La gestión hospitalaria que realizan estas áreas genera gran parte de la información que actualiza los expedientes clínicos del hospital, los cuales son gestionados por el departamento de ESDOMED.

Para estas áreas la gestión hospitalaria es puramente manual y presenta los siguientes inconvenientes reflejados a continuación:

- Demoras de hasta 2 horas o más por la búsqueda de un expediente clínico del paciente.
- Pérdidas parciales o totales de la información contenida en expedientes clínicos de pacientes por deterioro del papel.
- Deficiencia en la entrega de informes al Ministerio de Salud pública.
- Dificultad en la localización física de las pacientes por falta de control en la gestión hospitalaria.

³ Departamento ESDOMED= Departamento de Estadística y Documentos Médicos



Además de los inconvenientes que presenta la institución en la gestión hospitalaria que inciden en estas dificultades, se presentan muchas debilidades dentro del departamento de ESDOMED, por no tener control sobre las áreas que le proporcionan los insumos de datos, dificultando el procesamiento de información para estadísticas y expedientes de historias clínicas de cada paciente.

1.6.2 Diagnóstico

Las principales categorías dentro de las cuales pueden clasificarse las causas del problema son:

1. Recurso humano.
2. Datos e Información.
3. Recursos Tecnológicos.
4. Métodos y Procedimientos.

Recurso Humano

Se utiliza personal de áreas puramente sanitarias para desempeñar tareas administrativas, incidiendo en menor atención al paciente y mayor sobrecarga de trabajo para el personal.

Datos e Información

Activo importante para la institución, pero mal administrado dentro de ella; por causas como extravíos de expedientes, Inconsistencia de datos, deterioro de expedientes; pues todos los datos administrativos se almacenan en archivos físicos, es difícil obtenerlos en poco tiempo para generar reportes estadísticos o informes de interés para la toma de decisiones.

Recursos Tecnológicos

La insuficiencia de este recurso está plasmada en los tiempos de espera a los que están sujetos todos los usuarios de la institución para cualquier proceso.

Métodos y Procedimientos

En la actualidad los métodos y procedimientos manuales no son los más eficientes, pues generan errores de duplicidad de información, atrasos en la generación de reportes, deterioro de expedientes.



A continuación se presenta el diagrama de Causa – Efecto para mayor comprensión del problema y sus causas

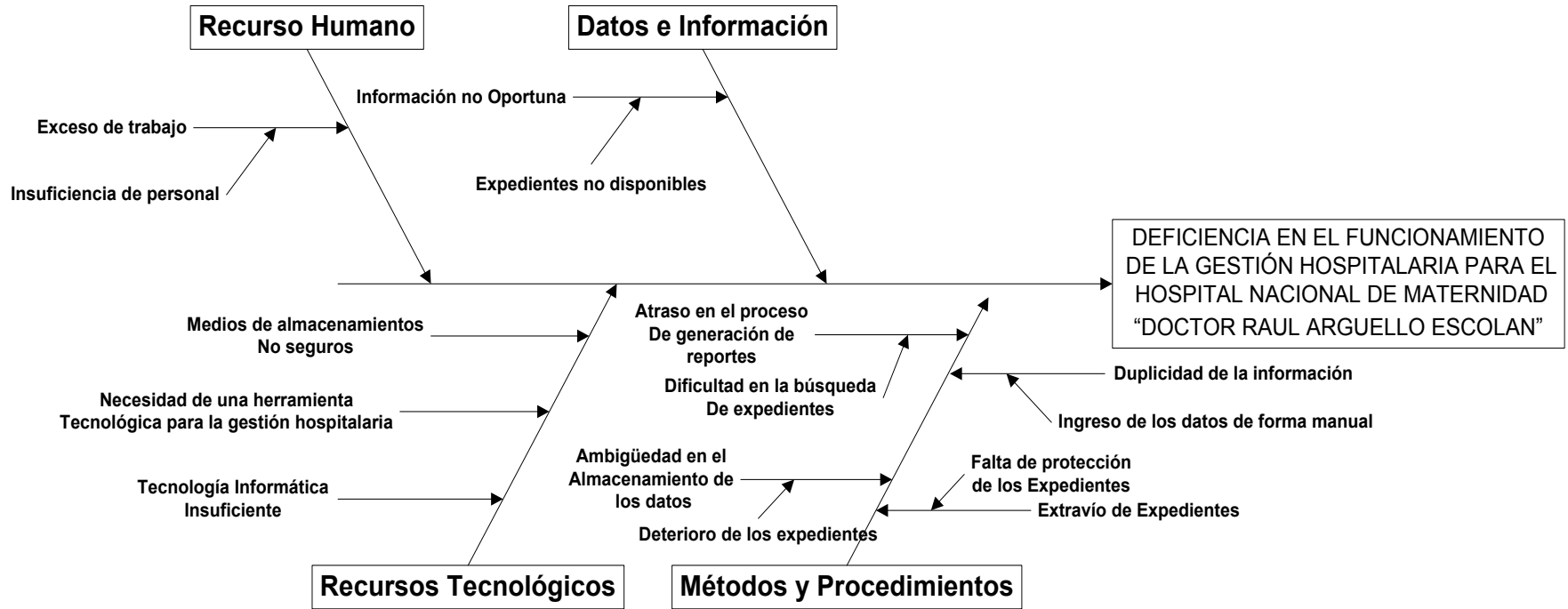


Fig. 1.6.2.1 Diagrama de Causa- Efecto

1.6.3 Formulación Del Problema

A continuación es utilizado el método de la caja negra para una descripción de las características del problema, que resulta de un análisis de los hechos relacionados con el estado inicial "A" y el estado final "B".

En el estado "A" se ha plasmado los inconvenientes que afronta la gestión hospitalaria para el control del expediente de la historia clínica del paciente y en el estado "B" se definen los procesos que deben generarse luego de procesar las variables del estado "A".

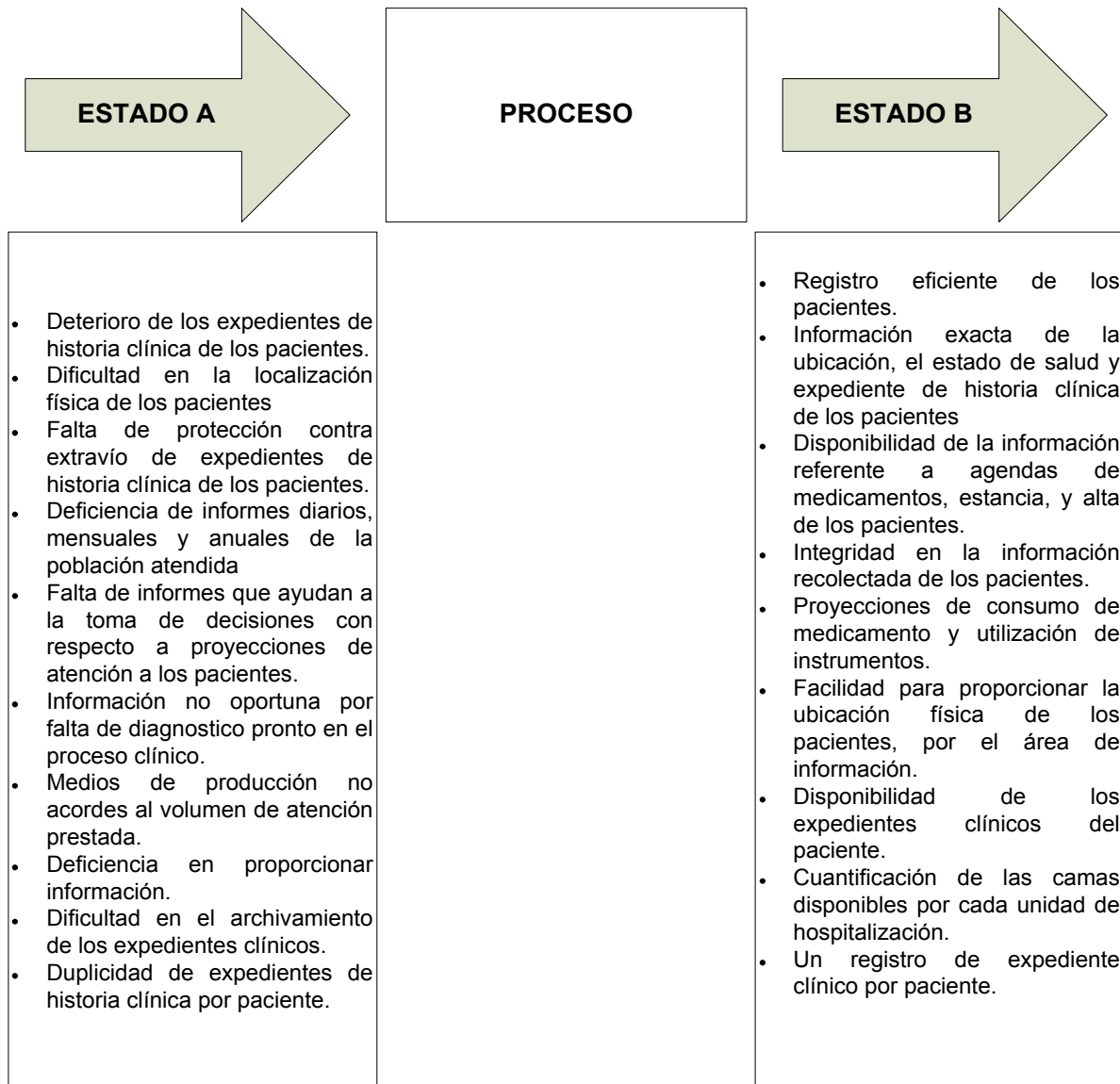


Fig. 1.6.3.1 Planteamiento del problema



Formulación del problema

De acuerdo a los resultados obtenidos luego de desarrollar el diagnóstico a través de las técnicas Causa-Efecto y la de la Caja Negra se formula el problema de la siguiente manera:

¿En qué medida un sistema informático de gestión hospitalaria brindará soporte, aumentará la eficiencia y minimizará errores en los servicios de salud en las áreas de emergencia, consulta externa, hospitalización y quirófano del Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán"?

1.7 FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

Dentro de esta fase del anteproyecto, se examina la posibilidad de que el proyecto sea de utilidad para la institución; para lograrlo se realizó una recolección de datos que permitirán tomar la pauta sobre la viabilidad del proyecto referente al "Desarrollo de un Sistema Informático de Gestión Hospitalaria".

1.7.1 Factibilidad Técnica

En esta parte se determina si:

- ¿Existe la Tecnología adecuada para desarrollar y poner en marcha el Sistema Informático propuesto?

Respecto al Hardware

a) Hardware para el desarrollo del Sistema Informático

A continuación se especifica el equipo necesario para desarrollar el sistema informático

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE	
4	computadoras personales con las siguientes características <ul style="list-style-type: none">• Procesador Intel Pentium IV a 2.8 GHz• Disco Duro de 40 Gb• Memoria de 1 Gb
1	Escáner
1	impresor de inyección de tinta
4	memorias USB
4	monitores
4	UPS
1	Servidor con las siguientes especificaciones: Monitor 15 pulgadas. Procesador Pentium Dual de 3.8 GHz Memoria RAM de 2 Gb DDR2 Disco Duro 500 GB 7200 rpm

Tabla 1.7.1.1 Requerimientos de Hardware



b) Hardware para la operación del Sistema Informático

Actualmente las áreas de hospitalización y quirófanos no cuentan con ningún tipo de hardware que ayude a la realización del sistema propuesto, por el contrario el área de consulta externa y emergencia si poseen hardware reutilizable para el sistema propuesto, los cuales están conectados mediante una red local, la Tabla 6, lo detalla a continuación:

ÁREA	HARDWARE
Consulta Externa	1 computadora genérica con las siguientes especificaciones: Elite a 1.2 GHz Disco duro de 40 Gb Memoria RAM de 162 Mb CDROM 2 puertos USB 1 monitor CRT de 15'' 1 UPS PRO 520 Watt 1 impresor Epson FX-980 15 dispositivos de red
Emergencia	2 computadoras La primera con las siguientes especificaciones Pentium III de 1 GHz Disco duro de 20 Gb Memoria RAM de 256 Mb CDROM La segunda con las siguientes especificaciones Pentium IV de 1.61 GHz Disco duro de 40 Gb Memoria RAM de 256 Mb CDROM 2 puertos USB 3 monitores CRT de 15'' 1 terminal COMPAQ EVO T20 2 respaldos eléctricos MINUTEMAN MBK550E 4 impresores EPSON FX 980
Informática	3 Servidores con funciones de: Base de Datos correo interno Filtrado de contenido Web

Tabla 1.7.1.2 Hardware actual del hospital en las áreas del SIGHOS

Necesitaran adquirir además el hardware especificado en las tablas 7, 8,9 y 10, para lograr la implementación exitosa del sistema propuesto y alcanzar así la funcionalidad esperada.

CONSULTA EXTERNA	
Hardware	Especificaciones
4 computadoras	Monitor 15 pulgadas. Procesador Pentium 4 de 3.6GHz Memoria RAM de 512MB DDR2 Disco Duro 160 GB 7200 rpm Serial CDROM 6 puertos USB



Impresor multifuncional	Conectividad estándar Puerto USB 2.0 de Alta Velocidad, servidor de impresión ranura para accesorios USB Host, 1 ranura EIO disponible (para adaptadores de red opcionales, puerto paralelo IEEE 1284B o disco duro) Conectividad opcional Gigabit Ethernet, LAN inalámbrica 802.11b/g Puertos IO externos 1 USB, 1 EIO
Cable para instalación de red	UTP categoría 5e
Swich	16 puertos 100/1000 kbps

Tabla 1.7.1.3 Requerimientos de hardware de consulta externa

EMERGENCIAS	
Hardware	Especificaciones
6 computadoras	Monitor 15 pulgadas. Procesador Pentium 4 de 3.6GHz Memoria RAM de 512MB DDR2 Disco Duro160 GB 7200 rpm Serial CDROM 6 puertos USB
Impresor multifuncional	Conectividad estándar Puerto USB 2.0 de Alta Velocidad, servidor de impresión ranura para accesorios USB Host, 1 ranura EIO disponible (para adaptadores de red opcionales, puerto paralelo IEEE 1284B o disco duro) Conectividad opcional Gigabit Ethernet, LAN inalámbrica 802.11b/g Puertos IO externos 1 USB, 1 EIO
Cable para instalación de red	UTP categoría 5e
Swich	16 puertos 100/1000 kbps

Tabla 1.7.1.4 Requerimientos de hardware de emergencia

HOSPITALIZACIÓN	
Hardware	Especificaciones
4 computadoras	Monitor 15 pulgadas. Procesador Pentium 4 de 3.6GHz Memoria RAM de 512MB DDR2 Disco Duro160 GB 7200 rpm Serial CDROM 6 puertos USB
Impresor multifuncional	Conectividad estándar Puerto USB 2.0 de Alta Velocidad, servidor de impresión ranura para accesorios USB Host, 1 ranura EIO disponible (para adaptadores de red opcionales, puerto paralelo IEEE 1284B o disco duro) Conectividad opcional Gigabit Ethernet, LAN inalámbrica 802.11b/g Puertos IO externos 1 USB, 1 EIO
Cable para instalación de red	UTP categoría 5e
Swich	16 puertos 100/1000 kbps

Tabla 1.7.1.5 Requerimientos de hardware de hospitalización



QUIRÓFANOS	
Hardware	Especificaciones
6 computadoras	Monitor 15 pulgadas. Procesador Pentium 4 de 3.6GHz Memoria RAM de 512MB DDR2 Disco Duro 160 GB 7200 rpm Serial CDROM 6 puertos USB
Impresor multifuncional	Conectividad estándar Puerto USB 2.0 de Alta Velocidad, servidor de impresión ranura para accesorios USB Host, 1 ranura EIO disponible (para adaptadores de red opcionales, puerto paralelo IEEE 1284B o disco duro) Conectividad opcional Gigabit Ethernet, LAN inalámbrica 802.11b/g Puertos IO externos 1 USB, 1 EIO
Cable para instalación de red	UTP categoría 5e
Switch	16 puertos 100/1000 kbps

Tabla 1.7.1.6 Requerimientos de hardware de quirófanos

SERVIDOR	
Hardware	Especificaciones
1 servidor	Monitor 15 pulgadas. Procesador Pentium Dual de 3.8 GHz Memoria RAM de 2 Gb DDR2 Disco Duro 500 GB 7200 rpm CD/DVD-RW 8 puertos USB
Cable para instalación de red	UTP categoría 5e
Router	12 Puertos, velocidad de 10/1000 Kbps

Tabla 1.7.1.7 Requerimientos de hardware del servidor

Respecto al Software

a) Software para el desarrollo del Sistema Informático

Para desarrollar los módulos del Sistema Informático que funcionaran en un entorno de red local, se desarrollará en el software que existe en la institución, minimizando los riesgos de incompatibilidad con nuestro sistema propuesto, el software a utilizar es:

SOFTWARE
Sistema Operativo: Microsoft Windows 2003 Server
Sistema Gestor de Base de Datos: Microsoft Structure Query Lenguaje Server Management 2000
Lenguaje de Programación: Microsoft Visual Studio. NET
Utilitarios

Tabla 1.7.1.8 Software de desarrollo



- b) Software para la operación del Sistema Informático.
Ya puesto en marcha el sistema deberá trabajar en estaciones de trabajo con el software siguiente:

SOFTWARE
Sistema Operativo: Microsoft Windows XP
Utilitarios: antivirus
Sistema Informatico de Gestion Hospitalaria (SIGHOS)

Tabla 1.7.1.9 Software de operación

Respecto al Recurso Humano

- a) Recurso humano para desarrollo del Sistema Informático
Se cuenta con el personal especializado para la realización del sistema informático de gestión hospitalaria para el Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán", para ello se ha conformado un equipo de trabajo por cuatro estudiantes egresados de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.
- b) Recurso humano para la operación del Sistema Informático
El personal que operará el sistema propuesto del Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán" posee los conocimientos básicos en computación; bastaría con capacitarlas en el manejo del Sistema Informático propuesto; además de contar con el personal necesario para su manejo y mantenimiento, pues cuentan con un área de informática con personal capacitado para administrar, dar soporte y mantenimiento al sistema propuesto, puesto que manejan el lenguaje de desarrollo a utilizar y el gestor de base de datos, mostrados en las tablas 12 y 13.



Con respecto al Hardware

¿QUÉ TENEMOS?	¿QUÉ NOS FALTA?	
Hardware Actual	Hardware Necesario para desarrollar el proyecto	Hardware Necesario para implementar el proyecto
<ul style="list-style-type: none"> • 3 computadoras 1 Genérica con las Sigüientes Especificaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Elite a 1.2 GHz • Disco duro de 40 Gb • Memoria RAM de 162 Mb • CDROM • 2 puertos USB • 1 monitor CRT de 15'' 2 HP VL400 La primera con las sigüientes especificaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Pentium III de 1 GHz • Disco duro de 20 Gb • Memoria RAM de 256 Mb • CDROM • monitor HP CRT de 15'' La segunda con las sigüientes especificaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Pentium IV de 1.61 GHz • Disco duro de 40 Gb • Memoria RAM de 256 Mb • CDROM • 2 puertos USB • monitor HP CRT de 15'' 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 computadoras personales con las sigüientes características <ul style="list-style-type: none"> • Monitor 15 pulgadas. • Procesador Pentium 4 de 3.6GHz • Memoria RAM de 512MB DDR2 • Disco Duro160 GB 7200 rpm Serial • CDROM • 6 puertos USB 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 computadoras con las sigüientes especificaciones cada una: <ul style="list-style-type: none"> • Monitores 15 pulgadas. • Procesador Pentium 4 de 3.6GHz • Memoria RAM de 512MB DDR2 • Disco Duro160 GB 7200 rpm Serial • CDROM • 6 puertos USB
<ul style="list-style-type: none"> • 1 terminal COMPAQ EVO T20 • 1 monitor HP CRT de 15'' 	<ul style="list-style-type: none"> • Escáner 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Impresores multifuncionales <ul style="list-style-type: none"> • Conectividad estándar Puerto USB 2.0 de Alta Velocidad, servidor de impresión ranura para accesorios USB Host, 1 ranura EIO disponible (para adaptadores de red opcionales, puerto paralelo IEEE 1284B o disco duro) • Conectividad opcional Gigabit Ethernet, LAN inalámbrica 802.11b/g • Puertos IO externos 1 USB, 1 EIO
<ul style="list-style-type: none"> • 2 respaldos eléctricos MINUTEMAN MBK550E 	<ul style="list-style-type: none"> • impresor de inyección de tinta 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable para instalación de red UTP categoría 5e
<ul style="list-style-type: none"> • impresores EPSON FX 980 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 memorias USB 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Switch's <ul style="list-style-type: none"> • 16 puertos 100/1000 kbps
<ul style="list-style-type: none"> • 3 Servidores con funciones de: <ul style="list-style-type: none"> • Base de Datos • COMPAQ PROLINE 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 UPS 	<ul style="list-style-type: none"> • Servidor con las sigüientes especificaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Monitor 15 pulgadas.



<ul style="list-style-type: none"> • RAID 5 de 130 GB cada uno • Memoria RAM de 4GB • Microprocesador de 2Ghz • Correo interno • LE-2000 HP • RAID 5 de 90 GB cada uno • Memoria RAM de 2GB • Microprocesador de 2Ghz • Filtrado de contenido WeB <ul style="list-style-type: none"> ○ NET SERVER ○ Disco Duro de 60 GB ○ Memoria RAM de 512MB ○ Microprocesador de 800-700Mhz 		<ul style="list-style-type: none"> • Procesador Pentium Dual de 3.8 GHz • Memoria RAM de 2 Gb DDR2 • Disco Duro 1 Tera 7200 rpm • CD/DVD-RW • 8 puertos USB
	<ul style="list-style-type: none"> • Servidor con las siguientes especificaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Monitor 15 pulgadas. • Procesador Pentium Dual de 3.8 GHz • Memoria RAM de 2 Gb DDR2 • Disco Duro 1 Tera 7200 rpm • CD/DVD-RW • 8 puertos USB 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Router <ul style="list-style-type: none"> • 12 Puertos, velocidad de 10/1000 Kbps
		<ul style="list-style-type: none"> • 20 UPS de 650 VA, 110V

Con respecto al Software

¿QUÉ TENEMOS?	¿QUÉ NOS FALTA?	
Software Actual	Software Necesario para desarrollar el proyecto	Software necesario para implementar el proyecto
Sistema Operativo: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 2003 Server • Microsoft Windows XP 	Licencia Microsoft Office 2003	Licencia para windows <ul style="list-style-type: none"> • 2003 server • XP
Sistema Gestor de Base de Datos: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Structure Query Lenguaje Server Management 2000 	Licencia para windows <ul style="list-style-type: none"> • 2003 server • XP 	Licencia para Microsoft Structure Query Lenguaje Server Management 2000
Lenguaje de Programación: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Visual Studio. NET 	Licencia para Microsoft Structure Query Lenguaje Server Management 2000	Licencia Norton Antivirus
Utilitarios: <ul style="list-style-type: none"> • Norton Antivirus 	Licencia Microsoft Visual Studio. NET	
Herramientas de Productividad: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Office 2003 • Adobe Reader 5.0 • Winrar 	Licencia Norton Antivirus	



Con respecto al Recurso Humano

¿QUÉ TENEMOS?	¿QUÉ NOS FALTA?			
Recurso Humano Actual	Recurso Humano para desarrollar el proyecto	Recurso Humano necesario para implementar el proyecto		
Área de Emergencia: 28	1 Docente Director 1 Docente Observador 4 Integrantes del grupo de trabajo de graduación, egresados de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la Universidad de El Salvador.	Recurso	Cantidad	Responsabilidades
Área de Hospitalización: 408		Equipo Directivo	2	Definir prioridades de ejecución Administrar los recursos Aprobar fases del proyecto Autorizar cambios en la marcha del proyecto
Área de Consulta Externa: 72		Usuarios Líderes (Personal médico, de enfermería o técnico) (1 por cada subsistema)	4	Supervisión del proyecto Tareas operativas Definición de configuración de los sistemas Validación de las fases del proyecto
Área de Quirófano: 47		Ingenieros de Sistemas	4	Soporte al Usuario Administración de los sistemas Mantenimiento de los sistemas Mantenimiento de los equipos
TOTAL 555	6	14		



1.7.2 Factibilidad Económica

El siguiente análisis muestra los costos y los beneficios relacionados con el desarrollo de un sistema informático de gestión hospitalaria para el Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán".

Costo estimado del proyecto: \$ 110,760.60
(Ver resumen de costos de desarrollo del proyecto*)

Costos de NO desarrollar el Sistema Informático (anual): \$ **1,337,400.00**
(Ver Tabla 14)

Resumen de costos de desarrollo del proyecto*

Tabla 1.7.2.1 Resumen de costos de desarrollo del proyecto

Categoría	Cantidad	Elemento	Salario promedio	Costo total mensual	Costo total en 6.6 meses	Factor contingencial	Total del proyecto
Recursos humanos	1	Director de Proyecto	\$ 1000.00	\$ 1000.00	\$ 6600.00	\$ 660.00 (10%)	\$ 7,260.00
	3	Ingenieros de Sistemas	\$ 800.00	\$ 2400.00	\$ 15,840.00	\$ 1,584.00 (10%)	\$ 17,424.00
Soporte	1	Consultor de proyecto	\$ 2000.00		\$ 2000.00		\$ 2000.00
	1	Probador de Software	\$ 500.00		\$ 500.00		\$ 500.00
	4	Personal colaborador del hospital	\$316.80	\$ 1267.20	\$ 1267.20	\$ 278.78 (10%)	\$ 3066.62
Equipo		Costo de equipo		\$ 2200.00	\$ 14520.00	\$ 726.00 (5% equipo)	\$ 15246.00
		Otros equipos		\$ 11800.00	\$ 11800.00	\$ 590.00 (5% equipo)	\$ 12390.00
		Equipo para implementación					\$ 18,500.00
Otros costos		Otros costos			\$ 8000.00	\$ 400.00 (5% de otros costos)	\$ 8400.00
Sub total							\$ 76,386.62
Factores ponderados (35% del total)							\$ 26,735.32
Costos indirectos (10% del total)							\$ 7638.66
Costo Estimado del Proyecto							\$ 110,760.60



Resumen de Costos de NO desarrollar el Sistema Informático

DESCRIPCIÓN	COSTO (\$)
Costo mensual asociado a tareas administrativas	\$ 83,250
Generación en forma manual de estadísticas.	\$ 10,000
Tareas de archivo y traslado de expedientes de pacientes.	\$ 6,000
Costo de repetición de exámenes en pacientes	\$ 200
Costo de poli consultas en el área de emergencias	\$ 3,000
Costo de poli consultas en el área consulta externa	\$ 3,000
Costo de recetas de "pasillos" en el área de emergencia	\$ 3,000
Costo de recetas de "pasillos" en el área de consulta externa.	\$ 3,000
Costo mensual	\$ 111,450
Costo anual (costo mensual * 12)	111,450 * 12
Costo anual	\$ 1,337,400

Tabla 1.7.2.2 Resumen de Costos de NO desarrollar el Sistema Informático

Costos Intangibles

- Insatisfacción del paciente al tener que esperar largos periodos de tiempo para ser atendido, se estima que una consulta puede durar hasta 4 horas.
- Falta de información en el momento oportuno e inexactitud en las estadísticas hechas manualmente.
- Falta de control de la productividad en las áreas de emergencia, consulta externa, hospitalización y quirófanos.

A continuación se detallan los costos actuales:

Tangibles:

- Costo mensual asociado a tareas administrativas de parte del personal médico, técnico y de enfermería en las áreas que abarcará el sistema a desarrollar.

TOTAL DE PERSONAL	TIEMPO INVERTIDO EN TAREAS ADMINISTRATIVAS.	COSTO ASOCIADO ⁴
555	30%	\$ 83,250

Calculo:

(Total de personal *salario promedio)* Porcentaje de tiempo invertido = Costo asociado
(555*500)*0.30 = 83,250

- Generación en forma manual de estadísticas.

TOTAL DE PERSONAL	TIEMPO INVERTIDO EN GENERACIÓN DE ESTADÍSTICAS	COSTO ASOCIADO
25	80%	\$ 10,000

⁴ Basado en un salario promedio de \$ 500



Calculo:

(Total de personal *salario promedio)* Porcentaje de tiempo invertido = costo asociado
(25*500)*0.80 = 10,000

- Tareas de archivo y traslado de expedientes de pacientes.

TOTAL DE PERSONAL	TIEMPO INVERTIDO EN TAREAS DE ARCHIVO Y TRASLADO DE EXPEDIENTES DE PACIENTES.	COSTO ASOCIADO
30	40%	\$ 6,000

Calculo:

(Total de personal *salario promedio)* Porcentaje de tiempo invertido = costo asociado
(30*500)*0.40 = 6,000

- Costo de repetición de exámenes en pacientes por no encontrarse el expediente.

TOTAL DE EXÁMENES AL MES	COSTO UNITARIO POR EXAMEN	COSTO ASOCIADO
2	\$ 100	\$ 200

Calculo:

(Total de exámenes * costo unitario) = costo asociado
2 * 100 = 200

- Costo de poli consultas en el área de emergencias

TOTAL DE POLICONSULTAS AL MES	COSTO UNITARIO	COSTO ASOCIADO
60	\$ 50	\$ 3,000

Calculo:

(Total de policonsultas * costo unitario) = costo asociado
60 * 50 = 3,000

- Costo de poli consultas en el área consulta externa

TOTAL DE POLI-CONSULTAS AL MES	COSTO UNITARIO	COSTO ASOCIADO
60	\$ 50	\$ 3,000

Calculo:

(Total de policonsultas * costo unitario) = costo asociado
60 * 50 = 3,000



- Costo de recetas de "pasillos⁵" en el área de emergencia.

TOTAL DE RECETAS AL MES	COSTO UNITARIO	COSTO ASOCIADO
60	\$ 50	\$ 3,000

Calculo:

(Total de policonsultas * costo unitario) = costo asociado

$$60 * 50 = 3,000$$

- Costo de recetas de "pasillos" en el área de consulta externa.

TOTAL DE RECETAS AL MES	COSTO UNITARIO	COSTO ASOCIADO
60	\$ 50	\$ 3,000

Calculo:

(Total de recetas * costo unitario) = costo asociado

$$60 * 50 = 3,000$$

Estimación de la magnitud del trabajo a desarrollar

El objetivo final que persigue una estimación es enunciar formalmente la cantidad de recursos que se requieren y como se planea utilizarlos a fin de desarrollar el proyecto.

La metodología recomendada por Metzger⁶ para el proceso de estimaciones para el desarrollo de un proyecto de sistemas informáticos comprende los siguientes pasos:

1) Macro diseño del sistema

Un diagrama que nos permita percibir la magnitud y las interrelaciones del sistema a desarrollar.

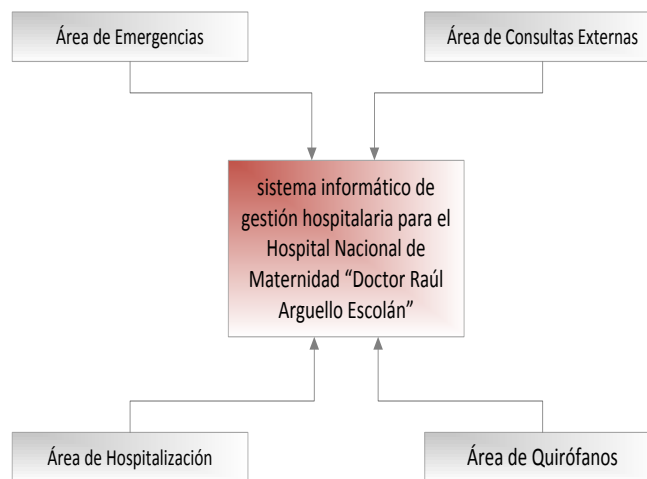


Fig. 1.7.2.1 Macro diseño del sistema

⁵ Refiriéndose a recetas dadas informalmente sin ningún registro de pacientes.

⁶ Metzger, Phillip W.; Managing a programming Project, Prentice-Hall, New Jersey, 1973



2) Detalle de los Puntos de Función por área:

Estimación del tamaño total del software del sistema, se refiere a los programas finales, a los que se entregaran con el sistema; Define el software del sistema: para definir archivos de datos, para captura de datos y para generar reportes.

Área de Emergencias	Puntos de Función
	<ul style="list-style-type: none">• Ingreso de datos del paciente.• Ingreso de nuevos pacientes.• Ingreso de nuevas altas de pacientes (egresos).• Revisión de expediente del paciente.• Agregar información acerca de hospitalización.• Consultas:<ul style="list-style-type: none">- Pacientes actualmente ingresados.- Pacientes de alta reciente.- Pacientes ingresados por fechas.- Altas de pacientes por fechas.• Ingreso de datos acerca del médico que atiende al paciente.• Ingreso del servicio médico del paciente.• Ingreso de ubicación física del paciente en el hospital.• Ingresar diagnostico del paciente.• Libro de registros de pacientes atendidos.• Impresión de libros de registro por fecha.

Fig. 1.7.2.2 Puntos de función área emergencias

Área de Consultas Externas	Puntos de Función
	<ul style="list-style-type: none">• Agenda de citas de pacientes.• Horario de citas diario.• Ingreso de pacientes a sub-especialidades.• Cambio de pacientes a médicos.• Incluir a pacientes sin cita cuando haya espacio en la agenda.• Generar la solicitud de expedientes a utilizar.• Formularios de consulta.• Solicitud a otras áreas del hospital.• Estado de las consultas de otras áreas.• Envío de prescripciones a farmacia.

Fig. 1.7.2.3 Puntos de función consulta externa



Área de Hospitalización	Puntos de Función
	<ul style="list-style-type: none">• Ingreso de datos de un nuevo paciente.• Altas de pacientes.• Libro de registro de pacientes atendidos en el área.• Lista de espera y administración de solicitudes de hospitalización.• Consulta de solicitudes por servicio.• Ingreso de datos de solicitudes aceptadas.• Consulta de pacientes ingresados:<ul style="list-style-type: none">- En un servicio específico.- Datos de alta recientemente.- Histórico de altas por servicio.- Traslado de pacientes en el interior del hospital.

Fig. 1.7.2.4 Puntos de función hospitalización

Área de Quirófano	Puntos de Función
	<ul style="list-style-type: none">• Recepción de solicitudes de las áreas de:<ul style="list-style-type: none">- Emergencias- Hospitalización- Consulta externa• Programación de recursos<ul style="list-style-type: none">- Salas de atención a pacientes- Médicos disponibles- Equipo médico disponible

Fig. 1.7.2.5 Puntos de función quirófano

A continuación se presenta la estimación del tamaño total del software del sistema⁷:

ENTRADA DE DATOS ÁREA DE EMERGENCIAS	PUNTOS FUNCIONALES
Ingreso de datos del paciente.	3
Ingreso de datos de nuevos pacientes.	3
Ingreso de datos de nuevas altas de pacientes (egresos).	3
Agrega datos acerca de la hospitalización del paciente.	3
Ingreso de datos acerca del médico que atiende al paciente.	3
Ingreso de datos acerca del servicio médico del paciente.	3
Ingreso de datos acerca de la ubicación física del paciente en el hospital.	3
Ingresar datos acerca del diagnostico del paciente.	3
Total	24

Tabla 1.7.2.3 Puntos funcionales área de emergencias

⁷ Estimación realizada en base al libro "Gerencia Informática" de Ing. Carlos García



ENTRADA DE DATOS ÁREA DE CONSULTAS EXTERNAS	PUNTOS FUNCIONALES
Ingreso de datos de un nuevo paciente.	3
Ingreso de datos acerca de Altas de pacientes.	3
Datos acerca de solicitudes de hospitalización.	3
Ingreso de datos de solicitudes aceptadas.	3
Ingreso de datos acerca del estado de las solicitudes ingresadas	3
Datos de los envíos a farmacia	3
Ingreso de datos de consultas canceladas	3
Total	21

Tabla 1.7.2.4 Puntos funcionales área de consulta externa

ENTRADA DE DATOS ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN	PUNTOS FUNCIONALES
Ingreso de datos de un nuevo paciente.	3
Datos acerca de las altas de pacientes.	3
Datos de solicitudes de hospitalización.	3
Ingreso de datos de solicitudes aceptadas	3
Datos acerca de los traslados de pacientes	3
Total	15

Tabla 1.7.2.5 Puntos funcionales área de hospitalización

ENTRADA DE DATOS ÁREA DE QUIRÓFANO	PUNTOS FUNCIONALES
Inventario de equipo	3
Datos de las cirugías programadas	3
Horarios de los médicos disponibles	3
Datos de los médicos disponibles	3
Total	12

Tabla 1.7.2.6 Puntos funcionales área de quirófano

Principales consultas a realizarse con el sistema en funcionamiento

- Consulta de datos del paciente por nombre
- Consulta de datos del paciente por apellido
- Consulta de datos del paciente por edad
- Consulta de datos del paciente por sexo
- Consulta de datos del paciente por DUI
- Consulta de datos del paciente por fecha de ingreso



Otras consultas: 50

Total de consultas aproximadas a realizar el sistema en funcionamiento	100
Puntos funcionales	4
Total	400

Recurso humano con que cuenta las áreas que alcanzará el proyecto y reportes generados anualmente:

ÁREA	RECURSO HUMANO	REPORTES/ INFORMES
Hospitalización	408	30
Emergencias	28	12
Consulta externa	72	30
Quirófanos	47	10
Total	555	82

Tabla 1.7.2.7 Recurso humano e informes del hospital

3) Estimación de la fuerza de programación requerida:

Esta estimación se hace en base al total de puntos de función calculados del sistema, se divide el total de puntos de función entre el estándar de desarrollo por miembro del equipo; para luego estimar el tiempo de desarrollo dividiendo el total entre el número de miembros del equipo.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PUNTOS DE FUNCIÓN POR ÍTEM	TOTAL PUNTOS POR FUNCIÓN
Total estimado de entradas del sistema	24	3	72
Total de numero de consultas	80	4	320
Total de reportes	82	3	246
Total de puntos de función del sistema			636

Tabla 1.7.2.8 fuerza de programación requerida

La fuerza de programación trabajando 8 horas diarias por 5 días a la semana.

RECURSO HUMANO	
Dirección:	1 director de proyecto
Para programación:	2 ingenieros de sistemas.
Para análisis/ diseño:	2 ingenieros de sistemas.
Para soporte:	1 consultor 1 probador de software

Tabla 1.7.2.9 Recurso humano de programación



Tiempo de desarrollo:

$$\text{Tiempo estimado (semanas)} = \frac{\text{Total de puntos de función}}{\text{Estándar de desarrollo (pf por semana)}}$$

636

$$\text{Tiempo estimado (semanas): } \frac{636}{6} = 106 \text{ semanas ingeniero}$$

6

106 semanas ingeniero

$$\text{Tiempo estimado del equipo} = \frac{106 \text{ semanas ingeniero}}{4 \text{ ingenieros}} = 26 \text{ semanas} = 6.6 \text{ meses}$$

4 ingenieros

4) Estimar la fuerza de soporte requerida

Se trata de analistas, consultores, personal administrativo y otro recurso humano que colaborará con el desarrollo del sistema.

Aporte	cantidad	personal	mensual	En equipo	Costo en 6.6 meses	Factor contingencial	total
Soporte	1	Consultor de proyecto	\$ 2000.00		\$ 2000.00		\$ 2000.00
	1	Probador de Software	\$ 500.00		\$500.00		\$ 500.00
	4	Personal colaborador del hospital	\$316.80	\$ 1267.20	\$ 1267.20	\$ 278.78 (10%)	\$ 3066.62

Tabla 1.7.2.10 Fuerza de soporte requerida



5) Estimación de costos de equipo

Costo de equipo por uso:

EQUIPO	COSTO POR MES (\$)
Compilación	200
Pruebas de software	250
Pruebas de integración	200
Pruebas de sistema	200
Pruebas de aceptación	100
Instalación de hardware y software	200
Construcción de prototipos	100
Generación de reportes	100
Mantenimiento de software	100
Mantenimiento de hardware	100
Contingencias	100
Bases de datos	100
Documentación	150
Pruebas in situ	100
Simulaciones	100
Impresiones	100
Total	2,200

Tabla 1.7.2.11 Estimación de costo de equipo

Otros equipos:

EQUIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO(\$)	COSTO TOTAL (\$)
Líneas de comunicación	4	200	800
Estaciones de trabajo	4	600	2400
Computadoras móviles	4	1500	6000
Impresores	3	100	300
Modem	3	200	600
Dispositivos de comunicación inalámbrica	4	200	800
Discos magnéticos	6	150	900
Total			11,800

Tabla 1.7.2.12 Estimación de otros equipos

6) Otros costos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO (\$)
Licencias de Software manejadores de bases de datos	1	1,000
Entrenamiento y capacitación sobre métodos estándar	-	2,000
Consumibles Papelería de oficina Medios magnéticos otros		2,000
Bonificaciones		3,000
Total		8,000

Tabla 1.7.2.13 Estimación de otros costos



7) Factores contingenciales

Se ajustaran las estimaciones por factores contingenciales que son aquellos que se tiene la certeza van ocurrir en alguna medida y no han sido tomados en cuenta en las estimaciones, estos son:

- vacaciones
- permisos
- renuncias
- fallas de equipo
- enfermedades
- robos
- prestaciones
- incentivos
- terremotos
- inundaciones
- despidos de personal

El cálculo de los factores contingenciales se establecerá como un porcentaje de los costos finales de la siguiente manera:

COSTO	FACTOR CONTINGENCIAL
Recurso humano	10% del total
Costo de equipo	5% del total
Otros costos	5% del total
Tiempo de desarrollo	5% del total

Tabla 1.7.2.14 Factores Contingenciales

8) Factores ponderables que pueden incrementar los estimados

Son factores propios del medioambiente en que se desarrollará el proyecto que pueden o no ocurrir, pero si ocurren pueden afectar significativamente los costos y duraciones estimadas en una medida que hay que ponderar.

FACTORES PONDERADOS	% DEL TOTAL
El sistemas es para más de un usuario	5 %
Operará en tiempo real	5 %
Requiere interfaces con otros sistemas	5 %
El sistema a desarrollar contiene un gran número de funciones	5 %
Las bases de datos son confidenciales	5 %
El cliente probará especificaciones de diseño	5 %
Terceros aprobarán especificaciones de diseño	5 %
Total	35 %

Tabla 1.7.2.15 Factores ponderables



9) Conversión de los costos a dinero (Resumen de costos)

Categoría	Cantidad	Elemento	Salario promedio	Costo total mensual	Costo total en 6.6 meses	Factor contingencial	Total del proyecto
Recursos humanos	1	Director de Proyecto	\$ 1000.00	\$ 1000.00	\$ 6600.00	\$ 660.00 (10%)	\$ 7,260.00
	3	Ingenieros de Sistemas	\$ 800.00	\$ 2400.00	\$ 15,840.00	\$ 1,584.00 (10%)	\$ 17,424.00
Soporte	1	Consultor de proyecto	\$ 2000.00		\$ 2000.00		\$ 2000.00
	1	Probador de Software	\$ 500.00		\$ 500.00		\$ 500.00
	4	Personal colaborador del hospital	\$316.80	\$ 1267.20	\$ 1267.20	\$ 278.78 (10%)	\$ 3066.62
Equipo		Costo de equipo		\$ 2200.00	\$ 14520.00	\$ 726.00 (5% equipo)	\$ 15246.00
		Otros equipos		\$ 11800.00	\$ 11800.00	\$ 590.00 (5% equipo)	\$ 12390.00
		Equipo para implementación					\$ 18,500.00
Otros costos		Otros costos			\$ 8000.00	\$ 400.00 (5% de otros costos)	\$ 8400.00
Sub total							\$ 76,386.62
Factores ponderados (35% del total)							\$ 26,735.32
Costos indirectos (10% del total)							\$ 7638.66
Costo Estimado del Proyecto							\$ 110,760.60

JUSTIFICACION:

Estimación realizada por consultores en el año 2007* concluyeron en un costo de desarrollo del sistema informático en más de \$1, 000,000.00.

Reutilización de equipo informático: se prevé el uso de los equipos informáticos pertenecientes al Hospital, lo que disminuirá considerablemente* (entre un 20% y 30% del total) los costos de adquisición de equipo informático.

En conclusión, el desarrollo de un sistema informático de gestión hospitalaria para el Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán" es económicamente factible porque:

Los costos de desarrollo (\$110,760.60) son menores que los gastos estimados que se generan al no poseer el sistemas informático funcionando (\$ 1,337,400), los ahorros que la implementación del sistema genere se verán expresados en una mejor atención al paciente y en un mayor número de pacientes atendidos en las áreas que funcionara el sistema.

* Dato proporcionado por el jefe de la unidad informática.



1.7.3 Factibilidad Operativa

Antes de elaborar el sistema informático y pasar por todas las etapas del ciclo de vida, se deberán determinar los volúmenes de datos a manejar, el tiempo de respuesta y la resistencia al cambio por parte del recurso humano.

VOLÚMENES DE DATOS

Para calcular el volumen total de datos, se utilizarán los siguientes datos:

- Volumen a manejar por expedientes clínicos
- Volumen de archivos históricos
- Volumen de reportes estadísticos.
- Espacio requerido para instalación del software
- Volumen del sistema gestor de base de datos

Cada punto mencionado anteriormente se describe a continuación

EXPEDIENTES CLÍNICOS:

Desde enero a marzo 2008, el Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán", maneja los siguientes datos en promedios mensuales de atenciones realizadas¹.

Áreas	Descripción	Promedio mensual Enero – marzo 2008
Emergencia	Atenciones realizadas	2,250
Consulta Externa	Consultas preventivas y curativas	5,484
Hospitalización	Obstetricia	1,404
	Puerperio	1,064
	Total Hospitalización	2,468
Quirófano	Operaciones de cirugía menor	822
	Operaciones de cirugía mayor	809
	Anestesia general	404
	Anestesia local	533
	Transfusiones sanguíneas	517
	Total Quirófano	3,085

Tabla 1.7.3.1 Promedio mensual de atenciones realizadas en el Hospital Nacional de Maternidad.

Cada proceso a realizar por el sistema, manejará los siguientes caracteres (datos basados en promedios de formularios utilizados por área:

Áreas	Volumen de Caracteres
Emergencia	20,427
Consulta Externa	29,556
Hospitalización	58,129
Quirófano	5,268
TOTAL	113,380

Tabla 1.7.3.2 Volúmenes de caracteres por áreas

¹ Dato proporcionado por el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos
El volumen a manejar el sistema informático mensualmente será:



ÁREAS	PROMEDIO CARACTERES (KB)	PROMEDIO DE ATENCIONES MENSUALES	VOLUMEN MENSUAL SISTEMA INFORMÁTICO (MB)
Emergencia	19.95	2,250	43.84
Consulta Externa	28.86	5,484	154.56
Hospitalización	56.77	2,468	136.82
Quirófano	5.14	3,085	15.49
TOTAL	110.72	13.287	350.70

Tabla 1.7.3.3 Volumen mensual de expedientes clínicos a manejar

Anualmente, el volumen a manejar es de 4,208.4 MB = 4.11 GB

ARCHIVOS HISTORICOS:

Los archivos históricos iniciales para alimentar la base de datos inicial estarán conformados por los expedientes clínicos que el Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán" mantiene desde hace cinco años. Según ESDOMED, se estima que hay un aproximado de 97,860 expedientes clínicos desde 2002 a 2007; en el 2008 de enero a abril, se cuentan con 6,524 expedientes clínicos agregados, esto nos dan un total de 104,384 expedientes clínicos para la base de datos inicial.

El espacio necesario por cada nuevo expediente clínico es de: 4.87 KB, esto es considerando los formularios a llenar por nuevo ingreso en las áreas de consulta externa y emergencias¹; unidades en las cuales se crean los nuevos expedientes clínicos.

Espacio para almacenar los incrementos de cada expediente clínico en un año, está dado por 1.7% adicional al espacio necesario por cada nuevo expediente clínico ², esto nos proporciona un valor de 5.69 KB

Los incrementos para 5 años en un expediente clínico son: 28.45 KB

Espacio para el archivo de 5 años: $(104,384 \times 4.87 \text{ KB}) + (104,384 \times 28.45 \text{ KB}) = 446.44 \text{ MB} + 2900.12 = 3,396.56$

Espacio para el archivo de 5 años: 3,396.56 MB equivalente a 3.32 GB.

REPORTES ESTADISTICOS:

Los reportes estadísticos, son generados a partir de los datos contenidos en los expedientes clínicos. Estos reportes son impresos en un promedio de 3 página tamaño carta, utilizando un máximo de 2,000 caracteres por página, equivalentes a 6 K.

El flujo promedio de reportes realizados anualmente en las áreas de emergencia, consulta externa, hospitalización y quirófano es de 1440 (considerando un reporte por día en cada área), lo que equivaldría a 8,640 KB al año en concepto de reportes estadísticos.

TOTAL DE DATOS:

Este viene dado de la suma de los apartados anteriormente descritos. Se estimó el crecimiento que se tendrá durante los cinco años de vida útil del sistema, por ello se aumentó un 50% del volumen de datos estimados hasta la fecha.



DATOS	ESPACIO REQUERIDO (MB)
Volumen a manejar por expedientes clínicos	4,208.4
Volumen de archivos históricos	3,396.56
Volumen de reportes estadísticos.	8.44
Sub Total	7,613.40
50% adicional	3,806.70
Total	11,420.10

El Espacio necesario para alojar los datos generados en los procesos es de: **11,420.10**, equivalente a **11.15 GB**

INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

Es necesario conocer cuánto espacio es requerido en el servidor y en las estaciones de trabajo para la instalación y el funcionamiento del SIGHOS y si dichos requerimientos son cumplidos por el equipo descrito en la factibilidad técnica.

- **Espacio de almacenamiento en el servidor**

En la tabla No. 31, se presenta el software requerido y el espacio necesario para su instalación en el servidor:

INSTALACIÓN DEL SOFTWARE	ESPACIO REQUERIDO (GB)
Sistema Operativo: Microsoft Windows 2003 Server	2.00
Sistema Gestor de Base de Datos: SQL SERVER 2000	0.20
Lenguaje de Programación: Microsoft Visual Studio. NET	2.00
Utilitarios	0.05
SIGHOS	0.05
Total	4.30 GB

Tabla 1.7.3.4 Software y espacio necesario a utilizar por el servidor

El espacio total para contener los sistemas básicos en el servidor es de: **7.6 GB**

Cabe agregar en este apartado, los elementos del gestor de base de datos:

Configuración del Sistema Gestor de Base de Datos.

Crea dos tipos de archivos para su funcionamiento:

- Archivos de tablas: su valor es de 0.010 Gb, esto es incrementado dependiendo de lo requerido, hasta llegar a un valor máximo de 2Gb.
- Archivos de registro(log): se crean dos, con un valor mínimo de 0.005 Gb y máximo de 4 Gb

El valor máximo para la configuración inicial del Sistema Gestor de Base de Datos es: Archivos de tablas + Archivos de registro = 2 Gb + 4 Gb = **6 Gb**



Índices

El Sistema Gestor de Base de Datos: Microsoft Structure Query Lenguaje 2000, necesita 16 KB para cada índice⁸, se estima un promedio de 2 tablas por cada formularios utilizados, considerando un promedio de 15 formularios utilizados por expediente: $15 * 2 = 30$ tablas y asumiendo un índice para cada tabla, el espacio a ocupar será:

Espacio para índices = $30 * 16 \text{ KB} = 480 \text{ KB}$.

Espacio para índices = **0.0005 GB**

Tablas temporales

El tamaño máximo por tabla temporal es de 0.009 GB^1 , estimando que todas las computadoras a utilizar por el sistema² (20), estén realizando un proceso en tablas:

Tablas temporales = $20 * 0.009$

Tablas temporales = **0.18 GB**

Total de espacio de los elementos gestores de Base de datos (TEGBD), estaría determinado por la siguiente fórmula

TEGBD = Configuración del Sistema Gestor de Base de Datos + Índices + Tablas temporales

TEGBD = $(6.0 + 0.18 + 0.0005) \text{ Gb}$.

TEGBD = **6.1805 GB**

Espacio de almacenamiento en las estaciones de trabajo

El espacio necesario para instalación del software en los equipos de los usuarios finales, se detalla a continuación:

SOFTWARE	ESPACIO REQUERIDO (GB)
Sistema Operativo: Microsoft Windows XP	1.9
Utilitarios: antivirus	0.05
SIGHOS	0.02
Sub-total	1.97
20% adicional	0.39
Total	2.36

Tabla 1.7.3.5 Software y espacio necesario a utilizar por las estaciones de trabajo

⁸ Fuente de información <http://www.microsoft.com/latam/sql2000/windows-system-requerimientos.asp>

² Dato obtenido de Factibilidad técnica

³ Fuente de información <http://dev.sql.com/refman/5.0/es/innob-configuration.html>



VOLUMEN TOTAL DE DATOS

Este volumen, se logra obtener con la información anteriormente descrita en esta factibilidad y se presentan resumidos en la siguiente tabla, mostrando con ello el volumen necesario para el funcionamiento anual del SIGHOS. Se agrega un 20% al volumen considerando un margen de tolerancia y crecimiento del sistema. Se considera solamente el equipo servidor ya que es el que presentará mayores volúmenes.

Descripción	Espacio Utilizado (GB)
total de datos	11.15
Instalación de software	4.30
Sistema Gestor de Base de Datos	6.18
Sub-total	21.63
20% adicional	2.91
Total	25.96

Tabla 1.7.3.6 Volumen total de datos del sistema

El volumen de datos para el servidor será de 25.96 GB, por lo tanto se concluye que el sistema es factible en capacidad a utilizar, ya que los recursos a manejar se encuentran en un rango tolerable y son soportados por el equipo expuesto en la factibilidad técnica.

Tiempos de respuesta

Los tiempos de respuesta del sistema, serán menores a 20 segundos, este tiempo dependerá, principalmente de los siguientes factores:

- Velocidad de la red del nosocomio
- Hardware de las estaciones de trabajo y el servidor
- Software de las estaciones de trabajo y el servidor.

Resistencia al cambio

¿Qué piensan la gerencia y los usuarios finales?

Al realizar la entrevista abierta con los usuarios involucrados en la interacción con el sistema (enfermeras, médicos, personal administrativo), el 100% considera que se necesita un sistema que apoye las labores en sus respectivas áreas y puestos y facilite la elaboración de informes y búsqueda de datos de la paciente.

Esto se logró verificar y comprobar con la observación directa, ya que los procesos, tienen un tiempo de respuesta bajo, debido a que los usuarios, se tienen que estar trasladando de un área a otra constantemente para conseguir los datos que se buscan, procesarlos y luego enviarlos al usuario que seguirá el proceso.

Cabe considera además, que el 95% de los usuarios, estaría dispuesto a recibir capacitaciones para interactuar con el sistema para lograr un uso eficiente de este.



Por lo tanto, se puede concluir que el sistema es operativamente factible para los usuarios finales, ya que el 95% de los usuarios, tienen la visión que un sistema les proporcionara la ayuda idónea que necesitan para optimizar sus labores diarias.

¿Vale la pena que el problema sea resuelto o la solución para el problema funcionará?

Beneficios del SIGHOS:

- Al utilizar el Sistema Informático basado en computadoras, el personal de enfermería y médico estará en la capacidad de aumentar el tiempo en actividades directas de atención al paciente, al lograr una reducción en la elaboración de tareas administrativas que el Sistema Informático realizará en forma automática.
- El tiempo de respuesta ante una actividad que realiza el Sistema Informático será menor o igual a 20 segundos.
- La pérdida de registros total o parcial por el deterioro de papel disminuirá en un 100%; así como los extravíos de expedientes de historia clínica.
- Tendrán acceso eficiente a la Información sobre la ubicación, el estado de salud y expediente de historia clínica de los pacientes.
- Disponibilidad de la información referente a agendas de medicamentos, estancia, y alta de los pacientes.
- Facilidad de datos para realización de proyecciones de consumo de medicamento y utilización de instrumentos.
- Podrán eliminar la duplicidad de datos manteniendo un registro de expediente clínico por paciente.

En conclusión, el desarrollo de un sistema informático de gestión hospitalaria para el Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán" es operativamente factible porque:

El volumen de información generado por la gestión de expedientes clínicos mensualmente (promedio de 13,287) requiere la utilización de un sistema mecanizado.

El volumen de datos a manejar por el servidor (25.96 GB) y las estaciones de trabajo (2.36 GB), se encuentra en un rango tolerable y soportados por el equipo expuesto en la factibilidad operativa

Se estima que la resistencia al cambio es prácticamente mínima (5%).

Con el sistema propuesto se mejorará la calidad de atención al paciente, mediante la reducción de tareas administrativas que realizará el sistema.



1.7.4 Resumen Sobre las Factibilidades

El desarrollo del Sistema Informático de gestión hospitalaria para el Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán", es factible por las siguientes razones:

La tecnología de hardware y software para el servidor y las estaciones de trabajo, que se necesitan adquirir para poner en marcha el sistema informático, se encuentran disponibles en el país.

El costo de utilizar un sistema informático, es menor al costo de realizar los procedimientos manualmente; esto se debe a la disminución en el tiempo de respuesta al realizar una actividad, produciendo para el hospital una mejor eficiencia en la atención a la paciente.

El volumen de información generado por la gestión de expedientes clínicos mensualmente (promedio de 13,287) requiere la utilización de un sistema mecanizado

Se estima que la resistencia al cambio es prácticamente mínima o nula.

Con el sistema propuesto se mejorará la calidad de atención al paciente, mediante la reducción de tareas administrativas que realizará el sistema.

El Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán", cuenta con el personal idóneo para operarlo, administrarlo y darle soporte para que su funcionamiento sea el óptimo.

1.8 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En el proceso de investigación es necesario la utilización de herramientas efectivas que nos ayuden a conocer la problemática y los requerimientos por parte de los usuarios del sistema; las herramientas que a continuación se describen fueron las utilizadas en este proceso.

Entrevista Abierta	
Descripción	Justificación
Consistió en recolección de datos por medio de entrevistas individuales con las personas encargadas de las actividades con las que trabaja el sistema; establecer contactos con las personas que son parte de los procesos a los cuales se hará el respectivo análisis.	Un método sencillo y eficaz a la hora de recolectar datos acerca de una problemática desde el punto de vista de los involucrados en las actividades del sistema en desarrollo, ideal para explicar el propósito del estudio a los actores involucrados y conocer detalles de sus actividades diarias y como afecta a cada uno la problemática en estudio.



Observación directa	
Descripción	Justificación
Herramienta utilizada para conocer "in situ" los procesos que se llevan a cabo en una problemática o estudio formal, consiste en la observación de todas las variables y actores involucrados, sus roles e interacciones; todo esto forma parte del sistema en análisis.	Es necesario conocer los procesos con los cuales se cuentan dentro del hospital, para luego disponer de los datos utilizados en cada proceso y así realizar un análisis y un diagnóstico acerca de la problemática, la observación directa nos permite una visión precisa y real de los elementos envueltos en cada actividad del hospital.

Investigación bibliográfica:	
Descripción	Justificación
Trata de conocer la documentación asociada a la problemática en estudio, o la forma en que se trabajan los procesos actualmente, éste será un complemento con las demás técnicas y nos proporcionará información específica de las áreas en estudio y sus características propias dentro de la problemática.	La forma de trabajo documentado nos será útil para conocer las políticas adoptadas en el hospital de una manera formal antes de realizado el estudio, además de una sólida base de todas las actividades que se tienen en registro histórico y la información que se considera vital para su realización.

TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Técnicas de investigación preliminar

Lluvia de ideas: Esta técnica será usada en todas las etapas del proyecto para generar las posibles soluciones a un problema que sea encontrado durante la ejecución del proyecto.

En la recolección de datos hay dos elementos característicos y diferentes, estos son el origen de los datos y la manera en que son obtenidos.

1) Investigación Primaria (origen de los datos)

Aquella en la que el investigador obtiene directamente los datos del elemento que la origina. Los métodos que se utilizan en esta son: la observación, la entrevista y la revisión de formularios existentes.

Observación: Esta técnica será utilizada principalmente en las etapas de investigación preliminar y análisis de requerimientos para lograr un conocimiento exploratorio y aproximado de una situación.

Entrevista: Se utilizarán los tipos de entrevista estructurada y no estructurada según el objetivo de la misma. La entrevista no estructurada la utilizaremos cuando necesitemos recolectar información general sobre un tema o situación en particular; posteriormente se estudiara la información obtenida para determinar cuál es la información que hace falta para el desarrollo del proyecto. Para recolectar esta información específica se utilizará la entrevista estructurada.

Revisión de Formularios Existentes: Consiste en la recolección de formularios existentes para su posterior revisión y así realizar el respectivo análisis de flujos de información, formato de datos, etc.



2) Investigación Secundaria (Obtener información)

Aquella que existe independientemente del estudio y el investigador sólo debe tener acceso a ella de una manera voluntaria. Los métodos que se utilizan en ésta (para el desarrollo de este proyecto) son: la investigación bibliográfica y en línea.

Investigación bibliográfica y en línea: Con estas técnicas se pretende recopilar información sobre distintos temas relativos con el proyecto, como las técnicas de desarrollo de sistemas que se piensa utilizar, proyectos semejantes desarrollados, información relacionada con el hospital etc.

Enfoque de Sistemas: Poderosa herramienta que se utilizará para modelar cualquier sistema en estudio independientemente de su complejidad, enfatizando en los factores internos y medioambientales más relevantes del sistema.

Diagrama de causa y efecto (Ishikawa): Es una técnica que permitirá apreciar con claridad las relaciones entre un efecto (situación que se desea cambiar), las posibles causas que pueden estar contribuyendo para que él ocurra y el problema que está detrás de estas causas.

Caja negra: Esta herramienta será utilizada para modelar la problemática o situación actual, y el estado al que se pretende llegar con el desarrollo del proyecto, sin definir el camino a seguir para llegar al estado deseado.

Programación Estructurada

La construcción del sistema implica la elaboración de programas, base de datos y redes de acuerdo con el modelo de programación que haya quedado definido durante la planeación del sistema.

La programación estructurada consistirá en la utilización de:

- Estructuras Condicionales
- Estructuras Iterativas
- Estructuras de Control
- Estructuras de Selección
- Expresiones Booleanas



1.9 RESULTADOS ESPERADOS

Los efectos deseados por el SIGHOS, se presentan a continuación, estos se desglosan de acuerdo al nivel de necesidades de información de los usuarios del sistema, según el nivel organizacional en el que se encuentran.

1.9.1 Nivel Operativo

- Revisión de expedientes clínicos
- Listado de pacientes a ser evaluados por área en un intervalo de tiempo
- Listado de pacientes a ser intervenidos quirúrgicamente en un intervalo de tiempo
- Listado de pacientes actualmente ingresados por áreas
- Listado de pacientes actualmente egresados por áreas
- Listado de pacientes actualmente trasladados por áreas

1.9.2 Nivel Táctico

- Informe de cantidad de pacientes ingresados recientemente
- Informe de cantidad de pacientes egresados recientemente
- Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas realizadas recientemente
- Informe de programaciones de salas quirúrgicas por día
- Informe de consultas médicas realizadas

1.9.3 Nivel Estratégico

- Informe de cantidad de camas disponibles por áreas
- Informe de cantidad de camas utilizadas por áreas
- Informe de cantidad de pacientes ingresado en un intervalo de tiempo
- Informe de cantidad de pacientes egresado en un intervalo de tiempo
- Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas realizadas en un intervalo de tiempo
- Informe de programaciones de salas quirúrgicas en un intervalo de tiempo
- Informe de ingresos y egresos por enfermedades atendidas

1.9.4 Puntos Relevantes Esperados

Podemos además destacar los siguientes puntos relevantes esperados del sistema:

- **Poseer un almacén central de datos:** se evitará con esto, el traslado de datos de un lugar a otro y la pérdida de los mismos.
- **Facilitar el desarrollo de estadísticas:** evitando la dificultad en la creación de informes a presentar ya que el sistema se facilitará la elaboración de cálculos y el ordenamiento de la información.
- **Manejo de información oportuna:** se tendrá la información a tiempo y si se necesita corroborar algún dato se podrá hacer en el instante.



- **Crecimiento del aprendizaje en informática por parte del personal del Hospital Nacional de Maternidad:** los usuarios del sistema incrementarán su nivel de conocimiento al recibir las capacitaciones informáticas antes de que se haya implementado el mismo.
- **Registro de datos de la paciente actualizado:** se contará con toda la información de la paciente: edad, peso, talla, antecedentes clínicos, entre otras, que ayudará a la toma de decisiones por parte del personal médico y de enfermería y a la vez hará más efectivo la atención brindada a la paciente por parte del nosocomio, al contener la más oportunamente.

ETAPA II:
**“ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL,
DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS Y
DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACION”**





2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1.1 Elaboración de Herramientas de Investigación

Se busca con la elaboración de herramientas de investigación obtener datos de los cuales no existe documentación previa y de procesos que estén documentados; la obtención de ambos servirán para comprender el comportamiento de la problemática en estudio es decir, se busca conocer los problemas asociados al manejo de los expedientes clínicos de pacientes, las entidades relacionadas, metodología y razones por las cuales su manejo no es eficiente.

Para obtener la recolección de datos se describen las técnicas que se emplearán en la actividad:

METODO	PROPOSITO	VENTAJAS
OBSERVACION DIRECTA	Recolectar información a profundidad de múltiples usuarios.	<ul style="list-style-type: none">• Recolección de grandes volúmenes de información.• Flexibilidad. Permite conocer profundamente el proceso en desarrollo, al ser este analizado repetitivamente.
CUESTIONARIOS	Recolectan fácilmente datos cuantitativos en una cantidad relativamente grande de usuarios	<ul style="list-style-type: none">• Se puede recolectar información de un gran número de usuarios simultáneamente.• Si se diseñan correctamente, el análisis de los datos obtenidos puede resultar fácil y rápido.• Su aplicación es relativamente barata.
ENTREVISTAS	Establecer contactos y recolectar datos con las personas que son parte de los procesos a los cuales se hará el respectivo análisis.	<ul style="list-style-type: none">• Un método sencillo y eficaz a la hora de recolectar datos acerca de una problemática desde el punto de vista de los involucrados en las actividades del sistema en desarrollo.• Ideal para explicar el propósito del estudio a los actores involucrados y conocer detalles de sus actividades diarias y como afecta a cada uno la problemática en estudio.

Tabla 2.1.1 Cuadro comparativo de técnicas a utilizar



2.1.1.1 Herramientas para Recolectar Datos de Salidas

Se seleccionó el uso de la entrevista para obtener el listado de reportes a generar por SIGHOS.

A continuación se presentan el formato de entrevista utilizado para obtener las salidas correspondientes del sistema propuesto utilizado en el Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán"

El presente estudio está siendo realizado para la elaboración de un sistema informático de gestión hospitalaria en las áreas de emergencia, consulta externa, hospitalización y quirófano.

OBJETIVO: realizar un análisis completo de los datos e información de las áreas, así como de las características funcionales de cada departamento.

1. Departamento:

Emergencia Consulta Externa Hospitalización Quirófano

2. Cargo/entrevistado : _____ Firma/Sello: _____

3. Mencione los reportes que se generan en el área, los cuales son anexados al expediente clínico

4. Mencione los reportes o informes estadísticos generados en su área al ingresar un paciente

5. Mencione los reportes o informes estadísticos generados en su área al egresar o dar de alta a un paciente



6. Mencione los reportes o informes estadísticos generados en su área al trasladar un paciente a otro servicio

7. Mencione los reportes o informes estadísticos generados en su área al trasladar un paciente a otra institución de salud

8. Mencione los informes que presenta al finalizar su jornada laboral

9. Mencione otros reportes o informes estadísticos generados en su área, no mencionados anteriormente

2.1.1.2 Herramientas para Recolectar Datos de Entrada

Se seleccionó el uso del cuestionario para obtener el listado de documentos fuentes utilizados, los cuales serán la entrada del sistema.

A continuación se presentan los cuestionarios utilizados por área a analizar:

El presente estudio está siendo realizado para la elaboración de un sistema informático de gestión hospitalaria en las áreas de emergencia, consulta externa, hospitalización y quirófano.

Por este medio queremos garantizar que todas sus respuestas serán tratadas con la mayor confidencialidad posible.



OBJETIVO: realizar un análisis completo de los datos e información de las áreas, así como de las características funcionales de cada departamento.

INSTRUCCIONES: lea cuidadosamente cada pregunta y escriba la respuesta según convenga.

1. Departamento al que pertenece:

Emergencia Consulta Externa Hospitalización Quirófano

2. Cargo que desempeña: _____

Firma/Sello: _____

3. Subraye los formularios básicos del expediente clínico para su creación e inscripción del paciente que será atendida

Ficha de Identificación	Ficha de Historia Clínica	Hoja para anexar informes de laboratorio	Hoja para Notas de Enfermería
Otros: _____ _____			

4. Subraye los formularios básicos del expediente clínico necesarios para el servicio de hospitalización

a) Hoja de Ingreso y Egreso	b) Hoja para Resumen de Alta	c) Hoja para Informes de Laboratorio	d) Notas de Evolución.
e) Gráfico de Temperatura y Pulso,	f) Notas de Enfermería	g) Hoja de Medicamentos	h) Hoja de Autorización para Tratamiento de Enfermedades
i) Ordenes Médicas			
j) Otros: _____ _____			

5. Subraye los documentos necesarios para iniciar el trámite de admisión de un paciente en el servicio de hospitalización

a) orden de ingreso firmada y sellada por el médico tratante	b) ficha de ingreso y egreso
c) Otros: _____ _____	



El presente estudio está siendo realizado para la elaboración de un sistema informático de gestión hospitalaria en las áreas de emergencia, consulta externa, hospitalización y quirófano.

Por este medio queremos garantizar que todas sus respuestas serán tratadas con la mayor confidencialidad posible.

OBJETIVO: realizar un análisis completo de los datos e información de las áreas, así como de las características funcionales de cada departamento.

INSTRUCCIONES: lea cuidadosamente cada pregunta y escriba la respuesta según convenga.

1. Departamento al que pertenece:

Emergencia Consulta Externa Hospitalización Quirófano

2. Cargo que desempeña: _____ Firma/Sello: _____

3. Subraye los formularios básicos del expediente clínico para su creación e inscripción del paciente que será atendida.

a) Ficha de Identificación	b) Ficha de Historia Clínica	c) Hoja para anexar informes de laboratorio	d) Hoja para Notas de Enfermería
e) Otros: _____ _____ _____			

4. Subraye los formularios básicos del expediente clínico necesarios para el servicio de Emergencia

a) Hoja de Ingreso y Egreso	b) Hoja para Resumen de Alta	c) Hoja para Informes de Laboratorio	d) Notas de Evolución.
e) Gráfico de Temperatura y Pulso,	f) Notas de Enfermería	g) Hoja de Medicamentos	h) Hoja de Autorización para Tratamiento de Enfermedades
i) Ordenes Médicas			
j) Otros: _____ _____ _____			



5. Subraye los documentos necesarios para iniciar el trámite de admisión de un paciente en el servicio de Emergencia	
a) orden de ingreso firmada y sellada por el médico tratante	b) ficha de ingreso y egreso
c) Otros: _____ _____ _____	

El presente estudio está siendo realizado para la elaboración de un sistema informático de gestión hospitalaria en las áreas de emergencia, consulta externa, hospitalización y quirófano.

Por este medio queremos garantizar que todas sus respuestas serán tratadas con la mayor confidencialidad posible.

OBJETIVO: realizar un análisis completo de los datos e información de las áreas, así como de las características funcionales de cada departamento.

INSTRUCCIONES: lea cuidadosamente cada pregunta y escriba la respuesta según convenga.

1. Departamento al que pertenece:

Emergencia Consulta Externa Hospitalización Quirófano

2. Cargo que desempeña: _____ Firma/Sello: _____

3. Subraye los formularios básicos del expediente clínico necesarios para el servicio de Consulta Externa			
a) Ficha de Identificación	b) Ficha de Historia Clínica	c) Hoja para anexar informes de laboratorio	d) Hoja para Notas de Enfermería
e) Otros: _____ _____ _____			

4. Subraye los documentos necesarios para iniciar el trámite de admisión de un paciente en el servicio de Consulta Externa			
a) orden de ingreso firmada y sellada por el médico tratante	b) ficha de ingreso y egreso		
c) Otros: _____ _____ _____			



El presente estudio está siendo realizado para la elaboración de un sistema informático de gestión hospitalaria en las áreas de emergencia, consulta externa, hospitalización y quirófano.

Por este medio queremos garantizar que todas sus respuestas serán tratadas con la mayor confidencialidad posible.

OBJETIVO: realizar un análisis completo de los datos e información de las áreas, así como de las características funcionales de cada departamento.

INSTRUCCIONES: lea cuidadosamente cada pregunta y escriba la respuesta según convenga.

1. Departamento al que pertenece:

Emergencia Consulta Externa Hospitalización Quirófano

2. Cargo que desempeña: _____ Firma/Sello: _____

3. Subraye los formularios básicos del expediente clínico para su creación e inscripción del paciente que será atendida

a) Ficha de Identificación	b) Ficha de Historia Clínica	c) Hoja para anexar informes de laboratorio	d) Hoja para Notas de Enfermería
Otros: _____ _____ _____			

4. Subraye los formularios básicos del expediente clínico necesarios para el servicio de Quirófano

a) Hoja de Ingreso y Egreso	b) Hoja de evaluación pre-quirúrgica	c) Hoja de anestesia	d) Hoja de reporte de sala de operaciones
e) Hoja de indicaciones medicas	f) Hoja de control de signos vitales	g) Hoja de anotaciones de enfermera	
h) Otros: _____ _____ _____			

5. Subraye los documentos necesarios para iniciar el trámite para admisión de un paciente en el servicio de Quirófano

a) orden de ingreso firmada y sellada por el médico tratante	b) ficha de ingreso y egreso
c) Otros: _____ _____ _____	



2.1.1.3 Herramientas para Recolectar Datos de Procesos

Para la recolección de datos se seleccionó el uso de la observación directa como herramienta para conocer los procesos. Esta consistió en la observación de todas las variables y actores involucrados, sus roles e interacciones; permitiéndonos tener una visión precisa y real de los elementos envueltos en cada actividad del hospital.

2.1.1.4 Tabulaciones

Determinación del tamaño adecuado de la muestra⁹

- a) Población: para el establecimiento de la población se toman en cuenta el personal administrativo del Hospital Nacional de Maternidad, para conocer a través de ellos las problemáticas, el tiempo que se invierte y sus expectativas con respecto a un sistema informático de gestión hospitalaria.

Por lo tanto la población son enfermeras, doctores, técnicos,

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{(N-1)E^2 + Z^2 \times P \times Q}$$

Ecuación 1. Determinación del tamaño de la muestra

Donde:

n = tamaño de la muestra.

N= tamaño de la población.

Z= Valor crítico correspondiente a un coeficiente de confianza.

P= Proporción poblacional de ocurrencia del evento.

Q= 1-P, proporción poblacional de la ocurrencia del evento.

E= error muestral.

Detalle del cálculo de los valores de las variables:

Para determinar la población se hizo un recuento de los empleados en cada una de las áreas en las que funcionará el sistema de gestión hospitalaria de la siguiente forma:

ÁREA	RECURSO HUMANO
Hospitalización	408
Emergencias	28
Consulta externa	72
Quirófanos	47
Total	555

Tabla 2.1.1.4.1 Recurso Humano HNM

Entonces N=555

⁹ Estadística Descriptiva, José María Montero Lorenzo Cap. 1 Conceptos generales pag. 38



Para el valor de Z se establece un porcentaje de confianza basándose en el error permitido (E= 7.0%).

El coeficiente de confianza será Z=93%.

El valor final de Z se obtiene al buscar en la tabla de valores de la distribución normal y equivale a Z=1.78
Para el establecimiento de la proporción poblacional de ocurrencia de un evento se utilizará el valor de P=50%, ya que el valor de variabilidad debe asegurarse el máximo para el tamaño de la muestra por una mayor representatividad.

El valor de Q es equivalente a $Q=1-P$, entonces $Q=1-0.5= 0.5$

Resumen de valores:

N= 555

E=0.07

Z=1.78

P= 0.5

Q= 0.5

Aplicando a formula tenemos:

$$n = \frac{1.78^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 555}{(555-1)0.07^2 + 1.78^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

Ecuación 2. Aplicando fórmula

$$n = 439.62 / 3.90835 = 112$$

Estimación por área:

ÁREA	RECURSO HUMANO	PORCENTAJE	MUESTRA
Hospitalización	408	73.51	82
Emergencias	28	5.05	6
Consulta externa	72	12.97	15
Quirófanos	47	8.47	9
Total	555	100%	112

Tabla 2.1.1.4.2 Estimación por área

TABULACIONES DE ENTRADA:

A continuación se detalla cada cuestionario por área del hospital donde se realizará el proyecto propuesto, se puntualizan los literales siguientes para su tabulación:

1. El área de donde se obtuvo la muestra¹⁰
2. Cuadro de datos por pregunta: consta de:
 - a. Pregunta
 - b. Respuestas propuestas
 - c. Porcentaje de respuestas
3. El gráfico que representa los datos obtenidos en la muestra.

¹⁰ Población estudiada, que brindó los datos



Comentario: Por ser Quirófano, un área desinfectada, con difícil acceso con material no estéril y donde el recurso humano y material deben de estar en total saneamiento, se tuvo que optar por el método de observación directa para el estudio, ya que no se contaba con material estéril para el ingreso del mismo al área.

TABULACIONES DE ENTRADAS

ÁREA EMERGENCIA:

Pregunta 1

Subraye los formularios básicos del expediente clínico para su creación e inscripción de la paciente que será atendida	Porcentaje
✓ Ficha de identificación	26,33%
✓ Ficha de historia clínica	16,66%
✓ Hoja para anexas informes de laboratorio	33,32%
✓ Hoja para notas de enfermería	14,32%
✓ Tarjeta de identificación	9,37%
TOTAL	100%

Tabla 2.1.1.4.3 Tabulación de datos. Área Emergencia. Pregunta 1

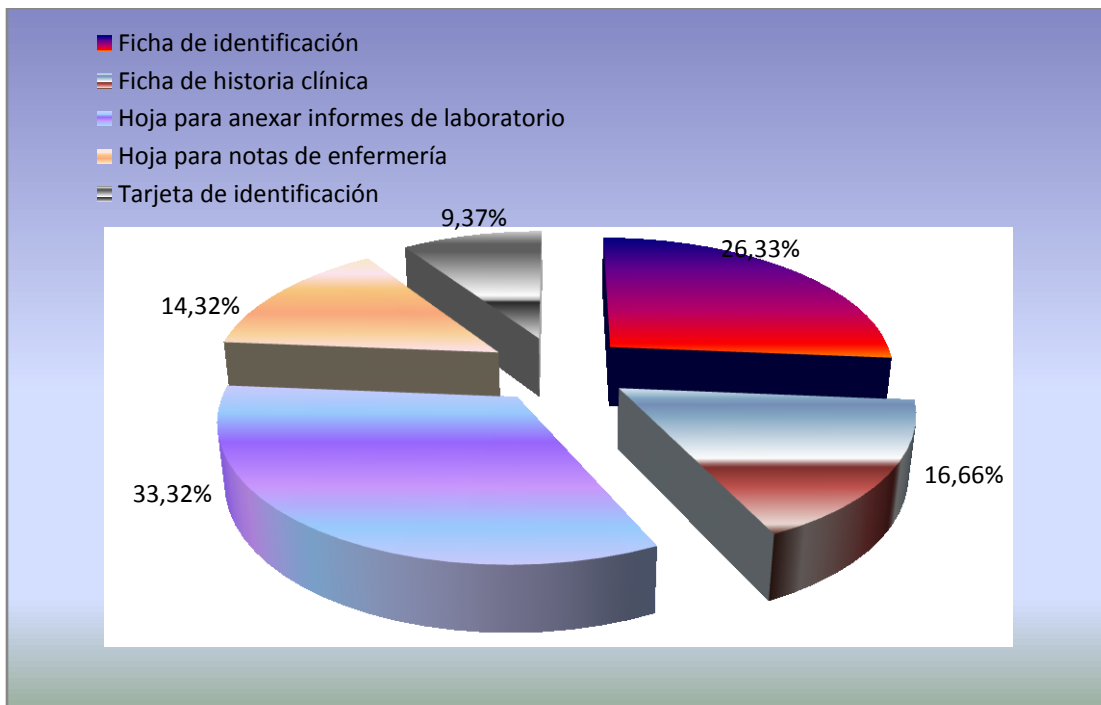


Ilustración 2.1.1.4.1 Grafico de resultados. Pregunta 1. Área Emergencia



Pregunta 2

Subraye los formularios básicos del expediente clínico necesarios para el área de emergencia	Porcentaje
✓ Hoja de ingreso y egreso	23,52%
✓ Hoja para resumen de alta	5,88%
✓ Hoja para informes de laboratorio	11,76%
✓ Notas de evolución	5,88%
✓ Gráfico de temperatura y pulso	5,88%
✓ Notas de enfermería	17,64%
✓ Hoja de medicamentos	5,88%
✓ Hoja de autorización para tratamiento de enfermedades	11,76%
✓ Ordenes médicas	5,88%
✓ Otros	5,88%
➤ CLAP	1,96%
➤ Hoja de indicaciones médicas	1,96%
➤ Hoja de enfermería	1,96%
TOTAL	99,96≈100

Tabla 2.1.1.4.4 Tabulación de datos. Área Emergencia. Pregunta 2

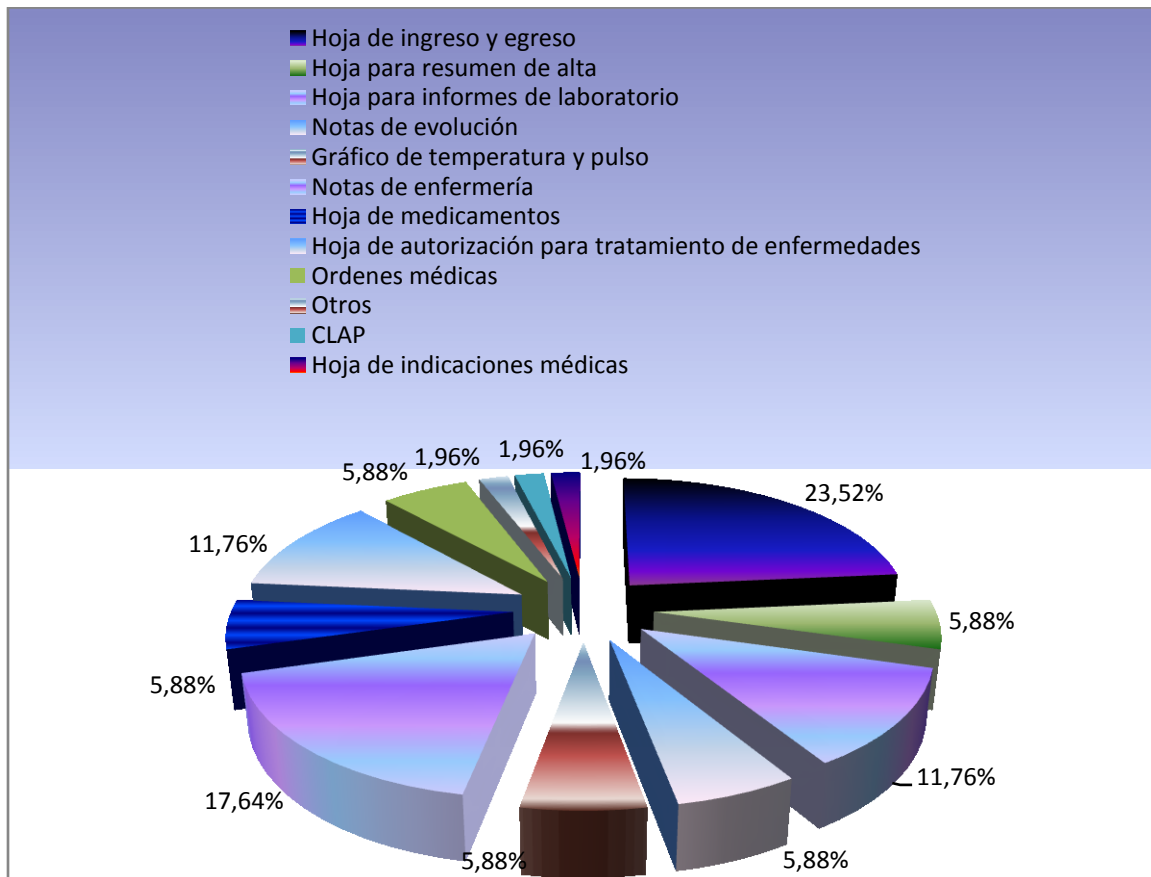


Ilustración 2.1.1.4.2 Gráfico de resultados. Pregunta 2. Área Emergencia



Pregunta 3

Subraye los documentos necesarios para iniciar el trámite de admisión de un paciente en el área de emergencia	Porcentaje
✓ Orden de ingreso firmada y sellada por el médico tratante	44,40%
✓ Ficha de ingreso y egreso	44,40%
✓ Otros	
➤ Partograma	2,22%
➤ CLAP	2,22%
➤ Hoja de enfermería	2,22%
➤ Hoja de indicaciones médicas	2,22%
➤ Reporte obstétrico	2,22%
TOTAL	99.99≈100

Tabla 2.1.1.4.5 Tabulación de datos. Área Emergencia. Pregunta 3

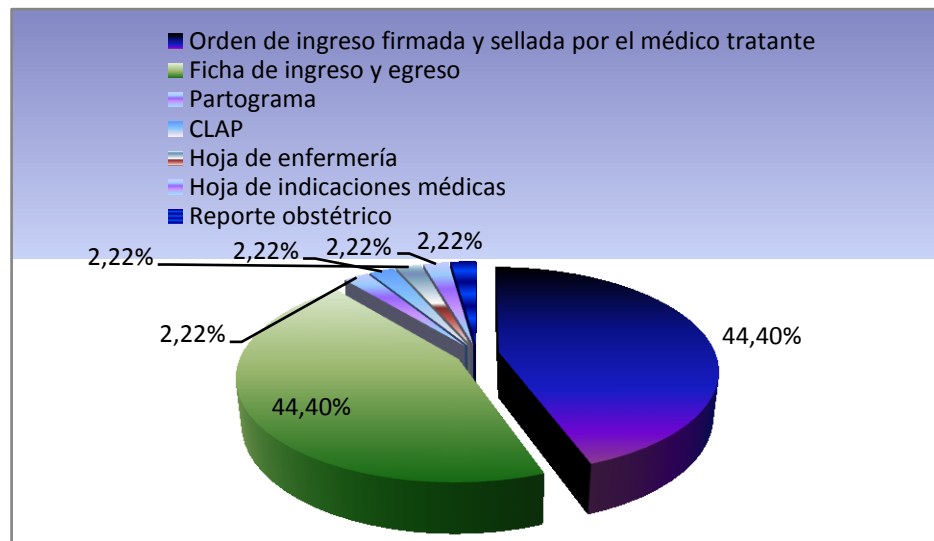


Ilustración 2.1.1.4.1 Gráfico de resultados. Pregunta 3. Área Emergencia

Conclusión:

Los documentos fuentes más utilizados por el área de Emergencia son:

- ✓ Ficha de historia clínica
- ✓ Hoja para notas de enfermería
- ✓ Tarjeta de identificación
- ✓ Hoja de ingreso y egreso
- ✓ Hoja de evolución médica
- ✓ Cuadro de temperatura y pulso
- ✓ Hoja de medicamentos
- ✓ Hoja de autorización para tratamiento de enfermedades



ÁREA CONSULTA EXTERNA:

Pregunta 1

Subraye los formularios básicos del expediente clínico necesarios para consulta externa	Porcentaje
✓ Ficha de identificación	38,50%
✓ Ficha de historia clínica	15,40%
✓ Hoja para anexar informes de laboratorio	15,40%
✓ Hoja para notas de enfermería	15,40%
✓ Otros	15,40%
➤ CLAP	2,57%
➤ Partograma	2,57%
➤ Hoja de primera vez de control de embarazo	2,57%
➤ Planificación	2,57%
➤ Infectología VIH	2,57%
➤ Infertilidad	2,57%
TOTAL	100.00

Tabla 2.1.1.4.6 Tabulación de datos. Área Consulta Externa. Pregunta 1

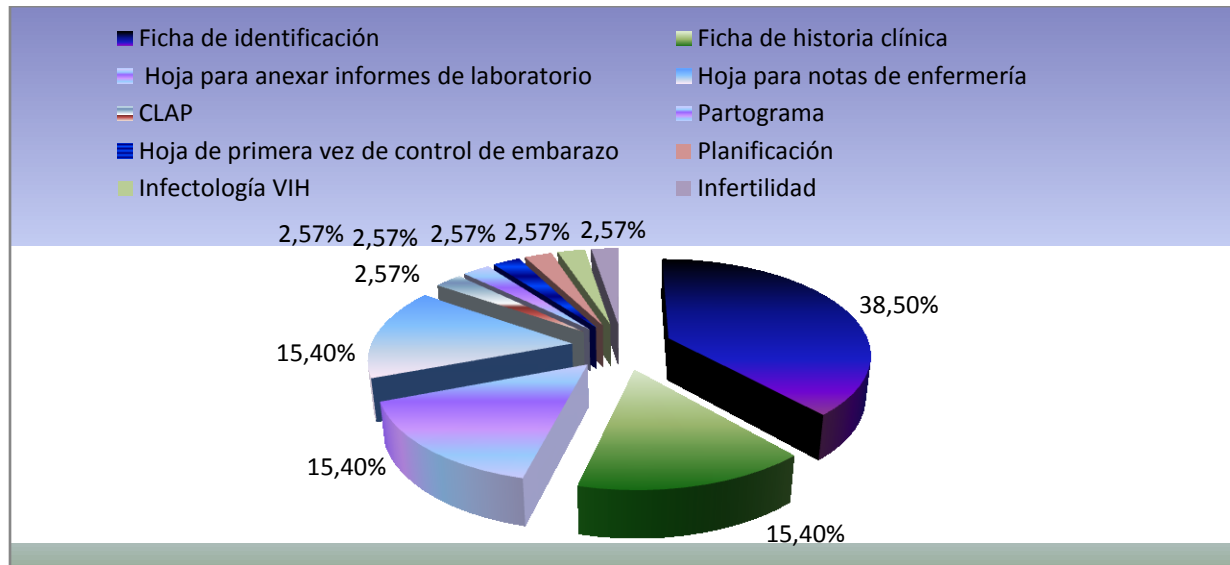


Ilustración 2.1.1.4.4 Gráfico de Resultados. Pregunta 1. Área Consulta Externa



Pregunta 2

Subraye los documentos necesarios para iniciar el trámite de admisión de un paciente en el servicio de consulta externa	Porcentaje
✓ Orden de ingreso firmada y sellada por el médico tratante	41,40%
✓ Ficha de ingreso y egreso	41,40%
✓ Otros	
➤ CLAP	4,31%
➤ Plantares	4,31%
➤ Hoja de enfermería	4,31%
➤ Hoja de indicaciones médicas	4,31%
TOTAL	100.00

Tabla 2.1.1.4.7 Tabulación de datos. Área Consulta Externa. Pregunta 2

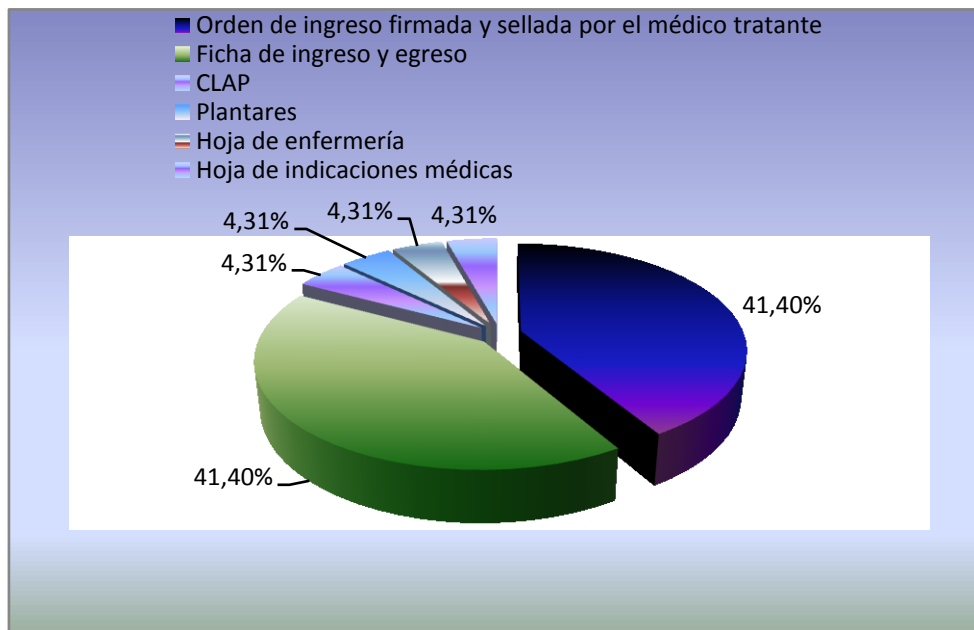


Ilustración 2.1.1.4.5 Gráfico de Resultados. Pregunta 2. Área Consulta Externa

Conclusión:

Los documentos fuentes más utilizados por el área de Consulta externa son:

- ✓ Ficha de identificación
- ✓ Ficha de historia clínica
- ✓ Hoja para anexar informes de laboratorio
- ✓ Hoja para notas de enfermería
- ✓ Orden de ingreso firmada y sellada por el médico tratante
- ✓ Ficha de ingreso y egreso



ÁREA HOSPITALIZACION:

Pregunta 1

Subraye los formularios básicos del expediente clínico necesarios para el área de emergencia	Porcentaje
✓ Hoja de ingreso y egreso	14,30%
✓ Hoja para resumen de alta	0,00%
✓ Hoja para informes de laboratorio	14,30%
✓ Notas de evolución	14,30%
✓ Gráfico de temperatura y pulso	14,30%
✓ Notas de enfermería	14,30%
✓ Hoja de medicamentos	14,30%
✓ Hoja de autorización para tratamiento de enfermedades	7,15%
✓ Ordenes médicas	7,15%
✓ Otros	0,00%
TOTAL	100.00

Tabla 2.1.1.4.8 Tabulación de datos. Área Hospitalización. Pregunta 1

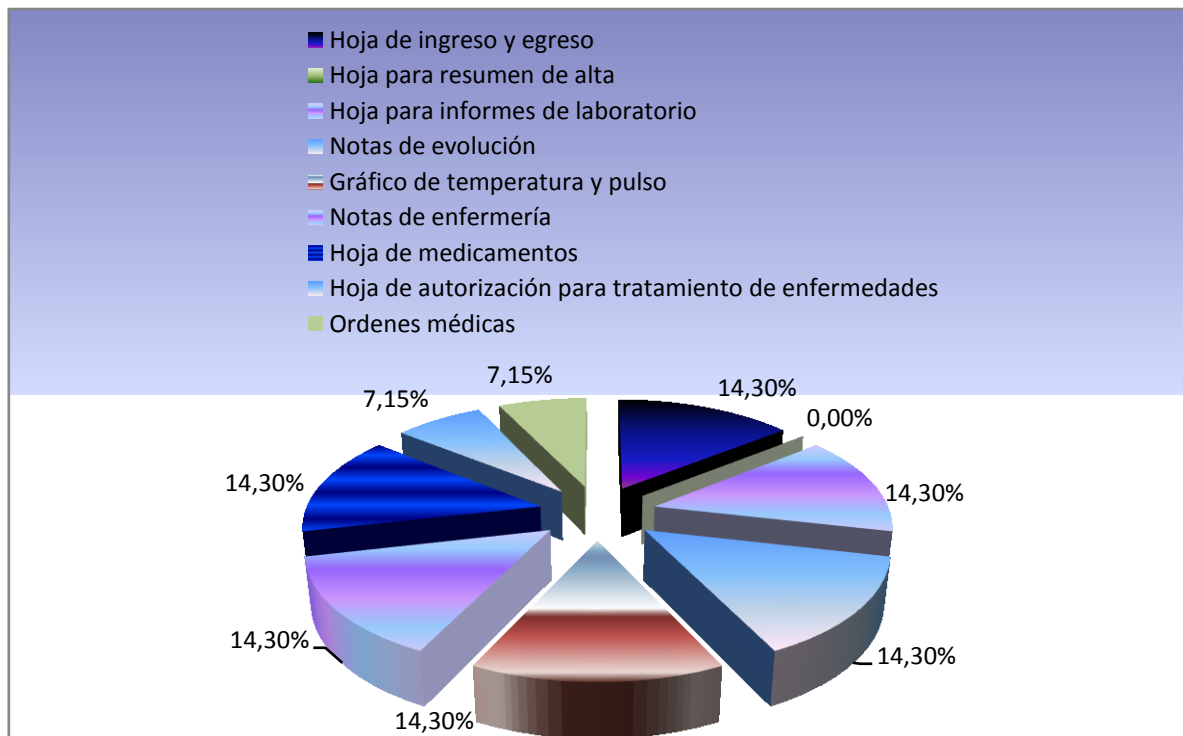


Ilustración 2.1.1.4.6 Gráfico de Resultados. Pregunta 1. Área Hospitalización



Pregunta 2:

Subraye los formularios básicos del expediente clínico para su creación e inscripción de la paciente que será atendida	Porcentaje
✓ Ficha de identificación	25,00%
✓ Ficha de historia clínica	25,00%
✓ Hoja para anexar informes de laboratorio	25,00%
✓ Hoja para notas de enfermería	25,00%
✓ Otros	0,00%
TOTAL	100.00

Tabla 2.1.1.4.9 Tabulación de datos. Área Hospitalización. Pregunta 2

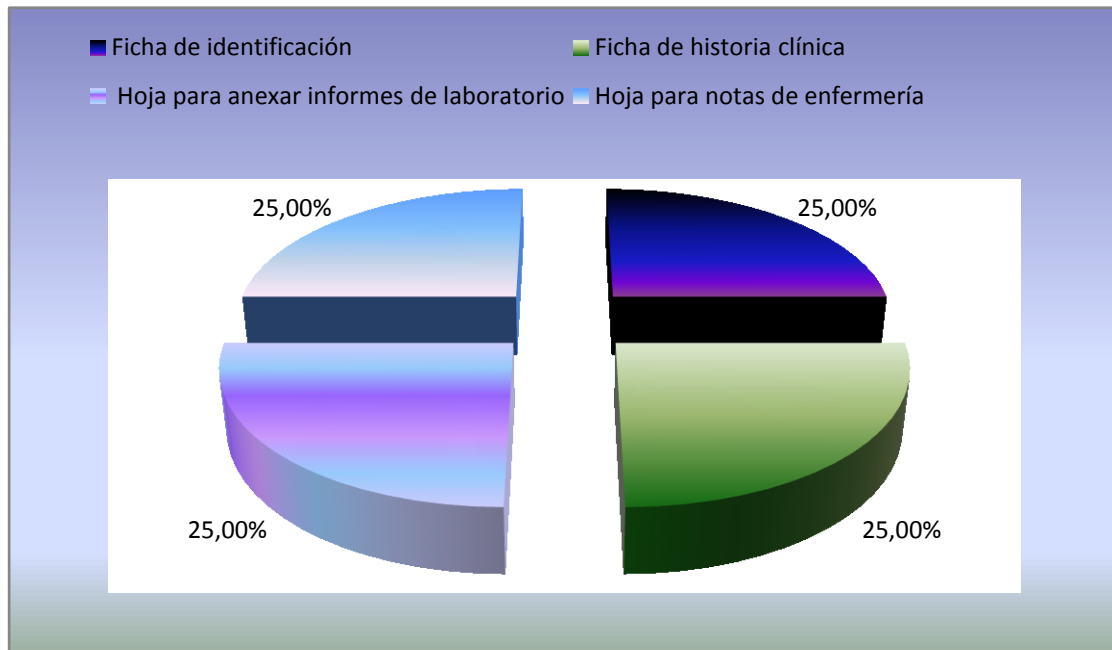


Ilustración 2.1.1.4.7 Gráfico de resultados. Pregunta 2. Área Hospitalización



Pregunta 3

Subraye los documentos necesarios para iniciar el trámite de admisión de un paciente en el servicio de hospitalización	Porcentaje
✓ Orden de ingreso firmada y sellada por el médico tratante	50,00%
✓ Ficha de ingreso y egreso	50,00%
✓ Otros	0,00%
TOTAL	100.00

Tabla 2.1.1.4.10 Tabulación de datos. Área Hospitalización. Pregunta 3

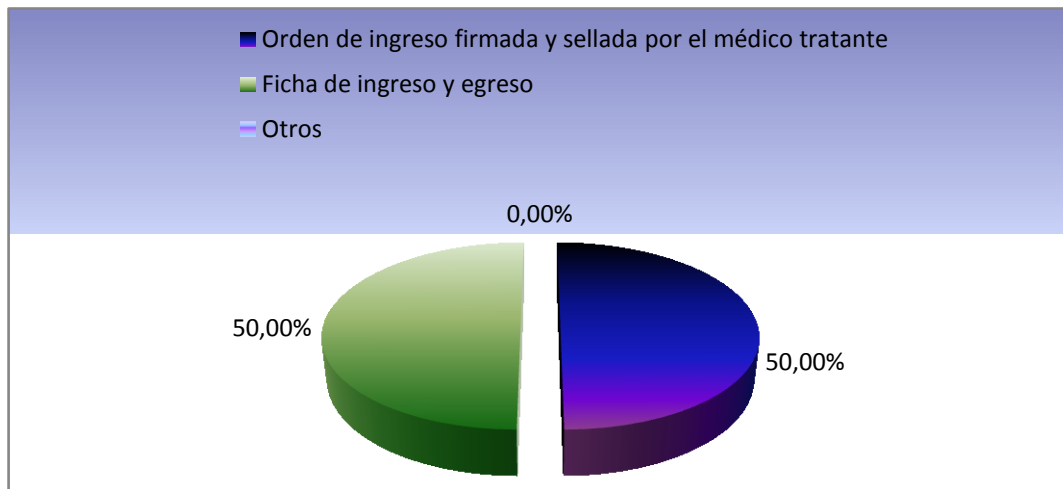


Ilustración 2.1.1.4.8 Gráfico de resultados. Pregunta 3. Área Hospitalización

Conclusión

Los documentos fuentes más utilizados por el área de Hospitalización son:

- ✓ Ficha de identificación
- ✓ Ficha de historia clínica
- ✓ Hoja para anexar informes de laboratorio
- ✓ Hoja para notas de enfermería
- ✓ Hoja de ingreso y egreso
- ✓ Hoja para informes de laboratorio
- ✓ Notas de evolución
- ✓ Cuadro de temperatura y pulso
- ✓ Notas de enfermería
- ✓ Hoja de medicamentos
- ✓ Hoja de autorización para tratamiento de enfermedades
- ✓ Ordenes médicas (Hoja de indicaciones médicas)



Conclusión General

A continuación se presenta los documentos fuentes más utilizados:

- ✓ Hoja de ingreso y egreso
- ✓ Historia clínica
- ✓ Hoja de enfermería
- ✓ Hoja de indicaciones médicas
- ✓ Hoja de evolución médica
- ✓ Tarjeta de indicaciones médicas y de enfermería
- ✓ Hoja de autorización de tratamiento de enfermedades
- ✓ Hoja de medicamentos
- ✓ Tarjeta de identificación

Por el método de observación directa, se anexan además al estudio los siguientes documentos fuentes:

- ✓ Hoja de traslado
- ✓ Orden de ingreso
- ✓ Datos generales del paciente
- ✓ Número de registro
- ✓ Tipo de servicio
- ✓ Referencia médica
- ✓ Solicitud de cirugía
- ✓ Cuadro Signos vitales del paciente
- ✓ Medidas antropométricas



2.1.2 Enfoque de Sistemas

Para conocer el funcionamiento y la composición de los factores internos y medioambientales más relevantes del sistema actual del proceso de gestión hospitalaria en el Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán", se utilizó la herramienta enfoque de sistema u holístico cuyo modelo general se presenta a continuación:

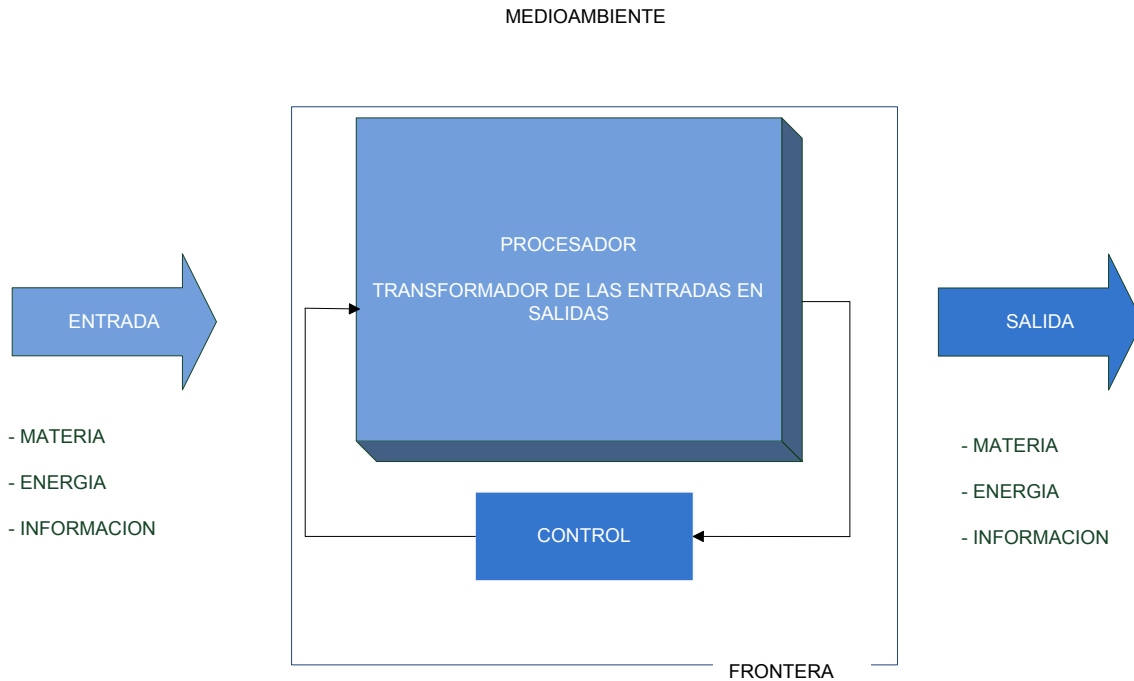


Ilustración 2.1.2.1 Diagrama del enfoque de sistemas u holístico

Utilizando el modelo anterior, se esquematiza a continuación el análisis, describiendo cada una de sus partes:

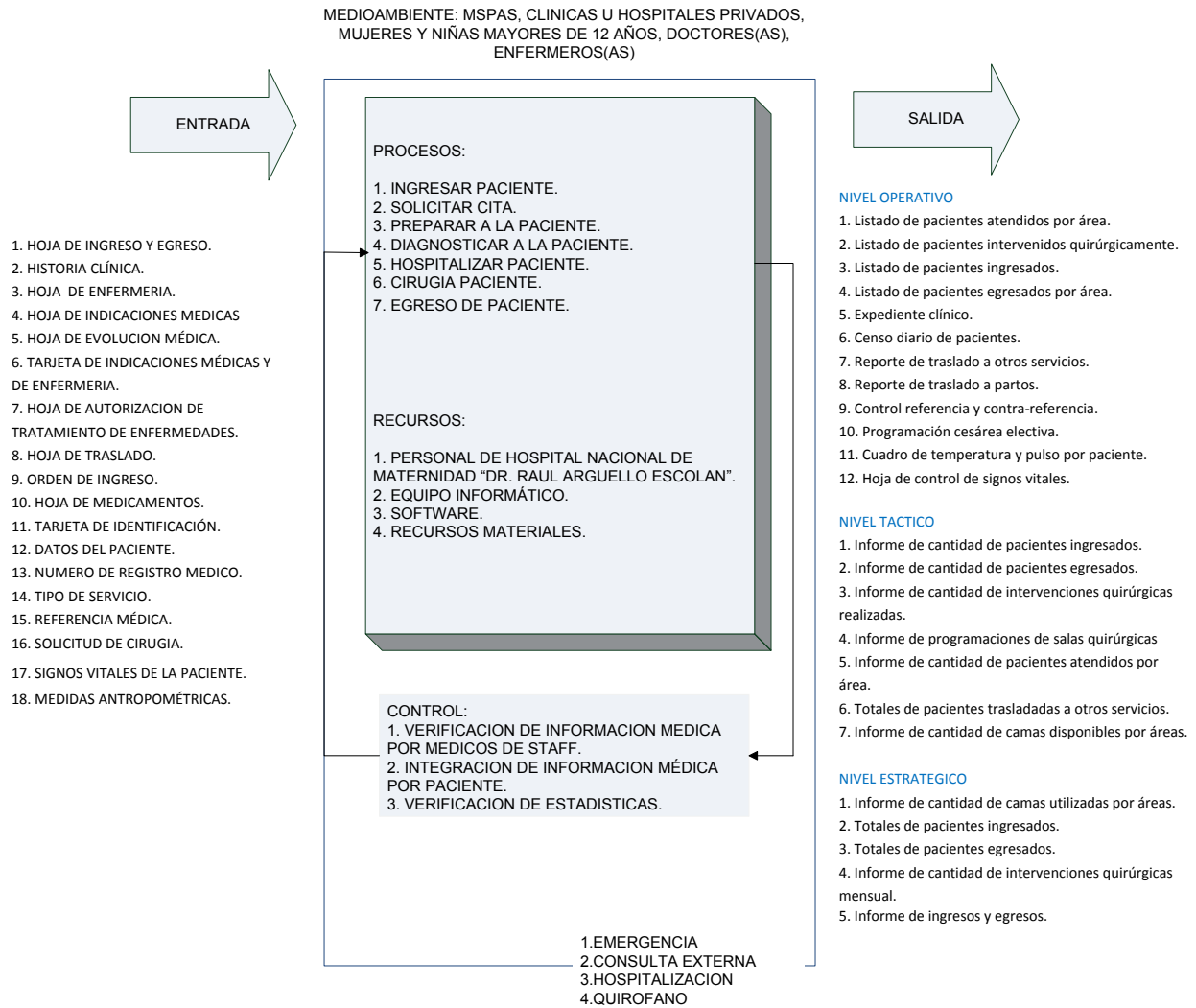


Ilustración 2.1.2.2 Enfoque de sistemas de la situación actual

SISTEMA: Situación actual del proceso de gestión hospitalaria en el Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán"

CARACTERISTICAS: con base a la taxonomía general de los sistemas, es: concreto, determinístico, abierto, dinámico, artificial, permanente y adaptable.

FRONTERA: el sistema está limitado a la gestión hospitalaria de las áreas de emergencia, consulta externa, hospitalización y quirófano del Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán"



2.1.2.1 Objetivo del Sistema

Registrar, procesar y almacenar información que identifique y determine el estado de la paciente, así como además información que ayude a la toma de decisiones.

2.1.2.2 Medioambiente del Sistema

Está conformado por:

- **MSPAS:** lugares desde donde son referidos o se refieren los pacientes a atender por el nosocomio.
- **Clínicas y hospitales privados:** lugares desde donde son referidos pacientes
- **Mujeres y niñas mayores de 12 años:** personas con potencial a ser atendidas por el hospital
- **Doctores(as) y enfermeros(as):** personal del área de la salud que se interrelación con la gestión hospitalaria del nosocomio.

2.1.2.3 Descripción de Salidas

NIVEL OPERATIVO

1. LISTADO DE PACIENTES ATENDIDOS POR ÁREA.

Muestra un detalle de los pacientes atendidos en un intervalo de tiempo en cada una de las áreas; es utilizado para conocer la tendencia de la demanda de los servicios del hospital históricamente.

2. LISTADO DE PACIENTES INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE

Sirve para preparar los materiales esterilizados, el recurso humano y las salas.

3. LISTADO DE PACIENTES INGRESADOS

Sirve para llevar el control de pacientes ingresados para entregárselo a ESDOMED.

4. LISTADO DE PACIENTES EGRESADOS POR ÁREA

Sirve para llevar el control de pacientes egresados para entregárselo a ESDOMED.

5. EXPEDIENTE CLINICO

Es un documento legal que sirve como comprobante de todos los procedimientos y actividades que se realizan al usuario y sus anotaciones personales.

6. CENSO DIARIO DE PACIENTES

se genera con el formulario Movimiento Diario de Pacientes Hospitalizados el cual es ideal hacerlo durante la medianoche, porque no existe movimiento de pacientes, ni de visitas al servicio de hospitalización, este procedimiento es utilizado habitualmente para obtener información general sobre el número de camas disponibles en el hospital, su utilización y el movimiento de pacientes según servicio de hospitalización en cada día censal. (Ver anexo 2)



7. REPORTE DE TRASLADO A OTROS SERVICIOS

Sirve como referencia de la paciente y como comprobante en casos especiales.

8. REPORTE DE TRASLADO A PARTOS

Sirve como referencia de la paciente y como comprobante en casos especiales.

9. CONTROL REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

Es cuando el paciente necesita una atención de acuerdo a la afección o a la gravedad del padecimiento. (Ver anexo 3)

10. PROGRAMACION CESAREA ELECTIVA

Programaciones de cesárea por casos anteriores o en situaciones especiales.

11. CUADRO DE TEMPERATURA Y PULSO: es la representación de datos numéricos donde se determina el aumento o descenso de los valores normales de la paciente; mediante este se monitorea si sufren alteraciones los valores normales.

12. HOJA DE CONTROL DE SIGNOS VITALES

Es el monitoreo de los signos vitales para determinar el estado del paciente; esto indica si esta apto para un procedimiento o no, su alteración es un signo negativo para el organismo es decir valores anormales indican una patología. (Ver anexo 4)

NIVEL TACTICO

1. INFORME DE CANTIDAD DE PACIENTES INGRESADOS

Sirve para administrar los recursos con los que cuenta el jefe de área y saber como utilizarlos.

2. INFORME DE CANTIDAD DE PACIENTES EGRESADOS

Sirve para administrar los recursos con los que cuenta el jefe de área y saber como utilizarlos.

3. INFORME DE CANTIDAD DE INTERVENCIONES QUIRURGICAS REALIZADAS

Para preparar adecuadamente los recursos con los que cuenta el departamento de cirugía.

4. INFORME DE PROGRAMACIONES DE SALAS QUIRURGICAS

Le ayuda al jefe de área con la administración anticipada de los recursos con que cuenta.

5. INFORME DE CANTIDAD DE PACIENTES ATENDIDOS POR ÁREA

Monitorea el flujo de atención por área.

6. TOTALES DE PACIENTES TRASLADADAS A OTROS SERVICIOS

Enumera el listado de los pacientes que por su situación fue necesario un traslado.

7. INFORME DE CANTIDAD DE CAMAS DISPONIBLES POR ÁREA

Mediante este dato el jefe del área de hospitalización le comunica al área de emergencia las camas que quedan disponibles al finalizar su turno.



NIVEL ESTRATEGICO

1. INFORME DE CANTIDAD DE CAMAS UTILIZADAS POR ÁREA

Es utilizado para proyecciones de las camas utilizadas en las áreas del hospital, además de ser un punto de partida para la adquisición cuando haya un auge en la demanda de servicios de cada área.

2. TOTALES DE PACIENTES INGRESADOS

Para monitorear el movimiento de la demanda en los servicios del hospital.

3. TOTALES DE PACIENTES EGRESADOS

Utilizado para conocer las cantidades reales de los egresos de pacientes en el hospital.

4. INFORME DE CANTIDAD DE INTERVENCIONES QUIRURGICAS MENSUAL

Es utilizado para proyecciones del equipo quirúrgico utilizado en el área, además de ser una guía para la elaboración del presupuesto del departamento en materiales cuando haya incrementos en la demanda de servicios.

5. INFORME DE INGRESOS Y EGRESOS

La comparación de ingresos y egresos sirve para medir la calidad de los servicios que se brindan dentro del hospital por el personal.

2.1.2.4 Descripción de Entradas

El sistema actual utiliza las entradas descritas a continuación:

- 1. HOJA DE INGRESO Y EGRESO:** debe llenarse con sumo cuidado, actualizándose todos los datos de identificación del paciente y solicitando siempre documento de identidad de la persona que proporcione los datos del paciente cuando este no lo pueda hacer por sí mismo.(Ver anexo 5)
- 2. HISTORIA CLÍNICA:** es la hoja donde se describe todo sobre la enfermedad de la paciente que es atendida, además se describe el examen físico realizado.(Ver anexo 6)
- 3. HOJA DE ENFERMERÍA:** es el reporte donde la enfermera describe la situación de salud de la paciente en el momento de su turno, dentro de la descripción se agrega todos los procedimientos que se le hagan y aparatos que tenga la paciente todo esto según criterio de la enfermera. (ver anexo 7)
- 2. HOJA DE INDICACIONES MEDICAS:** describe las prescripciones que realiza el médico a la paciente en base al diagnostico resultante; Es decir está escrito todo el tratamiento que el médico indica. (Ver anexo 8)
- 4. HOJA DE EVOLUCIÓN MÉDICA:** dentro de este el médico describe el estado diario de salud de la paciente y todos los procedimientos que se le realizan. (ver anexo 9)
- 5. TARJETA DE INDICACIONES MÉDICAS Y DE ENFERMERIA:** descripción de las prescripciones médicas y su cumplimiento por parte del personal de enfermería en el área de hospitalización.



6. **HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES:** esta hoja legaliza la prescripción realizada por el médico para tratamientos de alto riesgo.
7. **HOJA DE TRASLADO:** es el documento que realiza la unidad que realiza el traslado de la paciente para ser recibido por la unidad destino; en ella se detalla el estado en que se está trasladando la paciente.
8. **ORDEN DE INGRESO:** este documento es necesario para la admisión de pacientes a hospitalización la cual debe ir firmada y sellada por el médico tratante. (Ver anexo 10)
9. **HOJA DE MEDICAMENTOS:** describe los medicamentos recetados y la forma de para la paciente. (ver anexo 11).
10. **TARJETA DE IDENTIFICACION:** la paciente proporciona éste identificador y por medio del cual se busca su expediente clínico.
11. **DATOS DEL PACIENTE:** con la obtención de todos los datos de la paciente se origina el expediente. Estos datos son proporcionados por la paciente o por un responsable, los datos son:
 - ✓ Nombre completo de la paciente
 - ✓ Fecha de nacimiento
 - ✓ Edad
 - ✓ Estado civil
 - ✓ Lugar de procedencia
 - ✓ Lugar de residencia
 - ✓ Documentos de identificación
 - ✓ Teléfono
 - ✓ Nombre del esposo
 - ✓ Nombre del padre
 - ✓ Nombre de la madre
 - ✓ Dirección exacta
 - ✓ Encargado
 - ✓ Dirección del encargado
 - ✓ Teléfono del encargado
12. **NUMERO DE REGISTRO:** en caso de no poseer la tarjeta de identificación por motivo de extravío o pérdida la paciente proporciona este dato y por medio de este se busca su expediente clínico.
13. **TIPO DE SERVICIO:** mediante esta entrada se especifican los formularios que son necesarios para ser anexados al expediente; estas áreas pueden ser:
 - ✓ EMERGENCIA
 - ✓ CONSULTA EXTERNA
 - ✓ HOSPITALIZACION
 - ✓ QUIROFANO
14. **REFERENCIA MÉDICA:** la paciente es ingresada al hospital por medio de este documento. (Ver anexo 12)



15. SOLICITUD DE CIRUGIA: refleja el motivo de la cirugía y las autorizaciones correspondientes para proceder a realizarla. (Ver anexo 13)

16. SIGNOS VITALES DEL PACIENTE: se toman para observar la estabilidad de la paciente. Estos son:

- ✓ Presión arterial
- ✓ Temperatura
- ✓ Pulso
- ✓ Respiración

17. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS: se obtienen para llevar un control de las proporciones y medidas de la paciente y en pacientes embarazadas para ver el crecimiento gestacional, estas son:

- ✓ Peso
- ✓ Talla

2.1.2.5 Descripción de Elementos de Control

- **Verificación de información médica por médicos de staff:** cada informe presentado por la paciente es revisado con minuciosidad por los médicos de alto rango, para verificar que la información y el tratamiento esté de acorde a lo necesitado por la paciente.
- **Integración de información médica por paciente:** al finalizar el diagnóstico y evaluación médica, los formularios llenados son entregados al personal de ESDOMED encargados de ordenarlos y almacenarlos según el área en donde la paciente fue evaluada.
- **Verificación de estadísticas:** El personal de ESDOMED, así como médicos de las diferentes áreas, verifican los resultados.

2.1.2.5.1 Especificación de Recursos

- **Recurso humano del hospital:** el personal involucrado en los procesos realizados en el sistema actual son: enfermeras, médicos, secretarias.
- a) **Equipo Informático:** Actualmente las áreas de hospitalización y quirófanos no cuentan con ningún tipo de hardware que ayude a la realización del sistema propuesto, por el contrario el área de consulta externa y emergencia si poseen hardware reutilizable para el sistema propuesto, los cuales están conectados mediante una red local, la siguiente tabla lo detalla a continuación:



ÁREA	HARDWARE
Consulta Externa	1 computadora genérica con las siguientes especificaciones: Elite a 1.2 GHz Disco duro de 40 Gb Memoria RAM de 162 Mb CDROM 2 puertos USB 1 monitor CRT de 15'' 1 UPS PRO 520 Watt 1 impresor Epson FX-980 15 dispositivos de red
Emergencia	2 computadoras La primera con las siguientes especificaciones Pentium III de 1 GHz Disco duro de 20 Gb Memoria RAM de 256 Mb CDROM La segunda con las siguientes especificaciones Pentium IV de 1.61 GHz Disco duro de 40 Gb Memoria RAM de 256 Mb CDROM 2 puertos USB 3 monitores CRT de 15'' 1 terminal COMPAQ EVO T20 2 respaldos eléctricos MINUTEMAN MBK550E 4 impresores EPSON FX 980
Informática	3 Servidores con funciones de: Base de Datos correo interno Filtrado de contenido Web

Tabla 2.1.2.5.1.1 Hardware actual del hospital en las áreas especificadas

- **Software:** este elemento lo conforman todos los programas que utilizan para el procesamiento de la información y documentación. Estos programas son:

SOFTWARE
Sistema Operativo: Microsoft Windows 2003 Server
Sistema Gestor de Base de Datos: Microsoft Structure Query Languaje Server Management 2000
Lenguaje de Programación: Microsoft Visual Studio. NET
Utilitarios

Tabla 2.1.2.5.1.2 Software actual

- **Papelería:** Formularios de entrada y salida de datos utilizados en los procesos, suministros y artículos de oficina como lápiz, bolígrafo, fólder, engrapadora, etc.



2.1.2.6 Descripción de Procesos Actuales

La descripción de los procesos actuales se desarrolló con información recolectada por medio de las herramientas de investigación realizadas al personal de las áreas de consulta externa, emergencia hospitalización y quirófanos del hospital de maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán" y se representa a continuación en una forma ordenada con las técnicas de diagrama de contexto, diagrama de flujos de datos y diccionario de datos

ADMISION DE PACIENTES A HOSPITALIZACION

1. Antes de elaborar la hoja de ingreso y egreso del expediente para iniciar el trámite de admisión de una paciente a los servicios de hospitalización, el encargado del área de admisión hospitalaria revisa la respectiva orden de ingreso firmada y sellada por el médico tratante.
2. La Hoja de Ingreso y Egreso debe llenarse con sumo cuidado, actualizándose todos los datos de identificación de la paciente y solicitando siempre documento de identidad de la persona que proporcione los datos de la paciente cuando este no lo pueda hacer por sí mismo.
3. La Sección de Admisión mantendrá un registro de las pacientes que ingresan a los servicios de hospitalización, el contenido del registro será: número de expediente, nombre del paciente, edad, domicilio, fecha de ingreso y egreso, servicio de hospitalización de donde egresa, diagnóstico principal de egreso, días de estancia y condición de salida (vivo o muerto).
4. La Sección de Admisión recibirá diariamente los expedientes de los pacientes que egresen vivos y muertos del hospital, revisando que la hoja de ingreso y egreso este correctamente llena y firmada por el médico tratante, de no cumplir con ello, devolverá el expediente a la enfermera jefe del servicio de hospitalización para su corrección y devolución inmediata.
5. El encargado del área de admisión y egreso, verificará que el médico tratante de todo paciente fallecido en el hospital, anexe al expediente correspondiente, el Registro de Defunción establecido por la Dirección General de Estadística y Censos.
6. El médico está obligado a hacer todas las anotaciones en el Registro de Defunción de manera completa, con letra y números legibles, así como también a escribir al final del documento su nombre, firma y sello del hospital.
7. El encargado del área de admisión y egreso, es responsable de mantener un registro diario de los pacientes fallecidos en el hospital, el cual se conservará permanentemente. El Registro de Defunción puede llevarse en un libro orden book, numerando las páginas correlativamente por año y contendrá los siguientes datos: número correlativo en el año, número de expediente, nombre del paciente fallecido, domicilio, sexo, edad, fecha de la defunción, diagnóstico principal, servicio de hospitalización, días de estancia y nombre del médico que elabora certificado de defunción.



PROCESO DE ORGANIZACIÓN, CUSTODIA, UTILIZACION, ARCHIVO Y CONSERVACION DE LOS EXPEDIENTES CLINICOS

ORGANIZACIÓN DE EXPEDIENTES CLINICOS

1. Toda atención o consulta preventiva o curativa brindada a un paciente en el establecimiento, debe anotarse en el expediente y en los registros de atenciones correspondientes tales como: Registro de Consulta Médica, Registro Diario de Egresos Hospitalarios, Libro de Atenciones Especiales del Personal no Médico.
2. Todos los pacientes que consulten en la Unidad de Emergencia también deben ser atendidos con expediente, a fin de resguardar los intereses legales y administrativos del hospital, como los intereses de salud de los pacientes.
3. Los expedientes son propiedad del hospital y es responsabilidad del Director Región SIBASI, de su equipo técnico, del director y del personal que conforma el Departamento de ESDOMED en cada hospital, mantener las condiciones necesarias para la organización, custodia, utilización, archivo y conservación de los expedientes.
4. La Sección de Archivo del Departamento de ESDOMED, es la sección especializada a la cual se delega la organización, custodia, archivo y conservación de los expedientes.
5. El Departamento de ESDOMED deberán disponer de suficiente área física para ubicar solo expedientes activos al que llamamos archivo activo y un área para ubicar solo expedientes inactivos que se conservarán y que se podrá denominar archivo pasivo.
6. El Archivo Activo se debe ubicar dentro del Departamento de ESDOMED inmediato a la Sección de Admisión de Pacientes. El Archivo Pasivo estará en un área relativamente cerca y accesible al archivo activo.
7. Los expedientes de los pacientes fallecidos se colocarán en el área física del archivo pasivo, pero se ubicaran en estantes separados, donde se ordenarán según el año en que ocurrió la defunción y según número correlativo del expediente. No deben archivarse según el año en que fue elaborado el expediente; porque el propósito es controlar el tiempo de conservación de los expedientes y por ende facilitar su eliminación al final del período normado.

PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR CONTROL DE CALIDAD AL ARCHIVO DE EXPEDIENTES

La función periódica del control de calidad en los archivos de expedientes clínicos, es vital para garantizar la correcta ubicación de éstos, con el beneficio de ofrecer expedientes oportunos para la atención al paciente.

Los objetivos del control de calidad son:

- ✓ Identificar expedientes mal archivados.
- ✓ Detectar expedientes duplicados.
- ✓ Detectar expedientes no devueltos según el período de préstamo.



Procedimiento para ubicar expedientes mal archivados:

1. Verificar que el expediente no esté dentro de fólder del expediente de otro paciente, es decir, debe buscarse en los expedientes adyacentes dentro del archivo.
2. Revisar separadamente el grupo entero de expedientes archivados detrás de la guía auxiliar de archivo. Por ejemplo: Si se está buscando el número correlativo 1589- 03, examine primero todos los expedientes ubicados detrás de la guía 1500 del año 2003; luego revise los expedientes ubicados en el espacio de cada decena, ejemplo: 1509, 1519, 1529, 1539, etc. Hasta llegar 1599, inclusive. Revisar el expediente número 1598 considerando que puede ocurrir una transposición de dígitos finales o sea, que el número 1589 se confunda con 1598.

Procedimiento para detectar duplicación y extravío de expedientes

1. Seleccionar el año que se revisará, y dentro de este el estante sujeto a control.
2. Dentro del estante seleccionado, localizar un expediente por cada 50 expedientes el rango que estime conveniente según el tamaño del archivo.
3. Verificar con el expediente anterior y el posterior sí el expediente está bien archivado.
4. Verificar la identificación del expediente en el índice de pacientes, para comprobar su exactitud.
5. Si la unidad a muestrear cae en un tarjetón de reemplazo (guía de faltante), verificar en éste el destino del expediente y la fecha de salida, para darle el seguimiento al período de préstamo otorgado.
6. El Coordinador de la Sección de Archivo es responsable de verificar que los expedientes se mantengan en óptimas condiciones, que se archiven diariamente, que se apliquen correctamente los controles de préstamo de expedientes, así como y que se cumplan los plazos de préstamo autorizados.

CONSERVACION DE EXPEDIENTES CLINICOS

1. Se mantiene en forma permanente, un programa de depuración de archivos para extraer los expedientes inactivos.
2. El archivo activo de expedientes se depura al finalizar cada año calendario, para lo cual se revisan los expedientes elaborados durante el año más antiguo de la serie de años que se mantienen en archivo activo, con el propósito de determinar que expedientes ameritan conservarse en archivo pasivo y que expedientes por estar inactivos y tener diagnósticos de menor importancia deben ser incinerados.
3. Para realizar la revisión de los expedientes que se conservan o eliminan, se verifican los diagnósticos por los que han consultado los pacientes en los últimos años y la asistencia periódica o al menos anual al establecimiento, detectando así la actividad o inactividad del expediente.



4. El expediente que no ha sido utilizado por el paciente para ninguna atención dentro del hospital en los últimos cinco años, se considera expediente inactivo, por lo tanto debe revisarse el tipo de diagnósticos que ha tenido en atenciones anteriores, para tomar la decisión de enviarlo o no al archivo de expedientes pasivos. Según estudios los cinco años establecidos son un promedio del tiempo en que los expedientes pueden volverse inactivos, porque el paciente ya no regresa a solicitar ningún tipo de atención.
5. Para conocer la actividad o inactividad de los expedientes y facilitar su revisión para enviarlos al archivo pasivo, utilizar un sello con una escala de años que indicara la actividad o inactividad del paciente.

PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ESTADÍSTICAS

Tabulador diario de actividades

1. Para registrar y tabular las actividades de los diferentes programas preventivos y curativos que ejecutan los establecimientos de salud dentro y fuera de sus instalaciones, así como para registrar las actividades que realizan los servicios de apoyo y servicios de hospitalización, se utilizan los formularios oficiales diseñados para dicho propósito por la Unidad de Información en Salud del Nivel Central.
2. La recolección de datos estadísticos sobre producción de servicios de salud se realiza en el Tabulador Diario de Actividades.
3. Los pre-tabuladores o registros diarios se totalizan al final del día para trasladar el total de cada variable estadística al respectivo Tabulador Diario de Actividades.
4. El Tabulador Diario de Actividades debe ser llenado diariamente por el profesional responsable o encargado.
5. Los datos anotados en cada programa del Tabulador Diario de Actividades serán legibles, comparables con otras fuentes que existan sobre el mismo dato y confiables en el sentido que reflejen veracidad en las acciones de salud realizadas o atenciones brindadas.
6. El profesional responsable o encargado de cada programa de salud o la jefatura de departamento o servicio, es el único responsable de garantizar la veracidad y oportunidad de los datos anotados en el Tabulador Diario de Actividades.

Censo diario de pacientes hospitalizados

1. El personal de enfermería de cada servicio de hospitalización hace el recuento diario de pacientes hospitalizados, para lo cual llena el formulario Movimiento Diario de Pacientes Hospitalizados a las doce de la noche (cero horas). Es ideal hacer esta actividad durante la medianoche, porque no existe movimiento de pacientes, ni de visitas al servicio de hospitalización.
2. Cada servicio de hospitalización debe llenar el formulario Movimiento Diario de Pacientes todos los días de la semana, aunque no se haya producido movimiento de pacientes durante el día.



3. La enfermera de cada servicio de hospitalización entrega a la media noche los movimientos de pacientes hospitalizados correctamente llenados al área de admisión hospitalaria del Departamento de ESDOMED.
4. El encargado del área de admisión hospitalaria, revisará los movimientos diarios para comprobar que los pacientes reportados como egresos en el formulario Movimiento Diario de Pacientes, coincidan con los expedientes que se hayan devuelto de cada servicio de hospitalización; cuando falten expedientes se llamará para que los envíe inmediatamente.
5. El responsable del área de admisión hospitalaria, entregará a las 8 a.m. de cada día al estadístico de la Sección de Procesamiento de Datos, los formularios del Movimiento Diario de Pacientes con los expedientes de los pacientes egresados, para que verifique la exactitud de los movimientos de pacientes de cada servicio de hospitalización, los cuales deben corresponder a los movimientos reales de pacientes ocurridos en las veinticuatro horas.

Para representar el sistema mediante DFD se utilizó la notación de Yourdon; en la tabla que se presenta a continuación se describe cada uno de los elementos que aparecen en la representación gráfica resultante del análisis.

2.1.2.6.1 Diagrama de Contexto Situación Actual

NOTACIÓN PARA LA DESCRIPCIÓN DE LOS DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLOS
Procesos	Representan elementos software que transforman información. Son, por tanto, los componentes software que realizan cada una de las funciones del sistema, transformando datos de entrada en datos de salida; estos pueden ser personas, procedimientos o dispositivos que utilizan o producen (transforman) datos. No se identifica el componente físico.	
Entidades	Representan elementos del sistema informático o de otros sistemas adyacentes que producen información que va a ser transformada por el software o que consumen información transformada por el sistema. Los flujos de datos que comuniquen el sistema con las entidades externas representan las interfaces del sistema.	





Almacenes de Datos	<p>Representan información almacenada que puede ser utilizada por el sistema. Los almacenes de datos permiten guardar temporalmente información que luego puede ser procesada por el mismo proceso que la creó o por otro distinto. Se utilizan los almacenes de datos cuando dos procesos intercambian información pero no ocurren o se ejecutan simultáneamente. En otros casos, se utilizan los almacenes de datos como copia de seguridad de los datos, para evitar pérdidas de información en caso de que el sistema falle. Los almacenes de datos pueden ir desde registros temporales para almacenar un dato hasta ficheros independientes o base de datos, es decir es el lugar donde se guardan los datos o al que hacen referencia los procesos del sistema. El almacenamiento de los datos puede representar dispositivos tanto computarizados como no computarizados.</p>	
Flujo de Datos	<p>Representan datos o colecciones de datos que fluyen a través del sistema. La flecha indica el sentido de flujo. Posiblemente en los diagramas de nivel mayor existan flujos de datos bidireccionales, que luego son refinados en sucesivos diagramas, o incluso varios flujos de datos conectan los procesos con otros procesos, con entidades externas o con almacenes de datos, y pueden converger o divergir si conectan un elemento del DFD con varios sistemas. Mientras que los almacenes de datos representan información estática, los flujos de datos representan información en movimiento. Puede tratarse de un elemento de datos simples o compuesto, o incluso de una colección de datos de estructura compleja.</p>	

Tabla 2.1.2.6.1 Notación de diagramas

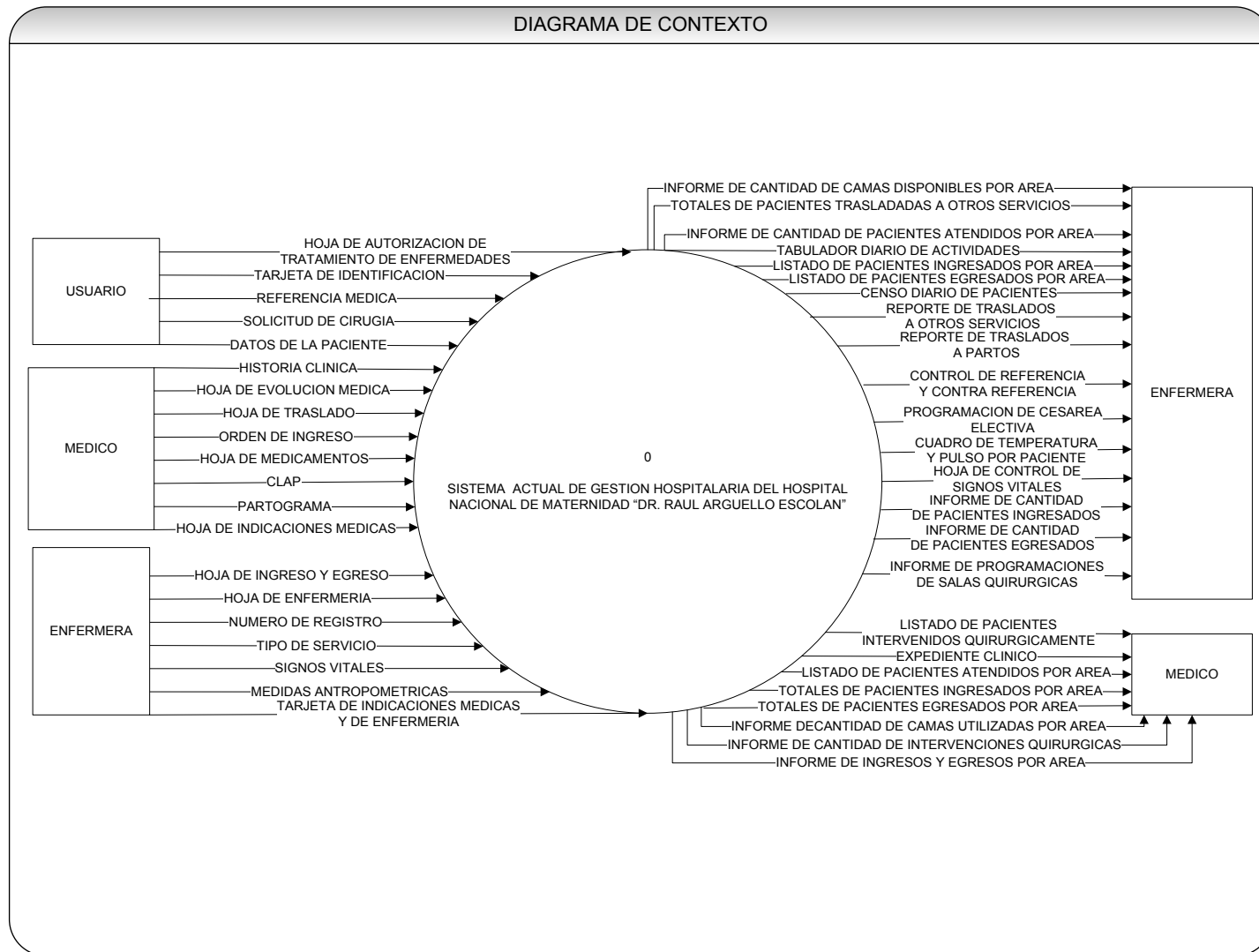


Ilustración 2.1.2.6.1.1 Diagrama de contexto de la situación actual



2.1.2.6.2 Diagrama de Flujo de Datos

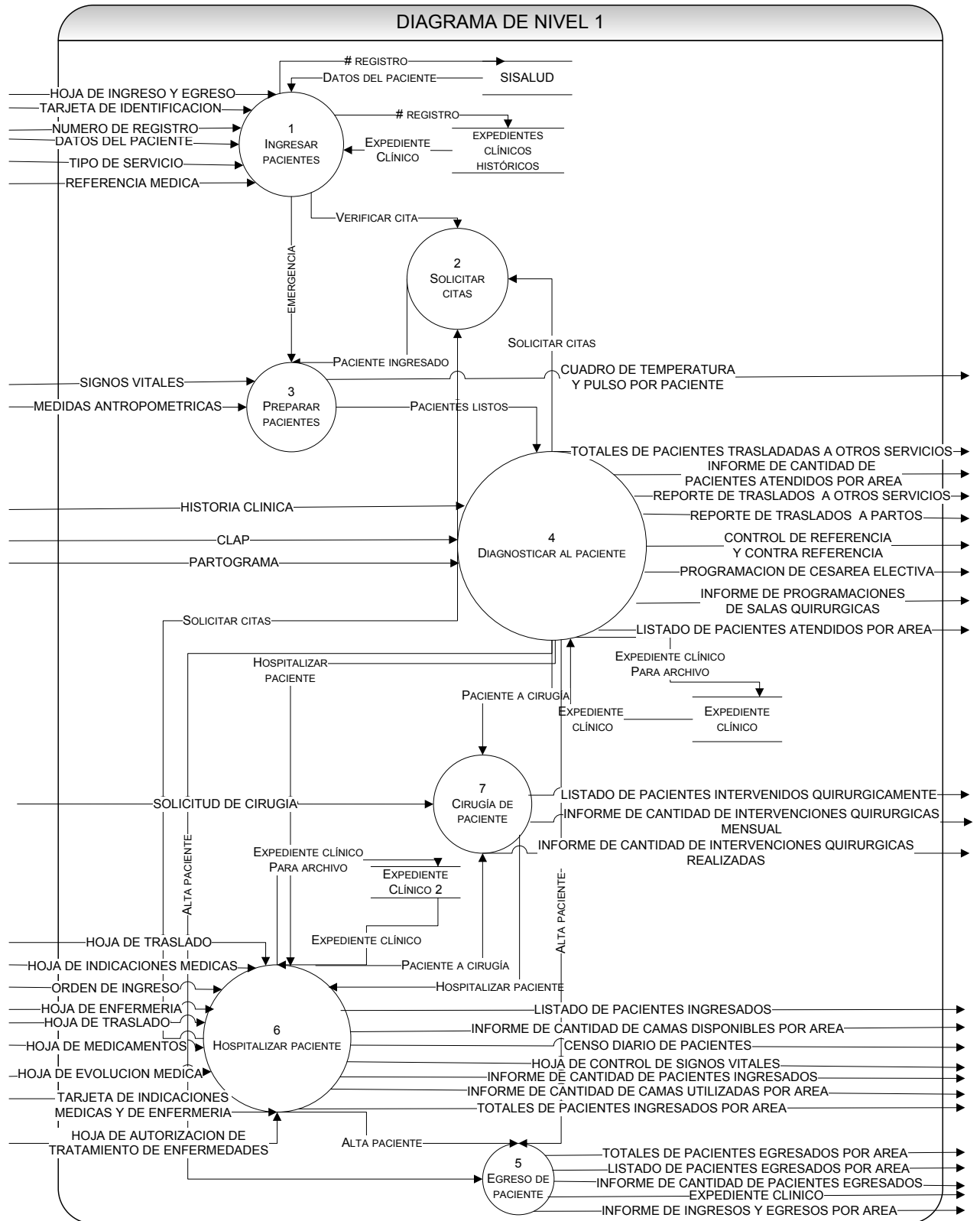


Ilustración 2.1.2.6.2.1 Diagrama de Nivel 1. Situación actual

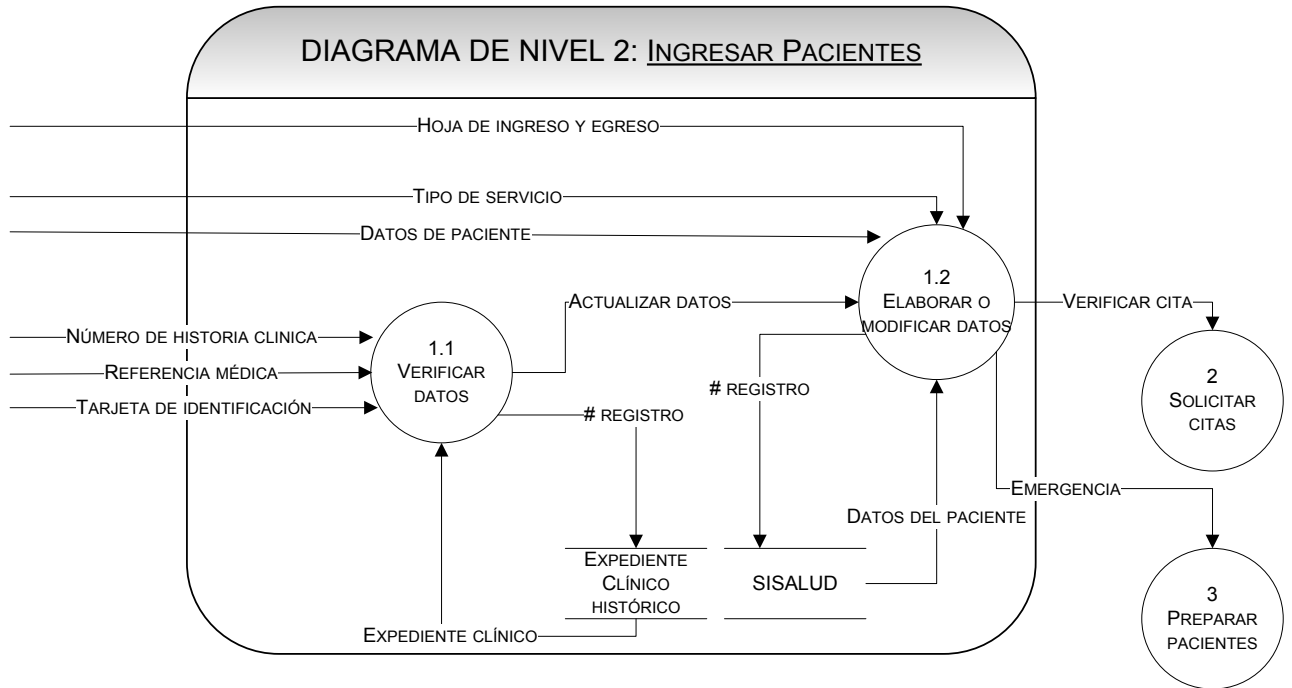


Ilustración 2.1.2.6.2.2 Diagrama Nivel 2. Ingresar Pacientes. Situación Actual

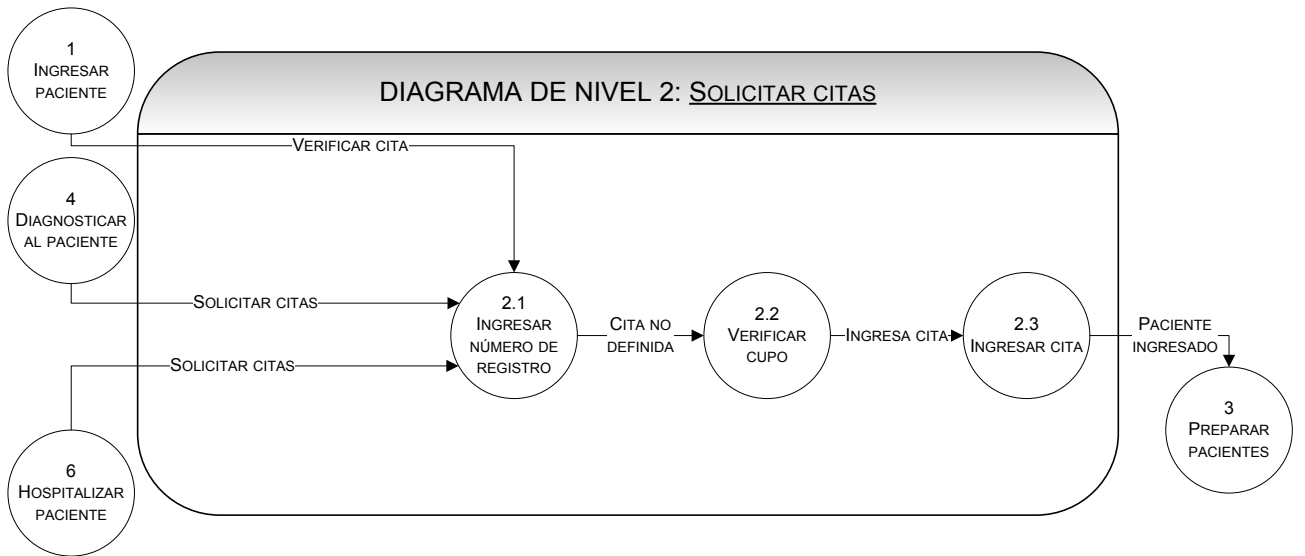


Ilustración 2.1.2.6.2.3 Diagrama Nivel 2. Solicitar citas. Situación Actual

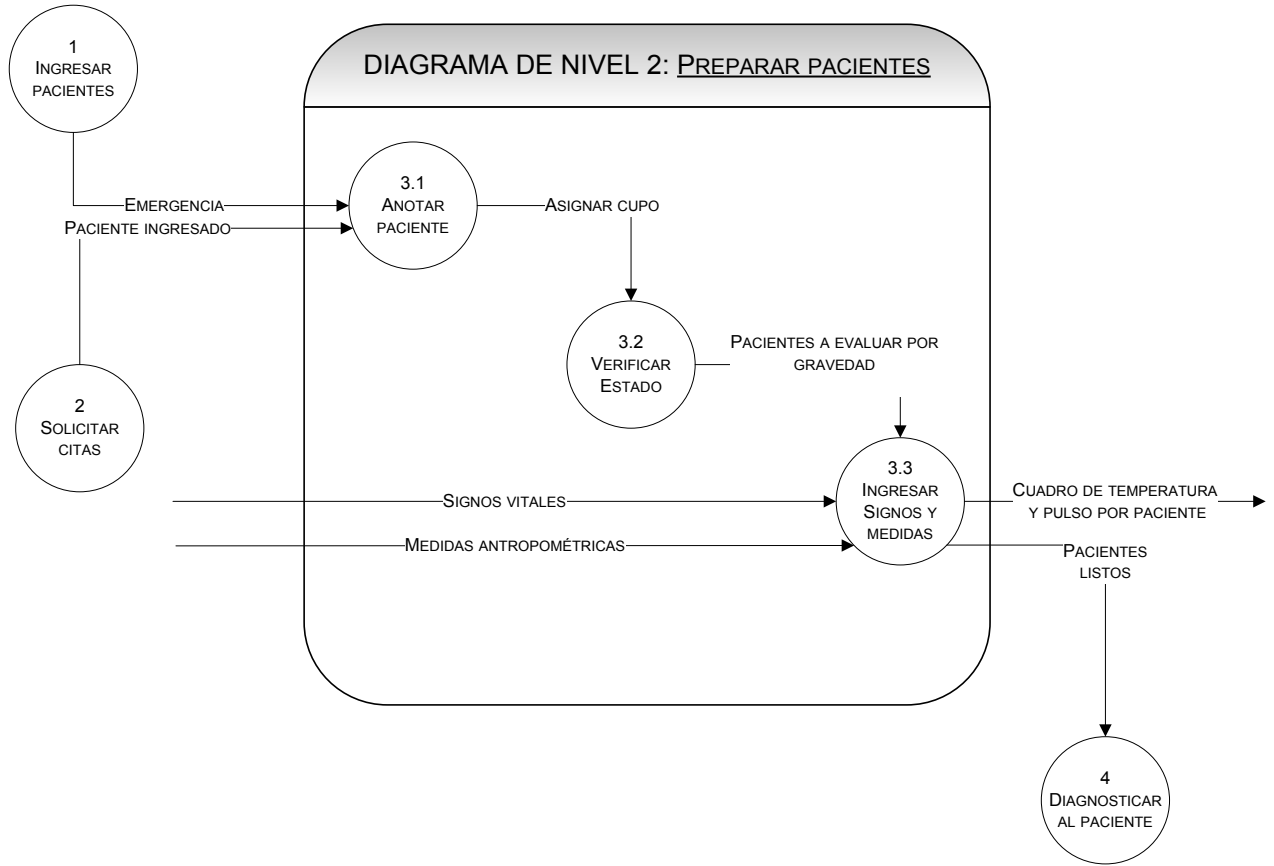


Ilustración 2.1.2.6.2.4 Diagrama Nivel 2. Preparar Pacientes. Situación Actual

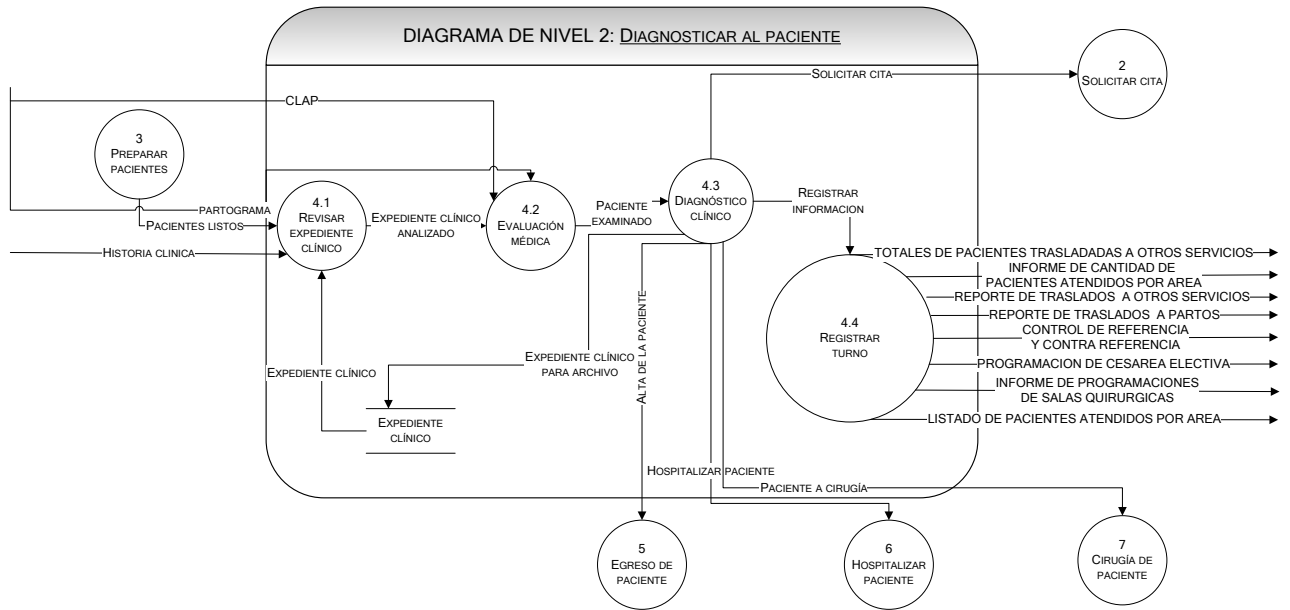


Ilustración 2.1.2.6.2.5 Diagrama Nivel 2. Diagnosticar al paciente. Situación Actual

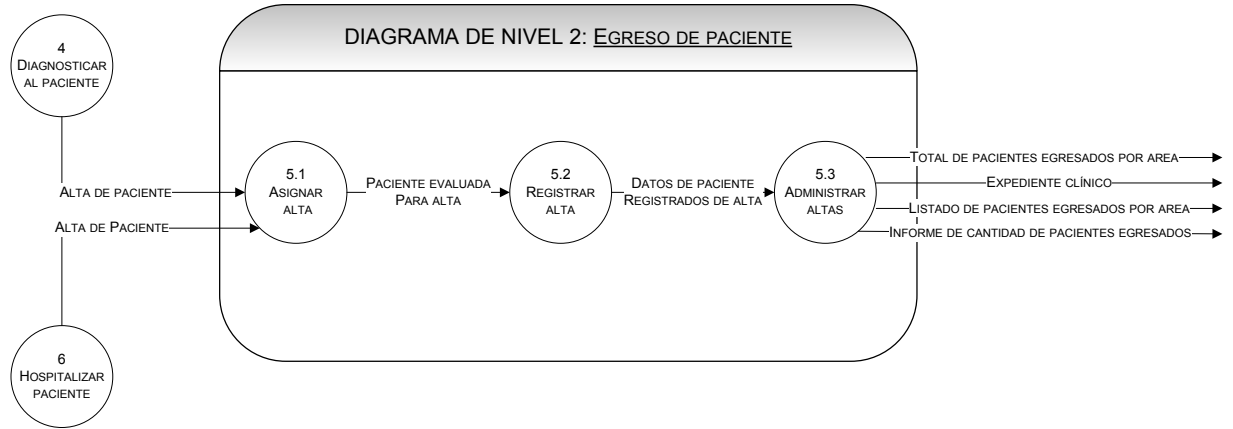


Ilustración 2.1.2.6.2.6 Diagrama Nivel 2. Egreso de paciente. Situación Actual

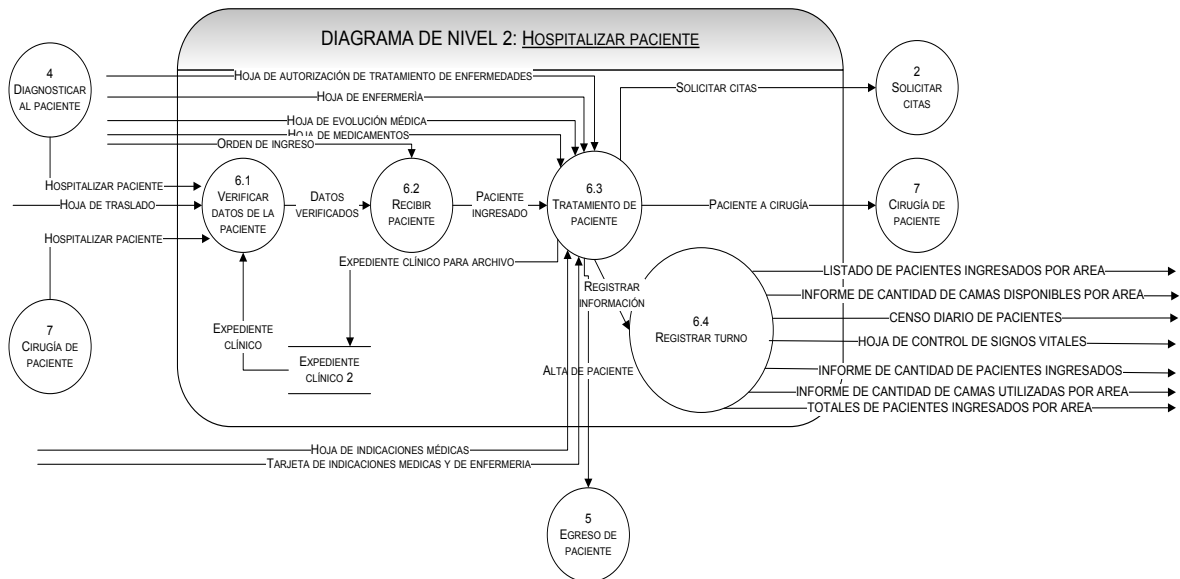


Ilustración 2.1.2.6.2.7 Diagrama de nivel 2. Hospitalizar paciente. Situación Actual

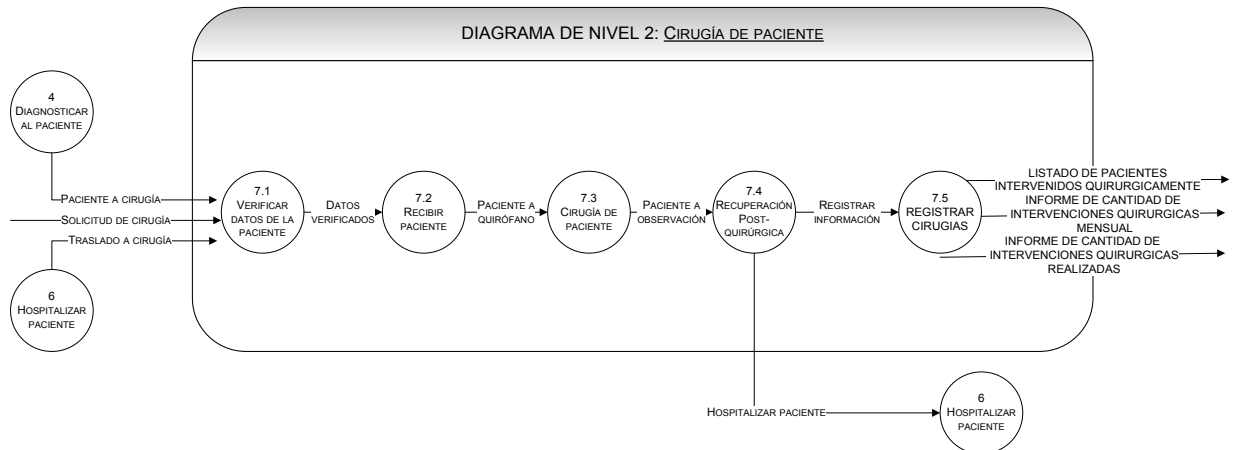


Ilustración 2.1.2.6.2.8 Diagrama de Nivel 2. Cirugía de paciente. Situación Actual



2.1.2.6.3 Diccionario de Datos

Está constituido por datos acerca de los elementos que intervienen en el sistema. Como base utiliza los diagramas de flujo que se han presentado anteriormente, de los cuales se presentan las descripciones de cada uno de los flujos, almacenes de datos y módulos existentes.

DESCRIPCIÓN DE FLUJOS

Todas las interconexiones existentes entre entidades y procesos en los Diagramas de Flujo de Datos se presentan a continuación ordenadas alfabéticamente.

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Actualizar datos
Descripción:	Es el análisis de los documentos presentados por la paciente cuando solicita una evaluación médica
Fuente	
Proceso:	1.1 Verificar datos
Destino	
Proceso:	1.2 Elaborar o modificar historia clínica
Datos:	Nombre completo de la paciente, fecha de nacimiento, edad, estado civil, lugar de procedencia, lugar de residencia, documentos de identificación, teléfono, nombre del esposo, nombre del padre, nombre de la madre, dirección exacta, encargado, dirección del encargado, teléfono del encargado, número de historia clínica, nombre de médico que refiere, lugar de referencia, diagnóstico de referencia, fecha de referencia.

Tabla 2.1.2.6.3.1 Flujo de datos. Actualizar datos

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Alta de la paciente
Descripción:	Es la verificación para determinar si la paciente será dada de alta
Fuente	
Proceso:	4.3 Diagnóstico clínico
Proceso:	6.3 Tratamiento de paciente
Destino	
Proceso:	5.1 Asignar alta
Proceso:	5.1 Asignar alta
Datos:	Nombre de médico a evaluar, diagnóstico de ingreso, evolución médica

Tabla 2.1.2.6.3.2 Flujo de datos. Alta paciente

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Asignar cupo
Descripción:	Asignación de la paciente del orden de atención para la evaluación médica
Fuente	
Proceso:	3.1 Anotar paciente
Destino	
Proceso:	3.2 Verificar estado
Datos:	Nombre de la paciente, número de historia clínica

Tabla 2.1.2.6.3.3 Flujo de datos. Asignar cupo



Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Censo diario de pacientes
Descripción:	Es utilizado habitualmente para obtener información general sobre el número de camas disponibles en el hospital, su utilización y el movimiento de pacientes según servicio de hospitalización en cada día censal.
Fuente Destino	
Proceso:	4.4 Registrar turno Entidad: Enfermera
Datos:	Fecha, nombre del servicio, descripción de la cantidad de pacientes ingresadas y recibidas de otros servicios, estadísticas de pacientes fallecidas, estadísticas de camas, observaciones.

Tabla 2.1.2.6.3.4 Flujo de datos. Censo diario de pacientes

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Cita no definida
Descripción:	Es la verificación de que la paciente se encuentra registrada para que se le realice la evaluación médica o procedimiento médico en una fecha estipulada
Fuente Destino	
Proceso:	2.1 Ingresar número de registro Proceso: 2.2 Verificar cupo
Datos:	Nombre de la paciente, número de expediente, fecha de cita para evaluación médica o procedimiento

Tabla 2.1.2.6.3.5 Flujo de datos. Cita no definida

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Control de referencia y contra referencia
Descripción:	Cuando la paciente se remite o es remitida de otra institución, debido al tipo de atención que necesita
Fuente Destino	
Proceso:	4.4 Registrar turno Entidad: Enfermera
Datos:	Lapso de tiempo, fecha y hora de recepción, número de registro y nombre del paciente, lugar de referencia, nombre de quien refiere y diagnóstico, nombre de quien recibe, diagnóstico del nosocomio y servicio.

Tabla 2.1.2.6.3.6 Flujo de datos. Control de referencia y contra referencia

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Cuadro de temperatura y pulso por paciente
Descripción:	Reporte de la variación de la temperatura y pulso de la paciente
Fuente Destino	
Proceso:	3.3 Ingresar signos y medidas Entidad: Enfermera
Datos:	Nombre y número de registro del paciente, fecha, temperatura y pulso

Tabla 2.1.2.6.3.7 Flujo de datos. Cuadro de temperatura y pulso por paciente

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Datos de paciente registrados de alta
Descripción:	Documentos fuentes de la paciente que egresa del nosocomio, los cuales serán utilizados para estadísticas de egreso y conformación de expediente clínico
Fuente Destino	
Proceso:	5.2 Registrar alta Proceso: 5.3 Administrar alta
Datos:	fecha de ingreso, fecha de egreso, formularios de las diferentes áreas en donde la paciente fue evaluada e ingresada, servicio de ingreso, servicio de hospitalización

Tabla 2.1.2.6.3.8 Flujo de datos. Datos de paciente registrados por área



Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Datos del paciente
Descripción:	Son los datos generales de la paciente
Fuente	
Entidad: SISALUD	Proceso: 1.2 Elaborar o modificar datos
Proceso: 1.2 Elaborar o modificar datos	Almacén: SISALUD
Datos:	Nombre completo de la paciente, fecha de nacimiento, edad, estado civil, lugar de procedencia, lugar de residencia, documentos de identificación, teléfono, nombre del esposo, nombre del padre, nombre de la madre, dirección exacta, encargado, dirección del encargado, teléfono del encargado

Tabla 2.1.2.6.3.9 Flujo de datos. Datos del paciente

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Datos verificados
Descripción:	Es el registro de los datos de la paciente verificados y actualizados, para corroborar que todo se encuentra completo y en orden.
Fuente	
Proceso: 6.1 Verificar datos de la paciente	Proceso: 6.2 Recibir paciente
Almacén: SISALUD	Proceso: 1.2 Elaborar o modificar datos
Datos:	Nombre de la paciente, servicio que refiere, número de expediente clínico, nombre de médico que refiere, fecha para ingreso

Tabla 2.1.2.6.3.10 Flujo de datos. Datos verificados

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Emergencia
Descripción:	es cuando la paciente llega referida de emergencia de otra institución de salud
Fuente	
Proceso: 1.2 Elaborar o modificar historia clínica	Proceso: 3.1 Anotar paciente
Datos:	Nombre de la paciente, nombre del médico que refiere, lugar de referencia, hora de referencia, diagnóstico

Tabla 2.1.2.6.3.11 Flujo de datos. Emergencia

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Expediente clínico
Descripción:	Recolección de todos los formularios físicos utilizados para la paciente
Fuente	
Proceso: 5.3 Administrar altas	Entidad: Enfermera
Almacén: Expediente clínico	Proceso: 1.1 Verificar datos
Almacén: Expediente clínico	Proceso: 6.1 Verificar datos de la paciente
Datos:	Historia clínica, Partograma, hoja de evolución médica, CLAP, indicaciones médicas, orden de ingreso, hoja de traslado, hoja de medicamentos, gráfico de temperatura y pulso, hojas de notas de enfermería, hoja de autorización de tratamiento de enfermedades, ficha de ingreso y egreso.

Tabla 2.1.2.6.3.12 Flujo de datos. Expediente clínico



Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Expediente clínico analizado
Descripción:	Es el estudio realizado al historial clínico de la paciente en el nosocomio
Fuente Destino	
Proceso:	4.1 Revisar expediente clínico Proceso: 4.2 Evaluación médica
Datos:	Expediente clínico

Tabla 2.1.2.6.3.13 Flujo de datos. Expediente clínico analizado

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Expediente clínico para archivo
Descripción:	Son los reportes realizado en el proceso médico, los cuales serán parte del expediente de la paciente
Fuente Destino	
Proceso:	4.3 Diagnóstico clínico Almacén: Expediente clínico
Proceso:	6.3 Tratamiento de paciente Almacén: Expediente clínico
Datos:	Historia clínica, Partograma, hoja de evolución médica, CLAP, indicaciones médicas, orden de ingreso, hoja de traslado, hoja de medicamentos, gráfico de temperatura y pulso, hojas de notas de enfermería, hoja de autorización de tratamiento de enfermedades, ficha de ingreso y egreso

Tabla 2.1.2.6.3.14 Flujo de datos. Expediente clínico para archivo

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Historia clínica
Descripción:	Es la descripción de la enfermedad de la paciente y la descripción del examen físico realizado
Fuente Destino	
Proceso:	4.3 Diagnóstico clínico Entidad: Médico
Datos:	Fecha, hora, número de expediente, nombre, edad, consulta por, temperatura, pulso, respiración, estatura, presión arterial, estado actual, antecedentes personales, antecedentes familiares, examen físico, impresión diagnóstica, estado nutricional, examen de laboratorio

Tabla 2.1.2.6.3.15 Flujo de datos. Historia clínica

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Hoja de autorización de tratamiento de enfermedades
Descripción:	Es la legalización de la prescripción realizada por el médico para los tratamientos de alto riesgo
Fuente Destino	
Proceso:	4.3 Diagnóstico clínico Entidad: Paciente
Datos:	Nombre de la paciente, edad, domicilio, número de documento de identificación, diagnóstico clínico, procedimiento clínico a realizar

Tabla 2.1.2.6.3.16 Flujo de datos. Hoja de autorización de tratamiento de enfermedades

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Hoja de control y signos vitales
Descripción:	Reporte de signos vitales por paciente por fecha y hora
Fuente Destino	
Proceso:	6.4 Registrar turno Entidad: Enfermera
Datos:	Nombre y número de registro del paciente, fecha y hora, signos vitales, responsable de quien tomó los datos.

Tabla 2.1.2.6.3.17 Flujo de datos. Hoja de control y signos vitales



Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Hoja de enfermería
Descripción:	Es el reporte en el cual se describe la situación actual de salud de la paciente y su ubicación física en el nosocomio
Fuente Destino	
Proceso:	6.3 Tratamiento de paciente Entidad: Enfermera
Datos:	Nombre completo, registro, cama, cuarto, servicio, procedimientos realizados, aparatos que la paciente tiene en uso

Tabla 2.1.2.6.3.18 Flujo de datos. Hoja de enfermería

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Hoja de evolución médica
Descripción:	Descripción del estado de salud del paciente
Fuente Destino	
Proceso:	6.3 Tratamiento de paciente Entidad: Médico
Datos:	Número de hoja, descripción de los problemas y evolución médica, nombre completo del paciente, servicio, número de registro

Tabla 2.1.2.6.3.19 Flujo de datos. Hoja de evolución médica

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Hoja de indicaciones médicas
Descripción:	Indica las prescripciones solicitadas por el medico y su cumplimiento
Fuente Destino	
Entidad	Médico Proceso: 6.3 Tratamiento paciente
Datos:	Fecha, prescripciones, horas de cumplimiento, nombre del paciente, número de registro, servicio, cuarto, cama

Tabla 2.1.2.6.3.20 Flujo de datos. Hoja de indicaciones médicas

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Hoja de ingreso y egreso
Descripción:	Actualización de datos de la paciente
Fuente Destino	
Proceso:	1.2 Elaborar o modificar historia clínica Entidad: Enfermera
Datos:	Fecha de emisión, hora de emisión, No. De página, dirección/procedencia, teléfono, lugar de nacimiento, estado civil, fecha de nacimiento, edad, ocupación, número de documento de identificación, patrono, dirección/patrono, teléfono/patrono, nombre del padre, nombre de la madre, nombre del cónyuge, teléfono/cónyuge, dirección/cónyuge, fecha/hora de ingreso, médico que ingresa, clase de atención, referida de, referida a, diagnóstico de egreso, complicaciones, operación, resultado, días de estancia, fecha/hora de egreso, médico, servicio, cuarto, cama, persona quien tomó los datos, fecha/hora de registro.

Tabla 2.1.2.6.3.21 Flujo de datos. Hoja de ingreso y egreso



Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Hoja de medicamentos
Descripción:	Es la descripción de los medicamentos recetados y su posología para ser administrados a la paciente
Fuente Destino	
Proceso:	6.3 Tratamiento de paciente Entidad: Enfermera
Datos:	Nombre del paciente, número de expediente, fecha, servicio, número de cama, código, nombre genérico, concentración e indicaciones del médico, cantidad solicitada, presentación, cantidad entregada, nombre de quien prepara el medicamento, médico, nombre de quien recibe

Tabla 2.1.2.6.3.22 Flujo de datos. Hoja de medicamentos

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Hoja de traslado
Descripción:	Es el documento realizado para traslado de la paciente de una unidad a otra
Fuente Destino	
Proceso:	4.3 Diagnóstico clínico Entidad: Enfermera
Datos:	Nombre de la paciente, referida por, número de expediente clínico, servicio que refiere, servicio a trasladar, fecha, hora, edad de paciente, diagnóstico

Tabla 2.1.2.6.3.23 Flujo de datos. Hoja de traslado

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Hospitalizar paciente
Descripción:	El proceso para llevar a cabo el ingreso de la paciente al nosocomio
Fuente Destino	
Proceso:	4.3 Diagnóstico clínico Entidad: 6.1 Verificar datos de la paciente 7.4 Recuperación postquirúrgica 6.1 Verificar datos de la paciente
Datos:	Nombre del médico, diagnóstico de ingreso, fecha, hora, servicio que remite, servicio a ingresar

Tabla 2.1.2.6.3.24 Flujo de datos. Hospitalizar paciente

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Informe de cantidad de camas disponibles por área
Descripción:	Número de camas con que se cuenta en un área determinada
Fuente Destino	
Proceso:	6.4 Registrar turno Entidad: Enfermera
Datos:	Lapso de tiempo deseado, área, servicio, estadísticas del total de camas disponibles y camas utilizadas

Tabla 2.1.2.6.3.25 Flujo de datos. Informe de cantidad de camas disponibles por area

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Informe de cantidad de camas utilizadas por área
Descripción:	Número de camas no disponibles en un área determinada
Fuente Destino	
Proceso:	6.4 Registrar turno Entidad: Médico
Datos:	Lapso de tiempo deseado, área, servicio, estadísticas por área de total de camas, camas disponible, camas utilizadas y camas prestadas a otros servicios

Tabla 2.1.2.6.3.26 Flujo de datos. Informe de cantidad de camas utilizadas por area



Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas realizadas
Descripción:	Número de operaciones realizadas en un intervalo de tiempo
Fuente Destino	
Proceso:	7.5 Registrar cirugías Entidad: Médico
Datos:	Lapso de tiempo deseado, tipo de operaciones, cantidad de operaciones realizadas, total de pacientes operados

Tabla 2.1.2.6.3.27 Flujo de datos. Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas realizadas

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas mensual
Descripción:	Total de operaciones realizadas mensualmente
Fuente Destino	
Proceso:	7.5 Registrar cirugías Entidad: Médico
Datos:	Lapso de tiempo deseado, tipo de operaciones, cantidad de operaciones realizadas, total de pacientes operados

Tabla 2.1.2.6.3.28 Flujo de datos. Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas mensual

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Informe de cantidad de pacientes atendidos por área
Descripción:	Número del monitoreo del flujo de atención por área
Fuente Destino	
Proceso:	4.4 Registrar turno Entidad: Enfermera
Datos:	Lapso de tiempo, área, total de atenciones por área y total global.

Tabla 2.1.2.6.3.29 Flujo de datos. Informe de cantidad de pacientes atendidos por área

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Informe de cantidad de pacientes egresados
Descripción:	Número de altas realizadas en un intervalo de tiempo
Fuente Destino	
Proceso:	5.3 Administrar alta Entidad: Enfermera
Datos:	Lapso de tiempo deseado, servicio, estadísticas de cantidad de pacientes egresados por servicio.

Tabla 2.1.2.6.3.30 Flujo de datos. Informe de cantidad de pacientes egresados

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Informe de cantidad de pacientes ingresados
Descripción:	Número de pacientes hospitalizados en un intervalo de tiempo
Fuente Destino	
Proceso:	6.4 Registrar turno Entidad: Enfermera
Datos:	Lapso de tiempo deseado, servicio, estadísticas de cantidad de pacientes ingresados por servicio.

Tabla 2.1.2.6.3.31 Flujo de datos. Informe de cantidad de pacientes ingresados

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Informe de cantidad de programaciones de salas quirúrgicas
Descripción:	Número de operaciones programadas en un lapso de tiempo
Fuente Destino	
Proceso:	4.4 Registrar turno Entidad: Enfermera
Datos:	Lapso de tiempo deseado, nombre de sala, cantidad de operaciones realizadas por sala, total de operaciones realizadas.

Tabla 2.1.2.6.3.32 Flujo de datos. Informe de cantidad de programaciones de salas quirúrgicas



Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Ingresar cita
Descripción:	Ingreso de datos de la paciente para que le sea realizada una evaluación o procedimiento médico en una fecha estipulada
Fuente Destino	
Proceso:	2.2 Verificar cupo Proceso: Ingresar cita
Datos:	Fecha/hora para cita, nombre de paciente, número de expediente clínico, servicio

Tabla 2.1.2.6.3.33 Flujo de datos. Ingresar cita

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Listado de pacientes atendidos por área
Descripción:	Detalle del flujo de atención realizado
Fuente Destino	
Proceso:	4.4 Registrar turno Entidad: Médico
Datos:	Fecha inicio, fecha fin, área, registro, nombre completo, diagnóstico, servicio

Tabla 2.1.2.6.3.34 Flujo de datos. Listado de pacientes atendidos por área

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Listado de pacientes egresados por área
Descripción:	Detalle de pacientes dados de alta en un intervalo de tiempo
Fuente Destino	
Proceso:	5.3 Administrar altas Entidad: Enfermera
Datos:	Lapso de tiempo deseado, área, fecha de alta del paciente, número de registro, nombre del paciente, hora de egreso, servicio, diagnóstico de egreso, signos vitales de la paciente y del feto, observaciones reportadas.

Tabla 2.1.2.6.3.35 Flujo de datos. Listado de pacientes egresados por área

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Listado de pacientes ingresados por área
Descripción:	Detalle de pacientes hospitalizados por área
Fuente Destino	
Proceso:	6.4 Registrar turno Entidad: Enfermera
Datos:	Fecha de inicio, fecha de finalización, fecha de ingreso del paciente, número de registro del paciente, nombre, diagnóstico de ingreso, edad, número de parto, número de cuarto, bebé, sexo de bebé, fecha y hora de parto, pertenencias de la paciente, número y tipo de documento de identificación, nombre de quien recibió el paciente y hora de recepción.

Tabla 2.1.2.6.3.36 Flujo de datos. Listado de pacientes ingresados por área

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Listado de pacientes intervenidos quirúrgicamente
Descripción:	Detalle de cirugías realizadas
Fuente Destino	
Proceso:	7.5 Registrar cirugías Entidad: Médico
Datos:	Fecha inicio, fecha fin, fecha y hora de la operación, número de sala de operación, número de registro, nombre del paciente, diagnóstico pre-operatorio, tipo de operación, riesgo quirúrgico, diagnóstico de egreso, lugar de referencia, cirujano encargado de operación.

Tabla 2.1.2.6.3.37 Flujo de datos. Listado de pacientes intervenidos quirúrgicamente



Elemento:	Flujo de datos	
Nombre:	Medidas antropométricas	
Descripción:	Proporciones y medidas de la paciente y en pacientes embarazadas para ver el crecimiento Gestacional	
	Fuente	Destino
Entidad:	Enfermera	Proceso: 3.3 Ingresar signos y medidas
Datos:	Peso, talla	

Tabla 2.1.2.6.3.38 Flujo de datos. Medidas antropométricas

Elemento:	Flujo de datos	
Nombre:	Número de registro	
Descripción:	Cifra que indica ubicación de historial de la paciente en el nosocomio	
	Fuente	Destino
Entidad:	Enfermera	Proceso: 1.1 verificar datos
Datos:	Cifra de expediente del paciente	

Tabla 2.1.2.6.3.39 Flujo de datos. Número de registro

Elemento:	Flujo de datos	
Nombre:	Orden de ingreso	
Descripción:	Es un documento para el ingreso de la paciente a una unidad	
	Fuente	Destino
Proceso:	4.3 Diagnóstico clínico	Entidad: Enfermera
Datos:	Registro, fecha, hora, edad, número de registro, nombre completo de la paciente, servicio, médico, diagnóstico, fecha de parto, hora, tipo de parto, condiciones al nacer el niño, lugar a transferir al paciente	

Tabla 2.1.2.6.3.40 Flujo de datos. Orden de ingreso

Elemento:	Flujo de datos	
Nombre:	Paciente a cirugía	
Descripción:	Es cuando el paciente iniciará el proceso para ser intervenido quirúrgicamente	
	Fuente	Destino
Proceso:	4.3 Diagnóstico clínico 6.3 Tratamiento de paciente	Proceso: 7.1 Verificar datos de la paciente 7.1 Verificar datos de la paciente
Datos:	Nombre del paciente, edad, medidas antropométricas, signos vitales, número de registro, expediente clínico, nombre del médico tratante, diagnóstico médico	

Tabla 2.1.2.6.3.41 Flujo de datos. Paciente a cirugía

Elemento:	Flujo de datos	
Nombre:	Paciente a observación	
Descripción:	Verificar estado de la paciente, después de un procedimiento quirúrgico	
	Fuente	Destino
Proceso:	7.3 Cirugía de paciente	Proceso: 7.4 Recuperación post-quirúrgica
Datos:	Fecha/hora procedimiento, signos vitales, medicamentos, nombre del médico de cirugía, diagnóstico clínico, evolución	

Tabla 2.1.2.6.3.42 Flujo de datos. Paciente a observación



Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Paciente a quirófano
Descripción:	Paciente ya evaluado y listo para realizar cirugía
Fuente	
Proceso:	7.2 Recibir paciente
Destino	
Proceso:	7.3 Cirugía de paciente
Datos:	Nombre de la paciente, edad, diagnóstico, fecha/hora de intervención quirúrgica, médico que realizará cirugía, equipo de apoyo, servicio que remite

Tabla 2.1.2.6.3.43 Flujo de datos. Paciente a quirófano

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Paciente evaluada para alta
Descripción:	Es la evaluación realizada que determina que la paciente puede egresar del nosocomio.
Fuente	
Proceso:	5.1 Asignar alta
Destino	
Proceso:	5.2 Registrar alta
Datos:	Nombre del médico que realiza alta, diagnóstico de ingreso, evolución médica, diagnóstico para egreso

Tabla 2.1.2.6.3.44 Flujo de datos. Paciente evaluada para alta

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Paciente examinado
Descripción:	Es la finalización de la evaluación médica
Fuente	
Proceso:	4.2 Evaluación médica
Destino	
Proceso:	4.3 Diagnóstico médico
Datos:	Nombre de la paciente, número de registro, edad, fecha, signos vitales, medidas antropométricas, descripción del motivo de evaluación, exámenes de laboratorio

Tabla 2.1.2.6.3.45 Flujo de datos. Paciente examinado

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Paciente ingresado
Descripción:	Paciente ya recibido y registrado para quedar hospitalizado en el nosocomio
Fuente	
Proceso:	6.2 Recibir paciente
Destino	
Proceso:	6.3 Tratamiento de paciente
Proceso:	2.3 Ingresar citas
Destino	
Proceso:	3.1 Anotar paciente
Datos:	Nombre del paciente, edad, número de registro, fecha/hora de recibida, cama, nombre de quien entrega, nombre de quien recibe, servicio, comentarios, diagnóstico

Tabla 2.1.2.6.3.46 Flujo de datos. Paciente ingresado

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Pacientes a evaluar por gravedad
Descripción:	Es la determinación del estado de gravidez con que se encuentra la paciente, es utilizado para determinar el orden para evaluación médica
Fuente	
Proceso:	3.2 Verificar estado
Destino	
Proceso:	3.3 Ingresar signos y medidas
Datos:	Observación y experiencia médica, signos vitales

Tabla 2.1.2.6.3.47 Flujo de datos. Pacientes a evaluar por gravedad



Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Pacientes listos
Descripción:	Pacientes ya preparados para el inicio de la evaluación médica
Fuente Destino	
Proceso:	3.3 Ingresar signos y medidas Proceso: 4.1 Revisar expediente clínico
Datos:	Nombre de la paciente, edad, fecha/hora, servicio, motivo de evaluación, signos vitales, medidas antropométricas

Tabla 2.1.2.6.3.48 Flujo de datos. Pacientes listos

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Partograma
Descripción:	Medidas estipuladas para evaluación de la paciente embarazada
Fuente Destino	
Proceso:	4.3 Diagnóstico clínico Entidad: Médico
Datos:	Nombre completo de paciente, fecha/hora, número de expediente clínico, posición materna, tensión arterial, pulso materno, frecuencia cardíaca fetal, duración de contracciones, frecuencia de contracciones, dolor, localización, intensidad, responsable

Tabla 2.1.2.6.3.49 Flujo de datos. Partograma

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Programación de cesárea electiva
Descripción:	Programaciones de cesárea por casos anteriores o en situaciones especiales
Fuente Destino	
Proceso:	4.4 Registrar turno Entidad: Enfermera
Datos:	Lapso de tiempo deseado, fecha de programación de cesárea, nombre y número de registro del paciente, motivo de cesárea.

Tabla 2.1.2.6.3.50 Flujo de datos. Programación de cesárea electiva

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Referencia médica
Descripción:	Solicitud para atención médica urgente, proveniente de otra institución de salud
Fuente Destino	
Entidad:	Paciente Proceso: 1.1 Verificar datos
Datos:	Nombre de paciente, edad, nombre del establecimiento de referencia, número de registro, dirección de paciente, diagnóstico, estudios realizados, tratamiento recibido, motivo de referencia, firma y sello de médico responsable, lugar y fecha

Tabla 2.1.2.6.3.51 Flujo de datos. Referencia médica

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Registrar información
Descripción:	Estadísticas de turno
Fuente Destino	
Proceso:	4.3 Diagnóstico clínico Proceso: 4.4 Registrar turno
Proceso:	7.4 Recuperación post-quirúrgica Proceso: 7.5 Registrar cirugías
Proceso:	6.3 Tratamiento de paciente Proceso: 6.4 Registrar turno
Datos:	Total de egresos, ingresos, camas disponibles, camas utilizadas, fallecidos, cirugías, pacientes atendidos

Tabla 2.1.2.6.3.52 Flujo de datos. Registrar información



Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Reporte de traslado a otros servicios
Descripción:	Reporte de transferencias realizadas en un intervalo de tiempo
Fuente Destino	
Proceso:	4.4 Registrar turno Entidad: Enfermera
Datos:	Lapso de tiempo, número de registro, nombre del paciente, diagnostico, edad, gravidez, dilatación, pertenencias, servicios, monitoreo fetal, DUI, hora y nombre del responsable del traslado

Tabla 2.1.2.6.3.53 Flujo de datos. Reporte a traslado a otros servicios

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Reporte de traslados a partos
Descripción:	Reporte de transferencias a partos realizadas en un intervalo de tiempo
Fuente Destino	
Proceso:	4.4 Registrar turno Entidad: Enfermera
Datos:	Lapso de tiempo, número de registro, nombre del paciente, diagnostico, edad, gravidez, dilatación, pertenencias, servicios, monitoreo fetal, DUI, hora y nombre del responsable del traslado

Tabla 2.1.2.6.3.54 Flujo de datos. Reporte de traslados a partos

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Signos vitales
Descripción:	Es la determinación de la estabilidad de la paciente
Fuente Destino	
Entidad:	Enfermera Proceso: 3.3 Ingresar signos y medidas
Datos:	Nombre de paciente, número de registro, servicio, fecha, hora, TA, TC, FC, FR, FCF, ACT.UT, goteo occitocina,

Tabla 2.1.2.6.3.55 Flujo de datos. Signos vitales

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Solicitar citas
Descripción:	Es la petición para reservar una atención médica
Fuente Destino	
Proceso:	6.3 Tratamiento de paciente Proceso: 2.1 Ingresar número de registro
Datos:	Nombre de la paciente, número de registro, fecha/consulta, hora, médico/atenderá

Tabla 2.1.2.6.3.56 Flujo de datos. Solicitar citas

Elemento: Flujo de datos	
Nombre:	Solicitud de cirugía
Descripción:	Es la petición para reservar un proceso médico
Fuente Destino	
Entidad:	Paciente Proceso: 7.1 Verificar datos de la paciente
Datos:	Nombre del paciente, número de registro, edad, fecha de la operación, hora, cirujano, diagnóstico pre-operatorio, operación proyectada, anestesia solicitada, motivo de referencia, riesgo quirúrgico, exámenes generales, signos vitales, número de sala, servicio, cuarto y cama del paciente

Tabla 2.1.2.6.3.57 Flujo de datos. Solicitud de cirugía



Elemento:	Flujo de datos		
Nombre:	Tarjeta de identificación		
Descripción:	Es el documento entregado por el nosocomio a la paciente para su identificación dentro del hospital		
Fuente		Destino	
Entidad:	Paciente	Proceso:	1.1 Verificar datos
Proceso:	5.3 Administrar altas	Entidad:	Paciente
Datos:	Nombre de la paciente, número de registro, fecha de emisión.		

Tabla 2.1.2.6.3.58. Flujo de datos. Tarjeta de identificación

Elemento:	Flujo de datos		
Nombre:	Tarjeta de indicaciones médicas y de enfermería		
Descripción:	Descripción de las prescripciones médicas y su cumplimiento por parte del personal de enfermería en el área de hospitalización		
Fuente		Destino	
Entidad:	Enfermera	Proceso:	6.3 Tratamiento de paciente
Datos:	Nombre del paciente, edad, número de registro, número de parto, número de embarazos, diagnóstico, servicio, número de cama, fecha, tipo de sangre, signos vitales, indicaciones médicas y cumplimiento realizado.		

Tabla 2.1.2.6.3.59 Flujo de datos. Tarjeta de indicaciones médicas y de enfermería

Elemento:	Flujo de datos		
Nombre:	Tipo de servicio		
Descripción:	Es el área de donde procede la información		
Fuente		Destino	
Entidad:	Enfermera	Proceso:	1.1 Verificar datos
Datos:	Emergencia, hospitalización, consulta externa, quirófano		

Tabla 2.1.2.6.3.60 Flujo de datos. Tipo de servicio

Elemento:	Flujo de datos		
Nombre:	Total de pacientes egresados por área		
Descripción:	Son las cantidades de egresos de pacientes en el hospital.		
Fuente		Destino	
Proceso:	5.3 Administrar altas	Entidad:	Médico
Datos:	Lapso de tiempo deseado, área, estadísticas del total de pacientes egresados		

Tabla 2.1.2.6.3.61 Flujo de datos. Total de pacientes egresados por área

Elemento:	Flujo de datos		
Nombre:	Total de pacientes ingresados por área		
Descripción:	Son las cantidades de ingresos de pacientes en el hospital.		
Fuente		Destino	
Proceso:	6.4 Registrar turno	Entidad:	Médico
Datos:	Lapso de tiempo deseado, área, estadísticas del total de pacientes ingresados		

Tabla 2.1.2.6.3.62 Flujo de datos. Total de pacientes ingresados por área



Elemento:	Flujo de datos	
Nombre:	Total de pacientes trasladados a otros servicios	
Descripción:	listado de los pacientes que por su situación fue necesario un traslado	
	Fuente	Destino
Proceso:	4.4 Registrar turno	Entidad: Enfermera
Datos:	Lapso de tiempo deseado, área, estadísticas del total de pacientes trasladados a otros servicios.	

Tabla 2.1.2.6.3.63 Flujo de datos. Total de pacientes trasladados a otros servicios

Elemento:	Flujo de datos	
Nombre:	Verificar cita	
Descripción:	Es cuando se confirma que la paciente tiene convocatoria en una fecha y hora estipulada	
	Fuente	Destino
Proceso:	1.2 Elaborar o modificar historia clínica	Proceso: 2.1 Ingresar número de registro
Datos:	Nombre de la paciente, número de registro, fecha/consulta, hora, médico/atenderá	

Tabla 2.1.2.6.3.64 Flujo de datos. Verificar cita

DESCRIPCIÓN DE ARCHIVEROS

Son archiveros físicos, que se encuentran en cinco cuartos; estantes metálicos en los cuales son colocados los fólderes compuestos por los expedientes clínicos.

Elemento:	Almacén de datos	
Nombre:	Expediente clínico	
Descripción:	Son fólderes que contienen la información clínica de cada paciente a evaluar en el nosocomio	
	Flujo de datos de entrada	Flujo de datos de salida
	Expediente clínico	Expediente clínico para archivo
Datos:	Historia clínica, Partograma, hoja de evolución médica, CLAP, indicaciones médicas, orden de ingreso, hoja de traslado, hoja de medicamentos, gráfico de temperatura y pulso, hojas de notas de enfermería, hoja de autorización de tratamiento de enfermedades, ficha de ingreso y egreso.	

Tabla 2.1.2.6.3.65 Almacén de datos. Expediente clínico

Elemento:	Almacén de datos	
Nombre:	Expediente clínico histórico	
Descripción:	Son fólderes que contienen la información clínica de cada paciente evaluado en el hospital anteriormente	
	Flujo de datos de entrada	Flujo de datos de salida
	Expediente clínico	Expediente clínico para archivo
Datos:	Número de expediente clínico	

Tabla 2.1.2.6.3.66 Almacén de datos. Expediente clínico histórico

DESCRIPCIÓN DE MODULOS

Elemento:	Módulo	
Nombre:	SISALUD	
Descripción:	Módulo informático que proporciona los datos generales de la paciente	
	Flujo de datos de entrada	Flujo de datos de salida
	Número de expediente clínico	Datos de la paciente
Datos:	Número de expediente clínico	

Tabla 2.1.2.6.3.67 Módulo. SISALUD



2.2 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS

2.2.1 Requerimientos Informáticos

2.2.1.1 Requerimientos de Salida

NIVEL OPERATIVO

•Listado de pacientes atendidos por área

Elementos datos	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Área	Cadena de caracteres	Este campo contendrá una lista desplegable con las opciones de: <ul style="list-style-type: none">• Consulta externa• Emergencia• Quirófanos• Hospitalización
Registro	Alfanumérico	Contiene los números de registros de las pacientes atendidos por áreas en la fecha determinada
Nombre completo	Cadena de caracteres	Detalla los nombres completos de las pacientes correspondientes a sus registros.
Diagnostico	Cadena de caracteres	Tendrá el diagnostico con el que se ha retirad cada una de las pacientes
Servicio	Cadena de caracteres	El tipo de servicio donde fue atendida la paciente

Tabla 2.2.1.1.1 Requerimientos de salida. Listado de pacientes atendidos por area

•Listado de pacientes intervenidos quirúrgicamente

Elementos datos	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Fecha de la operación	Fecha	Estas fechas corresponderán a la fecha en la que se realiza la operación de cada una de las pacientes.
Hora de la operación	Hora	Corresponde a la hora en la que se realiza cada una de las operaciones.
Sala de Operaciones No.	Alfanumérico	Especifica los números de las salas donde se realizan las operaciones.
Registro	Alfanumérico	Contiene los números de registros de las pacientes atendidos por áreas en la fecha determinada
Nombre completo	Cadena de caracteres	Detalla los nombres completos de las pacientes correspondientes a sus registros.
Diagnóstico Pre-Operatorio	Cadena de caracteres	Describe el padecimiento con que presenta cada una de las pacientes antes de la operación.
Operación Proyectada	Cadena de caracteres	Tipo de operación que se le practicará o se le práctico a la paciente



Riesgo Quirúrgico	Cadena de caracteres	Este campo contendrá una lista desplegable con las opciones de: <ul style="list-style-type: none">• Ligero• Mediano• Grave• Muy Grave
Diagnostico de Egreso	Cadena de caracteres	Describe el padecimiento con que se traslada a cada una de las pacientes a hospitalización.
Lugar de referencia	Cadena de caracteres	Si viene referenciada de otra institución.
Cirujano	Cadena de caracteres	El nombre del medico que llevó acabo la operación.

Tabla 2.2.1.1.2 Requerimientos de salida. Listado de pacientes intervenidos quirúrgicamente

•Listado de pacientes ingresados

Elementos datos	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Fecha	Fecha	Indica la fecha en que las pacientes ingresaron al área de hospitalización
Registro	Alfanumérico	Contiene los números de registros de las pacientes atendidos por áreas en la fecha determinada
Nombre completo	Cadena de caracteres	Detalla los nombres completos de las pacientes correspondientes a sus registros.
Diagnostico de Ingreso	Cadena de caracteres	Descripción del padecimiento con que ingresa cada una de las pacientes.
Edad	Numérico	Contiene la edad de cada una de las pacientes.
Paridad	Numérico	Contiene los números de partos que ha tenido cada una de las pacientes.
Cuarto	Numérico	Identifica el número de cuarto donde se alojó cada una de las pacientes.
Bebe	Booleano	Determina si la paciente cuando ingresó llevaba bebe con un "si" o un "no"
Sexo del bebe	Booleano	Identifica el sexo del bebe con una "F" de femenino o una "M" de masculino
Hora del parto	Hora	Especifica la hora en que se le realizó el parto a la paciente.
Fecha del parto	Fecha	Especifica la fecha en que se le realizó el parto a la paciente
Pertenencias	Cadena de caracteres	Especifica si las pacientes ingresaron al área de hospitalización con alguna pertenencia.
DUI	Alfanumérico	Contiene el numero de DUI de cada una de las pacientes
Recibe	Cadena de caracteres	Detalla el nombre completo de la responsable que recibió a la paciente en el área de hospitalización.
Hora de recepción		Identifica la hora en que la responsable recibió a la paciente.

Tabla 2.2.1.1.3 Requerimientos de salida. Listado de pacientes ingresados



•Listado de pacientes egresados por área

Elementos datos	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Área	Numérico	Este campo contendrá una lista desplegable con las opciones de: <ul style="list-style-type: none">• Consulta externa• Emergencia• Quirófanos• Hospitalización
Fecha	Fecha	Indica la fecha en que las pacientes fueron dadas de alta del área especificada.
Registro	Alfanumérico	Contiene los números de registros de las pacientes atendidos por áreas en la fecha determinada
Nombre completo	Cadena de caracteres	Detalla los nombres completos de las pacientes correspondientes a sus registros.
Hora de egreso	Hora	Indica la hora en que las pacientes fueron dadas de alta del área especificada.
Servicio	Cadena de caracteres	Representa el servicio del que fue dada de alta la paciente según el área donde estuvo.
Diagnostico de egreso	Cadena de caracteres	Describe el padecimiento con que se retira de la institución cada una de las pacientes.
T.A	Numérico	Contiene el valor de la medición de los latidos del corazón y se miden en milímetros de mercurio con valores de diástole y sístole.
F.C.F	Numérico	Describe la frecuencia cardiaca fetal
N.S.T	Cadena de caracteres	Describe el monitoreo fetal realizado a la paciente
Observaciones	Cadena de caracteres	Observaciones referentes al ingreso de la paciente.

Tabla 2.2.1.1.4 Requerimientos de salida. Listado de pacientes egresados por area

•Expediente clínico

Elemento dato	Tipo	Descripción
Nombre	Cadena de caracteres	Detalla los nombres completos de las pacientes ha ser realizadas las cesáreas.
Registro	Alfanumérico	Contiene los números de registros de las pacientes atendidos por áreas en la fecha determinada
Edad	Numérico	Contiene la edad de cada una de las pacientes.
Servicio	Cadena de caracteres	Representa el servicio del que fue dada de alta la paciente según el área donde estuvo.
Diagnostico de Ingreso	Cadena de caracteres	Descripción del padecimiento con que ingresa cada una de las pacientes.
Diagnostico de Egreso	Cadena de caracteres	Describe el padecimiento con que se retira de la institución cada una de las pacientes.
Tipos de exámenes	Cadena de caracteres	Detalla los exámenes que se ha realizado la paciente
Medico que atendió	Cadena de caracteres	El nombre completo del medico que atendió a la paciente.
Historia clínica	Cadena de caracteres	Resumen de cómo llevo y como finalizo la paciente;
Estado como ingreso	Cadena de caracteres	La primera historia clínica con la que ingresó
Estado como egreso	Cadena de caracteres	La ultima historia clínica con la que se fue



Alergias	Cadena de caracteres	Especificará los diferentes tipos de alergias que padezca la paciente
Transfusiones de sangre	Booleano	Este campo contiene "Si" si la paciente a recibido transfusiones de sangre o "No" si no ha recibido.
Procedimientos especiales	Cadena de caracteres	Describe los procedimientos especiales realizados a la paciente
Anestesia	Booleano	Este campo contiene "Si" si la paciente a recibido anestesia o "No" si no ha recibido.
Tipeo	Cadena de caracteres	Este campo contendrá una lista desplegable con las opciones de: <ul style="list-style-type: none">• A RH+• A RH-• B RH+• B RH-• RH+• O RH-
Vacunas	Cadena de caracteres	Detalla las vacunas que ha recibido la paciente
Antecedentes patológicos	Cadena de caracteres	Especifica las Enfermedades perennes que padece la paciente.
Notas de evolución	Cadena de caracteres	La realiza diariamente para observar si la paciente va mejorando o empeorando
Indicaciones medicas	Cadena de caracteres	Anotaciones de tratamientos farmacológicos, procedimientos e indicaciones de exámenes de laboratorios prescritos a la paciente
Referencia	Cadena de caracteres	Cambio de institución según gravedad de enfermedad o patología
Traslado	Cadena de caracteres	Movimientos internos de un área a otra
Recetas de medicamentos	Cadena de caracteres	Medicamentos farmacológicos indicados a la paciente

Tabla 12.2.1.1.5 Requerimientos de salida. Expediente clínico

•Censo diario de pacientes adultas

Elemento dato	Tipo	Descripción
Nombre del servicio	Cadena de caracteres	Describe el nombre del servicio.
Fecha	Fecha	Detalla la fecha en que se realizó el censo
Numero	Numérico	Indica el correlativo asignado según se va censando cada una las pacientes
Registro	Alfanumérico	Contiene los números de registros de las pacientes atendidos por áreas en la fecha determinada
Nombre de la paciente	Cadena de caracteres	Detalla los nombres completos de las pacientes correspondientes a sus registros.
Pacientes ingresadas	Numérico	Cantidad de pacientes ya ingresadas de días anteriores.
Recibidas de otros servicios	Numérico	Cantidad de pacientes recibidas el mismo día del censo.
Total	Numérico	Total de pacientes que quedan ingresadas en el servicio correspondiente.
Egresos	Numérico	Cantidad de pacientes dadas de alta
Traslados a otros servicios	Numérico	Cantidad de pacientes que han sido transferidas a otra
Total	Numérico	Total de pacientes que se han retirado del servicio correspondiente.



Saldo de pacientes a la cero horas	Numérico	detalla la cantidad de pacientes dentro del servicio a las cero horas
Fallecidas	Numérico	Pacientes que fallecieron dentro del servicio.
Edad	Numérico	Edad de las personas fallecidas
Totales		
Camas ocupadas	Numérico	Numero de camas utilizadas al realizar el censo.
Camas no ocupadas	Numérico	El numero de camas disponibles al realizar el censo
Total dotación de camas	Numérico	El numero total de camas del servicio
No. De camas prestadas a otros servicios	Numérico	Cantidad de camas utilizadas de otros servicios.
Servicio a quien se le prestó	Cadena de caracteres	Describe el nombre del servicio a quien se le prestaron las camas.
Nombre	Cadena de caracteres	Nombre del responsable a quien se le prestó las camas
Observación	Cadena de caracteres	Observaciones referentes al censo diario de pacientes.

Tabla 2.2.1.1.6 Requerimientos de salida. Censo diario de pacientes adultas

•Reporte de traslado a otros servicios

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Registro	Alfanumérico	Contiene los números de registros de las pacientes atendidos por áreas en la fecha determinada
Nombre de la paciente	Cadena de caracteres	Detalla los nombres completos de las pacientes correspondientes a sus registros.
Diagnostico	Cadena de caracteres	Descripción del padecimiento con que se traslada a cada una de las pacientes.
Edad	Numérico	Indica la edad de las pacientes trasladadas
Gravidez	Numérico	El número de embarazos que ha tenido la paciente, no el numero partos
Dilatación	Numérico	El Aumento de longitud que ha tenido la paciente
Pertenencias	Cadena de caracteres	Especifica si las pacientes se trasladan con alguna pertenencia.
Servicio	Cadena de caracteres	Representa el servicio al que se trasladará la paciente
NST	Cadena de caracteres	Describe el monitoreo fetal realizado a la paciente
DUI	Alfanumérico	Contiene el numero de DUI de cada una de las pacientes
Responsable	Cadena de caracteres	El nombre de la persona responsable que realiza el traslado
Hora	Hora	Hora en que se traslada la paciente al servicio correspondiente

Tabla 2.2.1.1.7 Requerimientos de salida. Reporte de traslado a otros servicios



•Reporte de traslado a partos

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Registro	Alfanumérico	Contiene los números de registros de las pacientes atendidos por áreas en la fecha determinada
Nombre de la paciente	Cadena de caracteres	Detalla los nombres completos de las pacientes correspondientes a sus registros.
Diagnostico	Cadena de caracteres	Descripción del padecimiento con que se traslada a cada una de las pacientes al servicio de partos.
Edad	Numérico	Edad de las pacientes que estna siendo trasferidas a parto
Gravidez	Numérico	El número de embarazos que ha tenido la paciente, no el numero partos
Dilatación	Numérico	El Aumento de longitud que ha tenido la paciente
Pertenencias	Cadena de caracteres	Especifica si las pacientes se trasladan con alguna pertenencia.
Servicio	Cadena de caracteres	Representa el servicio al que se trasladará la paciente
NST	Cadena de caracteres	Describe el monitoreo fetal realizado a la paciente
DUI	Alfanumérico	Contiene el numero de DUI de cada una de las pacientes
Responsable	Cadena de caracteres	El nombre de la persona responsable que realiza el trasladado
Hora	Hora	Hora en que se traslada la paciente al servicio correspondiente

Tabla 2.2.1.1.8 Requerimientos de salida. Reporte de traslado a partos

•Control referencia y contra-referencia

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Fecha	Fecha	Fecha en la que se recibe a la paciente
Hora recibe	Hora	Hora en la que se recibe a la paciente
Registro	Alfanumérico	Contiene los números de registros de las pacientes atendidos por áreas en la fecha determinada
Nombre de la paciente	Cadena de caracteres	Detalla los nombres completos de las pacientes correspondientes a sus registros.
Lugar de referencia	Cadena de caracteres	Institución de donde envían a la paciente.
Nombre referente	Cadena de caracteres	Nombre del medico que está refiriendo a la paciente.
Quien recibe	Cadena de caracteres	Nombre de la responsable quien recibe a la paciente
Diagnostico referencia	Cadena de caracteres	Descripción del padecimiento dado por la institución referente
Diagnostico Hospital de Maternidad	Cadena de caracteres	Descripción del padecimiento dado por el Hospital de Maternidad.
Servicio de ingreso	Cadena de caracteres	Nombre del servicio al que ingresa la paciente.

Tabla 2.2.1.1.9 Requerimientos de salida. Control referencia y contra referencia



• Programación cesárea electiva

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Fecha	Fecha	Fecha para la que se programó la cesárea electiva
Nombre completo	Cadena de caracteres	Detalla los nombres completos de las pacientes ha ser realizadas las cesáreas.
Registro	Alfanumérico	Contiene los números de registros de las pacientes atendidos por áreas en la fecha determinada
Indicación	Cadena de caracteres	Motivo por el cual se practicara la cesárea.

Tabla 2.2.1.1.10 Requerimientos de salida. Programación cesárea electiva

•Cuadro de temperatura y pulso por paciente

Elemento dato	Tipo	Descripción
Nombre completo	Cadena de caracteres	Detalla los nombres completos de las pacientes.
Registro	Alfanumérico	Contiene los números de registros de las pacientes atendidos por áreas en la fecha determinada
Fecha	Fecha	Tiempo correspondiente en que se le realizaron cada una de las tomas de temperatura y pulso
Temperatura	Numérico	Especifica la temperatura del cuerpo de la paciente en grados Celsius.
Pulso	Numérico	Este campo especifica las pulsaciones por minuto de la paciente.

Tabla 2.2.1.1.11 Requerimientos de salida. Cuadro de temperatura y pulso por paciente

•Hoja de control de signos vitales

Elemento dato	Tipo	Descripción
Nombre completo de la paciente	Cadena de caracteres	Detalla los nombres completos de las pacientes.
Registro	Alfanumérico	Contiene los números de registros de las pacientes atendidos por áreas en la fecha determinada
Servicio	Cadena de caracteres	Nombre del servicio en que se ha tomado los signos vitales.
Fecha	Fecha	Fecha en que se le tomaron los signos vitales a la paciente.
Hora	Hora	Hora en que se le tomaron los signos vitales a la paciente
T.A.	Numérico	Contiene el valor de la medición de los latidos del corazón y se miden en milímetros de mercurio con valores de diástole y sístole.
F.C	Numérico	Representa la frecuencia cardiaca de la paciente
F.R	Numérico	Especifica la frecuencia respiratoria de la paciente
F.C.F	Numérico	Describe la frecuencia cardiaca fetal
ACT. UT	Numérico	Detalla la actividad uterina de la paciente
GOTEO OCCITOCINA		
Responsable	Cadena de caracteres	Nombre del responsable quien tomo los datos de los signos vitales de la paciente

Tabla 2.2.1.1.12 Requerimientos de salida. Hoja de control de signos vitales



NIVEL TACTICO

• Informe de cantidad de pacientes ingresados

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Servicio	Cadena de caracteres	Nombres de los servicios de los que se requieren los datos.
Total por servicio	Numérico	Cantidad de pacientes ingresados a ese servicio
Total	Numérico	Total de pacientes ingresados por los servicios seleccionados.

Tabla 2.2.1.1.13 Requerimientos de salida. Informe de cantidad de pacientes ingresados

• Informe de cantidad de pacientes egresados

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Área	Cadena de caracteres	Nombres del área de la que se requieren los datos.
Servicio	Cadena de caracteres	Servicios que corresponden al área especificada.
Total por servicio	Numérico	Cantidad de pacientes egresados de ese servicio
Total	Numérico	Total de pacientes egresados del área seleccionada.

Tabla 2.2.1.1.14 Requerimientos de salida. Informe de cantidad de pacientes egresados

• Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas realizadas

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Tipo de operación	Cadena de caracteres	tipos de operación realizadas en el rango seleccionado.
Total por tipo operación	Numérico	Cantidad de operaciones realizadas por tipo de cirugía.
Total	Numérico	Total de pacientes operados.

Tabla 2.2.1.1.15 Requerimientos de salida. Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas realizadas

• Informe de programaciones de salas quirúrgicas

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Sala	Alfanumérico	Nombres de las salas en las que se practicaron las cirugías correspondientes al rango de fechas seleccionadas
Total de intervención por sala	Numérico	Cantidad de operaciones realizadas por sala
Total	Numérico	Total de operaciones practicadas en esas salas

Tabla 2.2.1.1.16 Requerimientos de salida. Informe de programaciones de salas quirúrgicas



•Informe de cantidad de pacientes atendidos por áreas

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Áreas	Cadena de caracteres	Nombres de las áreas en la que las pacientes fueron atendidas.
Total de atenciones por área	Numérico	Suma de todas las atenciones por área pertenecientes al reporte, en el periodo especificado.
Total	Numérico	Sumatoria de los totales del reporte, pertenecientes a los pacientes atendidos por áreas.

Tabla 2.2.1.1.17 Requerimientos de salida. Informe de cantidad de pacientes atendidos por área

•Totales de pacientes trasladadas a otros servicios

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Área	Cadena de caracteres	Nombre del área de donde están siendo trasladadas las pacientes.
Servicios	Cadena de caracteres	Nombre de los servicios a las que van hacer trasladados las pacientes
Total servicios	Numérico	Total de pacientes trasladadas por servicio
Total	Numérico	Total de pacientes trasladadas.

Tabla 2.2.1.1.18 Requerimientos de salida. Total de pacientes trasladadas a otros servicios

•Informe de cantidad de camas disponibles por áreas

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Área	Cadena de caracteres	Nombres de las áreas de donde se está haciendo el conteo de las camas disponibles.
Servicio	Cadena de caracteres	Nombre de los servicios que existen por área.
Dotación de camas por servicio	Numérico	Total de camas del servicio
Camas ocupadas	Numérico	Numero de camas ocupadas por el servicio
Camas disponibles	Numérico	Numero de camas disponibles por el servicio
Total de camas disponibles por área	Numérico	Sumatoria de las camas disponibles de todos los servicios que contiene un área.
Total de camas disponibles	Numérico	Sumatoria de todas las camas disponibles por áreas

Tabla 2.2.1.1.19 Requerimientos de salida. Informe de cantidad de camas disponibles por área



NIVEL ESTRATEGICO

•Informe de cantidad de camas utilizadas por áreas

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Área	Cadena de caracteres	Nombres de las áreas donde se realiza el conteo de las camas utilizadas.
Servicio	Cadena de caracteres	Nombre de los servicios que existen por área.
Dotación de camas por servicio	Numérico	Total de camas del servicio
Camas ocupadas	Numérico	Numero de camas ocupadas por el servicio
Camas disponibles	Numérico	Numero de camas disponibles por el servicio
No. camas prestadas a otros servicios	Numérico	Numero de camas prestadas a otros servicio
Total de camas utilizadas por área	Numérico	Sumatoria de camas disponibles por los servicios y camas prestadas a otros servicios

Tabla 2.2.1.1.20 Requerimientos de salida. Informe de cantidad de camas utilizadas por área

•Totales de pacientes ingresados

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Área	Cadena de caracteres	Nombres de las áreas donde se realiza el conteo de las pacientes ingresadas.
Pacientes ingresadas	Numérico	Numero de pacientes ingresadas por área
Total de pacientes ingresadas	Numérico	Sumatoria de los totales de pacientes ingresadas por área

Tabla 2.2.1.1.21 Requerimientos de salida. Totales de pacientes ingresados

•Totales de pacientes egresados

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Área	Cadena de caracteres	Nombres de las áreas donde se realiza el conteo de las pacientes egresadas.
Pacientes egresadas	Numérico	Numero de pacientes egresadas por área
Total de pacientes egresadas	Numérico	Sumatoria de los totales de pacientes egresadas por área

Tabla 2.2.1.1.22 Requerimientos de salida. Totales de pacientes egresados



•Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas mensual

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Fecha	Fecha	Correlativo diario en el transcurso del mes
Intervenciones quirúrgicas por día	Numérico	Numero de cirugías realizadas en el día
Total Intervenciones quirúrgicas al mes	Numérico	Numero de cirugías realizadas en el día multiplicada por los días que contiene el mes

Tabla 2.2.1.1.23 Requerimientos de salida. Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas mensual

•Informe de ingresos y egresos

Elemento dato	Tipo	Descripción
De la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Hasta la fecha	Fecha	Este campo tendrá por defecto la fecha correspondiente al día actual pero se podrá seleccionar fechas anteriores.
Área	Cadena de caracteres	Nombres de las áreas donde se realiza el conteo de las pacientes egresadas.
Total de pacientes ingresadas	Numérico	Numero de pacientes ingresadas en el área durante el rango de tiempo especificado
Total de pacientes egresadas	Numérico	Numero de pacientes egresadas en el área durante el rango de tiempo especificado
Total de pacientes ingresadas por áreas	Numérico	Numero de pacientes ingresadas en las áreas durante el rango de tiempo especificado
Total de pacientes egresadas por áreas	Numérico	Numero de pacientes egresadas en las áreas durante el rango de tiempo especificado

Tabla 2.2.1.1.24 Requerimientos de salida. Informe de ingresos y egresos

2.2.1.2 Requerimientos de Entrada

•Hoja de identificación, ingreso y egreso

Elementos datos	Tipo	Filtro	Descripción
Fecha de emisión	Fecha	Tomará fecha del sistema operativo	Es la fecha en la que se emite la hoja con formato dd/mm/aaaa.
Hora de emisión	Hora	Tomará fecha del sistema operativo	Es la hora en la que se emite la hoja con formato 12 horas (AM, PM).
No de pagina	Numérico	no debe permitir numero negativos	Se refiere al número asignado a la página por cantidad de hojas.
Dirección / procedencia	Alfanumérico	Variable de 100 caracteres	Se refiere a la dirección del domicilio de la paciente.
Teléfono	Alfanumérico	<ul style="list-style-type: none">• Contendrá ocho dígitos• Deberá empezar con el #7 o #2	Este espacio contiene el número de teléfono de la residencia de la paciente.
Lugar de nacimiento	Cadena de caracteres	Variable de 100 caracteres	Especifica el lugar de nacimiento de la paciente.



Estado civil	Cadena de caracteres	<ul style="list-style-type: none"> • Casada • Soltera • Unión estable • otro 	Campo reservado para el estado civil de la paciente.
Fecha de nacimiento	Alfanumérico	Fecha dd/mm/aaaa; donde 1<dd<31;1<mm<12; 1900<aaaa<fecha actual del sistema.	En este campo se coloca la fecha de nacimiento de la paciente.
Edad	Numérico	<ul style="list-style-type: none"> • No permitirá cantidades negativas • El rango de edad deberá estar entre cero y ciento veinticinco años 	Se coloca la edad de la paciente que se calculará por medio de la fecha de nacimiento.
Ocupación	Alfanumérico	Variable de 50 caracteres	Se refiere al trabajo que desempeña la paciente.
No. de documento	Numero	Numérico de n caracteres no negativo.	Se refiere a la cantidad de documentos emitidos.
patrono	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres	Nombre del dueño de la institución donde labora.
Dirección/ patrono	Alfanumérico	Variable de 100 caracteres	Dirección de la oficina donde permanece el dueño.
Teléfono / patrono	Alfanumérico	<ul style="list-style-type: none"> • Contendrá ocho dígitos Deberá empezar con el #7 o #2 	Teléfono de la oficina donde permanece el dueño.
Nombre padre	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres	Nombre del progenitor de la paciente.
Nombre madre	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres	Nombre de la madre de la paciente
Cónyuge	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres	Nombre del compañero de vida de la paciente.
Teléfono/ Cónyuge	Alfanumérico	<ul style="list-style-type: none"> • Contendrá ocho dígitos Deberá empezar con el #7 o #2 	Teléfono donde se puede contactar al cónyuge.
Dirección/ Cónyuge	Alfanumérico	Variable de 100 caracteres	Dirección donde se localiza al paciente.
Fecha/hora de ingreso	Fecha/hora	Tomará fecha del sistema operativo	Se coloca la fecha y hora en que ingresa la paciente.
Diagnostico	Cadena de caracteres	Variable de 100 caracteres	se coloca el diagnostico dado por el médico que atiende a la paciente.
Medico ingresa	Cadena de caracteres	Nombre del médico que ingresa, debe pertenecer a la lista de médicos en el sistema.	Este espacio contiene al médico que ingresa a la paciente.
Clase de atención	Cadena de caracteres	Pertenece a la lista de servicios activos por unidad.	Especifica el tipo de atención que recibe la paciente.
Referida de	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	De donde se presenta la paciente.
Referida a	Cadena de caracteres	Lista de departamentos en el sistema.	A dónde va la paciente.
Diagnostico de egreso	Cadena de caracteres	Variable de 500 caracteres.	Es el diagnóstico con que se da de alta a la paciente.
Complicaciones	Cadena de caracteres	Variable de 500 caracteres.	Complicaciones que presenta la paciente.



Operación	Carácter	Lista de servicios operatorios del hospital ingresado en el sistema.	Si se le realizo operación a la paciente.
Resultado	Cadena de caracteres	<ul style="list-style-type: none">• Restablecida• Mejorado• Igual o peor• Fallecida• Dada de alta sin autorización	Representa el estado del paciente al finalizar el proceso de atención.
Días de estancia	Numérico	Solamente números positivos	Representa los días de estadía de la paciente en el servicio.
Fecha/hora de egreso	Fecha/hora	Tomará fecha y hora del sistema operativo.	Identifica la fecha y hora en que se dio de alta a la paciente.
Medico	Cadena de caracteres	Nombre del médico que ingresa, debe pertenecer a la lista de médicos en el sistema.	Este espacio contiene al médico que atendió a la paciente.
Servicio	Cadena de caracteres	Lista de servicios que brinda cada departamento ingresado en el sistema.	Servicio en que permaneció la paciente.
Cuarto	Alfanumérico	Numero compuesto por caracteres y valores correspondientes a un identificador de área y numero correlativo.	Cuarto que se le asigno a la paciente.
Cama	Alfanumérico	Numero compuesto por caracteres y valores correspondientes a un identificador de área y numero correlativo.	Cama que se le asigna a la paciente.
Persona quien tomó los datos	Cadena de caracteres	Nombre correspondiente a un identificador de empleado ingresado en el sistema.	Nombre de la responsable de tomar los datos de la paciente.
Fecha/hora de registro	Fecha/hora	Tomará fecha y hora del sistema operativo.	Indica la fecha y hora del registro.

Tabla 2.2.1.2.1 Requerimientos de entrada. Hoja de identificación, ingreso y egreso



•Historia clínica

Elementos datos	Tipo	Filtro	Descripción
Fecha	Fecha	Tomará fecha del sistema operativo	Es la fecha en la que se emite la historia clínica con formato dd/mm/aaaa .
Hora	Hora	Tomará hora del sistema operativo.	Hora en la que se emitió la historia clínica.
Expediente No.	Alfanumérico	Variable de 7 caracteres.	Este campo se escribirá el No. De expediente con el siguiente formato XXXX-XX los primeros cuatro números representa la secuencia y por el tamaño del hospital puede extenderse y llegar a ser infinito y los últimos dos los dos últimos números del año correspondiente en el que fue elaborado el expediente.
Nombre	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	En esta parte se escribe el nombre completo de la paciente
Edad	Numérico	Valor calculado del sistema	Se coloca la edad de la paciente que se calculará por medio de la fecha de nacimiento.
Consulta por	Cadena de caracteres	Nombre del médico que ingresa, debe pertenecer a la lista de médicos en el sistema.	Contiene el nombre del médico que la atendió.
Temperatura	Numérico	Solamente números positivos.	Especifica la temperatura del cuerpo de la paciente en grados Celsius .
Pulso	Numérico	Solamente números positivos.	Este campo especifica las pulsaciones por minuto de la paciente.
Respiración	Numérico	Solamente números positivos.	Es la respiración por minuto que tiene la paciente
Estatura	Numérico	Solamente números positivos.	Indica el tamaño de la paciente en centímetros.
Presión arterial	Numérico	Solamente números positivos.	Muestra la presión arterial de la paciente en milímetros de mercurio (mmHg).
Descripción de la historia clínica	Cadena de caracteres	Variable de n caracteres correspondientes a una cantidad dinámica que se ajusta al ingreso del campo.	Se describe todo sobre la enfermedad. de la paciente que es atendida, además se describe el examen físico realizado.

Tabla 2.2.1.2.2 Requerimientos de entrada. Historia clínica



• Hoja de anotaciones de enfermería

Elementos datos	Tipo	Filtro	Descripción
Notas de enfermería	Cadena de caracteres	Variable de 200 caracteres.	Describe todo lo practicado a la paciente por la enfermera
Nombre	Cadena de caracteres	Variable de 20 caracteres.	En esta parte se escribe los nombres de la paciente.
Primer apellido	Cadena de caracteres	Variable de 20 caracteres.	Se coloca el primer apellido de la paciente.
Segundo apellido	Cadena de caracteres	Variable de 20 caracteres.	Contiene el segundo apellido de la paciente.
Registro	Alfanumérico	Variable de 20 caracteres.	Variable compuesta por identificadores alfabéticos y números correlativos de registros.
Servicio	Cadena de caracteres	Variable correspondiente a un valor en la lista de servicios ingresados en el sistema.	Servicio en que permaneció la paciente.
Cuarto	Alfanumérico	Numero compuesto por caracteres y valores correspondientes a un identificador de área y numero correlativo.	Cuarto que se le asigno a la paciente.
Cama	Alfanumérico	Numero compuesto por caracteres y valores correspondientes a un identificador de área y numero correlativo, donde el valor numérico es no negativo.	Cama que se le asigna a la paciente.

Tabla 2.2.1.2.3 Requerimientos de entrada. Hoja de anotaciones de enfermería



•Hoja de indicaciones medicas

Elemento dato	Tipo	Filtro	Descripción
Fecha	Fecha	Donde fecha tendrá el formato: dd/mm/aaaa; donde 1<dd<31;1<mm<12; 1900<aaaa<fecha actual del sistema	Contendrá las fechas correlativas concernientes al primer día de ingreso de la paciente hasta el ultimo día.
Prescripciones	Cadena de caracteres	Variable de 200 caracteres.	Anotaciones de tratamientos farmacológicos, dietas, procedimientos e indicaciones de exámenes de laboratorios prescritos a la paciente
Hora cumplida mañana	Hora	Donde: 1<hora<12. 1<minutos<60.	Detalla la hora en que se cumplió la prescripción durante el transcurso de la mañana. Especifica la hora con formato 12 horas (AM).
Hora cumplida tarde	Hora	Donde: 1<hora<6. 1<minutos<60.	Detalla la hora en que se cumplió la prescripción durante el transcurso de la tarde. Especifica la hora con formato 12 horas (PM).
Hora cumplida noche	Hora	Donde: 7<hora<12. 1<minutos<60.	Detalla la hora en que se cumplió la prescripción durante el transcurso de la noche. Especifica la hora con formato 12 horas (PM).
Nombre	Cadena de caracteres	Variable de 20 caracteres.	En esta parte se escribe los nombres de la paciente.
Primer apellido	Cadena de caracteres	Variable de 20 caracteres.	Se coloca el primer apellido de la paciente.
Segundo apellido	Cadena de caracteres	Variable de 20 caracteres.	Contiene el segundo apellido de la paciente.
No. De registro	Alfanumérico	Variable de 20 caracteres.	Variable compuesta por identificadores alfabéticos y números correlativos de registros.
Servicio	Numérico	Variable correspondiente a un valor en la lista de servicios por área ingresados en el sistema.	Servicio en que permaneció la paciente.
Cuarto	Alfanumérico	Numero compuesto por caracteres y valores correspondientes a un identificador de área y numero correlativo.	Cuarto que se le asigno a la paciente
Cama	Alfanumérico	Numero compuesto por caracteres y valores correspondientes a un identificador de área y numero correlativo, donde el valor numérico es no negativo.	Cama que se le asigna a la paciente.

Tabla 2.2.1.2.4 Requerimientos de entrada. Hoja de indicaciones médicas



•Hoja de evolución medica

Elemento dato	Tipo	Filtro	Descripción
No. De hoja	Numérico	Solamente números positivos	Es el número de hoja correspondiente a la cantidad de hojas del documento.
Descripción de problemas actualizados	Cadena de caracteres	Variable de n caracteres correspondientes a una cantidad dinámica que se ajusta al ingreso del campo.	En este campo se describen los problemas del recién nacido.
Descripción de evolución medica	Cadena de caracteres	Variable de n caracteres correspondientes a una cantidad dinámica que se ajusta al ingreso del campo.	El médico describe el estado diario de salud de la paciente y todos los procedimientos que se le realizan.
Nombres	Cadena de caracteres	Variable de 20 caracteres.	En esta parte se escribe los nombres de la paciente.
Primer apellido	Cadena de caracteres	Variable de 20 caracteres.	Se coloca el primer apellido de la paciente.
Segundo apellido	Cadena de caracteres	Variable de 20 caracteres.	Contiene el segundo apellido de la paciente.
Servicio	Numérico	Variable correspondiente a un valor en la lista de servicios por área ingresados en el sistema.	Servicio en que permaneció la paciente.
Registro	Alfanumérico	Variable de 20 caracteres.	Variable compuesta por identificadores alfabéticos y números correlativos de registros.

Tabla 2.2.1.2.5 Requerimientos de entrada. Hoja de evolución médica

•Tarjeta de Indicaciones Médicas y de Enfermería. Esta tarjeta se llena contra la hoja de indicaciones medicas

Elemento dato	Tipo	Filtro	Descripción
Nombre	Cadena de caracteres	Variable de 20 caracteres.	En esta parte se escribe los nombres de la paciente.
Edad	Numérico	Valor calculado del sistema	Se coloca la edad de la paciente que se calculará por medio de la fecha de nacimiento.
Gravidez	Numérico	Lista desplegable con numeración de {0,50}	El número de embarazos que ha tenido, no el numero partos
Paridad	Numérico	Lista desplegable con numeración de {0,50}	El número de partos que ha tenido
Registro	Alfanumérico	Variable de 20 caracteres.	Variable compuesta por identificadores alfabéticos y números correlativos de registros.
Diagnostico	Cadena de caracteres	Variable de 100 caracteres	se coloca el diagnostico dado por el médico que atiende a la paciente.ej embarazo de tantas semanas
Servicio	Numérico	Variable correspondiente a un valor en la lista de servicios por área ingresados en el sistema.	Servicio en que permaneció la paciente.



No. de Cama	Alfanumérico	Numero compuesto por caracteres y valores correspondientes a un identificador de área y numero correlativo, donde el valor numérico es no negativo.	Cama que se le asigna a la paciente.
Fecha	Fecha	Tomará fecha del sistema operativo	Es la fecha correspondiente a la fecha en que se obtienen los datos con formato dd/mm/aaaa .
Tipo			Tipo de sangre
Indicación y de Cuidados de Enfermería	Cadena de caracteres	Variable de 100 caracteres.	Los cuidados que requiere cada patología según lo prescribió el medico
Dieta	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	Dieta que está indicada por el medico
Signos Vitales	Numéricos	No números negativos	Se le toman cada cuanto lo indique el medico
Dosis	Alfanumérico	Variable de 20 caracteres.	Se le aplica de acuerdo a la indicación medica
Mañana	Hora	Donde: 1<hora<12. 1<minutos<60.	Detalla la hora en que se cumplió la prescripción durante el transcurso de la mañana. Especifica la hora con formato 12 horas (AM).
Noche	Hora	Donde: 1<hora<12. 1<minutos<60.	Detalla la hora en que se cumplió la prescripción durante el transcurso de la tarde y noche. Especifica la hora con formato 12 horas (PM).

Tabla 2.2.1.2.6 Requerimientos de entrada. Tarjeta de indicaciones médicas y de enfermería

•Orden de ingreso

Elemento dato	Tipo	Filtro	Descripción
Registro	Alfanumérico	Variable de 20 caracteres.	Variable compuesta por identificadores alfabéticos y números correlativos de registros.
Fecha	Fecha	Tomará fecha del sistema operativo.	En este campo se especifica la fecha con formato dd/mm/aaaa.
Hora	Hora	Tomará la hora del sistema operativo.	Especifica la hora con formato 12 horas (AM, PM).
Edad	Numérico	Valor no negativo calculado por el sistema correspondiente a la resta de la fecha actual menos la fecha de nacimiento en años.	Se coloca la edad de la paciente que se calculará por medio de la fecha de nacimiento.
Primer apellido	Cadena de caracteres	Variable de 20 caracteres.	Contiene los primeros apellidos de la paciente.
Segundo apellido	Cadena de caracteres	Variable de 20 caracteres.	Contiene los segundos apellidos de la paciente.
Apellido de casada y nombres	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres	En esta parte se escribe el nombre completo de la paciente.
Servicio	booleana	Variable correspondiente a un valor en la lista de servicios por área ingresados en el sistema.	Servicio en que permaneció la paciente.



Medico	Cadena de caracteres	Nombre del médico que atiende, debe pertenecer a la lista de médicos en el sistema.	Este espacio contiene al médico que atendió a la paciente.
Diagnostico	Cadena de caracteres	Variable de n caracteres correspondientes a una cantidad dinámica que se ajusta al ingreso del campo.	Descripción del padecimiento de la paciente, es hecha por el médico que atendió.
Fecha de parto	Fecha	Fecha dd/mm/aaaa; donde 1<dd<31;1<mm<12; 1900<aaaa<fecha actual del sistema.	En este campo se coloca la fecha del parto de la paciente.
Hora	Hora	Valor numérico correspondiente a la hora de ingreso, no puede ser negativo.	Especifica la hora con formato 12 horas (AM, PM).
Normal	Carácter	Carácter de aprobación o reprobación.	
Operatorio	Carácter	Carácter de aprobación o reprobación.	
Condición del niño al nacer	Cadena de caracteres	Variable de n caracteres correspondientes a una cantidad dinámica que se ajusta al ingreso del campo.	Descripción de la condición del niño al nacer.
Madre transferida a	Cadena de caracteres	Lista de departamentos en el sistema.	A dónde va la paciente.

Tabla 2.2.1.2.7 Requerimientos de entrada. Orden de ingreso

•Hoja de medicamentos

Elemento dato	Tipo	Filtro	Descripción
Paciente	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	En esta parte se escribe el nombre completo de la paciente
No. De expediente	Alfanumérico	Variable de 20 caracteres.	Variable compuesta por identificadores alfabéticos y números correlativos de registros.
Fecha	Fecha	Tomará fecha del sistema operativo.	En este campo se especifica la fecha con formato dd/mm/aaaa
Servicio	booleana	Variable correspondiente a un valor en la lista de servicios por área ingresados en el sistema.	Servicio en que permaneció la paciente
No. De cama	Alfanumérico	Numero compuesto por caracteres y valores correspondientes a un identificador de área y numero correlativo, donde el valor numérico es no negativo.	Cama que se le asigna a la paciente
Código	Alfanumérico	Numero compuesto por caracteres y valores correspondientes a un identificador de área y numero correlativo, donde el valor numérico es no negativo.	Código asignado.



Nombre genérico, concentración e indicaciones del medico	Alfanumérico	Variable de n caracteres correspondientes a una cantidad dinámica que se ajusta al ingreso del campo.	
Cantidad solicitada	Numérico	Numero no negativo.	Cantidad que se solicita.
Presentación	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	
Cantidad entregada	Numérico	Numero no negativo.	Cantidad entregada.
Preparado por	Cadena de caracteres	Nombre correspondiente a un identificador de empleado ingresado en el sistema.	Nombre de la responsable de tomar los datos de la paciente.
Medico	Cadena de caracteres	Nombre del médico que atiende, debe pertenecer a la lista de médicos en el sistema.	Este espacio contiene al médico que atendió a la paciente
Recibido por	Cadena de caracteres	Nombre correspondiente a un identificador de empleado ingresado en el sistema.	Nombre de la responsable de recibir los datos de la paciente

Tabla 2.2.1.2.8 Requerimientos de entrada. Hoja de medicamentos

•Datos del paciente

Elemento dato	Tipo	Filtro	Descripción
nombre completo de la paciente	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	En esta parte se escribe el nombre completo de la paciente
Fecha de nacimiento	Fecha	Fecha dd/mm/aaaa; donde 1<dd<31;1<mm<12; 1900<aaaa<fecha.	En este campo se coloca la fecha de nacimiento de la paciente
Edad	Numérico	Valor no negativo calculado por el sistema correspondiente a la resta de la fecha actual menos la fecha de nacimiento en años.	Se coloca la edad de la paciente que se calculará por medio de la fecha de nacimiento.
Estado civil	Boolea no	Casada Unión estable Soltera Otro	Presenta la condición del estado civil de la paciente
Lugar de procedencia	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	Contiene el municipio y departamento del lugar de nacimiento.
Lugar de residencia	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	Contiene el municipio y departamento del lugar de domicilio.
documentos de identificación	Alfanumérico	Variable de 20 caracteres.	Representa el documento que la paciente presente como identificador ejemplo: DUI, pasaporte, licencia, otros.
Teléfono	Alfanumérico	Contendrá ocho dígitos. Deberá empezar con el #7 o #2	Este espacio contiene el número de teléfono de la residencia de la paciente.



Nombre del esposo	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	En esta parte se escribe el nombre completo del cónyuge.
Nombre del padre	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	En esta parte se escribe el nombre completo del padre
Nombre de la madre	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	En esta parte se escribe el nombre completo de la madre
Dirección exacta	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	Contiene la dirección del lugar de domicilio.
Encargado	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	En esta parte se escribe el nombre completo del encargado
Dirección del encargado	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	Contiene la dirección del lugar de domicilio del encargado.
Teléfono del encargado	Alfanumérico	Contendrá ocho dígitos. Deberá empezar con el #7 o #2	Este espacio contiene el número de teléfono de la residencia del encargado.

Tabla 2.2.1.2.9 Requerimientos de entrada. Datos del paciente

•Número de Registro

Elemento dato	Tipo	Filtro	Descripción
Número de Expediente	Alfanumérico	Variable de 20 caracteres.	Variable compuesta por identificadores alfabéticos y números correlativos de registros.

Tabla 2.2.1.2.10 Requerimientos de entrada. Número de registro

•Tipo de servicio

Elemento dato	Tipo	Filtro	Descripción
Servicio	Booleano	Emergencia Consulta externa Hospitalización Quirófano	Representa el tipo de servicio que desea se le brinde la paciente

Tabla 2.2.1.2.11 Requerimientos de entrada. Tipo de servicio

•Tarjeta de identificación

Elemento dato	Tipo	Filtro	Descripción
Nombre de la paciente	Cadena de caracteres.	Variable de 50 caracteres.	En esta parte se escribe el nombre completo de la paciente.
Numero de registro	Alfanumérico	Variable de 20 caracteres.	Variable compuesta por identificadores alfabéticos y números correlativos de registros.

Tabla 2.2.1.2.12 Requerimientos de entrada. Tarjeta de identificación



•Referencia medica

Elemento dato	Tipo	Filtro	Descripción
Referida al establecimiento de	Cadena de caracteres	Variable de 25 caracteres.	Contiene el nombre de la institución a la que se refiere.
Nombre de la paciente	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	En esta parte se escribe el nombre completo de la paciente
Numero de registro	Alfanumérico	Variable de 20 caracteres.	Variable compuesta por identificadores alfabéticos y números correlativos de registros.
Edad	Numérico	Valor no negativo calculado por el sistema correspondiente a la resta de la fecha actual menos la fecha de nacimiento en años.	Se coloca la edad de la paciente que se calculará por medio de la fecha de nacimiento.
Dirección	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	Contiene la dirección del lugar de domicilio del encargado.
Diagnostico	Cadena de caracteres	Variable de 200 caracteres.	Describe el diagnostico dado por el medico tratante
Estudios realizados	Cadena de caracteres	Variable de 200 caracteres.	Enumera los estudios realizados a la paciente
Tratamiento recibido	Cadena de caracteres	Variable de 200 caracteres.	Describe el tratamiento ya aplicado a la paciente
Motivo de referencia	Cadena de caracteres	Variable de 200 caracteres.	Representa el porqué se hace la referencia de la paciente
Lugar y fecha	Alfanumérico	Variable de 50 caracteres. Tomará fecha del sistema operativo.	Se colocara el lugar de donde se refiere y la fecha que ha sido referida.

Tabla 2.2.1.2.13 Requerimientos de entrada. Referencia médica

•Solicitud de cirugía

Elemento dato	Tipo	Filtro	Descripción
Nombre de paciente	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	En esta parte se escribe el nombre completo de la paciente
Edad	Numérico	Valor no negativo calculado por el sistema correspondiente a la resta de la fecha actual menos la fecha de nacimiento en años.	Se coloca la edad de la paciente que se calculará por medio de la fecha de nacimiento.
Fecha de la operación	Fecha	Fecha dd/mm/aaaa; donde 1<dd<31;1<mm<12; 1900<aaaa<fecha.	En este campo se coloca la fecha de nacimiento de la paciente
Hora	Hora	Tomará la hora del sistema operativo.	Especifica la hora con formato 12 horas (AM, PM).



a.m/p.m	booleano	a.m p.m	Es un elemento adicional de la hora que posee como punto al meridiano y significa a.m= antes del meridiano p.m=pasado del meridiano
Cirujano	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	En esta parte se escribe el nombre completo del medico cirujano que va a realizar la operación.
Diagnostico Pre-Operatorio	Cadena de caracteres	Variable de 200 caracteres.	Describe el diagnostico dado por el medico cirujano antes de realizar la operación.
Anestesia solicitada	Cadena de caracteres	Variable de 200 caracteres.	Contiene el nombre de la anestesia a utilizar en la operación.
Motivo de referencia	Cadena de caracteres	Variable de 200 caracteres.	Representa el porqué se hace la referencia de la paciente
Riesgo quirúrgico	booleano	Ligero Mediano Grave Muy grave	Representa el grado del riesgo que lleva la cirugía ya sea por el tipo de cirugía o por la condición en que está la paciente
Tensión arterial	Numérico	Valor numérico no negativo.	La presión que la sangre ejerce sobre las paredes de las arterias.
Peso	Numérico	Valor numérico no negativo.	Muestra el peso de la paciente en kilogramos (kg).
Hematocrito	Numérico	Valor numérico no negativo.	Se obtiene con el aparato centrifugador que separa las células sanguíneas del plasma para averiguar su proporción relativa y para realizar otros análisis
Hemoglobina	Numérico	Valor que va oscilar entre 1 y 100.	Representa la cantidad del pigmento especial que predomina en la sangre de la paciente. Se representa en porcentaje
VDRL	booleano	Si No	Es una prueba sanguínea para detectar la sífilis enfermedad de transmisión sexual
Glicemia	Numérico	Valor numérico no negativo.	Examen sanguíneo para detectar la cantidad de azúcar en la sangre y determinar si la paciente es diabética o no.
HIV	booleano	Si No	Este campo determina si al paciente posee el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).
Tipeo RH	booleano	<ul style="list-style-type: none"> • A RH+ • A RH- • B RH+ • B RH- • RH+ • O RH- 	Representa el tipo de sangre que posee la paciente
General de orina	Numérico	Valor numérico no negativo.	Este examen determina si la paciente posee infección de las vías



			urinarias.
General de Heces	Númérico	Valor numérico no negativo.	Exámenes tanto macroscópicos como microscópicos para determinar si los órganos digestivos funcionan de manera adecuada, es decir, si existen alteración pancreática, exceso de bilis o determinar el tipo de parásitos presentes.
PAP	Númérico	Valor numérico no negativo.	es el examen de citología que sirve para descartar células cancerosas en el útero
Observaciones	Cadena de caracteres	Variable de 200 caracteres.	Describe las anomalías adicionales que se deseen agregar.
Anestesiista	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	En esta parte se escribe el nombre completo del medico anestesiista que va a participar en la operación.
Tipo de anestesia	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	Contiene el nombre de la anestesia a utilizar en la operación.
Sala de operaciones No.	Alfanumérico	Variable de 10 caracteres.	Determina la sala de operaciones donde se llevará acabo la cirugía.
Fecha	Fecha	Fecha dd/mm/aaaa; donde 1<dd<31;1<mm<12; 1900<aaaa<fecha.	En este campo se coloca la fecha de la operación de la paciente
Hora	Hora	Donde: 1<hora<12. 1<minutos<60.	Especifica la hora de la operación de la paciente, con formato 12 horas (AM, PM).
Servicio	booleana	Variable correspondiente a un valor en la lista de servicios ingresados en el sistema.	Servicio en que permaneció la paciente
Cuarto	Alfanumérico	Numero compuesto por caracteres y valores correspondientes a un identificador de área y numero correlativo.	Cuarto que se le asigno a la paciente
Cama	Alfanumérico	Numero compuesto por caracteres y valores correspondientes a un identificador de área y numero correlativo, donde el valor numérico es no negativo.	Cama que se le asigna a la paciente
Nombre de la paciente	Cadena de caracteres	Variable de 50 caracteres.	En esta parte se escribe el nombre completo de la paciente
Registro	Alfanumérico	Variable de 20 caracteres.	Variable compuesta por identificadores alfabéticos y números correlativos de registros.

Tabla 2.2.1.2.14 Requerimientos de entrada. Solicitud de cirugía



•Signos vitales del paciente:

Elemento dato	Tipo	Filtro	Descripción
Presión arterial	Numérico	Solamente números positivos.	Muestra la presión arterial de la paciente en milímetros de mercurio (mmHg).
Temperatura	Numérico	Solamente números positivos.	Especifica la temperatura del cuerpo de la paciente en grados Celsius
Pulso	Numérico	Solamente números positivos.	Especifica las pulsaciones por minuto de la paciente.
Respiración	Numérico	Solamente números positivos.	Es la respiración por minuto que tiene la paciente.

Tabla 2.2.1.2.15 Requerimientos de entrada. Signos vitales del paciente

•Medidas antropométricas

Elemento dato	Tipo	Filtro	Descripción
Peso	Numérico	Solamente números positivos.	Muestra el peso de la paciente en kilogramos (kg).
Estatura	Numérico	Solamente números positivos.	Indica el tamaño de la paciente en centímetros.

Tabla 2.2.1.2.16 Requerimientos de entrada. Medidas antropométricas

2.2.1.3 Requerimientos de Procesos

Son las especificaciones de control necesarias que deben ser generadas por los procesos para que las entradas de datos se transformen en salidas.

ENTRADA	EJEMPLO	PROCESO	OPERACION	SALIDA
Fecha de nacimiento (FNac.)	FAct. FNac.	Resta: Fecha actual del sistema – Fecha de nacimiento	FAct. – Fnac.	Edad
Dotación de camas (DC)	DC CU	Resta: total de dotación de camas – Camas utilizadas	DC- CU	Camas disponibles
Pacientes ingresadas	Paciente 1 Paciente 2 . . Paciente N	Sumatoria: Pacientes ingresadas en un intervalo de tiempo	Paciente 1 + Paciente 2 +.... + Paciente N	Total de pacientes ingresadas
Pacientes egresadas	Paciente 1 Paciente 2 . . Paciente N	Sumatoria: Pacientes ingresadas en un intervalo de tiempo	Paciente 1 + Paciente 2 +.... + Paciente N	Total de pacientes egresadas
Pacientes atendidos por área	Paciente1AreaN PacienteNAreaN	Sumatoria: Pacientes atendidos por área en un intervalo de tiempo	Paciente1AreaN + PacienteNAreaN	Pacientes atendidos por área
intervenciones quirúrgicas realizadas (I)	I1 I2 . . IN	Sumatoria: Intervenciones quirúrgicas realizadas en un intervalo de tiempo	I1+ I2+.... IN	Total de intervenciones quirúrgicas realizadas



2.2.1.4 Diagrama de Contexto

NOTACIÓN PARA LA DESCRIPCIÓN DE LOS DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLOS
Procesos	Representan elementos software que transforman información. Son, por tanto, los componentes software que realizan cada una de las funciones del sistema, transformando datos de entrada en datos de salida; estos pueden ser personas, procedimientos o dispositivos que utilizan o producen (transforman) datos. No se identifica el componente físico.	
Entidades	Representan elementos del sistema informático o de otros sistemas adyacentes que producen información que va a ser transformada por el software o que consumen información transformada por el sistema. Los flujos de datos que comuniquen el sistema con las entidades externas representan las interfaces del sistema.	
Almacenes de Datos	Representan información almacenada que puede ser utilizada por el sistema. Los almacenes de datos permiten guardar temporalmente información que luego puede ser procesada por el mismo proceso que la creó o por otro distinto. Se utilizan los almacenes de datos cuando dos procesos intercambian información pero no ocurren o se ejecutan simultáneamente. En otros casos, se utilizan los almacenes de datos como copia de seguridad de los datos, para evitar pérdidas de información en caso de que el sistema falle. Los almacenes de datos pueden ir desde registros temporales para almacenar un dato hasta ficheros independientes o base de datos, es decir es el lugar donde se guardan los datos o al que hacen referencia los procesos del sistema. El almacenamiento de los datos puede representar dispositivos tanto computarizados como no computarizados.	
Flujo de Datos	Representan datos o colecciones de datos que fluyen a través del sistema. La flecha indica el sentido de flujo. Posiblemente en los diagramas de nivel mayor existan flujos de datos bidireccionales, que luego son refinados en sucesivos diagramas, o incluso varios flujos de datos conectan los procesos con otros procesos, con entidades externas o con almacenes de datos, y pueden converger o divergir si conectan un elemento del DFD con varios sistemas. Mientras que los almacenes de datos representan información estática, los flujos de datos representan información en movimiento. Puede tratarse de un elemento de datos simples o compuesto, o incluso de una colección de datos de estructura compleja.	

Tabla 2.2.1.4 Notación de diagramas

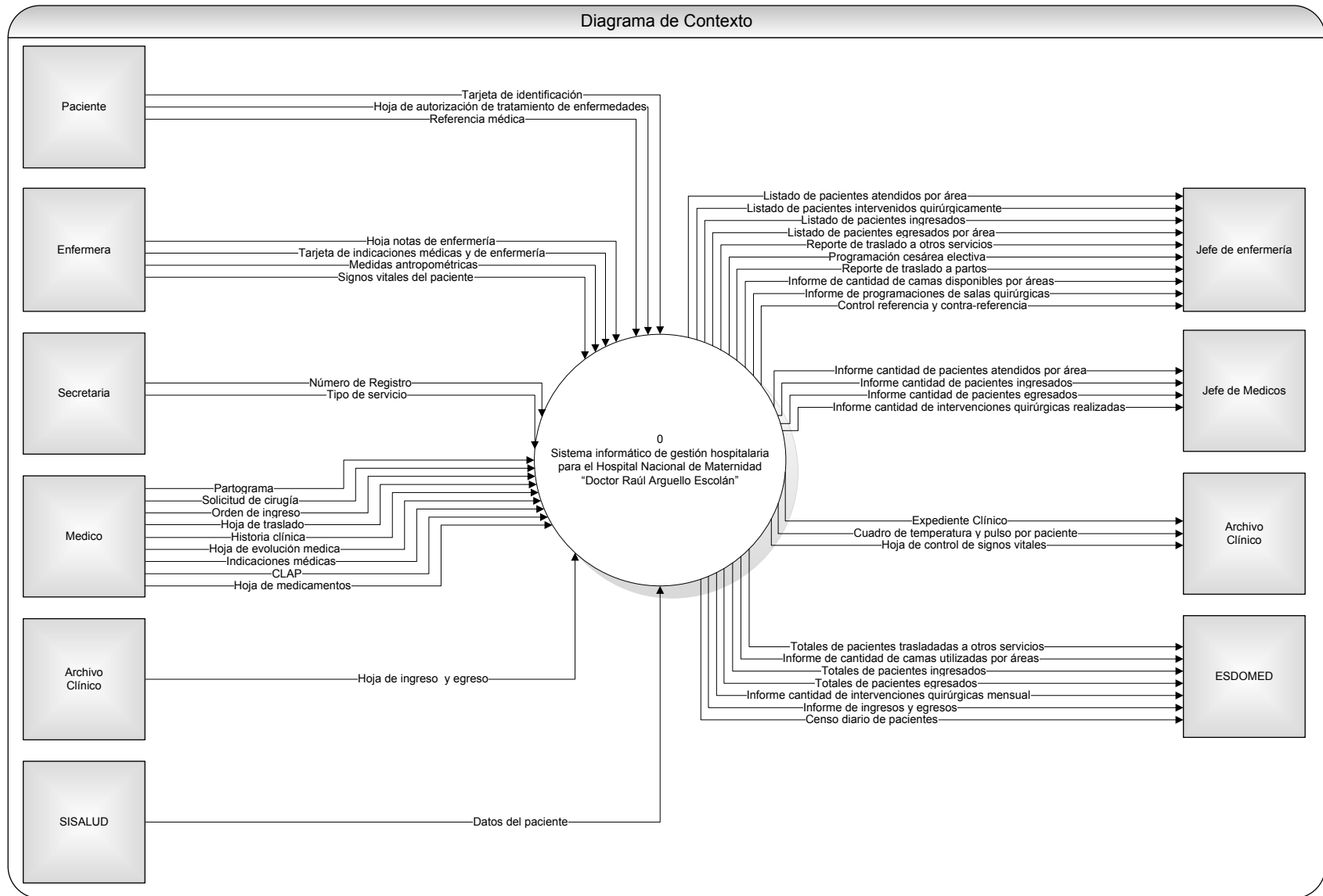


Ilustración 2.2.1.4 Diagrama de contexto. SIGHOS



2.2.1.5 Diagrama de Flujo de Datos

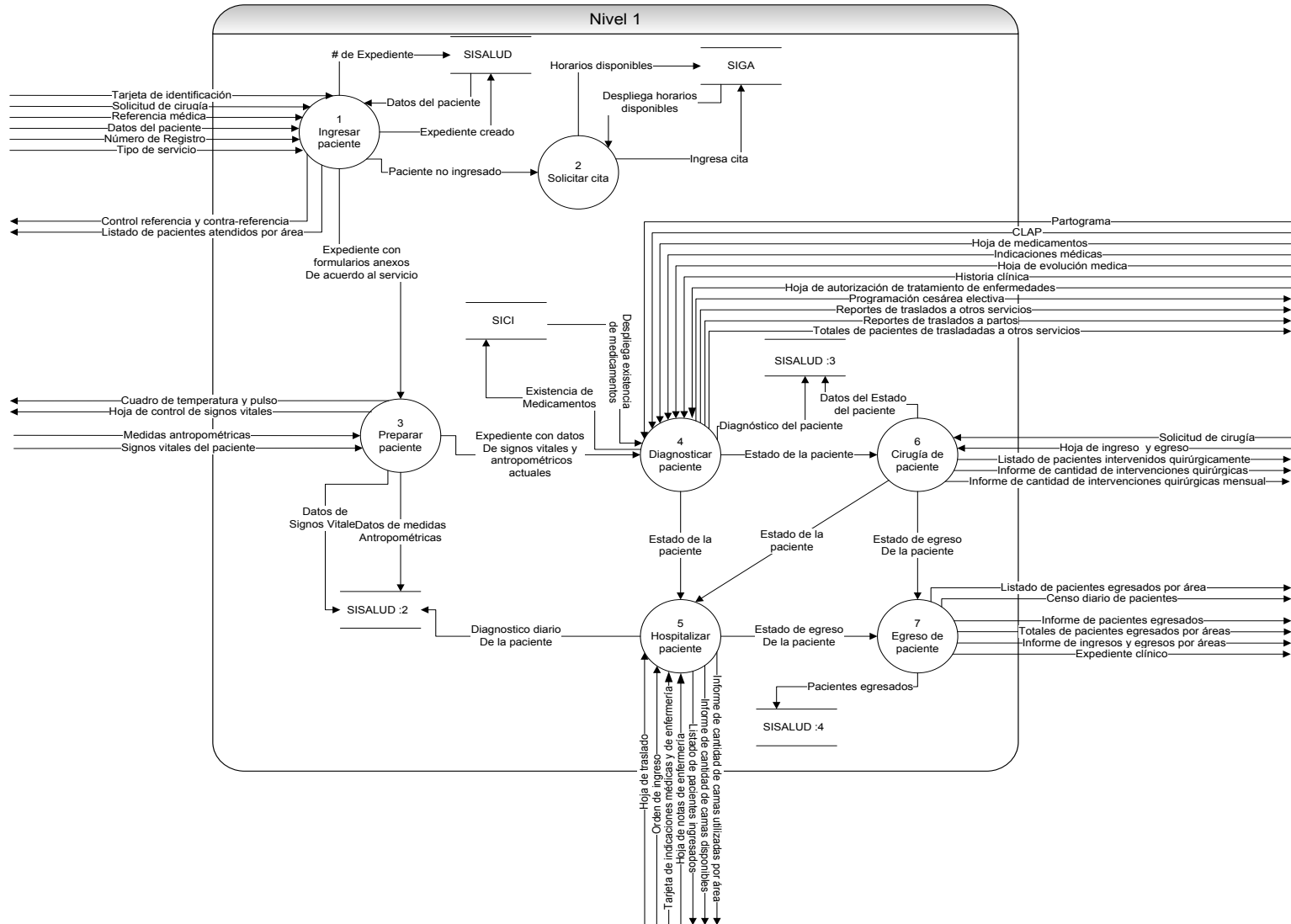


Ilustración 2.2.1.5.1 Diagrama de Nivel 1. SIGHOS

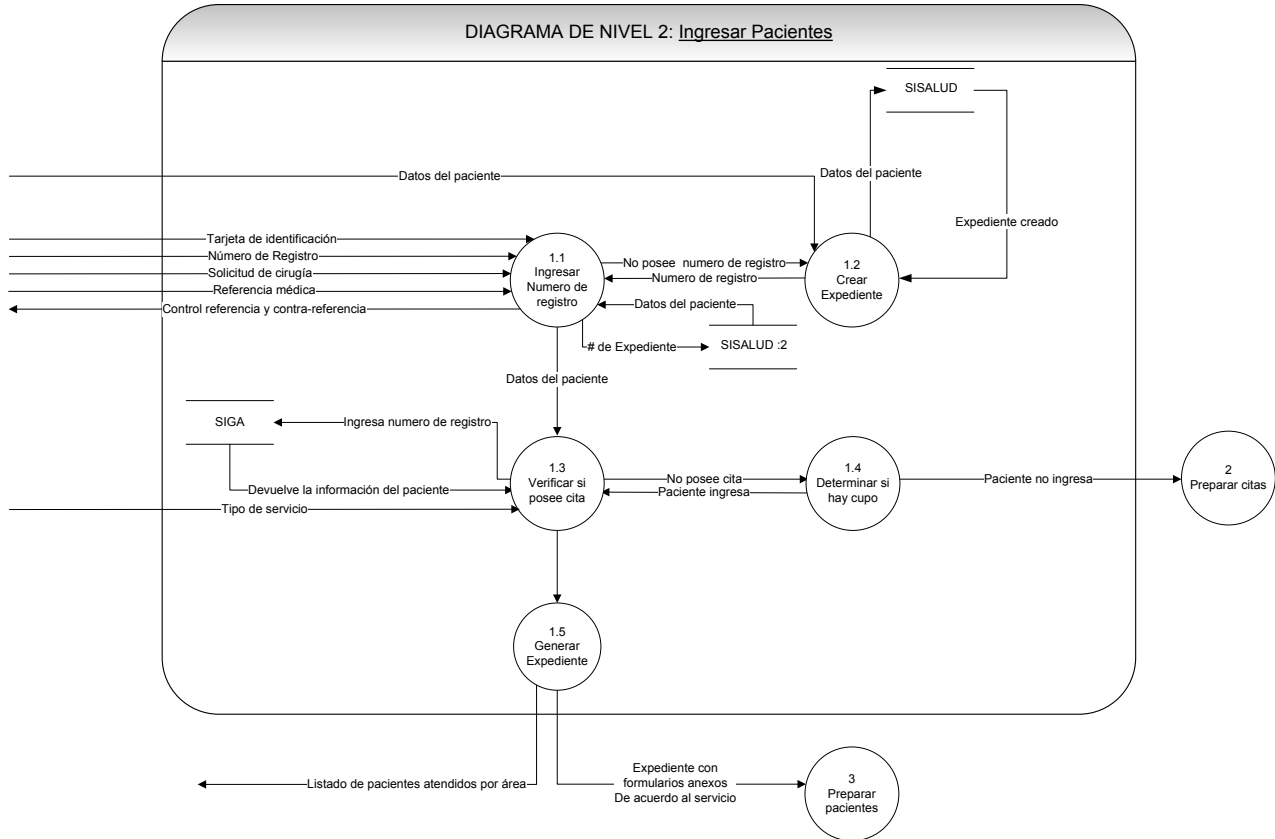


Ilustración 2.2.1.5.2 Diagrama de Nivel 2. Ingresar Pacientes. SIGHOS

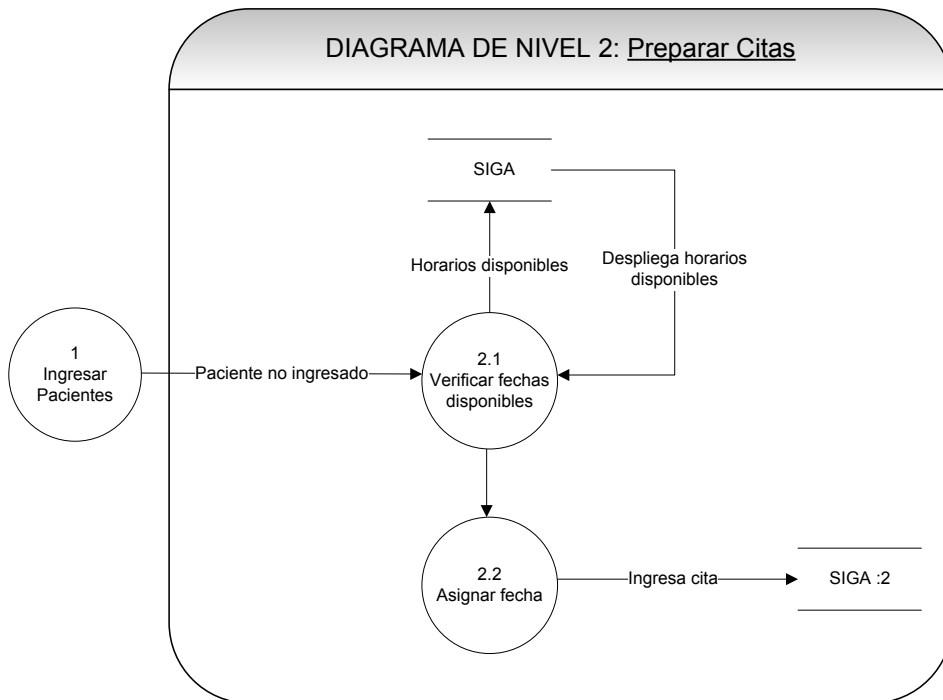


Ilustración 2.2.1.5.3 Diagrama de Nivel 2. Preparar citas. SIGHOS

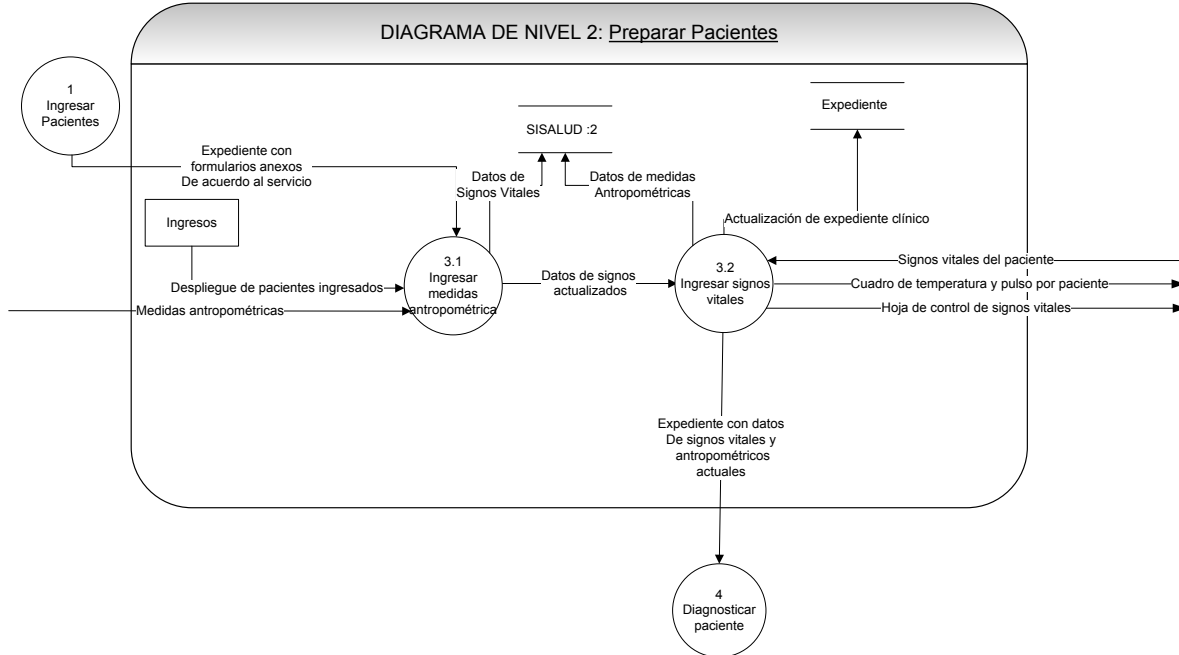


Ilustración 2.2.1.5.4 Diagrama de Nivel 2. Preparar Pacientes. SIGHOS

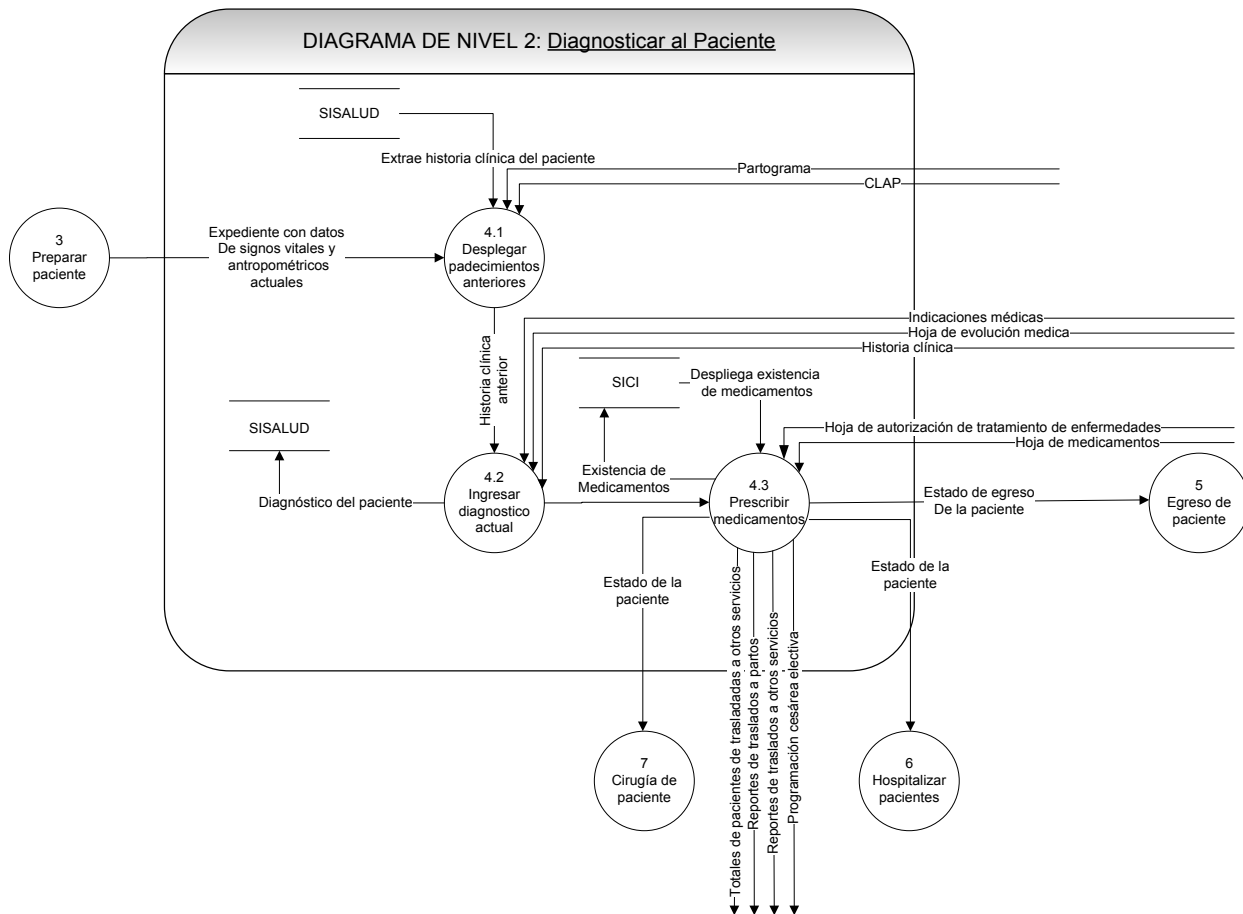


Ilustración 2.2.1.5.5 Diagrama de Nivel 2. Diagnosticar Paciente. SIGHOS

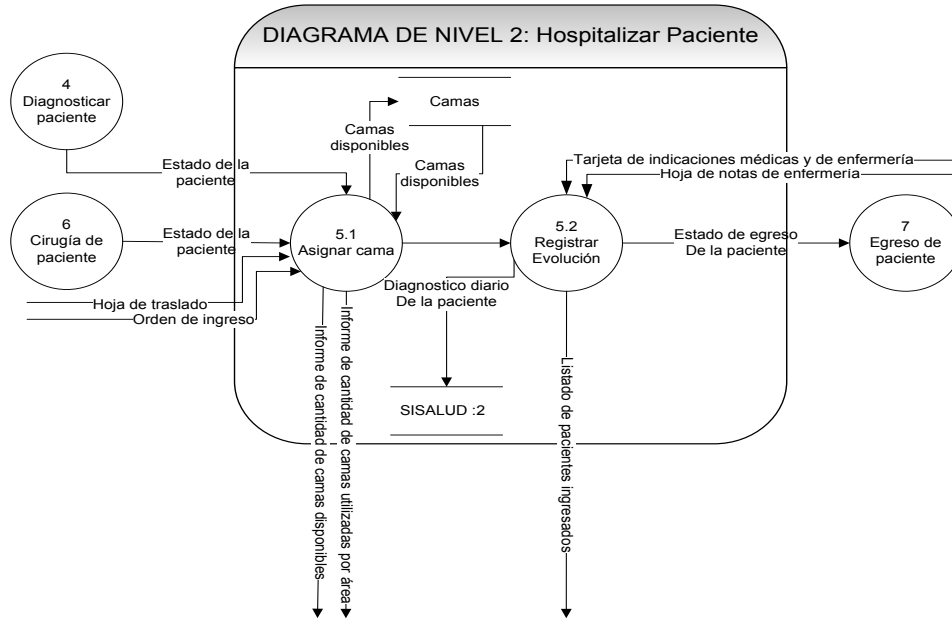


Ilustración 2.2.1.5.6 Diagrama de Nivel 2. Hospitalizar Paciente. SIGHOS

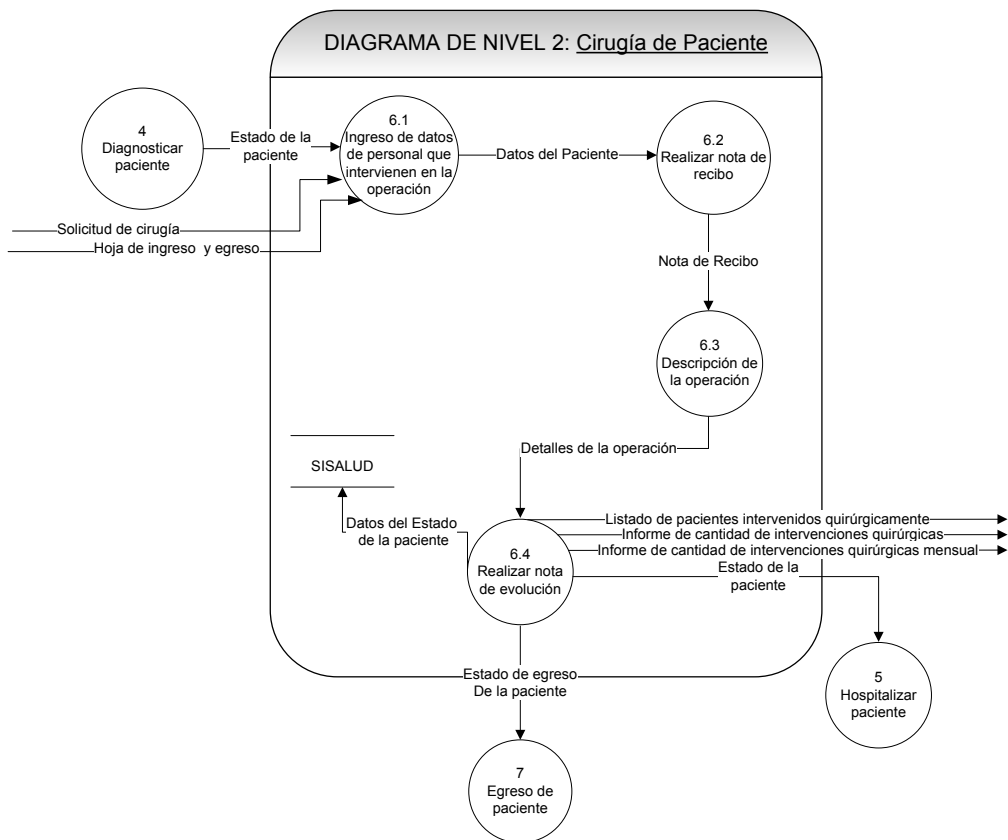


Ilustración 2.2.1.5.7 Diagrama de Nivel 2. Cirugía Paciente. SIGHOS

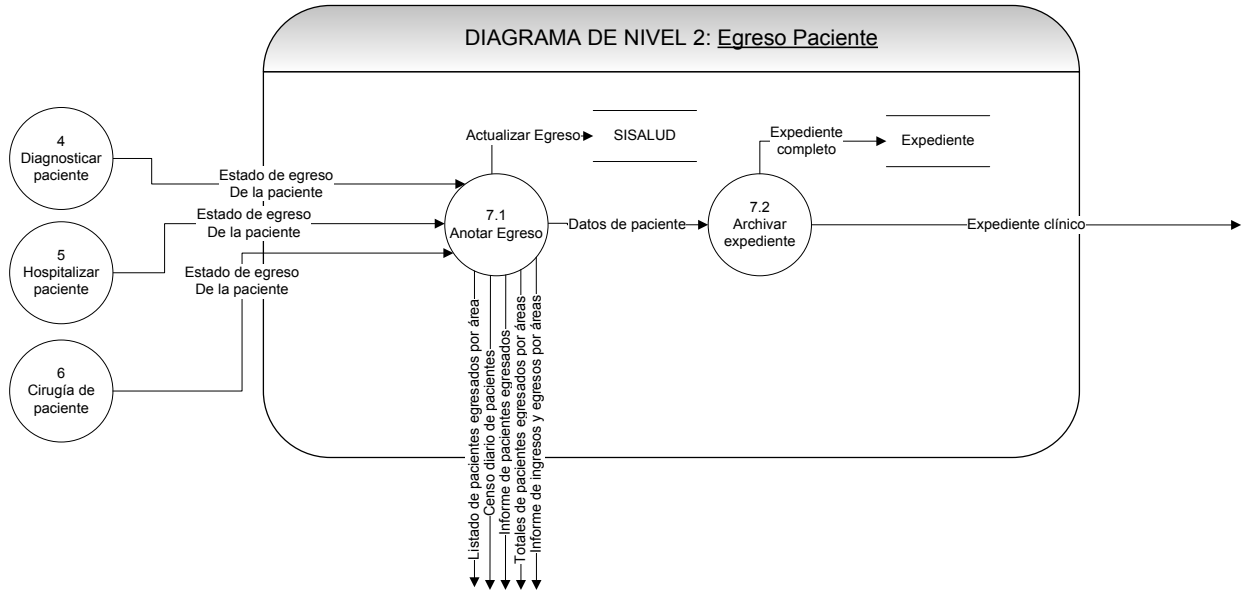


Ilustración 2.2.1.5.8 Diagrama de Nivel 2. Egreso Paciente SIGHOS



2.2.1.6 Diagrama Entidad Relación (E-R)

La estructura lógica general de una base de datos se puede expresar gráficamente mediante un **diagrama E-R**. Los diagramas son simples y claros, cualidades que pueden ser responsables del amplio uso del modelo E-R. Tal diagrama consta de los siguientes componentes principales:

Notación para el Diagrama Entidad Relación (E-R)

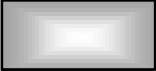

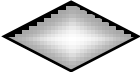
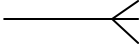
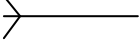
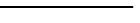
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLOS
Conjuntos de entidades	Es un conjunto de entidades del mismo tipo que comparten las mismas propiedades, o atributos.	 Rectángulos
Atributos	Los atributos describen propiedades que posee cada miembro de un conjunto de entidades.	 Elipse
Relaciones	Es una asociación entre varias entidades.	 Rombo
Líneas	Líneas que unen atributos a conjuntos de entidades y conjuntos de entidades a conjuntos de relaciones, estas se presentan por cardinalidad de uno a muchos, muchos a uno y de uno a uno.	 Uno a muchos  Muchos a uno  Uno a uno

Tabla 2.2.1.6 Notación para Diagrama Entidad Relación



2.2.1.6.2 Atributos de las Entidades

Cada una de las entidades del diagrama E-R anterior, poseen propiedades que las caracterizan, estos son los atributos. A continuación se presenta el detalle de todos ellos para el sistema propuesto

Recién nacido		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Sexo	Individual	Sexo del recién nacido
Peso_nacer	Individual	El peso del bebé al nacer en gramos
P. Cefálico	Individual	La longitud craneal del bebé
Longitud	Individual	La longitud del bebé al nacer en centímetros
Eg_Confiable	Individual	Especifica si es un egreso confiable
Peso_E.G.	Individual	Determina el peso del EG
Apgar	Individual	El Apgar en el primer minuto y en el quinto
Reanimación	Individual	Si necesita de algún tipo de reanimación
Fallecido	Individual	Determina si el bebé fallece en sala de parto
Defectos_congénitos	Individual	Especifica si el bebé trae defectos congénitos
Referido	Individual	Especifica el lugar donde se transfiere el bebé
Atendido	Individual	Detalla el nombre de quien atendió el parto
Condición_niño_nacer	Individual	Describe la condición del niño al nacer

Tabla 2.2.1.6.2.1 Atributos de las entidades. Recién nacido

Parto		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Fecha_parto	Individual	Especifica la fecha de alumbramiento de la paciente
Hora	Individual	Especifica la hora de alumbramiento de la paciente
Normal	Individual	Si el bebé nace por parto normal
Operatorio	Individual	Si se le practica cesárea a la paciente
Consulta_prenatales	Individual	El número de consultas prenatales a las que asistió
Hospitalizada_embarazo	Individual	Se refiere si estuvo hospitalizada durante el embarazo o no; y cuantos días.
Corticoides_antenatales	Individual	El tipo de corticoides antenatales
Inicio	Individual	Se refiere como dió inicio el trabajo de parto
Ruptura_membranas_anteparto	Individual	Si tuvo algún tipo de ruptura, se almacena la fecha, la hora y los meses del feto.
Edad_gestación_parto	Individual	Especifica la edad del feto al momento del parto
Posición_parto	Individual	Indica la posición del parto
Episiotomía	Individual	Detalla "si" se le practicó incisión el tejido situado entre la vagina y el recto o "no"
Desgarros	Individual	El grado de desgarro, o si no hubo desgarro
Ocitocicos	Individual	Especifica si hubieron elementos presentes antes del alumbramiento o después
Placenta	Individual	Indica si fue extraída la placenta completamente o no.
Ligadura_cordón	Individual	Detalla la longitud de la ligadura
Madre_transferida_a	Individual	El lugar donde fue referida la paciente al finalizar el parto

Tabla 2.2.1.6.2.2 Atributos de las entidades. Parto



Paciente		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Registro	Llave primaria	Indica el número de registro de la paciente
Nombre_completo	Compuesto	Refleja el nombre completo de la paciente
DUI	Individual	Detalla el número de identificación personal de la paciente
Fecha_nacimiento	Individual	Especifica la fecha de nacimiento de la paciente
Edad	Individual	Determina la edad de la paciente
Estado_civil	Individual	Muestra el estado civil de la paciente
Teléfono	Individual	Describe de numero donde se puede contactar a la paciente
Tipeo	Individual	El tipo de sangre de la paciente
Vacunas	Individual	Las vacunas que ya tiene la paciente
Nombre_madre	Individual	Indica el nombre de la madre
Nombre_padre	Individual	Indica el nombre del padre
Nombre_esposo	Individual	Indica el nombre del esposo
Lugar_residencia	Individual	Indica el lugar de residencia
Lugar_procedencia	Individual	Indica el lugar donde nació la paciente
Dirección_exacta	Individual	Indica la dirección exacta donde vive la paciente
Encargado	Individual	El nombre del responsable de la paciente
Teléfono_encargado	Individual	El número de teléfono del responsable de la paciente
Dirección_encargado	Individual	La dirección del responsable de la paciente

Tabla 2.2.1.6.2.3 Atributos de las entidades. Paciente

Exámenes		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Cod_examen	Llave primaria	Indica el código correspondiente a cada examen
Nom_examen	Individual	Refleja el nombre del examen
Fecha_examen	Individual	Indica la fecha de toma del examen
Descripción	Individual	Describe el tipo de examen

Tabla2.2.1.6.2.4 Atributos de las entidades. Exámenes

Historial		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Fecha_atención	Individual	Indica las fechas que asistió la paciente a la institución
Tiempo_estadía	Individual	El tiempo que se mantuvo en el hospital, en días
Servicio	Individual	El servicio al que asistió
Prepatología	Individual	Patología con la que ingreso la paciente al hospital
Diagnostico	Individual	Diagnostico que se le estableció el medico
Transfusión_sangre	Individual	Si la paciente a recibido transfusión de sangre
Diagnostico_alta	Individual	Diagnostico con que se retira la paciente del hospital
Referida_a	Individual	Si se le refiere a otra institución
Referida_de	Individual	Si venia referida de otra institución
Medicamentos_administrados	Individual	Los medicamentos que le fueron administrados

Tabla 2.2.1.6.2.5 Atributos de las entidades. Historial



Antecedentes patológicos		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Cod_patologia	Clave parcial	Indica el código correspondiente a cada patología
Nom_patologia	Individual	Refleja el nombre de la patología
Familiar	Individual	Indica si la patología es hereditaria o no
personal	Individual	Indica si la patología se le desarrollo a la paciente

Tabla 2.2.1.6.2.6 Atributos de las entidades. Antecedentes patológicos

Medidas antropométricas y signos vitales		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Cod_medantropvit	Clave parcial	Indica el código correspondiente a cada medida antropométrica y signo vital
Nom_medantrosigvit	Individual	Refleja el nombre de la medida antropométrica o del signo vital
Tipo	Individual	Indica si medida antropométrica o si es signo vital
valor	Individual	Refleja el valor de la medida antropométrica o del signo vital

Tabla 2.2.1.6.2.7 Atributos de las entidades. Medidas antropométricas y signos vitales

Admisión		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Cod_admision	Llave primaria	Corresponde a un correlativo de admisión
Fecha_admision	Individual	Refleja la fecha de admisión de la paciente
Referida de	Individual	Indica si la paciente va referida de otra institución
Hora_admisión	Individual	Refleja la hora de admisión de la paciente

Tabla 2.2.1.6.2.8 Atributos de las entidades. Admisión

Medicamentos		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Cod_medicam	Llave primaria	Corresponde a un identificador para cada medicamento
Nom_medicam	Individual	Refleja el nombre del medicamento
Cant_total	Individual	Muestra el valor de existencias por cada medicamento
Cant_asig	Individual	Refleja la cantidad asignada a cada paciente

Tabla 2.2.1.6.2.9 Atributos de las entidades. Medicamentos

Medico		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
JVPM	Llave primaria	Pertenece al identificador para cada médico correspondiente a su número de junta de vigilancia profesional medica
Nom_medico	Individual	Refleja el nombre completo del medico
Especialidad	Individual	Indica el tipo de especialidad del medico.

Tabla 2.2.1.6.2.10 Atributos de las entidades. Médico



Observaciones		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Cod_observacion	Llave primaria	Corresponde a un valor correlativo para cada observación
Nom_observacion	Individual	Detalla el nombre de la observación
Descripción	Individual	Describe el detalle de la observación.

Tabla 2.2.1.6.2.11 Atributos de las entidades. Observaciones

Indicaciones medicas		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Fecha	Individual	Contendrá las fechas correlativas concernientes al primer día de ingreso de la paciente hasta el último día.
Cod_Indmed	Llave primaria	Almacena el código de identificación de las Indicaciones medicas
Nom_indmed	Individual	Guarda el tipo de indicación médica prescrita a la paciente
Descripción	Individual	Describe la prescripción médica realizada por el medico
Hora_mañana	Individual	Detalla la hora en que se cumplió la prescripción durante el transcurso de la mañana.
Hora_tarde	Individual	Detalla la hora en que se cumplió la prescripción durante el transcurso de la tarde.
Hora_noche	Individual	Detalla la hora en que se cumplió la prescripción durante el transcurso de la noche.

Tabla 2.2.1.6.2.12 Atributos de las entidades. Indicaciones Médicas

Agenda		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Fecha_atencion	Individual	Posee la distribución de fechas de atención para cada medico
Hora_atencion	Individual	Almacena los horarios de atención por médicos
Lugar_atencion	Individual	Detalla las salas de atención respectiva para cada hora y día respectivo.

Tabla 2.2.1.6.2.13 Atributos de las entidades. Agenda

Citas		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Cod_citas	Llave primaria	Corresponde a un identificador para cada cita
Fecha_atención	Individual	Describe las fechas de atención de acuerdo a la agenda
Hora_atencion	Individual	Describe las horas de atención de acuerdo a la agenda
Cupo_disponible	Individual	Almacena el cupo disponible para cada médico en una fecha específica.

Tabla 2.2.1.6.2.14 Atributos de las entidades. Citas



Expediente clínico		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Diagnostico_Ingreso	Llave primaria	Almacena padecimiento con que ingresa cada una de las pacientes.
Diagnostico_Egreso	Individual	Almacena el padecimiento con que se retira de la institución cada una de las pacientes.
Tipos_exámenes	Individual	Detalla los exámenes que se ha realizado la paciente
Médico_atendió	Individual	El nombre completo del médico que atendió a la paciente.
Historia_clínica	Individual	Resumen de cómo llego y como finalizo la paciente;
Estado_ingreso	Individual	La primera historia clínica con la que ingresó
Estado_egreso	Individual	La ultima historia clínica con la que se fue
Alergias	Individual	Especificará los diferentes tipos de alergias que padezca la paciente
Transfusiones_sangre	Individual	Este campo contiene "Si" si la paciente a recibido transfusiones de sangre o "No" si no ha recibido.
Procedimientos_especiales	Individual	Describe los procedimientos especiales realizados a la paciente
Anestesia	Individual	Este campo contiene "Si" si la paciente a recibido anestesia o "No" si no ha recibido.
Tipo	Individual	Este campo contendrá el tipo de sangre de la paciente
Vacunas	Individual	Detalla las vacunas que ha recibido la paciente
Antecedentes_patológicos	Individual	Especifica las Enfermedades perennes que padece la paciente.
Notas_evolución	Individual	La realiza diariamente para observar si la paciente va mejorando o empeorando
Indicaciones_medicas	Individual	Anotaciones de tratamientos farmacológicos, procedimientos e indicaciones de exámenes de laboratorios prescritos a la paciente
Referencia	Individual	Cambio de institución según gravedad de enfermedad o patología
Traslado	Individual	Movimientos internos de un área a otra
Recetas_medicamentos	Individual	Medicamentos farmacológicos indicados a la paciente

Tabla 2.2.1.6.2.15 Atributos de las entidades. Expediente clínico

Usuario		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Cod_usuario	Llave primaria	Corresponde a un identificador para cada usuario, esta será su clave de acceso
Nom_usuario	Individual	El nombre completo del usuario
Tipo_usuario	Individual	Almacena el tipo de usuario: medico, enfermera, administrador, etc.
Privilegios	Individual	Los privilegios otorgados para este usuario.

Tabla 2.2.1.6.2.16 Atributos de las entidades. Usuario

Área		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Cod_area	Llave primaria	Corresponde a un identificador para cada área.
Nom_area	Individual	Almacena el nombre del área

Tabla 2.2.1.6.2.17 Atributos de las entidades. Área



Servicio		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Cod_servicio	Llave primaria	Corresponde a un identificador para cada servicio
Nom_servicio	Individual	Almacena el nombre del servicio

Tabla 2.2.1.6.2.18 Atributos de las entidades. Servicio

Enfermera		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
JVPE	Llave primaria	Pertenece al identificador para cada médico correspondiente a su número de junta de vigilancia profesional de enfermería
Nom_enfermera	Individual	Refleja el nombre completo de la enfermera
Especialidad	Individual	Indica el grado de estudio de la enfermera.

Tabla 2.2.1.6.2.19 Atributos de las entidades. Enfermera

Historia clínica		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Fecha	Individual	Contendrá la fecha que se genera la historia clínica
Consulta_por	Individual	Contiene el nombre del médico que la atendió.
Temperatura	Individual	Especifica la temperatura del cuerpo de la paciente en grados Celsius.
Pulso	Individual	Este campo especifica las pulsaciones por minuto de la paciente.
Respiración	Individual	Es la respiración por minuto que tiene la paciente
Estatura	Individual	Indica el tamaño de la paciente en centímetros.
Presión_arterial	Individual	Muestra la presión arterial de la paciente en milímetros de mercurio (mmHg).
Descripción_historia_clínica	Individual	Se describe todo sobre la enfermedad. de la paciente que es atendida, además se describe el examen físico realizado.

Tabla 2.2.1.6.2.20 Atributos de las entidades. Historia clínica

Traslado		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Fecha	Individual	Contendrá la fecha que se genera el traslado
Diagnostico	Individual	Descripción del padecimiento con que se traslada a cada una de las pacientes al servicio de partos.
Gravidez	Individual	El número de embarazos que ha tenido la paciente, no el numero partos
Dilatación	Individual	El Aumento de longitud que ha tenido la paciente
Pertenencias	Individual	Especifica si las pacientes se trasladan con alguna pertenencia.
Servicio	Individual	Representa el servicio al que se trasladará la paciente
NST	Individual	Describe el monitoreo fetal realizado a la paciente
Responsable	Individual	El nombre de la persona responsable que realiza el trasladado
Hora	Individual	Hora en que se traslada la paciente al servicio correspondiente

Tabla 2.2.1.6.2.21 Atributos de las entidades. Traslado



Cirugía		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Fecha_operación	Individual	Estas fechas corresponderán a la fecha en la que se realiza la operación de cada una de las pacientes.
Hora_operación	Individual	Corresponde a la hora en la que se realiza cada una de las operaciones.
Sala_Operaciones	Individual	Especifica los números de las salas donde se realizan las operaciones.
Diagnóstico_Pre-Operatorio	Individual	Describe el padecimiento con que presenta cada una de las pacientes antes de la operación.
Operación_Proyectada	Individual	Tipo de operación que se le practicará o se le practicó a la paciente
Riesgo_Quirúrgico	Individual	Este campo contendrá el nivel de riesgo que tendrá la operación
Diagnostico_Egreso	Individual	Describe el padecimiento con que se traslada a cada una de las pacientes a hospitalización.
Lugar_referencia	Individual	Si viene referenciada de otra institución.
Cirujano	Individual	El nombre del médico que llevó a cabo la operación.
Observaciones	Individual	Describe las anomalías adicionales que se deseen agregar.
Anestesista	Individual	En esta parte se escribe el nombre completo del médico anestesista que va a participar en la operación.
Tipo_anestesia	Individual	Contiene el nombre de la anestesia a utilizar en la operación.

Tabla 2.2.1.6.2.22 Atributos de las entidades. Cirugía

Ingreso		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Fecha_Ingreso	Individual	Descripción de la fecha de ingreso al área de hospitalización
Diagnostico_Ingreso	Individual	Descripción del padecimiento con que ingresa cada una de las pacientes.
Paridad	Individual	Contiene los números de partos que ha tenido cada una de las pacientes.
Cuarto	Individual	Identifica el número de cuarto donde se alojó cada una de las pacientes.
Cama	Individual	Identifica el número de cama donde se alojó cada una de las pacientes.
Bebe	Individual	Almacena si la paciente cuando ingresó llevaba bebe
Sexo_bebe	Individual	Identifica el sexo del bebé
Pertenencias	Individual	Especifica si las pacientes ingresaron al área de hospitalización con alguna pertenencia
Recibe	Individual	Detalla el nombre completo de la responsable que recibió a la paciente en el área de hospitalización.
Hora_recepción	Individual	Identifica la hora en que la responsable recibió a la paciente.

Tabla 2.2.1.6.2.23 Atributos de las entidades. Ingreso



Cuarto		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Cod_cuarto	Llave primaria	Corresponde a un identificador para cada cuarto
Tipo	Individual	Almacena el tipo del cuarto, según la edad y la gravedad de la paciente

Tabla 2.2.1.6.2.24 Atributos de las entidades. Cuarto

Cama		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Cod_cama	Llave primaria	Corresponde a un identificador para cada cama
Estado	Individual	Estado de la cama, si esta desocupada o ocupada

Tabla 2.2.1.6.2.25 Atributos de las entidades. Cuarto

Notas de enfermería		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Fecha	Individual	Contendrá la fecha que se genera la nota de enfermería
Descripción_notas enfer	Individual	Descripción paso a paso de los procedimientos realizados a la paciente según prescripción médica.

Tabla 2.2.1.6.2.26 Atributos de las entidades. Notas de enfermería

Egreso		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Fecha_Egreso	Individual	Indica la fecha en que las pacientes fueron dadas de alta del servicio correspondiente.
Hora de egreso	Individual	Indica la hora en que las pacientes fueron dadas de alta del área especificada.
Servicio	Individual	Representa el servicio del que fue dada de alta la paciente según el área donde estuvo.
Diagnostico_egreso	Individual	Describe el padecimiento con que se retira de la institución cada una de las pacientes.
T.A	Individual	Valor de la medición de latidos del corazón, se mide en milímetros mercurio valores de diástole y sístole.
F.C.F	Individual	Describe la frecuencia cardiaca fetal
N.S.T	Individual	Describe el monitoreo fetal realizado a la paciente
Observaciones	Individual	Observaciones referentes al ingreso de la paciente.

Tabla 2.2.1.6.2.27 Atributos de las entidades. Egreso

Diagnósticos		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Cod_diagnostico	Individual	Corresponde a un identificador tipo de diagnostico.
Nom_diagnostico	Individual	Almacena el nombre del diagnostico.
Descripción_diagnostico	Individual	Describe el diagnostico de la paciente.

Tabla 2.2.1.6.2.28 Atributos de las entidades. Diagnósticos

Fallecidos		
Atributo	Tipo de atributo	Descripción
Fecha_defuncion	Individual	Corresponde a la fecha de fallecimiento de la paciente
Hora_defunción	Individual	Almacena la hora de fallecimiento de la paciente
Servicio	Individual	Especifica el servicio donde falleció
Encargado	Individual	El médico o enfermera a cargo de la paciente

Tabla 2.2.1.6.2.29 Atributos de las entidades. Fallecidos



2.2.2 Requerimientos de Desarrollo

2.2.2.1 Requerimientos de Hardware

Para el desarrollo del proyecto se contará con un total de 5 computadoras, 4 de ellas serán usadas como clientes de desarrollo, una 5ª computadora con características mejoradas se dedicará para cumplir la función de servidor de desarrollo. A continuación se especifica el equipo necesario para desarrollar el sistema informático.

Características	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Servidor
CPU	Pentium IV 2.8 GHz	Pentium IV 2.8 GHz	Pentium IV 2.8 GHz	Pentium IV 2.8 GHz	Pentium Dual 3.8 GHz
Memoria RAM	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	2 GB
Disco Duro	40 GB	40 GB	40 GB	40 GB	500 GB 7200 rpm
CD RW	Si	Si	Si	Si	Si
DVD RW	Si	Si	Si	Si	Si
Adaptador de RED	Si	Si	Si	Si	Si
Tarjeta de Red Wireless	No	Si	No	Si	Si
Puertos USB	Si	Si	Si	Si	Si
Monitor SVGA	17"	17"	17"	17"	15"
UPS	700 VA	700 VA	700 VA	700 VA	700 VA

Tabla 2.2.2.1.1 Características del hardware para el equipo de desarrollo

La selección de este equipo informático se realizó bajo los siguientes criterios:

- ✓ El equipo de desarrollo debe soportar el software en el que se desarrollará el Sistema propuesto.
- ✓ Debe poseer menores o las mismas capacidades del hardware para la operación del Sistema Informático; este criterio para garantizar que el sistema propuesto va a trabajar sin mayores complicaciones y con el mismo rendimiento que en el equipo de desarrollo.

RED PARA EL EQUIPO DE DESARROLLO

Los elementos de la red que se utilizará para la conexión de las computadoras que serán utilizadas para el desarrollo son las siguientes:

Elementos	Descripción	Cantidad
Switch	16 Puertos	1
Cable UTP	Rollo 100 pies cable UTP cate. 5	1
Conectores RJ45	Para el Cable de Red	25
Jack's de Pared	Para Conectores RJ-45	5

Tabla 2.2.2.1.2 Características de red del equipo de desarrollo



PERIFÉRICOS

Se utilizará un impresor que posee las siguientes características:

Tipo	Modelo	Velocidad de Impresión	Cantidad
Inyección de Tinta	HP Deskjet 2400	7 Páginas por Minuto	1

Tabla 2.2.2.1.3 Características del impresor del Equipo de Desarrollo

Modelo	Velocidad de Impresión	Cantidad
HP ScanJet G3010 Photo Scanner	Resolución de 4800 x 9600-dpi	1

Tabla 2.2.2.1.4 Características del escáner de Desarrollo

Otro hardware necesario:

Equipo	Cantidad	Características
Memorias USB	4	2 GB
DVD'S en blanco	100	DVD+R
Teclados de Respaldo	4	Teclados USB
Mouse de Respaldo	4	Mouse USB
Cables de poder para PC	4	Cables de 20 Ah ahaAAAmh
impresor de inyección de tinta de respaldo	1	Min. 10 PPM
UPS de respaldo	2	700 VA
Escáner Respaldo	1	1200*780 px
Disco duro respaldo	2	120 GB

Tabla 2.2.2.1.5. Otro hardware necesario para el desarrollo

2.2.2.2 Requerimientos de Software

2.2.2.2.1 Evaluación de Sistemas Operativos

Para determinar el sistema operativo bajo el cual se desarrollará SIGHOS, se ha hecho necesario definir criterios de evaluación, a través de los cuales se evaluarán, entre ellos se pueden mencionar los siguientes: estabilidad, seguridad, soporte, multitarea/multiusuario, rendimiento, costo y experiencia del equipo de desarrollo.

Los Sistemas Operativos usados para la evaluación se seleccionaron de acuerdo a la cuota actual de mercado que presentan los fabricantes más populares en el mercado.

Sistema Operativo del Servidor

Los Sistemas Operativos considerados y evaluados para que se utilicen en el servidor son:

- Microsoft Windows Server 2003
- Mac OS X
- Linux Fedora 8.0
- Open Suse 10.2



Para determinar cuál es el sistema operativo más adecuado para que corra en las estaciones cliente del SIGHOS se realizó una investigación de las características de los principales sistemas operativos disponibles en el mercado en la actualidad. En la siguiente tabla se presentan los criterios que se consideran importantes y los porcentajes asignados a cada uno de ellos de acuerdo a los hallazgos obtenidos de las primeras etapas del análisis de la situación actual.

Criterios de Evaluación del SO		Descripción	Ponderación
1	Estabilidad	Es el nivel de fallos durante su funcionamiento.	15%
2	Seguridad	Orientada al uso de la red, para prevenir ataques originados por usuarios malintencionados u otra amenaza proveniente de medios externos al servidor.	15%
3	Soporte	Es la documentación sobre el uso, configuración del sistema y actualizaciones que corrijan problemas.	10%
4	Multitarea/Multiusuario	Es la ejecución de numerosas tareas simultáneas a diferentes usuarios que tienen los mismos recursos	10%
5	Funcionalidad	Son los componentes lógicos y físicos adecuados para su correcto funcionamiento.	10%
6	Rendimiento	Es la facilidad de administración y la operatividad que tiene el software.	10%
7	Costo	Es el precio de la licencia de software	15%
8	Experiencia del equipo de desarrollo	Es el grado de conocimiento del sistema operativo evaluado.	15%
		Total:	100%

Tabla 2.2.2.2.1.1 Criterios y ponderaciones de los Sistemas Operativos.

La calificación que se le asignará a cada Sistema Operativo en base a los criterios estará en una escala de cero a diez; siendo diez la nota máxima y cero la nota mínima.

A continuación en la tabla se muestran las ponderaciones asignadas a cada uno de los criterios de evaluación de sistema operativo, los puntajes asignados por parte del equipo de desarrollo, y además los puntajes ponderados resultantes de multiplicar cada uno de los puntajes por las ponderaciones porcentuales de cada uno de los criterios del sistema operativo.

Criterio	Ponderación	Microsoft		Macintosh		Linux			
		Windows Server 2003		Mac OS X		Linux Fedora 8.0		Open Suse 10.2	
		Puntaje	Puntaje Ponderado	Puntaje	Puntaje Ponderado	Puntaje	Puntaje Ponderado	Puntaje	Puntaje Ponderado
1	15%	7	1.05	7	1.05	7	1.05	7	1.05
2	15%	8	1.20	8	1.20	8	1.20	8	1.20
3	10%	9	0.90	9	0.90	4	0.40	7	0.70
4	10%	7	0.70	8	0.80	9	0.90	9	0.90
5	10%	7	0.70	4	0.40	6	0.60	7	0.70
6	10%	9	0.90	9	0.90	7	0.70	6	0.60
7	15%	6	0.90	7	1.05	9	1.35	7	1.05
8	15%	7	1.05	6	0.90	7	1.05	7	1.05
Total:	100%	60	7.40	58	7.20	58	7.25	59	7.25

Tabla 2.2.2.2.1.2 Puntajes ponderados de los Sistemas Operativos



El Sistema Operativo recomendado basados en los puntajes obtenidos en los criterios de evaluación es **Microsoft Windows 2003 Server**, pues obtiene los valores más altos en la evaluación.

Además se recomienda la utilización de **Microsoft Windows 2003 Server**, debido a que actualmente ya se cuenta con una licencia para su uso y por lo tanto se aprovechará para el desarrollo del SIGHOS.

Sistema Operativo del Cliente

Los Sistemas Operativos considerados y evaluados (según los criterios de evaluación anteriores del servidor) para que se utilicen en las estaciones cliente son:

- Microsoft Windows Vista Bussines Edition
- Microsoft Windows XP 2003
- Mac OS X
- Linux Fedora 8.0
- Ubuntu Linux 7.1

Criterio	Ponderación	Microsoft				Macintosh		Linux			
		Windows Vista Bussines		Windows XP 2003		Mac OS X		Linux Fedora 8.0		Ubuntu Linux 7.1	
		Puntaje	Puntaje Ponderado	Puntaje	Puntaje Ponderado	Puntaje	Puntaje Ponderado	Puntaje	Puntaje Ponderado	Puntaje	Puntaje Ponderado
1	15%	7	1.05	7	1.05	7	1.05	8	1.2	8	1.2
2	15%	7	1.05	8	1.2	8	1.20	8	1.2	8	1.2
3	10%	6	0.60	9	0.9	8	1.20	4	0.4	7	0.7
4	10%	7	0.70	7	0.7	8	0.80	9	0.9	9	0.9
5	10%	7	0.70	8	0.8	4	0.40	6	0.6	7	0.7
6	10%	7	0.70	9	0.9	8	0.8	7	0.7	6	0.6
7	15%	7	1.05	6	0.9	7	1.05	9	1.35	7	1.05
8	15%	7	1.20	9	1.35	6	0.9	7	1.05	7	1.05
Total:	100%	55	7.05	63	7.8	57	7.4	58	7.4	59	7.4

Tabla 2.2.2.2.1.3 Puntajes de sistemas operativos

Se determinó que el sistema operativo a utilizar en las estaciones de trabajo es Microsoft Windows XP 2003 por ser el que posee las mejores características de los criterios de evaluación que se consideraron en la evaluación.

SOFTWARE PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA INFORMÁTICO

Para desarrollar los módulos del Sistema Informático que funcionaran en un entorno de red local, se desarrollará en el software que existe en la institución, minimizando los riesgos de incompatibilidad con nuestro sistema propuesto, el software a utilizar es:

SOFTWARE
Sistema Gestor de Base de Datos: Microsoft Structure Query Language Server Management 2000
Lenguaje de Programación: Microsoft Visual Studio. NET

Tabla 2.2.2.2.1.4 Software para el desarrollo del SIGHOS



2.2.2.3. Recurso Humano

El equipo de trabajo para desarrollar el Sistema Informático estará conformado por un Director del Proyecto (para el Desarrollo del Sistema) y tres analistas programadores, los cuales deben cumplir con los siguientes perfiles:

2.2.2.3.1. Director del Proyecto

- Sexo femenino o masculino.
- Mayor de 22 años.
- Profesional o Egresado de Ingeniería de Sistemas Informáticos, Licenciatura en Computación o carreras afines.
- Conocimientos sobre administración del sistema operativo Windows.
- Conocimiento en administración de Base de Datos SQL.
- Experiencia en el desarrollo de aplicaciones con Microsoft Visual Studio. NET.
- Experiencia en el desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos.
- Experiencia en el manejo de Recurso Humano.
- Trabajo por metas y objetivos.
- Habilidad para tomar decisiones.
- Responsable, objetivo, dinámico, organizado, discreto y con mucha iniciativa.
- Buena presentación y excelentes relaciones humanas.
- Disponibilidad de horarios.

2.2.2.3.2. Analistas Programadores

- Sexo femenino o masculino.
- Mayor de 22 años.
- Profesional o Egresado de Ingeniería de Sistemas Informáticos, Licenciatura en Computación o carreras afines.
- Conocimientos sobre administración del sistema operativo Windows.
- Conocimiento de la administración de la Base de Datos SQL.
- Experiencia en el desarrollo de aplicaciones con Microsoft Visual Studio. NET.
- Experiencia en el desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos.
- Trabajo por metas y objetivos.
- Habilidad para tomar decisiones.
- Responsable, objetivo, dinámico, organizado, discreto y con mucha iniciativa.
- Buena presentación y excelentes relaciones humanas.
- Disponibilidad de horarios.



2.2.3 Requerimientos de Producción

2.2.3.1 Requerimientos Legales

Para el desarrollo de SIGHOS se deben cumplir con los siguientes requerimientos legales:

- a) Para el uso del Sistema Operativo del servidor se debe tener una licencia de **Microsoft Windows 2003 Server**, para su uso y actualización periódica.
- b) Las estaciones de trabajo deben poseer una la licencia de **Microsoft Windows XP 2003**, o una licencia corporativa para el uso de múltiples equipos en su defecto, esto facilitara el uso de actualizaciones y otras herramientas utilitarias.
- c) Para el desarrollo de la aplicación es necesaria la obtención de las siguientes licencias:
 - 1- Sistema Gestor de Base de Datos: Microsoft Structure Query Lenguaje Server Management 2000
 - 2- Lenguaje de Programación: Microsoft Visual Studio. NET
- d) Para la distribución de la aplicación informática que se creará con el presente proyecto, estará sujeta a las Políticas Generales de los Trabajos de Graduación de la Escuela de Ingeniería de Sistemas Informáticos, establecidas en el apartado de Disposiciones Generales literal 6, en el cual se establece que: **“El software desarrollado en un Trabajo de Graduación es propiedad de la Universidad de El Salvador, y será ésta (a través de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura) quien entregue a solicitud del interesado la licencia de uso”**.
- e) Todos los datos, evaluaciones y la creación de expedientes clínicos de las pacientes del Hospital Nacional de Maternidad constituyen una fuente de información confidencial propiedad del hospital¹¹.

¹¹ Según las **Norma Técnica para Departamentos de Estadística y Documentos Médicos de Hospitales Nacionales**, CAPÍTULO IV: proceso de organización, custodia, utilización archivo y conservación de los expedientes clínicos.



2.2.3.2 Requerimientos de Hardware

2.2.3.2.1 Hardware Para El Servidor

El servidor es el que alojará la base de datos de SIGHOS, para asegurar la óptima operación del sistema, debe cumplir con características mínimas que se describen a continuación:

Elemento	Especificación
Monitor	15 pulgadas.
Procesador	Pentium Dual de 3.8 GHz
Memoria RAM	2 Gb DDR2
Disco Duro Primario	500 GB 7200 rpm
Disco duro de Respaldo	500 GB 7200 rpm
CD/DVD	Quemador de DVD 20x
Puertos USB	6 puertos version 2.0 Mbps
Adaptador de Red	Tarjeta 100/1000 Mbps
UPS	750 VA

Tabla 2.2.3.2.1.1 Hardware para el servidor

2.2.3.2.2 Hardware para las Estaciones De Trabajo

Para que los usuarios tengan acceso a la aplicación del sistema SIGHOS los requerimientos mínimos de las estaciones de trabajo se detallan a continuación:

Elemento	Especificación
Monitor	15 pulgadas.
Procesador	Intel Pentium IV a 2.8 GHz
Memoria RAM	1 GB DDR
Disco Duro	40 GB
CD/DVD	COMBO CD/DVD 16X
Puertos USB	4 USB 2.0 Mbps
Adaptador de Red	Tarjeta de red 10/100 Mbps
UPS	500 VA

Tabla 2.2.3.2.1.2 Hardware para las estaciones de trabajo

Impresores

Elemento	Especificación
Impresores multifuncionales	Conectividad estándar Puerto USB 2.0 de Alta Velocidad, servidor de impresión ranura para accesorios USB Host, 1 ranura EIO disponible (para adaptadores de red opcionales, puerto paralelo IEEE 1284B o disco duro)
	Conectividad opcional Gigabit Ethernet, LAN inalámbrica 802.11b/g

Tabla 2.2.3.2.1.3 Impresores para los departamentos.



2.2.3.2.3 Tecnología de Red

Para que las estaciones de trabajo se puedan comunicar a través del servidor se necesita realizar un cableado que cumpla con las siguientes características:

Elemento	Especificación
Cableado	Cableado Estructurado Categoría 5e
Puntos de Red (pr)	25 puntos de red distribuidos de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none">• Consulta externa 5 pr• Emergencia 9 pr• Hospitalización 4 pr• Quirófanos 7 pr
Conectores	RJ45
TOPOLOGIA	Red Estrella expandida
SWITCH	25 puertos
Velocidad Switch	10/100 Mbps

Tabla 2.2.3.2.3 Tecnología de red

2.2.3.3 Requerimientos de Software

2.2.3.3.1 Software Necesario para Operación del Servidor

Se detalla el software que se instalará en el servidor y los requerimientos respectivos de espacio en Disco Duro.

Software		Espacio para instalación (MB)
Sistema Operativo:	Microsoft Windows 2003 Server	2000
Sistema Gestor de Bases de Datos:	Microsoft Structure Query Language Server Management 2000	200
Lenguaje de Programación:	Microsoft Visual Studio. NET	2000
Antivirus:	N/D	50
Software Aplicación:	SIGHOS	50
Total:		4300

Tabla 2.2.3.3.1 Software necesario para operación del servidor

Según la estimación el espacio utilizado por el servidor del sistema operativo, el gestor de la base de datos, lenguaje de programación, software utilitario y la aplicación desarrollada es de 4.20 GB en disco duro.

2.2.3.3.2 Base de Datos

Factores tomados en cuenta para calcular el espacio total en disco duro requerido para el funcionamiento de la base de datos:

Configuración Inicial del Sistema Gestor de Base de Datos

Se crea el archivo de datos para espacio de tablas, que mide 10MB y que puede aumentar según sea requerido (2 GB máximo), y dos archivos de registro (log) de 5MB cada uno (4 GB máximo combinado). Esta es la configuración predeterminada.



Configuración Inicial del Sistema Gestor de Base de Datos	
Archivos de Tablas	2 GB
Archivos de registro	4 GB
Total	6 GB

Tablas temporales

El tamaño máximo por tabla temporal es de 0.009 GB¹, estimando que todas las computadoras a utilizar por el sistema² (20), estén realizando un proceso en tablas:

Tablas temporales = 20 * 0.009

Tablas temporales = 0.18 GB

Archivos temporales	
Tablas temporales	0.18 GB

Índices

El Sistema Gestor de Base de Datos: Microsoft Structure Query Lenguaje 2000, necesita 16 KB para cada índice³, se estima un promedio de 2 tablas por cada formularios utilizados, considerando un promedio de 15 formularios utilizados por expediente: 15 * 2 = 30 tablas y asumiendo un índice para cada tabla, el espacio a ocupar será:

Espacio para índices = 30 * 16 KB = 480 KB.

Espacio para índices = **0.0005 GB**

Espacio estimado para índices de tablas	
Espacio para índices	0.0005 GB

Consolidado uso de Disco duro por parte del sistema gestor de bases de datos:

Total de espacio de los elementos gestores de Base de datos (TEGBD), estaría determinado por la siguiente fórmula

TEGBD = Configuración del Sistema Gestor de Base de Datos + Tablas temporales + Índices

TEGBD = (6.0 + 0.18 + 0.0005) Gb.

Espacio en disco utilizado por el sistema gestor de bases de datos	
Configuración Inicial del Gestor	6.0 GB
Índices	0.18
Archivos Temporales	0.0005 GB
TEGBD	6.1805 GB

Tabla 2.2.3.3.2 Espacio de disco duro utilizado por el SGBD

¹ Fuente de información <http://www.microsoft.com/latam/sql2000/windows-system-requerimientos.asp>

² Dato obtenido de Factibilidad técnica

³ Fuente de información <http://dev.sql.com/refman/5.0/es/innob-configuration.html>



2.2.3.3.3 Espacio Requerido Para Expedientes Clínicos

Desde enero a marzo 2008, el Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán", maneja los siguientes datos en promedios mensuales de atenciones realizadas¹².

Áreas	Descripción	Promedio mensual Enero – marzo 2008
Emergencia	Atenciones realizadas	2,250
Consulta Externa	Consultas preventivas y curativas	5,484
Hospitalización	Obstetricia	1,404
	Puerperio	1,064
	Total Hospitalización	2,468
Quirófano	Operaciones de cirugía menor	822
	Operaciones de cirugía mayor	809
	Anestesia general	404
	Anestesia local	533
	Transfusiones sanguíneas	517
	Total Quirófano	3,085

Tabla 2.2.3.3.3.1 Promedio mensual de atenciones realizadas en el Hospital Nacional de Maternidad.

Cada proceso a realizar por el sistema, manejará los siguientes caracteres (datos basados en promedios de formularios utilizados por área).

Áreas	Volumen de Caracteres
Emergencia	20,427
Consulta Externa	29,556
Hospitalización	58,129
Quirófano	5,268
TOTAL	113,380

Tabla 2.2.3.3.3.2 Volúmenes de caracteres por áreas

El volumen a manejar el sistema informático mensualmente será:

¹² Dato proporcionado por el Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos



ÁREAS	PROMEDIO CARACTERES (KB)	PROMEDIO DE ATENCIONES MENSUALES	VOLUMEN MENSUAL SISTEMA INFORMÁTICO (MB)
Emergencia	19.95	2,250	43.84
Consulta Externa	28.86	5,484	154.56
Hospitalización	56.77	2,468	136.82
Quirófano	5.14	3,085	15.49
TOTAL	110.72	13.287	350.70

Tabla 2.2.3.3.3.3 Volumen mensual de expedientes clínicos a manejar

Anualmente, el volumen a manejar es de 4,208.4 MB = 4.11 GB

ARCHIVOS HISTORICOS

Los archivos históricos iniciales para alimentar la base de datos inicial estarán conformados por los expedientes clínicos que el Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán" mantiene desde hace cinco años. Según ESDOMED, se estima que hay un aproximado de 97,860 expedientes clínicos desde 2002 a 2007; en el 2008 de enero a abril, se cuentan con 6,524 expedientes clínicos agregados, esto nos dan un total de 104,384 expedientes clínicos para la base de datos inicial.

El espacio necesario por cada nuevo expediente clínico es de: 4.87 KB, esto es considerando los formularios a llenar por nuevo ingreso en las áreas de consulta externa y emergencias¹; unidades en las cuales se crean los nuevos expedientes clínicos.

Espacio para almacenar los incrementos de cada expediente clínico en un año, está dado por 1.7% adicional al espacio necesario por cada nuevo expediente clínico ², esto nos proporciona un valor de 5.69 KB

Los incrementos para 5 años en un expediente clínico son: 28.45 KB

Espacio para el archivo de 5 años: $(104,384 \times 4.87 \text{ KB}) + (104,384 \times 28.45 \text{ KB}) = 446.44 \text{ MB} + 2900.12 = 3,396.56$

Espacio para el archivo de 5 años: 3,396.56 MB equivalente a 3.32 GB

REPORTES ESTADISTICOS

Los reportes estadísticos, son generados a partir de los datos contenidos en los expedientes clínicos. Estos reportes son impresos en un promedio de 3 página tamaño carta, utilizando un máximo de 2,000 caracteres por página, equivalentes a 6 K.

El flujo promedio de reportes realizados anualmente en las áreas de emergencia, consulta externa, hospitalización y quirófano es de 1440 (considerando un reporte por día en cada área), lo que equivaldría a 8,640 KB al año en concepto de reportes estadísticos.

TOTAL DE DATOS

Este viene dado de la suma de los apartados anteriormente descritos. Se estimó el crecimiento que se tendrá durante los cinco años de vida útil del sistema, por ello se aumentó un 50% del volumen de datos estimados hasta la fecha.



DATOS	ESPACIO REQUERIDO (MB)
Volumen a manejar por expedientes clínicos	4,208.4
Volumen de archivos históricos	3,396.56
Volumen de reportes estadísticos.	8.44
Sub Total	7,613.40
50% adicional	3,806.70
Total	11,420.10

Tabla 2.2.3.3.3.4 Total de espacio requerido para datos

El Espacio necesario para alojar los datos generados en los procesos es de: **11,420.10**, equivalente a **11.15 GB**.

VOLUMEN TOTAL DE DATOS EN EL SERVIDOR

Descripción	Espacio Utilizado (GB)
total de datos	11.15
Instalación de software	4.30
Sistema Gestor de Base de Datos	6.18
Sub-total	21.63
20% adicional	2.91
Total	25.96

Tabla 2.2.3.3.3.5 Volumen total de datos en el servidor

2.2.3.4 Requerimientos de Recurso Humano

Para el funcionamiento correcto del sistema de gestión hospitalaria en el hospital nacional de maternidad, se necesita de una persona que se encargue de las siguientes funciones:

- Iniciar el sistema del servidor cada día al iniciar las labores.
- Apagar el sistema cada día después de terminar las labores.
- Crear nuevas cuentas de usuarios y contraseñas.
- Otorgar privilegios a usuarios.
- Realizar el back-up de los datos almacenados en la base de datos.
- Mantener actualizado el antivirus para el sistema.
- brinde mantenimiento de hardware y software.

Perfil del Administrador del sistema:

- Sexo femenino o masculino.
- Mayor de 22 años.
- Profesional o Egresado de Ingeniería de Sistemas Informáticos, Licenciatura en Computación o carreras afines.
- Conocimientos sobre administración del sistema operativo Windows.
- Conocimiento en administración de Base de Datos SQL.
- Experiencia en el desarrollo de aplicaciones con Microsoft Visual Studio. NET.
- Experiencia en el desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos.
- Experiencia en el manejo de Recurso Humano.
- Trabajo por metas y objetivos.
- Habilidad para tomar decisiones.



- Responsable, objetivo, dinámico, organizado, discreto y con mucha iniciativa.
- Buena presentación y excelentes relaciones humanas.
- Disponibilidad de horarios.

2.2.3.5 Requerimientos De Seguridad

Para que los datos de los pacientes atendidos por el Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán", sean resguardados de manera íntegra y no puedan ser modificados premeditadamente o sin intención, el sistema debe contemplar las siguientes medidas de seguridad:

2.2.3.5.1 Seguridad Física

<ul style="list-style-type: none">• Acceso restringido al lugar donde se encuentra el servidor.
<ul style="list-style-type: none">• El servidor que almacenará la base de datos del sistema, debe estar en un lugar de acceso restringido a personal no autorizado, para que personas sin autorización no puedan manipular los datos que se encuentre almacenados en él.
<ul style="list-style-type: none">• Contar con extinguidores de fuego.
<ul style="list-style-type: none">• Almacenar los backups y respaldos del sistema en una ubicación diferente a la del servidor.
<ul style="list-style-type: none">• Prohibir el uso sin autorización de disquetes, memorias USB y CD en las máquinas donde se encuentre instalado el sistema.

Tabla 2.2.3.5.1 Seguridad física

2.2.3.5.2 Seguridad Lógica

Acceso controlado por contraseña: Cada usuario del sistema informático poseerá un nombre de usuario y una contraseña únicas; será el administrador del sistema el encargado de asignar dichos nombres y contraseñas, el acceso a las opciones será controlado mediante roles.

Cada uno de los roles tendrá acceso a determinadas opciones, el rol de administrador será el encargado de asignar los usuarios del sistema y en caso de cambio de privilegios a un usuario.



2.3 DISEÑO DEL SISTEMA

2.3.1 Estándares para el Diseño del Sistema

2.3.1.1 Estándares de Pantallas de Entrada

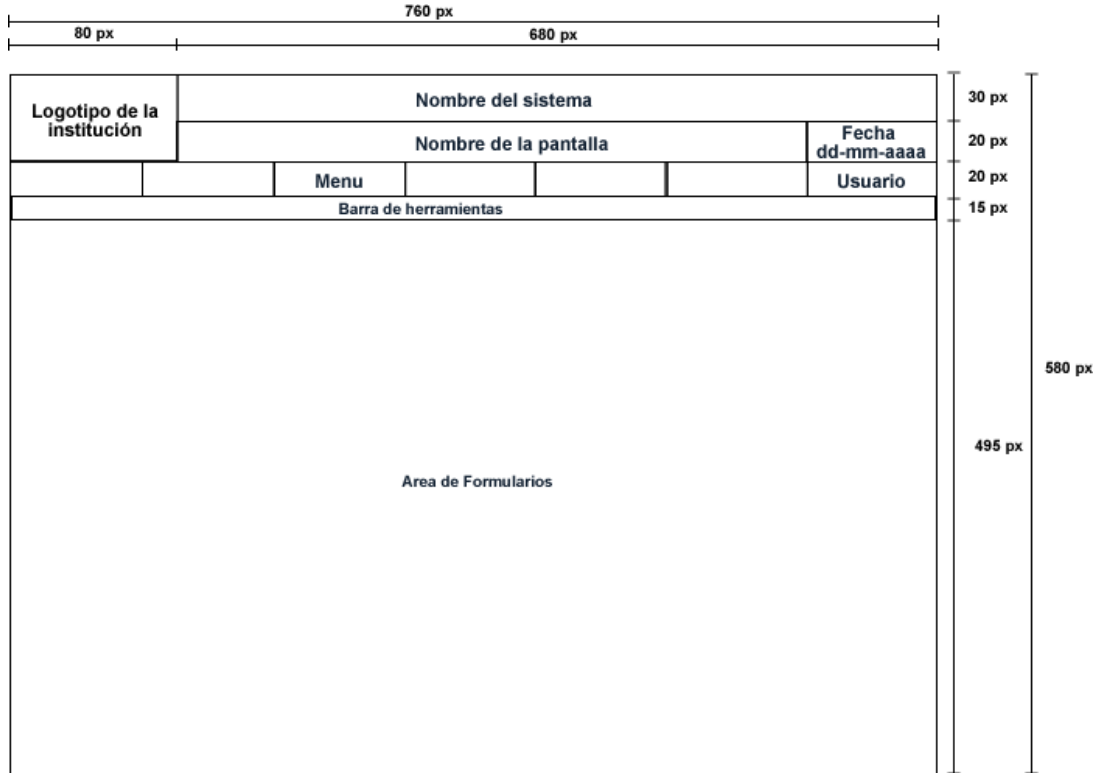


Ilustración 2.3.1.1 Formato Estándar de Pantalla Entrada de datos

Descripción de los elementos de la pantalla de entrada de datos a continuación:

Elemento	Especificación	Descripción
Logotipo de la institución	Imagen tamaño 80x50 pixeles	Muestra el logo que adopta la institución como imagen representativa
Nombre del sistema	Fuente: Calibri Tamaño: 10 pt Color: Negro	Encabezado que muestra el nombre descriptivo de la función del sistema informático.
Nombre de la pantalla	Fuente: Calibri Tamaño: 10 pt Color: Negro	Nombre de la pantalla en la que se trabaja actualmente en el sistema
Menú principal	Fuente: Calibri Tamaño: 10 pt Color: Negro	Accesos a todas las funciones del sistema de acuerdo a los privilegios del usuario actual.
Usuario	Fuente: Calibri Tamaño: 10 pt Color: Negro Fondo: Gris	Nombre del usuario del sistema.
Barra de herramientas	Tamaño 15x760 pixeles.	Contiene opciones de acciones que se pueden realizar con los datos mostrados en pantalla, por ejemplo: avance y retroceso, abrir, guardar, cerrar y ayuda.



Fecha	Fuente: Calibri Tamaño: 10 pt Color: Negro	Fecha actual tomada del sistema.
Área de formularios	Fuente: Calibri Tamaño: 10 pt Color: Negro	Área de despliegue en el cual serán mostrados los formularios de entrada de datos.

Tabla 2.3.1.1.1 Descripción de elementos de pantalla

Elementos a usar en los formularios de entrada de datos se detallan a continuación:

Elemento del Formulario	Nombre	Descripción
	Campo de texto	Campos con longitud mínima de 15 px alto por 200 ancho
	Lista desplegable	Campos con longitud mínima de 15 px alto por 200 ancho
<input checked="" type="checkbox"/> Opción 1	Casilla de verificación.	Campos listando las opciones disponibles en un formulario.
<input type="radio"/> Opción 1	Botón de opciones.	Campo mandatorio de las opciones disponibles en un formulario.
	Botón de comando.	Botones de opciones básicas del sistema, incluye "aceptar", "cancelar", y "siguiente".
	Barras de progreso	Indica el progreso de una actividad del sistema.

Tabla 2.3.1.1.2 Elementos de los formularios de entrada de datos

2.3.1.2 Formato de diseño de entradas

Estándar de pantallas de entrada

Logotipo de la institución	Nombre del sistema			Fecha dd-mm-aaaa
	Nombre de la pantalla			
	Menu			Usuario
Barra de herramientas				
<p>Título de pantalla del formulario</p> <p>Ingreso de datos por fechas</p> <p>Fecha de ingreso: <input type="text"/> dd <input type="text"/> mm <input type="text"/> aaaa</p> <p>Ingreso de datos por texto</p> <p>Dato 1 <input type="text"/> -----Longitud 1-----</p> <p>Dato 2 <input type="text"/> -----Longitud 2-----</p> <p>Dato n <input type="text"/> -----Longitud 3-----</p> <p>Datos por cajas combinadas</p> <p>Dato 1 <input type="text"/> Escriba texto <input type="text"/> Opción 1 <input type="text"/> Opción 2 <input type="text"/></p> <p>Parámetros de selección</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Opción 1 <input checked="" type="checkbox"/> Opción 2 <input checked="" type="checkbox"/> Opción 3</p> <p>Botones de ejecución del formulario</p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/></p>				



2.3.1.3 Captura de Parámetros

El formato de la entrada de parámetros tiene como objetivo la captura de datos para la generación de consultas y reportes por parte del usuario, el estándar servirá para las pantallas de formularios destinadas a la generación de reportes y los datos que se requieren serán los parámetros de consulta, los filtros y los elementos de ejecución de consulta.

Logotipo de la institución	Nombre del sistema				Fecha dd-mm-aaaa
	Nombre de la pantalla				Usuario
Barra de herramientas					
Titulo de pantalla de captura de parámetros					
Parámetros de selección por fechas					
Periodo de inicio: [dd] [mm] [aaaa]					
Periodo final: [dd] [mm] [aaaa]					
Parámetros de texto					
Parámetro 1 [longitud parámetro 1]					
Parámetro 2 [longitud parámetro 2]					
Parámetro n [longitud parámetro 3]					
Parámetros de selección					
<input checked="" type="checkbox"/> Filtro 1 <input checked="" type="checkbox"/> Filtro 2 <input checked="" type="checkbox"/> Filtro n					
Botones de ejecución de consulta					
[Borrar] [Aceptar] [Cancelar]					

1. HOJA DE ENFERMERIA.

HOJA DE ANOTACIONES DE ENFERMERIA

SIGHOS
HOJA DE ANOTACIONES DE ENFERMERIA

Fecha 99/xx/9999
Usuario

Menú

PACIENTE: 50 caracteres
FECHA: 99 dd 99 mm 9999 aaa
N° CAMA: 8 caracteres
EXPEDIENTE N°: 15 caracteres
SERVICIO: Lista de valores validos

ANOTACIONES DE ENFERMERIA
200 caracteres

[Borrar] [Aceptar] [Cancelar]



2. HOJA DE INGRESO Y EGRESO.

HOJA DE IDENTIFICACIÓN, INGRESO Y EGRESO

SIGHOS Fecha 99/xx/9999

Menú Usuario

Datos Personales

NOMBRE	50 Caracteres		
DIRECCIÓN	100 caracteres	PROCEDENCIA	100 caracteres
LUGAR DE NACIMIENTO	100 caracteres	TELÉFONO	8 caracteres
ESTADO CIVIL	Lista de Valores validos	FECHA DE NAC.	99 dd 99 mm 9999 aaaa
OCUPACIÓN	50 caracteres	No. DOCUMENTO	9 caracteres
PATRONO	50 caracteres	TELÉFONO	9999-9999
DIRECCIÓN	100 caracteres	EDAD	999

Referencias personales

NOMBRE PADRE	50 caracteres	NOMBRE MADRE	50 caracteres
CÓNYUGE	50 caracteres	TELÉFONO	9999-9999
DIRECCIÓN	100 caracteres		

Datos de Ingreso

FECHA DE INGRESO	99 dd 99 mm 9999 aaaa	HORA DE INGRESO	99:99 am/pm
DIAGNOSTICO	500 caracteres		
MÉDICO INGRESA	50 caracteres		
CLASE DE ATENCIÓN	50 caracteres		
REFERIDA DE	100 caracteres	REFERIDA A	100 caracteres
DIAGNOSTICO EGRESO	500 caracteres		
COMPLICACIONES	300 caracteres		

Datos de Egreso

FECHA DE EGRESO	99 dd 99 mm 9999 aaaa	HORA DE EGRESO	99:99 am/pm
DIAGNOSTICO DE EGRESO	500 caracteres		
MEDICO	50 caracteres		
RESULTADO	Lista de Valores validos	DÍAS DE ESTANCIA	3 caracteres
Persona quien tomó los datos:	50 caracteres		
Fecha de Registro:	99 dd 99 mm 9999 aaaa	Hora de Registro	99:99 am/pm

SERVICIO Lista de Valores valido **CUARTO** Lista de Valores valido **CAMA** Lista de Valores valido

Borrar Aceptar Cancelar



3. HISTORIA CLÍNICA.

HISTORIA CLINICA Fecha 99/xx/9999

SIGHOS
HISTORIA CLINICA

Menú Usuario

Datos personales

EXPEDIENTE No. 15 caracteres *

FECHA 99 dd 99 mm 9999 -aaaa HORA 99:99 am/pm *

NOMBRE : 50 caracteres EDAD : 999 años

CONSULTA POR: 50 caracteres *

TEMPERATURA : 99.99 C PULSO: 999.99 LPM RESPIRACION: 99.99 RPM

ESTATURA: 9.99 MTS PRESION ARTERIAL: 999.99 RPM

Historia clinica

1- ESTADO ACTUAL 500 caracteres

2- ANTECEDENTES PERSONALES 100 caracteres

3- ANTECEDENTES FAMILIARES 100 caracteres

4- EXAMEN FÍSICO 100 caracteres

5- IMPRESIÓN DIAGNOSTICA 100 caracteres

6- ESTADO NUTRICIONAL 100 caracteres

7- EXAMEN DE LABORATORIO. 100 caracteres

SERVICIO Listado de valores validos CUARTO Listado de valores validos CAMA Listado de valores validos

Borrar Aceptar Cancelar

4. HOJA DE INDICACIONES MÉDICAS

HOJA DE INDICACIONES MEDICAS Fecha 99/xx/9999

SIGHOS
ORDENES DEL MEDICO Y CUMPLIMIENTO DE MEDICAMENTOS

Menú Usuario

Datos personales

EXPEDIENTE No. 15 caracteres *

FECHA 99 dd 99 mm 9999 -aaaa HORA 99:99 am/pm *

NOMBRE : 50 caracteres *

SERVICIO Listado de valores validos CUARTO Listado de valores validos CAMA Listado de valores validos

FECHA	PRESCRIPCIONES	HORA CUMPLIDA		
		MAÑANA	TARDE	NOCHE
dd/mm/aaaa	500 caracteres	99:99 am/pm	99:99 am/pm	99:99 am/pm

Borrar Aceptar Cancelar



5. HOJA DE EVOLUCION MÉDICA.

NOTAS DE EVOLUCION MEDICA

SIGHOS Fecha 99/xx/9999

Menú Usuario

Datos personales

EXPEDIENTE No. 15 caracteres * SERVICIO Lista de valores validos *
FECHA 99 dd 99 mm 9999 aaaa HORA 99:99 am/pm *
NOMBRE : 50 caracteres *

PROBLEMAS ACTUALIZADOS

Escriba texto
Escriba más texto

NOTAS DE EVOLUCION MEDICA

Escriba texto
Escriba más texto

Borrar Aceptar Cancelar

6. TARJETA DE INDICACIONES MÉDICAS Y DE ENFERMERIA.

TARJETA DE INDICACIONES MEDICAS Y DE ENFERMERIA

SIGHOS Fecha 99/xx/9999

Menú Usuario

PACIENTE: 50 Caracteres EXPEDIENTE N°: 15 caracteres
FECHA: 99 dd 99 mm 9999 aaaa SERVICIO: Lista de Valores validos
GRAVIDEZ: Lista de Valores validos PARIDAD: Lista de Valores validos
DIAGNOSTICO: 500 caracteres

ANOTACIONES DE ENFERMERIA

500 caracteres

Borrar Aceptar Cancelar



7. ORDEN DE INGRESO.

ORDEN DE ADMISIÓN

SIGHOS
ORDEN DE ADMISION

Fecha 99/xx/9999

Menú Usuario

Datos personales

EXPEDIENTE No. : 15 caracteres *

FECHA : 99 dd 99 mm 9999 aaaa HORA : 99:99 am/pm *

NOMBRE : 50 caracteres *

SERVICIO : Lista de valores validos MEDICO : 50 caracteres

Parámetros de selección

DIAGNOSTICO: 500 caracteres

FECHA DEL PARTO : 99 dd 99 mm 9999 aaaa HORA : 99:99 am/pm *

TIPO DE PARTO: PARTO NORMAL PARTO OPERATORIO

CONDICION DEL NIÑO AL NACER: 200 caracteres

MADRE TRANSFERIDA A: 500 caracteres

Borrar Aceptar Cancelar

8. HOJA DE MEDICAMENTOS.

RECETAS DE MEDICAMENTOS

SIGHOS
RECETAS DE MEDICAMENTOS

Fecha 99/xx/9999

Menú Usuario

PACIENTE: 50 caracteres EXPEDIENTE N°: 15 caracteres

FECHA: 99 dd 99 mm 9999 aaaa SERVICIO: Lista de valores validos

Cama: 8 caracteres

CÓDIGO	NOMBRE GENÉRICO, CONCENTRACIÓN, E INDICACIONES DEL MEDICO	CANTIDAD SOLICITADA	PRESENTE	CANTIDAD ENTREGADA
8 caracteres	100 caracteres	8 caracteres	8 caracteres	8caracteres

PREPARADO POR : 50 caracteres MEDICO: 50 caracteres

RECIBIDO POR: 50 caracteres JVPM : 8 caracteres

Borrar Aceptar Cancelar



9. TARJETA DE IDENTIFICACIÓN.

TARJETA DE IDENTIFICACION

SIGHOS
TARJETA DE IDENTIFICACION

Fecha 99/xx/9999

Menú Usuario

Datos personales

EXPEDIENTE No . 15 caracteres *

FECHA 99 dd 99 mm 9999 aaaa HORA 99:99 am/pm *

NOMBRE : 50 caracteres *

Borrar Aceptar Cancelar

10. DATOS DEL PACIENTE.

DATOS DEL PACIENTE

SIGHOS
DATOS DEL PACIENTE

Fecha 99/xx/9999

Menú Usuario

NOMBRE PACIENTE: 50 caracteres

FECHA NACIMIENTO: 99 dd 99 mm 9999 aaaa

ESTADO CIVIL: Lista de valores validos

TIPO SANGRE: Lista de valores validos

NOMBRE MADRE: 50 caracteres

NOMBRE ESPOSO(A): 50 caracteres

LUGAR PROCEDENCIA: 100 caracteres

ENCARGADO: 50 caracteres

DIRECCION ENCARGADO: 100 caracteres

EXPEDIENTE N°: 15 caracteres

DUI: 9 caracteres

TELEFONO: 8 caracteres

VACUNAS: 50 caracteres

NOMBRE PADRE: 50 caracteres

LUGAR RESIDENCIA: 100 caracteres

DIRECCION EXACTA: 100 caracteres

Teléfono ENCARGADO: 8 caracteres

Borrar Aceptar Cancelar



2.3.1.3 Estándares de Salidas

Para los estándares de salidas se toman en cuenta tanto las salidas impresas en forma de reportes como las salidas en pantalla para consultas por parte del usuario del sistema, estas últimas solo debe diferir el espacio utilizado en pantalla para el reacomodo de la información contenida en el reporte.

2.3.1.3.1 Reportes

Encabezado de reportes: se utilizará un estándar para los encabezados de los reportes que se generan de forma impresa.

Cuerpo del reporte: el cuerpo del reporte será diferente según los datos que se listen; pero la información de cada uno de ellos tomará como estándar.

Pie de página: contiene espacios especiales para autenticación de cada reporte.

Página n de N N		
NOMBRE DE LA INSTITUCION		
Nombre del Departamento		
Nombre del reporte.		
Fecha y hora de impresión.	Periodo del reporte	Código del reporte
Encabezado del Reporte		
Cuerpo o área de detalles		
Área de totales		
Observaciones:		
Firmas:		
Otros datos:		

Tabla 2.3.1.3.1 Estándares de contenido reportes.

Los elementos del encabezado se detallan a continuación:

Elemento	Especificación	Descripción
Página n de N	Fuente: Calibri Tamaño: 11 pt Color: Negro	Muestra la página actual en el reporte de un N total de páginas de reporte.
Nombre de la Institución	Fuente: Calibri Tamaño: 11 pt Color: Negro	Encabezado que muestra el nombre de la institución en la que se utilizara el sistema.
Nombre del departamento	Fuente: Calibri Tamaño: 11 pt Color: Negro	Especifica el nombre del departamento para el que se generó el reporte.
Periodo del reporte	Fuente: Calibri Tamaño: 11 pt Color: Negro	Muestra el intervalo de tiempo del cual se generó el reporte actual el formato es de la siguiente forma: periodo del 99 de Mes de 9999 al 99 de Mes de 9999



Fecha de impresión.	Fuente: Calibri Tamaño: 11 pt Color: Negro	Fecha de impresión del presente reporte.
Código del reporte	Fuente: Calibri Tamaño: 11 pt Color: Negro	Código asignado al reporte por departamento.

Tabla 2.3.1.3.2 estandar encabezado de reportes

Los elementos del cuerpo del reporte se detallan a continuación:

Elemento	Especificación	Descripción
Encabezado con el nombre del Reporte	Fuente: Calibri Tamaño: 11 pt Color: Negro Formato: Mayúsculas	Detalla el nombre del reporte generado, todo en mayúsculas y centrado.
Cuerpo o área de detalles	Fuente: Calibri Tamaño: 11 pt Color: Negro	Detalle de los datos procesados, junto sus variables y valores históricos.
Área de totales	Fuente: Calibri Tamaño: 11 pt Color: Negro	Sumatoria o promedio de los datos generados en el cuerpo del reporte.

Tabla 2.3.1.3.3 estandar cuerpo de reportes

Los elementos del cuerpo del reporte se detallan a continuación

Elemento	Especificación	Descripción
Observaciones:	Fuente: Calibri Tamaño: 11 pt Color: Negro	Agrega un espacio opcional de observaciones para ser escritas a mano en el reporte.
Firmas:	Fuente: Calibri Tamaño: 11 pt Color: Negro	Espacio opcional para las firmas que sean necesarias de incluir en los reportes.
Otros datos:	Fuente: Calibri Tamaño: 11 pt Color: Negro	Espacio opcional para datos relacionados con el informe, como son nomenclaturas, descripción de abreviaturas y otros que pueden ser agregados manualmente por el usuario.

Tabla 2.3.1.3.4 estandar pie de reportes



2.3.1.4 Estándares para Tablas y Campos

Para el ingreso o salida de datos se utilizara el siguiente formato en las tablas y campos de los formularios.

Tablas de ingreso de datos: para el ingreso de nuevos elementos en el sistema se utilizarán tablas para el ingreso de nuevos datos, dependiendo del formulario a llenar serán los campos de cada tabla pero como estándar se agregaran los elementos y un correlativo automático se podrá observar al lado izquierdo de la tabla de ingreso

No	Primer nombre	Segundo nombre

Tabla 2.3.1.4.1 Estándares para ingreso o salida de datos

Para el despliegue de elementos datos en las pantallas de salida se utilizará el mismo formato, con el cambio que cada campo en la parte superior contendrá una fecha indicadora que servirá para ordenar los datos la selección.

No	Primer nombre ▼	Apellido ▼

Tabla 2.3.1.4.2 Estándar para despliegue de elementos

Campos: para el ingreso de datos en los campos de los formularios se utilizara además de tablas, campos de datos como lo son:



Elemento del Formulario	Nombre	Descripción
	Campo de texto	Campos con longitud mínima de 15 px alto por 200 ancho
	Lista desplegable	Campos con longitud mínima de 15 px alto por 200 ancho
<input checked="" type="checkbox"/> Opción 1	Casilla de verificación.	Campos listando las opciones disponibles en un formulario.
<input type="radio"/> Opción 1	Botón de opciones.	Campo mandatorio de las opciones disponibles en un formulario.

Tabla 2.3.1.4.3 Estándar para ingreso de datos en formularios

2.3.2 Estándares de Programación

Se presenta a continuación un conjunto de convenciones de codificación que se deberán aplicar en el desarrollo de la aplicación. Estas convenciones son pautas de programación que ayudaran al desarrollo de la aplicación para que el equipo de programadores tenga un patrón a seguir cuando este creando:

- ✓ Nombre de Variables
- ✓ Nombre de Constantes
- ✓ Nombre de Objetos
- ✓ Estándares de Nombres para Reportes
- ✓ Estándares de Nombres para Formularios
- ✓ Estándares de Nombres para Usuarios del Sistema
- ✓ Estándares de Nombres para Funciones
- ✓ Estándares de Nombres para Triggers
- ✓ Estándares para Vistas
- ✓ Estándares para Procedimientos Almacenados

2.3.2.1 Nombre de Variables

El patrón del nombre a seguir deberá contener el alcance, el tipo y el nombre de la variable. Siguiendo el formato siguiente

Alcance_Tipo_NombreVariable

El alcance se refiere a la magnitud que tendrán las variables que se utilizarán en el SIGHOS y estas pueden ser de dos tipos Globales o locales. La simbología que se utilizará para esto será:

Alcance	Descripción
G	Global
L	Local

Tabla 2.3.2.1.1 Estándar para el prototipo de alcance.

Longitudes Nombre de Variables	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

Tabla 2.3.2.1.2 Estándar para longitudes nombre de variables.



El tipo se refiere al tipo de dato de las variables. A continuación se especifica el tipo que puede ser cada variable. La simbología utilizada para el tipo será la siguiente:

Tipo	Descripción
D	Doble
E	Entero
F	Flotante
S	Cadena de caracteres
Ch	Carácter
A	Arreglo
B	Booleanas
Fh	Fecha
H	Hora
O	Objeto

Tabla 2.3.2.1.3 Estándar para el tipo de variables.

A partir del patrón a seguir para la definición de los nombres de variables; se muestran unos ejemplos en la siguiente tabla:

ALCANCE	TIPO	EJEMPLO
G	E	G_E_EDAD
L	S	L_S_DIRECCION

Tabla 2.3.2.1.4 Ejemplos de estándar para el nombre de variables.

2.3.2.2 Nombre de Constantes

Las constantes que se utilizarán en el desarrollo del SIGHOS se escriben en mayúsculas y sólo almacenan valores escalares. Se utilizará el siguiente formato para asignarle nombre a las constantes:

PrefijoNOMBRE

El prefijo indica el origen o relación de la constante con otro elemento de la codificación donde es utilizada. Por ejemplo, si la constante REGISTRO proviene de la tabla Expediente, el nombre de la constante debe escribirse:

ExpedienteREGISTRO

Longitudes Nombre de Constantes	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

Tabla 2.3.2.2 Estándar para longitudes nombre de constantes.

2.3.2.3 Nombre de Objetos

Los nombres de objetos que serán utilizados en el desarrollo del SIGHOS deberán seguir el siguiente formato: PrefijoNombre.

El prefijo indica el tipo de objeto que está en uso y es asignado según se muestra en la siguiente tabla con sus ejemplos:

Prefijo	Nombre de Objeto	Ejemplo	Longitud mínima	Longitud máxima
btn	Button	btnInsertar	5 caracteres	40 caracteres
cmb	ComboBox	cmbFechaEgreso	5 caracteres	40 caracteres
txt	TextBox	txtEvolucionMedico	5 caracteres	40 caracteres

Tabla 2.3.2.3 Estándar para el nombre de objetos y longitudes.



2.3.2.4 Estándares de Nombres para Reportes

Los nombres de reportes se escribirán anteponiendo el prefijo Rpt y un nombre mnemónico asignado a cada uno de los reportes. Tendrá el siguiente formato:

RptNombreReporte, Ejemplo: RptTrasladoPartos

Longitudes Nombres para Reportes	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

Tabla 2.3.2.4 Estándar para longitudes nombre de reportes.

2.3.2.5 Estándares de Nombres para Formularios

El nombre contendrá el prefijo Frm y un mnemónico asignado a cada uno de los formularios, tendrá el siguiente formato:

FrmNombreFormulario,

Ejemplo: FrmTrasladoPartos

Longitudes Nombres para Formularios	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

Tabla 2.3.2.5 Estándar para longitudes nombre de formularios.

2.3.2.6 Estándares de Nombres para Usuarios del Sistema

Se utilizará como prefijo la inicial del primer nombre seguido del primer apellido completo para así identificar a cada uno de los usuarios. Tendrá el siguiente formato:

PrefijoApellido

Ejemplo: AHernandez

Longitudes Nombres para Usuarios del Sistema	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

Tabla 2.3.2.6 Estándar para longitudes nombre de usuarios.

2.3.2.7 Estándares de Nombres para Funciones

Se utilizará la palabra Fnc como prefijo y un nombre mnemónico asignado a cada una de las funciones. Tendrá el siguiente formato:

PrefijoNombreFunción, Ejemplo: FncEdadPaciente

Longitudes Nombres para Funciones	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

Tabla 2.3.2.7 Estándar longitudes Nombres para Funciones.



2.3.2.8 Estándares de Nombres para Triggers

Será utilizado el prefijo Trg y un nombre mnemónico asignado a cada trigger de la base de datos. Tendrá el siguiente formato:

PrefijoNombreTrigger, Ejemplo: TrgMensaje

Longitudes Nombres para Triggers	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

Tabla 2.3.2.8 Estándar longitudes Nombres para Triggers.

2.3.2.9 Estándares para Vistas

Se utilizará el prefijo Vsw como prefijo y un nombre mnemónico asignado a cada una de las vistas a utilizar en la base de datos. Tendrá el siguiente formato:

PrefijoNombreVista, Ejemplo: VswConsulta

Longitudes para Vistas	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

Tabla 2.3.2.9 Estándar longitudes para Vistas

2.3.2.10 Estándares para Procedimientos Almacenados

Se antepone el prefijo Prc como prefijo y un nombre mnemónico asignado a cada procedimiento. Tendrá el siguiente formato:

PrefijoNombreProcedimientoAlmacenado, Ejemplo: PrcConsulta

Longitudes para Procedimientos Almacenados	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

Tabla 2.3.2.10 Estándar longitudes para Procedimientos Almacenados.



2.3.3 Diseño de Salidas

2.3.3.1 Listado de Salidas por Nivel Organizacional

NIVEL OPERATIVO

1. Listado de pacientes atendidos por área.
2. Listado de pacientes intervenidos quirúrgicamente.
3. Listado de pacientes ingresados.
4. Listado de pacientes egresados por área.
5. Expediente clínico.
6. Censo diario de pacientes.
7. Reporte de traslado a otros servicios.
8. Reporte de traslado a partos.
9. Control referencia y contra-referencia.
10. Programación cesárea electiva.
11. Cuadro de temperatura y pulso por paciente.
12. Hoja de control de signos vitales.

NIVEL TACTICO

1. Informe de cantidad de pacientes ingresados.
2. Informe de cantidad de pacientes egresados.
3. Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas realizadas.
4. Informe de programaciones de salas quirúrgicas
5. Informe de cantidad de pacientes atendidos por área.
6. Totales de pacientes trasladadas a otros servicios.
7. Informe de cantidad de camas disponibles por áreas.

NIVEL ESTRATEGICO

1. Informe de cantidad de camas utilizadas por áreas.
2. Totales de pacientes ingresados.
3. Totales de pacientes egresados.
4. Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas mensual.
5. Informe de ingresos y egresos.



2.3.3.2 Matriz Verificación de Salidas y Entradas

El siguiente cuadro muestra como los datos de las entradas del sistema se complementan efectivamente para dar el resultado del sistema en forma de formularios y reportes, los cuales son utilizados por los diferentes niveles organizacionales dentro del Hospital Nacional de Maternidad.

La parte horizontal de la matriz muestra los documentos de entrada de los cuales son obtenidos los datos; la parte vertical compuesta por la fila izquierda enumera los datos que forman el documento o reporte de salida.

En la intersección entre la columna vertical y la fila horizontal se marcará con un cheque, significando que la entrada de datos satisface los datos de las salidas.

NIVEL OPERATIVO

1. Nombre: Listado de pacientes atendidos por área				
Documento de entrada Datos de salida	Datos del paciente	Tarjeta de identificación	Tipo de servicio	Orden de Ingreso
Fecha inicio	usuario			
Fecha fin	usuario			
Área		automático		
Registro		✓		
Nombre	✓	✓		
Diagnostico				✓
Servicio	✓		✓	
Observaciones			✓	

Tabla 2.3.3.2.1 Matriz de verificación. Listado de pacientes atendidos por área

2. Nombre: Listado de pacientes intervenidos quirúrgicamente		
Documento de entrada Datos de salida	Solicitud de Cirugía	Hoja De Identificación, Ingreso Y Egreso
Fecha inicio	usuario	
Fecha fin	usuario	
Fecha de la operación	✓	
Hora	✓	
Sala de operación	✓	
Registro	✓	✓
Nombre	✓	✓
Diagnóstico Pre-Operatorio	✓	
Operación proyectada	✓	
Riesgo quirúrgico	✓	
Diagnostico de egreso	✓	
Lugar de referencia		✓
Cirujano	✓	

Tabla 2.3.3.2.2 Matriz de verificación. Listado de pacientes intervenidos quirúrgicamente



3. Nombre: Listado de pacientes ingresados					
Documento de entrada Datos de salida	Tarjeta de identificación	Datos del paciente	Referencia médica	Hoja de ingreso egreso	Orden de Ingreso
Fecha inicio	usuario				
Fecha fin	usuario				
Fecha	✓				
Registro	✓				
Nombre	✓				
Diagnostico de ingreso			✓		✓
Edad		✓			
Paridad					
Cuarto				✓	✓
Bebé				✓	
Sexo bebé				✓	
Hora del parto					✓
Fecha del parto					✓
pertenencias		✓			
Dui		✓			
recibe				✓	
Hora recepción		Automático			

Tabla 2.3.3.2.3 Matriz de verificación. Listado de pacientes ingresados

4. Nombre: Listado de pacientes egresados por áreas			
Documento de entrada Datos de salida	Tarjeta de identificación	Hoja de ingreso egreso	Historia clínica
Fecha inicio	usuario		
Fecha fin	usuario		
Área	Automático		
Fecha		✓	
Registro	✓	✓	
Nombre	✓		
Hora de egreso		✓	
Servicio		✓	
Diagnostico de egreso		✓	
Tensión arterial (TA)			✓
F.C.F			✓
N.S.T			✓
observaciones			✓

Tabla 2.3.3.2.4 Matriz de verificación. Listado de pacientes egresados por áreas



5. Nombre: Expediente clínico					
Documento de entrada Datos de salida	Tarjeta de identificación	Datos del paciente	Hoja de ingreso egreso	Hoja de evolución medica	Historia clínica
Fecha inicio	usuario				
Fecha fin	usuario				
Registro	✓				
Edad		✓			
Servicio			✓		
Diagnostico de Ingreso			✓		
Diagnostico de Egreso			✓		
Tipos de exámenes					✓
Medico que atendió					✓
Historia clínica					✓
Estado cómo ingreso			✓		
Estado cómo egreso			✓		
Alergias					✓
Transfusiones de sangre					✓
Procedimientos especiales					✓
Anestesia					✓
Tipeo					✓
Vacunas					✓
Antecedentes patológicos				✓	✓
Notas de evolución				✓	
Indicaciones medicas				✓	
Referencia			✓		
Traslado					
Recetas de medicamentos					✓

Tabla 2.3.3.2.5 Matriz de verificación. Expediente clínico

6. Nombre: Censo diario de pacientes				
Documento de entrada Datos de salida	Tarjeta de identificación	Datos del paciente	Hoja de ingreso egreso	Hoja notas de enfermería
nombre del servicio			✓	
Fecha			✓	
Numero	Automático			
Registro	✓			
Nombre	✓			
Saldo anterior				
Pacientes ingresadas			✓	
Recibidas de otros servicios			✓	
Total			✓	
Egresos			✓	



Traslados a otros servicios			✓	
Saldo de pacientes a las cero horas				
Fallecidas			✓	
Edad		✓		
Totales				Calculadas
Camas ocupadas				✓
Camas no ocupadas				Calculadas
Total dotación de camas				✓
Numero de camas prestadas a otros servicios				✓
Servicio a quien se le presto				✓
Nombre de encargado				✓
Observación	✓	✓	✓	✓

Tabla 2.3.3.2.6 Matriz de verificación. Censo diario de pacientes

7. Nombre: Reporte de traslados a otros servicios					
Documento de entrada Datos de salida	Tarjeta de identificación	Hoja de ingreso egreso	Datos del paciente	Hoja de ingreso	CLAP
Fecha inicio	usuario				
Fecha fin	usuario				
Registro	✓				
Nombre	✓				
Diagnostico				✓	✓
Edad			✓		
Gravidez					✓
Dilatación					✓
Pertenencias			✓		
Servicio		✓			
Monitoreo fetal (NST)					✓
Dui			✓		
Hora		✓			

Tabla 2.3.3.2.7 Matriz de verificación. Reporte de traslados a otros servicios

8. Reporte de traslados a partos				
Documento de entrada Datos de salida	Tarjeta de identificación	Hoja de ingreso	Datos del paciente	CLAP
Fecha inicio	usuario			
Fecha fin	usuario			
Área	Automático			
Registro	✓			
Nombre	✓			
Diagnóstico		✓		
Edad			✓	✓
Gravidez				✓
Dilatación				✓
Pertenencias			✓	
Servicio		✓		
Monitoreo fetal				✓



Dui	✓			
Encargado	✓		✓	
Hora	Usuario			

Tabla 2.3.3.2.8 Matriz de verificación. Reporte de traslados a partos

9. Control referencia y contra-referencia.		
Documento de entrada	Referencia Médica	Hoja de ingreso
Datos de salida		
Fecha inicio	Usuario	
Fecha fin	Usuario	
Área	Automático	
Fecha	✓	
Hora recibe	✓	
Registro	✓	
Nombre		✓
Lugar de referencia	✓	
Nombre referente	✓	
Quien recibe	✓	
Diagnostico referencia	✓	
Diagnostico hospital maternidad		✓
Servicio de ingreso		✓

Tabla 2.3.3.2.9 Matriz de verificación. Control de referencia y contra referencia

10. Programación cesárea electiva.		
Documento de entrada	Tarjeta de identificación	Solicitud de Cirugía
Datos de salida		
Fecha inicio	Usuario	
Fecha fin	Usuario	
Área	Automático	
Registro	✓	✓
Nombre	✓	✓
Fecha ingreso		✓
Indicación		✓

Tabla 2.3.3.2.10 Matriz de verificación. Programación de cesárea electiva

11. Cuadro de temperatura y pulso por paciente.			
Documento de entrada	Tarjeta de identificación	Hoja de signos vitales	Tarjeta de enfermería
Datos de salida			
Fecha inicio	usuario		
Fecha fin	usuario		
Fecha			✓
Hora			✓
Registro	✓		✓
Nombre	✓	✓	✓
Temperatura		✓	✓
Pulso		✓	✓

Tabla 2.3.3.2.11 Matriz de verificación. Cuadro de temperatura y pulso por paciente



12. Hoja de control de signos vitales.		
Documento de entrada	Tarjeta de identificación	Hoja de signos vitales
Datos de salida		
Fecha inicio	Usuario	
Fecha fin	Usuario	
Fecha	Automático	
Hora	Automático	
Registro	✓	
Nombre	✓	
T.A.		✓
F.C.		✓
F.R.		✓
F.C.F		✓
ACT. UT		✓
Goteo occitocina		✓
Responsable		✓

Tabla 2.3.3.2.12 Matriz de verificación. Hoja de control de signos vitales

NIVEL TACTICO

1. Nombre: Informe de cantidad de pacientes ingresados.	
Documento de entrada	Orden de Ingreso
Datos de salida	
Fecha inicio	Usuario
Fecha fin	Usuario
Fecha	Automático
Servicio	✓
Total por servicio	✓
Total	Calculado

Tabla 2.3.3.2.13 Matriz de verificación. Informe de cantidad de pacientes ingresados

2. Nombre: Informe de cantidad de pacientes egresados.	
Documento de entrada	Hoja De Ingreso Y Egreso
Datos de salida	
Fecha inicio	Usuario
Fecha fin	Usuario
Fecha	Automático
Servicio	✓
Total por servicio	✓
Total	Calculado

Tabla 2.3.3.2.14 Matriz de verificación. Informe de cantidad de pacientes egresados



3. Nombre: Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas realizadas.	
Documento de entrada	Solicitud de Cirugía
Datos de salida	
Fecha inicio	Usuario
Fecha fin	Usuario
Tipo de operación	✓
Total tipo por operación	✓
Total	Calculado
Responsable	✓

Tabla 2.3.3.2.15 Matriz de verificación. Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas realizadas

4. Nombre: Informe de programaciones de salas quirúrgicas.	
Documento de entrada	Solicitud de Cirugía
Datos de salida	
Fecha inicio	Usuario
Fecha fin	Usuario
Sala	✓
Total intervenciones por sala	✓
Total	Calculado

Tabla 2.3.3.2.16 Matriz de verificación. Informe de programaciones de salas quirúrgicas

5. Nombre: Informe de cantidad de pacientes atendidos por área.	
Documento de entrada	Hoja De Ingreso Y Egreso
Datos de salida	
Fecha inicio	Usuario
Fecha fin	Usuario
Áreas	Automático
Total atenciones por áreas	Calculado
Total	Calculado

Tabla 2.3.3.2.17 Matriz de verificación. Informe de cantidad de pacientes atendidos por área

6. Nombre: Totales de pacientes trasladadas a otros servicios.	
Documento de entrada	Hoja de traslados
Datos de salida	
Fecha inicio	Usuario
Fecha fin	Usuario
Área	Automático
Servicio	✓
Total servicio	✓
Total	Calculado

Tabla 2.3.3.2.18 Matriz de verificación. Totales de pacientes trasladados a otros servicios



7. Nombre: Informe de cantidad de camas disponibles.	
Documento de entrada	Hoja notas de enfermería
Datos de salida	
Fecha inicio	Usuario
Fecha fin	Usuario
Área	Automático
Servicio	✓
Dotación camas por servicio	✓
Camas ocupadas	✓
Camas disponibles	Calculado
Total camas disponibles por área	Calculado
Total	Calculado

Tabla 2.3.3.2.19 Matriz de verificación. Informe de cantidad de camas disponibles

NIVEL ESTRATEGICO

1. Nombre: Informe de cantidad de camas utilizadas por áreas	
Documento de entrada	Hoja notas de enfermería
Datos de salida	
Fecha inicio	Usuario
Fecha fin	Usuario
Área	Automático
Servicio	✓
Dotación camas por servicio	✓
Camas ocupadas	✓
Camas disponibles	Calculado
Camas prestadas a otros servicios	✓
Total camas utilizadas por áreas	Calculado
Total	Calculado

Tabla 2.3.3.2.20 Matriz de verificación. Informe de cantidad de camas utilizadas por areas

2. Nombre: totales de pacientes ingresados.	
Documento de entrada	Hoja ingreso egreso
Datos de salida	
Fecha inicio	Usuario
Fecha fin	Usuario
Área	Automático
Pacientes ingresadas	✓
Total pacientes ingresadas	✓
Total	Calculado

Tabla 2.3.3.2.21 Matriz de verificación. Totales de pacientes ingresados



3. Nombre: Totales de pacientes egresados.	
Documento de entrada	Hoja ingreso egreso
Datos de salida	
Fecha inicio	Usuario
Fecha fin	Usuario
Área	Automático
Pacientes egresadas	✓
Total pacientes egresadas	✓
Total	Calculado

Tabla 2.3.3.2.22 Matriz de verificación. Totales de pacientes egresados

4. Nombre: informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas mensual.	
Documento de entrada	Solicitud de Cirugía
Datos de salida	
Fecha inicio	Usuario
Fecha fin	Usuario
Fecha	✓
Intervenciones quirúrgicas por día	✓
Total	calculado

Tabla 2.3.3.2.23 Matriz de verificación. Informe de cantidad de intervenciones quirúrgicas mensual

5. Nombre: Informe de ingresos y egresos.	
Documento de entrada	Hoja de ingreso egreso
Datos de salida	
Fecha inicio	Usuario
Fecha fin	Usuario
Área	✓
Total pacientes ingresadas	✓
Total pacientes egresadas	✓
Total	Calculado

Tabla 2.3.3.2.24 Matriz de verificación. Informe de ingresos y egresos



2.3.3 Formato de Reportes Impresos

Nivel Operativo

1. Listado de pacientes atendidos por área.

Especificaciones de impresión	
Orientación	Vertical
Tamaño de papel	Carta 21.59 * 27.94 cm
Márgenes	Superior 2.0 cm; Inferior 2.0 cm; Derecho 3.0 cm; Izquierdo 3.0 cm

2. Listado de pacientes intervenidos quirúrgicamente.

Especificaciones de impresión	
Orientación	Horizontal
Tamaño de papel	Carta 21.59 * 27.94 cm
Márgenes	Superior 2.0 cm; Inferior 2.0 cm; Derecho 3.0 cm; Izquierdo 3.0 cm



6. Reporte de traslado a otros servicios.

Especificaciones de impresión	
Orientación	Horizontal
Tamaño de papel	Carta 21.59 * 27.94 cm
Márgenes	Superior 2.0 cm; Inferior 2.0 cm; Derecho 3.0 cm; Izquierdo 3.0 cm

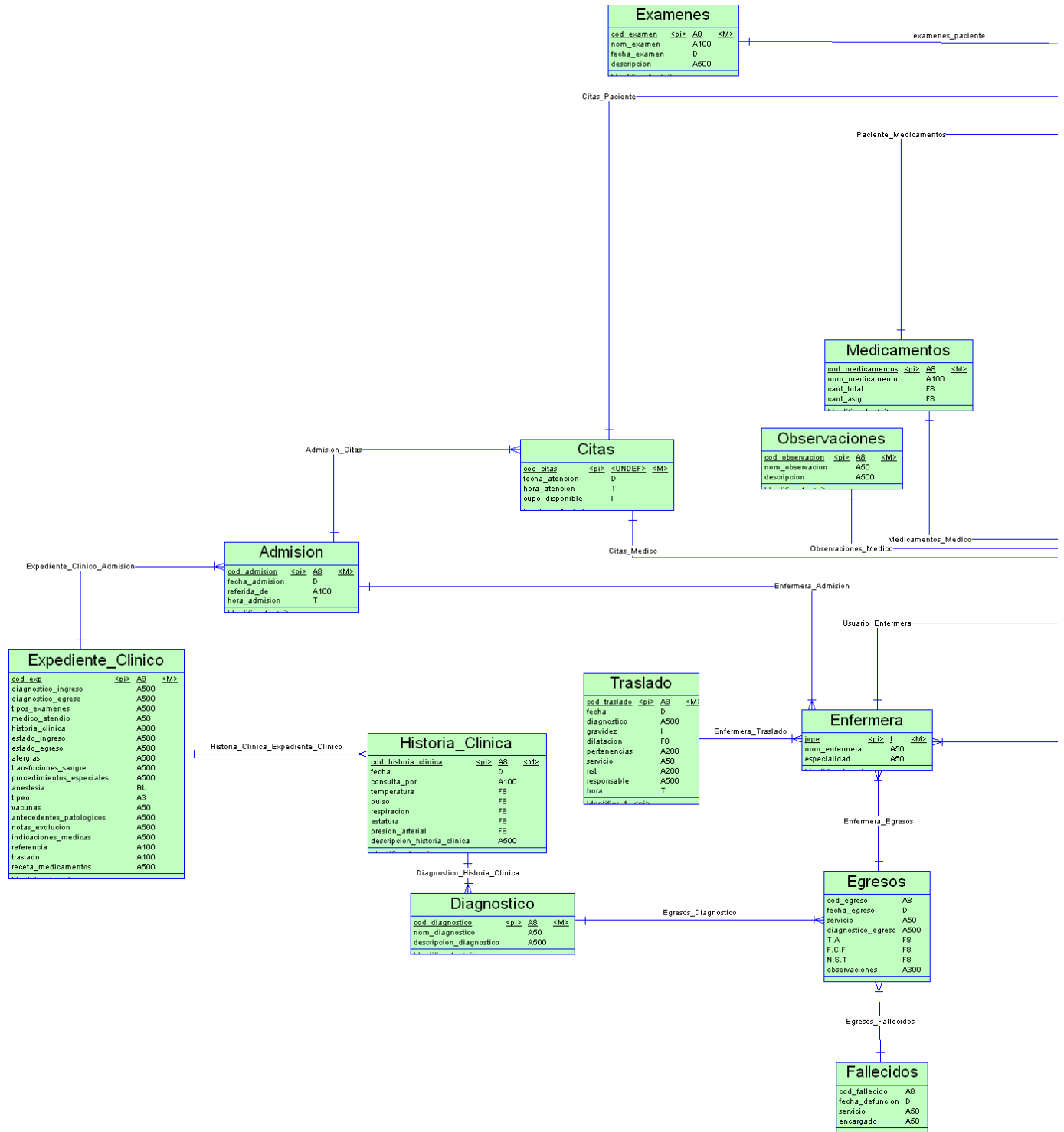
7. Reporte de traslado a partos.

Especificaciones de impresión	
Orientación	Horizontal
Tamaño de papel	Carta 21.59 * 27.94 cm
Márgenes	Superior 2.0 cm; Inferior 2.0 cm; Derecho 3.0 cm; Izquierdo 3.0 cm



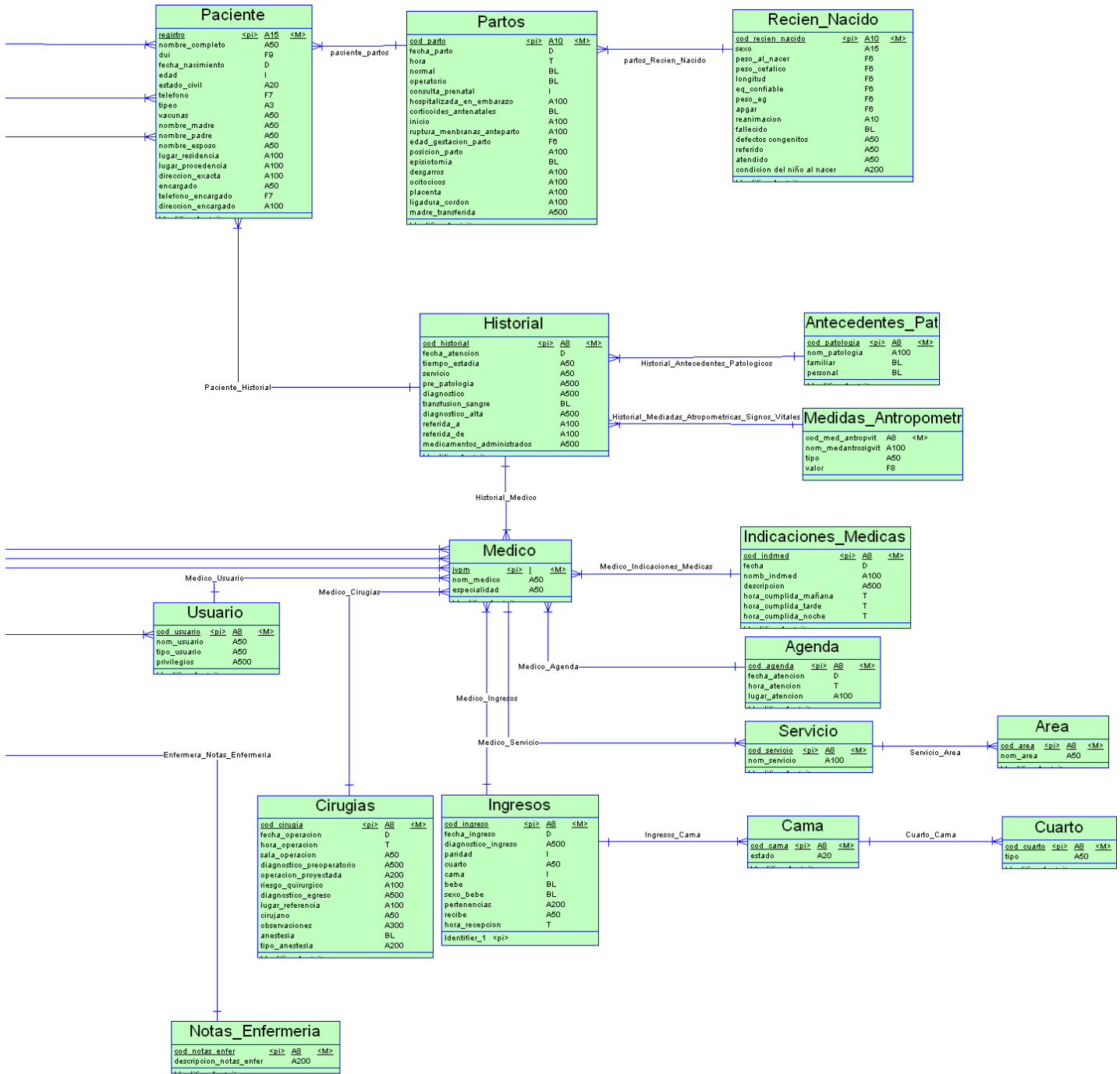
2.3.4 Diseño de Base de Datos

Modelo conceptual 1/2



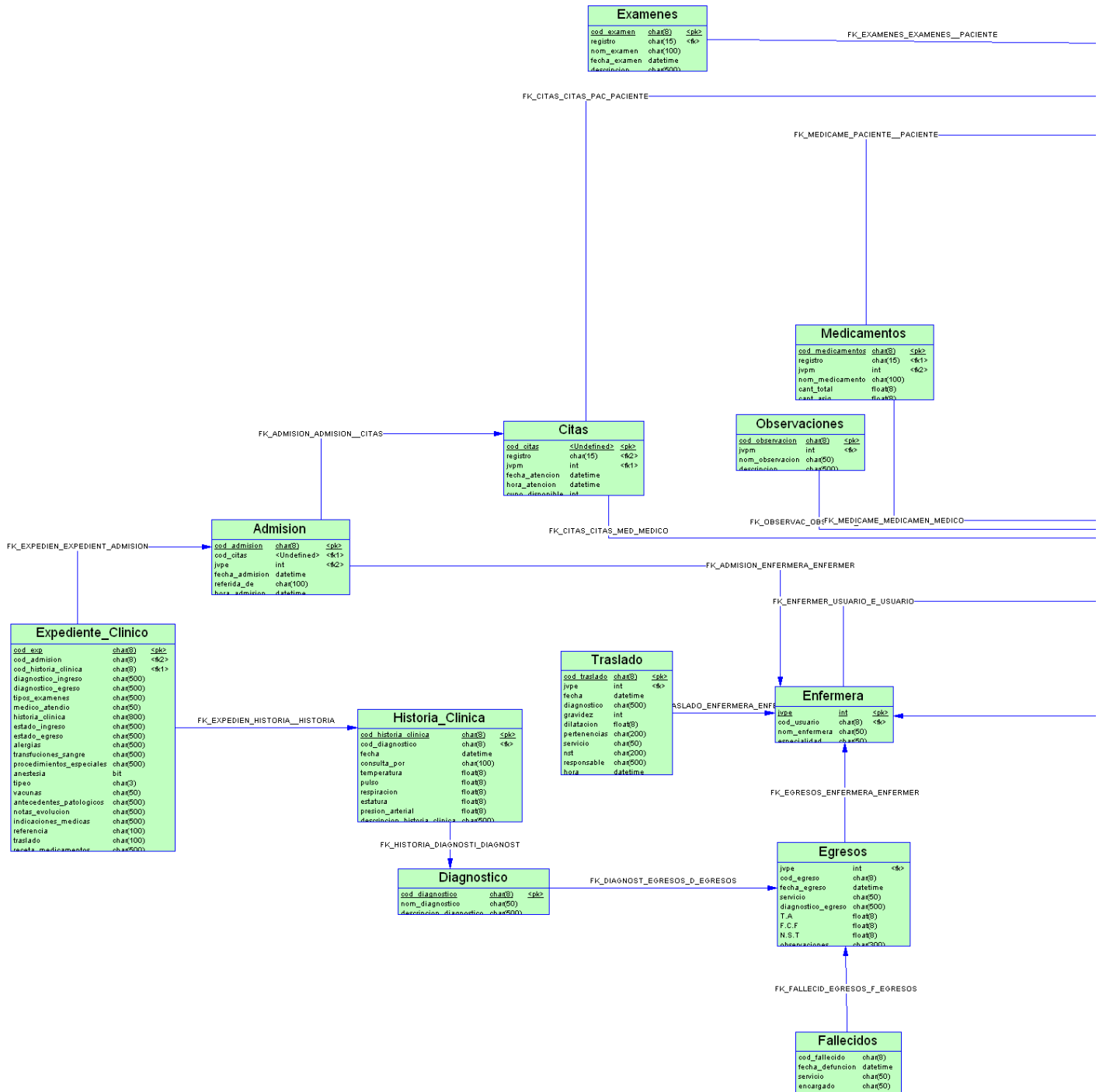


Modelo conceptual 2/2



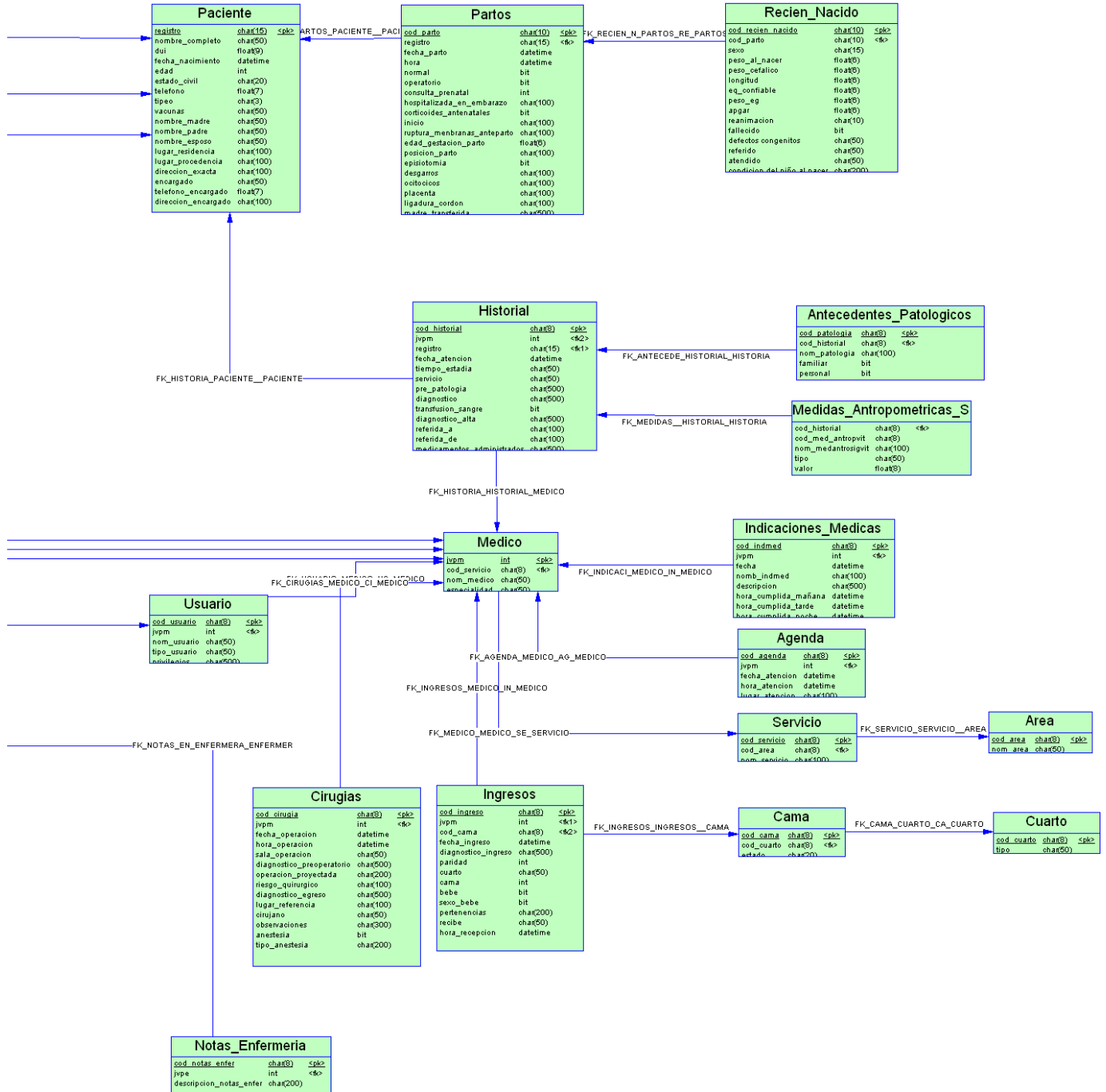


Modelo físico 1/2





Modelo físico 2/2





2.3.4.1 Diccionario de Datos

TABLAS

Todas los almacenes existentes entre procesos en los Diagramas de Flujo de Datos propuesto se presentan a continuación.

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	TbIANOTACIONES_ENFERMERIA		
Descripción:	Almacena las Anotaciones de las enfermeras realizadas cada día		
Llave Primaria	ITEM, COD_EXP, REGISTRO		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
ITEM	Corresponde al correlativo de registros ingresados por cada paciente de acuerdo a su atención	int	No nulo
COD_EXP	Almacena el código de atención recibido por persona	int	No Nulo
REGISTRO	Guarda el número de expediente del paciente que está siendo atendido	varchar(12)	No nulo
FECHA_ANOTACION	Refleja la fecha de cada anotación de enfermería realizada durante la estancia de cada paciente	datetime	No nulo
DESCRIPCION_ANOTACION	Corresponde a cada anotación de enfermería realizada durante la estancia de cada paciente	varchar(MAX)	Nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	TbIBITACORA		
Descripción:	Almacena el historial procesos realizados por usuario		
Llave Primaria	ID		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
ID	Corresponde al correlativo de registros ingresados por cada acceso de usuario a la aplicación	int	No nulo
USUARIO	Almacena el login del usuario que ha ingresando a la aplicación	varchar(50)	No Nulo
ACCION	Guarda el tipo de acción que ejecuto el usuario: ingreso, modificación o eliminación.	varchar(10)	No nulo
IDREGISTRO	Almacena el numero de atención o el número de registro de paciente que fue alterado	varchar(50)	No nulo
FECHA	Indica la fecha y hora de la realización de la acción	datetime	No nulo
TABLA	Indica el nombre de la tabla que ha sido modificada por la acción realizada	varchar(40)	No nulo
PANTALLA	Indica el nombre de la pantalla en la que se realizo la acción	varchar(25)	No nulo



Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	TbICONTROLESPANTALLA		
Descripción:	Almacena todos los controles utilizados por cada una de las pantallas		
Llave Primaria	IDPANTALLA, NOMBRECONTROL		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
IDPANTALLA	Corresponde a un identificador para cada pantalla de la aplicación	int	No nulo
NOMBRECONTROL	Almacena el nombre de cada control existente en la pantalla	varchar(50)	No nulo
TABINDEX	Almacena el numero de tab index correspondiente a cada control	int	No nulo
IDTIPOCONTROL	Indica el código del tipo de control correspondiente	int	No nulo
IDTIPODATO	Indica el código del tipo de dato que va almacenar el control	int	No nulo
TABLA	Almacena el nombre de la tabla a la que se le realizaran los cambios	varchar(40)	No nulo
LLAVE	Almacena el nombre de la llave primaria correspondiente a la tabla en que se almacenaran los cambios.	varchar(50)	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	TbIEVOLUCION_MEDICA		
Descripción:	Almacena las notas de evolución medica realizadas cada día		
Llave Primaria	ITEM, COD_EXP, REGISTRO		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
ITEM	Corresponde al correlativo de registros ingresados por cada paciente de acuerdo a su atención	int	No nulo
COD_EXP	Almacena el código de atención recibido por persona	int	No Nulo
REGISTRO	Guarda el número de expediente del paciente que está siendo atendido	varchar(12)	No nulo
FECHA_EVOLUCION	Refleja la fecha de cada evolución medica realizada durante la estancia de cada paciente	datetime	No nulo
PROBLEMAS_ACTUALIZADOS	Corresponde a la especificación de las actualizaciones de los problemas presentados durante la estancia de cada paciente	varchar(MAX)	Nulo
NOTAS_EVOLUCION_MEDICA	Almacena cada nota de evolución medica realizada durante la estancia de cada paciente	varchar(MAX)	No nulo



Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	TbiEXPEDIENTE_CLINICO		
Descripción:	Almacena los datos del expediente clínico		
Llave Primaria	COD_EXP		
Llave Foránea	REGISTRO		
Llave Foránea2	COD_SERVICIO		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_EXP	Almacena un correlativo para cada atención realizada	int	No nulo
REGISTRO	Almacena el número de registro del paciente al que se esta atendiendo	varchar(12)	No nulo
MEDICO_INGRESO	Almacena nombre del médico que atiende el ingreso de la paciente	int	No nulo
COD_SERVICIO	Almacena el código del servicio en el que será atendido	int	No nulo
COD_CUARTO	Almacena el código del cuarto en el que se ingreso	int	No nulo
COD_CAMA	Detalla el código de cama en la que se le alojara.	int	Nulo
FECHA_INGRESO	Indica la fecha en que es atendida la paciente	datetime	No nulo
HORA_INGRESO	Indica la hora en que es atendida la paciente	datetime	No nulo
DIAGNOSTICO_INGRESO	Describe el diagnostico de ingreso	varchar(MAX)	No nulo
LLEVA_BEBE	Indica si la paciente al ser ingresada lleva bebe	bit	No nulo
SEXO_BEBE	Indica el sexo del bebe que lleva la paciente	bit	Nulo
PERTENENCIAS	Indica si la paciente cuando ingresa lleva pertenencias	varchar(MAX)	No nulo
RECIBE_PERTENENCIAS	Detalla el nombre de quien recibe las pertenencias	varchar(MAX)	No nulo
FECHAHORA_REGISTROINGRESO	Indica la fecha y hora en la que se le toman los datos a la paciente	datetime	No nulo
REFERIDA_DE	Describe el lugar de donde está siendo referida la paciente	varchar(50)	Nulo
REFERIDA_A	Detalla el lugar donde se está refiriendo la paciente	varchar(50)	Nulo
CLASE_ATENCION	Especifica el código de la clase de atención que recibirá la paciente	int	Nulo
COMPLICACIONES	Detalla las complicaciones que lleva la paciente	varchar(MAX)	Nulo
ENFERMERA_INGRESO	Indica el código del(a) enfermero(a) responsable del ingreso de la paciente	Int	No nulo
MEDICO_EGRESO	Especifica el código del médico responsable del egreso	Int	Nulo
RESULTADO_EGRESO	Detalla el código del resultado con el que egresa el paciente	int	Nulo
ENCARGADA_EGRESO	Almacena el código del(a) enfermero(a) responsable del egreso de la paciente	int	No nulo
FECHA_EGRESO	Indica la fecha de egreso del(a) paciente.	datetime	No nulo
HORA_EGRESO	Indica la hora de egreso del(a) paciente.	datetime	No nulo
DIAGNOSTICO_EGRESO	Describe el diagnostico con el que se está dando de alta la paciente	varchar(MAX)	No nulo
ESTANCIA	Especifica los días de permanencia del(a) paciente	int	No nulo



FECHA_HISTORIACLINICA	Indica la fecha en la que se le realizó una historia clínica	datetime	Nulo
HORA_HISTORIACLINICA	Indica la hora en la que se le realizó una historia clínica	datetime	Nulo
MEDICO_HISTORIACLINICA	Especifica el código del médico responsable de la historia clínica	int	Nulo
TEMPERATURA_HISTORIACLINICA	Detalla la temperatura que se le tomo mientras se le realizaba la historia clínica	int	Nulo
PULSO_HISTORIACLINICA	Detalla el pulso que se le tomo mientras se le realizaba la historia clínica	int	Nulo
RESPIRACION_HISTORIACLINICA	Detalla la respiración que se le tomo mientras se le realizaba la historia clínica	int	Nulo
ESTATURA_HISTORIACLINICA	Detalla la estatura que se le tomo mientras se le realizaba la historia clínica	int	Nulo
PRESION_ARTERIAL_HISTORIACLINICA	Detalla la presión arterial que se le tomo mientras se le realizaba la historia clínica	int	Nulo
ESTADO_ACTUAL	Especifica el estado en que se encuentra en ese momento la paciente	Varchar(MAX)	Nulo
ANTECEDENTES_PERSONALES	Indica el código del antecedente personal que posee la paciente	int	Nulo
ANTECEDENTES_FAMILIARES	Indica el código del antecedente familiar que posee la paciente	Int	Nulo
EXAMEN_FISICO	Almacena las anotaciones realizadas de acuerdo al examen físico realizado	Varchar(MAX)	No nulo
IMPRESION_DIAGNOSTICA	Almacena las anotaciones realizadas de acuerdo la impresión diagnostica realizado a la paciente	Varchar(MAX)	No nulo
ESTADO_NUTRICIONAL	Almacena las anotaciones realizadas de acuerdo al estado nutricional realizado a la paciente	Varchar(MAX)	Nulo
EXAMEN_LABORATORIO	indica los exámenes que se le prescriben a la paciente	Varchar(MAX)	Nulo
COD_CATPARTO	Guarda el código del tipo de parto realizado a la paciente	Int	No nulo
FECHA_PARTO	Especifica la fecha del parto	datetime	Nulo
HORA_PARTO	Especifica la hora del parto	datetime	Nulo
CONDICION_NINO_NACER	Describe la condición del niño al nacer	Varchar(MAX)	Nulo
MADRE_TRANSFERIDA	Especifica el lugar donde se transfiere a la paciente	Varchar(50)	Nulo
FECHA_REFERENCIA	Almacena la fecha en que se refiere a otro lugar la paciente	datetime	Nulo
ESTABLECIMIENTO_REFIERE	Almacena el nombre de la institución a la que está siendo referida	Varchar(50)	Nulo
MOTIVOREFERENCIA	Describe el motivo por el cual la paciente está siendo referida	Varchar(MAX)	Nulo
TA_PREOPERATORIA	Indica la tensión arterial de la paciente	int	Nulo
PESO_PREOPERATORIO	Indica el peso preoperatorio de la paciente	Int	Nulo
EXAMEN_HCT	Especifica los resultados del examen HCT de la paciente	int	Nulo
EXAMEN_HGB	Especifica los resultados del examen HGB de la paciente	int	Nulo
EXAMEN_VDRL	Especifica los resultados del examen VDRL de la paciente	Int	Nulo



EXAMEN_HIV	Especifica los resultados del examen VIH de la paciente	int	Nulo
EXAMEN_TIPEO	Especifica los resultados del examen tipo de sangre de la paciente	int	Nulo
EXAMEN_GLICEMIA	Especifica los resultados del examen de glicemia de la paciente	Int	Nulo
EXAMEN_HECES	Especifica los resultados del examen de heces de la paciente	int	Nulo
EXAMEN_ORINA	Especifica los resultados del examen de orina de la paciente	int	Nulo
EXAMEN_PAP	Especifica los resultados del examen PAP de la paciente	Int	Nulo
EXAMEN_ECV	Especifica los resultados del examen ECV de la paciente	int	Nulo
OBSERVACIONES_CIRUJANO	Describe las observaciones realizadas por el cirujano	Varchar(MAX)	Nulo
ANESTESISTA	Almacena el código del médico anestesista que aplicará la anestesia	int	No nulo
TIPO_ANESTESIA	Especifica el tipo de anestesia a ser aplicada a la paciente	Varchar(50)	No nulo
NUM_SALA_OPERACION	Indica la sala donde se le practicará la operación a la paciente	Varchar(10)	No nulo
FECHA_ANESTESIA	Indica la fecha en que se aplicara la anestesia a la paciente	datetime	No nulo
HORA_ANESTESIA	Indica la hora en que se aplicara la anestesia a la paciente	datetime	No nulo
FECHA_OPERACION	Indica la fecha en que se realizará la operación de la paciente	datetime	No nulo
HORA_OPERACION	Indica la hora en que se realizará la operación de la paciente	datetime	No nulo
DIAGNOSTICO_PREOPERATORIO	Describe el diagnostico que se registra antes de la operación	Varchar(MAX)	No nulo
CIRUJANO	Almacena el código del médico cirujano que aplicará la cirujano	int	No nulo
OPERACION_PROYECTADA	Detalla el tipo de operación que se le practicará a la paciente	Varchar(50)	No nulo
ANESTESIA_SOLICITADA	Especifica el tipo de anestesia a ser aplicada a la paciente	Varchar(50)	No nulo
RIESGO_QUIRURGICO	Indica el código del nivel de riesgo que poseerá la operación	int	No nulo
FECHA_TRASLADO	Indica la fecha en que se realiza el traslado de la paciente	datetime	No nulo
HORA_TRASLADO	Indica la hora en que se realiza el traslado de la paciente	datetime	No nulo
DILATACION	Especifica el grado de dilatación que lleva la paciente	Varchar(50)	No nulo
DIAGNOSTICO_TRASLADO	Describe el diagnostico por el que se traslada la paciente	Varchar(MAX)	No nulo
SERVICIO_RECIBE	Especifica el código del servicio que recibe	Int	No nulo
RESPONSABLE_TRASLADO	Almacena el código del responsable del traslado	int	No nulo



ACTIVO	Establece cuando un paciente está dentro del hospital y cuando se da de alta	bit	No nulo
FECHAHORA_REGISTROEGRESO	Indica la fecha y hora del registro de egreso de la paciente	datetime	No nulo
ESPECIALIDAD_CIRUJANO	Almacena el código de especialidades de cirujanos	int	No nulo
FECHA_ORDENINGRESO	Indica la fecha en que se le da orden de ingreso a la paciente	datetime	No nulo
HORA_ORDENINGRESO	Indica la fecha en que se le da orden de ingreso a la paciente	datetime	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	TbIINDICACIONES_MEDICAS		
Descripción:	Almacena las indicaciones medicas realizadas cada día		
Llave Primaria	ITEM, COD_EXP, REGISTRO		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
ITEM	Corresponde al correlativo de registros ingresados por cada paciente de acuerdo a su atención	int	No nulo
COD_EXP	Almacena el código de atención recibido por persona	int	No Nulo
REGISTRO	Guarda el número de expediente del paciente que está siendo atendido	varchar(12)	No nulo
FECHA_INDMED	Refleja la fecha de cada indicación médica realizada durante la estancia de cada paciente	datetime	No nulo
DESCRIPCION_INDMED	Corresponde a la especificación de las indicaciones medicas practicadas durante la estancia de cada paciente	varchar(MAX)	Nulo
HORA_CUMPLIDA_MANANA	Almacena el espacio de tiempo durante la mañana en que se cumplirá la prescripción del medico	varchar(25)	No nulo
HORA_CUMPLIDA_TARDE	Almacena el espacio de tiempo durante la tarde en que se cumplirá la prescripción del medico	varchar(25)	No nulo
HORA_CUMPLIDA_NOCHE	Almacena el espacio de tiempo durante la noche en que se cumplirá la prescripción del medico	varchar(25)	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	TbIMEDICAMENTOS		
Descripción:	Almacena los medicamentos entregados al paciente		
Llave Primaria	ITEM, COD_EXP, REGISTRO		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
ITEM	Corresponde al correlativo de registros ingresados por cada paciente de acuerdo a su atención	int	No nulo
COD_EXP	Almacena el código de atención recibido por persona	int	No Nulo
REGISTRO	Guarda el número de expediente del paciente que está siendo atendido	varchar(12)	No nulo



JVPM	Almacena el numero del médico que prescribió el medicamento	int	No nulo
COD_MEDICAMENTOS	Corresponde a un identificador para cada medicamento	varchar(8)	No nulo
NOM_MEDICAMENTO	Refleja el nombre del medicamento	varchar(100)	No nulo
CONCENTRACION	Indica la concentración del medicamento que se está entregando	varchar(50)	No nulo
INDICACIONES_MEDICO	Describe la prescripción del médico para ingerir el medicamento	varchar(100)	No nulo
CANT_ASIG	Refleja la cantidad asignada a cada paciente	float(8)	No nulo
FECHA_RECETA	Almacena la fecha en que se genera la receta	datetime	No nulo
HORA_RECETA	Almacena la hora en que se genera la receta	datetime	No nulo
CANT_SOLICITADA	Indica la cantidad que el médico a recetado	int	No nulo
PRESENTACION	Detalla la forma en que viene el medicamento que se le entregará a la paciente	varchar(50)	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	TbOBSERVACIONES_DIARIAS		
Descripción:	Almacena los correspondientes observaciones realizadas al paciente por el medico		
Llave Primaria	ITEM, COD_EXP, REGISTRO		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
ITEM	Corresponde al correlativo de registros ingresados por cada paciente de acuerdo a su atención	int	No nulo
COD_EXP	Almacena el código de atención recibido por persona	int	No Nulo
REGISTRO	Guarda el número de expediente del paciente que está siendo atendido	varchar(12)	No nulo
descripcion	Describe el detalle de la observación	varchar(MAX)	No nulo
FECHA_DIARIA	Almacena la fecha en que se practican las indicaciones medicas	datetime	No nulo
INDICACION_MEDICA	Contiene la prescripción médica a realizar	varchar(MAX)	No nulo
CUIDADOS_ENFERMERIA	Detalla los procesos de enfermería realizado según las indicaciones medicas	varchar(MAX)	No nulo
TEMPERATURA	Indica el grado de temperatura que tiene el paciente el día que se practica la prescripción	Int	No nulo
PULSO	Indica el pulso que tiene el paciente el día que se practica la prescripción	varchar(12)	No nulo
DIETA	Especifica la dieta que tiene prescrita la paciente.	varchar(MAX)	No nulo
DOSIS	Posee la dosis realizada según la prescripción del medico	varchar(50)	No nulo
MAÑANA	Especifica la hora en el transcurso de la mañana en la que se le practicará la indicación	varchar(12)	No nulo
NOCHE	Especifica la hora en el transcurso de la noche en la que se le practicará la indicación	varchar(12)	No nulo



Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	TbIPACIENTE		
Descripción:	Almacena los datos de la población de pacientes que han sido atendidos en el hospital		
Llave Primaria	registro		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
REGISTRO	Indica el número de registro de la paciente	varchar(10)	No nulo
COD_PARIDAD	Almacena el código de paridad según los partos que posee la paciente	int	No nulo
COD_GRAVIDEZ	Almacena el código de gravidez según los partos que posee la paciente	int	No nulo
OCUPACION	Almacena el código de ocupación según la profesión que la paciente ejecute	int	No nulo
COD_RAZA	Almacena el código de raza a la que pertenece el paciente	int	No nulo
COD_TIPEO	Almacena el código de tipo de sangre de acuerdo al tipeo de la paciente	int	No nulo
COD_ESTUDIOS	Almacena el código de estudios de acuerdo al nivel de preparación que ha recibido la paciente	int	No nulo
COD_ESTADOCIVIL	Almacena el código de estado civil de acuerdo a la situación	int	No nulo
NOMBRES_PACIENTE	Refleja los nombres de la paciente	varchar(25)	No nulo
APELLIDOS_PACIENTE	Almacena los apellidos de la paciente	varchar(25)	No nulo
DUI	Detalla el número de identificación personal de la paciente	float(9)	Nulo
FECHA_NACIMIENTO	Especifica la fecha de nacimiento de la paciente	datetime	No nulo
EDAD	Determina la edad de la paciente	int	No nulo
ESTADO_CIVIL	Muestra el estado civil de la paciente	varchar(20)	No nulo
TELEFONO_PACIENTE	Describe de numero donde se puede contactar a la paciente	float(8)	Nulo
TIPEO	El tipo de sangre de la paciente	varchar(3)	Nulo
VACUNAS	Las vacunas que ya tiene la paciente	varchar(50)	Nulo
NOMBRE_MADRE	Refleja los nombres de la madre	varchar(25)	Nulo
APELLIDOS_MADRE	Almacena los apellidos de la madre	varchar(25)	No nulo
NOMBRE_PADRE	Refleja los nombres del padre	varchar(25)	Nulo
APELLIDOS_PADRE	Almacena los apellidos del padre	varchar(25)	Nulo
NOMBRE_ESPOSO	Refleja los nombres del esposo	varchar(25)	Nulo
APELLIDOS_ESPOSO	Almacena los apellidos del esposo	varchar(25)	Nulo
LUGAR_RESIDENCIA	Indica el lugar de residencia	varchar(100)	No nulo
LUGAR_PROCEDENCIA	Indica el lugar donde nació la paciente	varchar(100)	No nulo
DIRECCION_EXACTA	Indica la dirección exacta donde vive la paciente	varchar(100)	No nulo
ACTIVO	Almacena si el paciente está activo o inactivo	bit	No nulo



CATÁLOGOS

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATANTECEDENTES		
Descripción:	Almacena los antecedentes patológicos que pueden padecer los pacientes		
Llave Primaria	cod_antecedentes		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_ ANTECEDENTES	Almacena un correlativo de cada antecedente	int	No nulo
NOMBRE_ ANTECEDENTES	Almacena el nombre del antecedente	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	Indica el estado del registro, si está disponible o no	bit	No nulo
FECHA_ ALTA	Especifica la fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_ BAJA	Especifica la fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATAREA		
Descripción:	Almacena los nombres de las áreas que se utilizaran en el sistema		
Llave Primaria	cod_area		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_ AREA	Almacena un correlativo de cada área	int	No nulo
NOMBRE_ AREA	Almacena el nombre del área	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	Indica el estado del registro, si está disponible o no	bit	No nulo
FECHA_ ALTA	Especifica la fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_ BAJA	Especifica la fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATCAMAS		
Descripción:	Almacena las camas de acuerdo a la unidad, la disponibilidad		
Llave Primaria	cod_cama		
Llave Foránea	cod_cuarto		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_ CAMA	Establece un código para cada cama	Varchar(8)	No nulo
COD_ CUARTO	código del cuarto al que pertenece la cama	Varchar(8)	No nulo
ESTADO_ CAMA	Almacena si la cama está ocupada o disponible	bit	No nulo



Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATCUARTO		
Descripción:	Almacena los cuartos con los que cuenta el hospital		
Llave Primaria	cod_cuarto		
Llave Secundaria	cod_servicio		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_CUARTO	Contiene el código del cuarto	varvarchar(8)	No nulo
COD_SERVICIO	Almacena el código del servicio al que corresponde el cuarto.	int	No nulo
NOMBRE_CUARTO	Indica el nombre del cuarto	varvarchar(25)	No nulo
TIPO	Indica el estatus del cuarto	bit	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATENFERMERA		
Descripción:	Almacena los datos de las enfermeras que laboran en el hospital		
Llave Primaria	jvpe		
Llave Foránea	cod_usuario		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
JVPE	Pertenece al identificador para cada enfermera correspondiente a su número de junta de vigilancia profesional de enfermería	int	No nulo
COD_USUARIO	Almacena la clave de acceso de la enfermera	varchar(8)	No nulo
NOMBRES_ENFERMERA	Refleja los nombres de la enfermera	varchar(25)	No nulo
APELLIDOS_ENFERMERA	Almacena los apellidos de la enfermera	varchar(25)	No nulo
ESPECIALIDAD	Indica el grado de estudio de la enfermera.	varchar(50)	No nulo
DISPONIBLE	Indica el estado del registro, si está disponible o no	bit	No nulo
FECHA_ALTA	Especifica la fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	Especifica la fecha en que se eliminó el registro	Datetime	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATESTADOCIVIL		
Descripción:	Almacena el estado civil del paciente		
Llave Primaria	cod_EstadoCivil		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_ESTADOCIVIL	Almacena un correlativo para cada estado civil	int	No nulo
NOMBRE_ESTADOCIVIL	Almacena el nombre del estado civil	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	Indica el estado del registro, si está disponible o no	bit	No nulo
FECHA_ALTA	Especifica la fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	Especifica la fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo



Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATESPECIALIDADENFERMERA		
Descripción:	Almacena el grado de preparación de la enfermera		
Llave Primaria	cod_EspecialidadEnfermera		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_ESPECIALIDADENFERMERA	Almacena un correlativo para cada especialidad de la profesión de enfermería	int	No nulo
NOMBRE_ESPECIALIDADENFERMERA	Almacena el nombre de la especialidad de la profesión de enfermería	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	Indica el estado del registro, si está disponible o no	bit	No nulo
FECHA_ALTA	Especifica la fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	Especifica la fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATESPECIALIDADMEDICO		
Descripción:	Almacena el grado de preparación del medico		
Llave Primaria	cod_EspecialidadMedico		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_ESPECIALIDADMEDICO	Almacena un correlativo para cada especialidad de la profesión de medicina	int	No nulo
NOMBRE_ESPECIALIDADMEDICO	Almacena el nombre de la especialidad de la profesión del medico	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	Indica el estado del registro, si está disponible o no	bit	No nulo
FECHA_ALTA	Especifica la fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	Especifica la fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATESTUDIOS		
Descripción:	Almacena el nivel de estudio de los pacientes		
Llave Primaria	cod_Estudios		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_ESTUDIOS	Almacena un correlativo para cada nivel de estudio que ha alcanzado la paciente	int	No nulo
NOMBRE_ESTUDIOS	Almacena el nombre de la especialidad de la profesión del medico	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	Indica el estado del registro, si está disponible	bit	No nulo
FECHA_ALTA	Especifica la fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	Especifica la fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo



Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATGRAVIDEZ		
Descripción:	Almacena el número de embarazos que ha tenido la paciente		
Llave Primaria	cod_Gravidéz		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_GRAVIDEZ	Almacena un correlativo para el número de embarazos que ha tenido la paciente	int	No nulo
NOMBRE_GRAVIDEZ	Almacena el número de embarazos que ha tenido la paciente	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	Indica el estado del registro, si está disponible	bit	No nulo
FECHA_ALTA	Especifica la fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	Especifica la fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATMEDICO		
Descripción:	Almacena los datos correspondientes a los médicos que laboran en el hospital		
Llave Primaria	jvpm		
Llave Foránea	cod_servicio		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
JVPM	Contiene el numero de junta de vigilancia profesional medica correspondiente a cada medico	int	No nulo
COD_SERVICIO	Contiene el código del servicio al que pertenece el medico	varchar(8)	Nulo
NOMBRES_MEDICO	Guarda el nombre completo del medico	varchar(25)	No nulo
APELLIDOS_MEDICO	Almacena los apellidos del medico	varchar(25)	No nulo
ESPECIALIDAD	Indica la especialidad del medico	varchar(50)	No nulo
DISPONIBLE	Indica el estado del registro, si está disponible	bit	No nulo
FECHA_ALTA	fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATMEDIDAANTROPOMETRICA		
Descripción:	Almacena el número de embarazos que ha tenido la paciente		
Llave Primaria	cod_MedidaAntropometrica		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_MEDIDAANTROPOMETRICA	Almacena un correlativo para cada medida antropométrica	int	No nulo
NOMBRE_MEDIDAANTROPOMETRICA	Almacena el nombre de cada medida antropométrica	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	Indica el estado del registro, si está disponible o no	bit	No nulo
FECHA_ALTA	Especifica la fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	Especifica la fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo



Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATPARIDAD		
Descripción:	Almacena el número de partos que ha tenido la paciente		
Llave Primaria	cod_Paridad		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_PARIDAD	Almacena un correlativo para el número de partos que ha tenido la paciente	int	No nulo
NOMBRE_PARIDAD	Almacena el número de partos que ha tenido la paciente	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	Indica el estado del registro, si está disponible o no	bit	No nulo
FECHA_ALTA	Especifica la fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	Especifica la fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATRAZA		
Descripción:	Almacena el tipo de raza de la paciente		
Llave Primaria	cod_Raza		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_RAZA	Correlativo para el tipo de raza de la paciente	int	No nulo
NOMBRE_RAZA	Nombre de la raza a la que pertenece la paciente	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	Estado del registro, si está disponible o no	bit	No nulo
FECHA_ALTA	Especifica la fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	Fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATRESULTADO		
Descripción:	Almacena el resultado obtenido al finalizar un procedimiento el paciente		
Llave Primaria	cod_Resultado		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_RESULTADO	Almacena un correlativo para el tipo de resultado reflejado por la paciente	int	No nulo
NOMBRE_RESULTADO	Almacena el nombre del resultado obtenido por la paciente	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	Indica el estado del registro, si está disponible o no	bit	No nulo
FECHA_ALTA	Especifica la fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	Especifica la fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo



Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATRIESGO_QUIRURGICO		
Descripción:	Almacena los nombres de los riesgos quirúrgicos que puede sufrir el paciente		
Llave Primaria	cod_Riesgo_quirurgico		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_RIESGO_QUIRURGICO	Almacena un correlativo para el tipo de de riesgo quirúrgico que puede presentar la paciente	int	No nulo
NOMBRE_RIESGO_QUIRURGICO	nombre del riesgo quirúrgico que puede presentar la paciente	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	estado del registro, si está disponible o no	bit	No nulo
FECHA_ALTA	fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATSERVICIO		
Descripción:	Almacena los nombres de los servicios que se utilizaran en el sistema		
Llave Primaria	cod_Servicio		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_SERVICIO	Almacena un correlativo para cada servicio	int	No nulo
NOMBRE_SERVICIO	Almacena el nombre de cada servicio	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	estado del registro, si está disponible o no	bit	No nulo
FECHA_ALTA	fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATTIPEO		
Descripción:	Almacena el tipo de sangre de la paciente		
Llave Primaria	cod_Tipeo		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_TIPEO	correlativo para cada tipo de sangre	int	No nulo
NOMBRE_TIPEO	nombre de cada tipo de sangre	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	estado del registro, si está disponible o no	bit	No nulo
FECHA_ALTA	fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo

Elemento: Almacén de datos			
Nombre:	CATTIPO_ANTECEDENTES		
Descripción:	Almacena el tipo de antecedente que padece de la paciente		
Llave Primaria	cod_Tipo_Antecedentes		
Nombre del campo	Descripción	Tipo	Requerido
COD_TIPO_ANTECEDENTES	Almacena un correlativo para el tipo de origen del antecedente patológico de la paciente	int	No nulo
NOMBRE_TIPO_ANTECEDENTES	Almacena el nombre del origen del antecedente patológico de la paciente	Varchar(25)	No nulo
DISPONIBLE	Indica el estado del registro, si está disponible	bit	No nulo
FECHA_ALTA	Especifica la fecha en que se creó el nuevo registro	Datetime	No nulo
FECHA_BAJA	fecha en que se eliminó el nuevo registro	Datetime	No nulo



2.3.5 Diseño de Procesos

2.3.5.1 Validación de Datos

Validación en Cliente

Las validaciones se elaboraran son:

- Los tipos de datos capturados deben de coincidir con lo solicitado. Así tenemos que para un tipo de dato numérico se debe ingresar un número, no una letra o carácter especial
- En los tipos de datos fechas el formato será dd/mm/aa.
- Los campos de llaves primarias deben ser mayores que 0.
- El número de registro del paciente estará formado por un número correlativo, seguido por un guión y finalizando con los últimos dos dígitos del año en que se crea el registro del paciente. Este número de registro será proporcionado por el SIGHOS
- Los campos del tipo hora se establece en el formato hh/mm y valores de 1 a 24.
- Los datos numéricos enteros no permiten valores menores a cero, caracteres alfabéticos o símbolos.
- El campo sexo solo acepta "M" para masculino y "F" para femenino.
- Los campos requeridos a llenar serán identificados en el formulario.
- Los tipos de datos numéricos enteros que se utilicen como banderas solo aceptan los valores de 1 para verdadero y 0 para falso.

Validación en Servidor

Las validaciones del servidor son:

- Manejo de llaves primarias para cada tabla de la Base de Datos.
- Manejo de llaves foráneas o compuestas de ser necesario en las tablas
- Integridad Referencial de Datos
- Manejo de campos que tienen que ser obligatorios.

2.3.5.2 Diseño de Procedimientos de Seguridad

El sistema deberá contar con métodos de seguridad que garanticen la integridad y disponibilidad de la información almacenada y procesada, tomando en cuenta que la inversión en herramientas de seguridad nunca debe superar el valor de la información protegida. Entre los principales métodos de seguridad podemos mencionar:

- El sistema será protegido a través de la implementación de firewall que sirva de escudo contra entradas no autorizadas.
- Acceso al sistema a través de sesiones validadas por el tipo de usuario que utiliza el sistema y verificando la contraseña que permita al usuario el uso del sistema.



Seguridad Lógica

- Autenticación: El sistema debe tener la capacidad de identificar a los distintos usuarios que interactúan con él. La autenticación, se realizará por medio de la verificación del id y contraseña de acceso, del usuario, verificando que los datos sean correctos.
- Tipos de Acceso:
 - ✓ Acceso total: Sólo lo podrá poseer una persona, la que tendrá acceso ilimitado a los datos que maneja el sistema, administrar los derechos de todos los usuarios en el sistema.
 - ✓ Acceso parcial: este será definido por la persona encargada de administrar el sistema, el cual podrá crear usuarios, otorgando permisos como lectura, escritura e impresión y restricciones, de acuerdo a las necesidades del nosocomio
- El usuario dará la contraseña que desea para la creación de la cuenta, indicándole que la modifique en cuanto le sea posible.
- Se deberá garantizar que cada usuario tendrá acceso únicamente a la información que tiene derecho de conocer y utilizar.

Seguridad Física.

SEGURIDAD ELECTRICA:

- El equipo deberá estar conectado a un toma polarizado para evitar choques eléctricos que den por resultado perdida de información.
- Se deberá tener fuente de alimentación eléctrica suplementaria (UPS), para verificar que la información sea guardada en un corte de energía

SEGURIDAD AMBIENTAL:

- El servidor, debe ser ubicado en una habitación con acceso restringido, que puede ser cerrado y accedido solamente por las personas a las que se les autorice.
- La habitación deberá estar a una temperatura adecuada para la permanencia del equipo informático y de esta forma evitar posibles daños por sobre calentamiento.
- El equipo debería ubicarse en una habitación con baja humedad ambiental y con poca acumulación de polvo para evitar daños en los componentes.
- El equipo deberá ubicarse en muebles adecuados para el uso de dichos equipos.
- Los cables de conexión deben ser ubicados de forma que no puedan ser desconectados accidentalmente.

OTROS:

- Impedir la extracción de información, el uso de memorias USB u otro dispositivo de almacenamiento, en el servidor y estaciones de trabajo sin el permiso correspondiente
- Prohibir el consumo de bebidas y alimentos cerca del servidor o las estaciones de trabajo.
- Guardar respaldos de seguridad en un lugar seguro.
- Se deberá dar mantenimiento preventivo al equipo.



2.3.5.2.1 Diseño de Procedimientos de Respaldo de Información

- La elaboración del respaldo será realizada por personal autorizado del área de informática, realizándose una copia cada semana.
- Las copias se realizarán en CD-R, indicando la fecha y hora de creación.
- La recuperación de la base de datos cuando ocurra o se detecte un error, será realizada por el administrador.

2.3.5.2.2 Diseño de Procedimientos de Recuperación de Información

- La recuperación de datos será realizada por el administrador del sistema.
- Se tomará el último respaldo creado para proceder a recuperar los datos

2.3.6 Diseño Arquitectónico del Sistema

A continuación se presenta el diseño arquitectónico del SIGHOS, este se ha elaborado a partir de los diagramas de flujo de datos de la determinación de requerimientos de donde se identificaron los módulos y las funcionalidades que se tendría con cada uno al ser consideradas en el Sistema Informático.

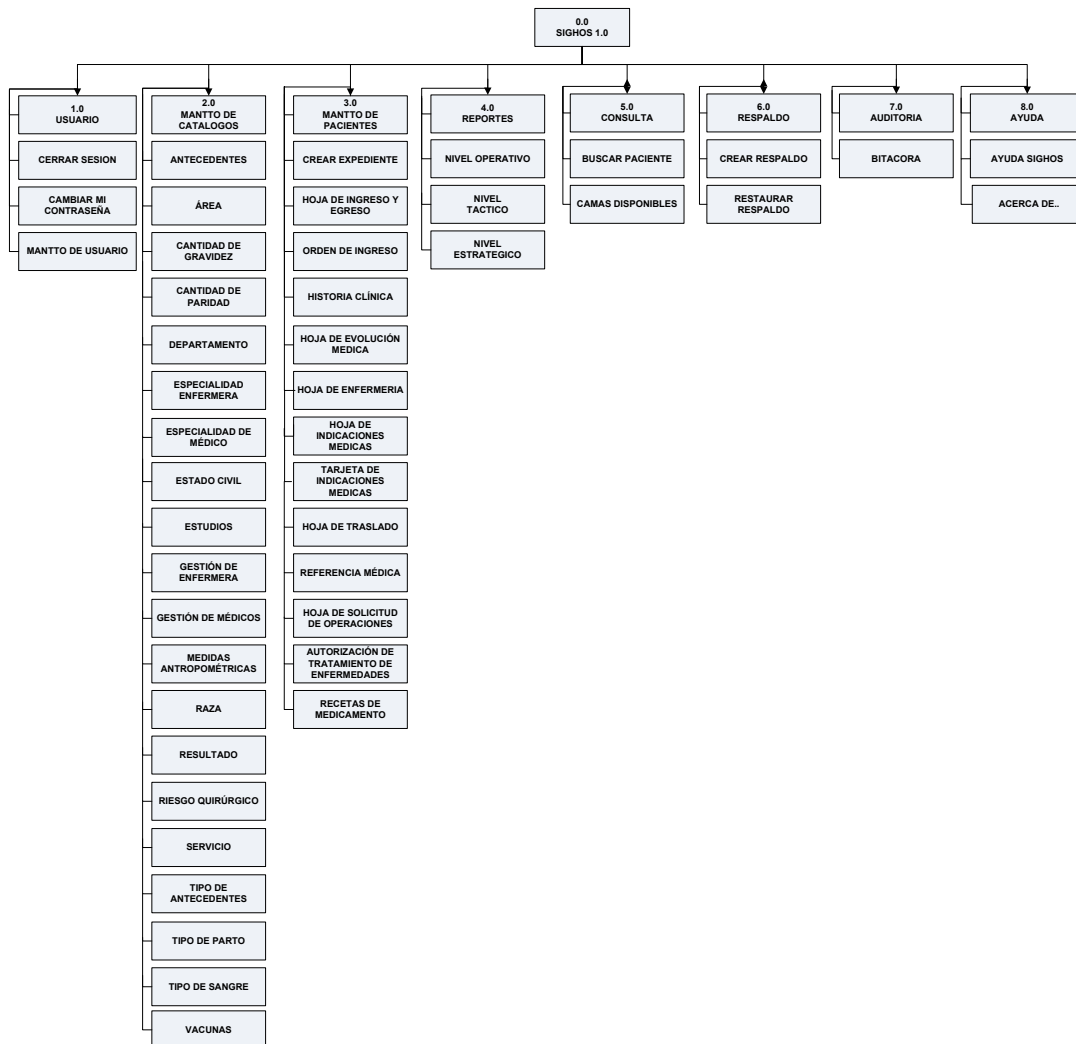


Ilustración 2.3.6 Diseño Arquitectónico del Sistema



2.3.6.1 Diseño de Red del Sistema

Actualmente dentro del hospital se trabaja con una red LAN difundida en muy pocas áreas y con muy pocas opciones de uso.

Nuestro sistema vendrá a ampliar esta red ya que integrará los módulos que actualmente funcionan y los que actualmente no están funcionando por la falta del sistema propuesto, que operará en consulta externa, emergencia, quirófanos y hospitalización.

Para ampliar esta conexión se creará la nueva red para el sistema propuesto que necesitará de lo siguiente:

- 23 estaciones de trabajo
- 1 servidor
- 4 Router uno para cada área.
- 4 impresores multifuncionales uno para cada área

Estas veintitrés estaciones de trabajos de los usuarios se enlazarán con el servidor mediante la topología estrella.



El mapa de red representativo de todo lo expuesto anteriormente se detalla en la figura siguiente:

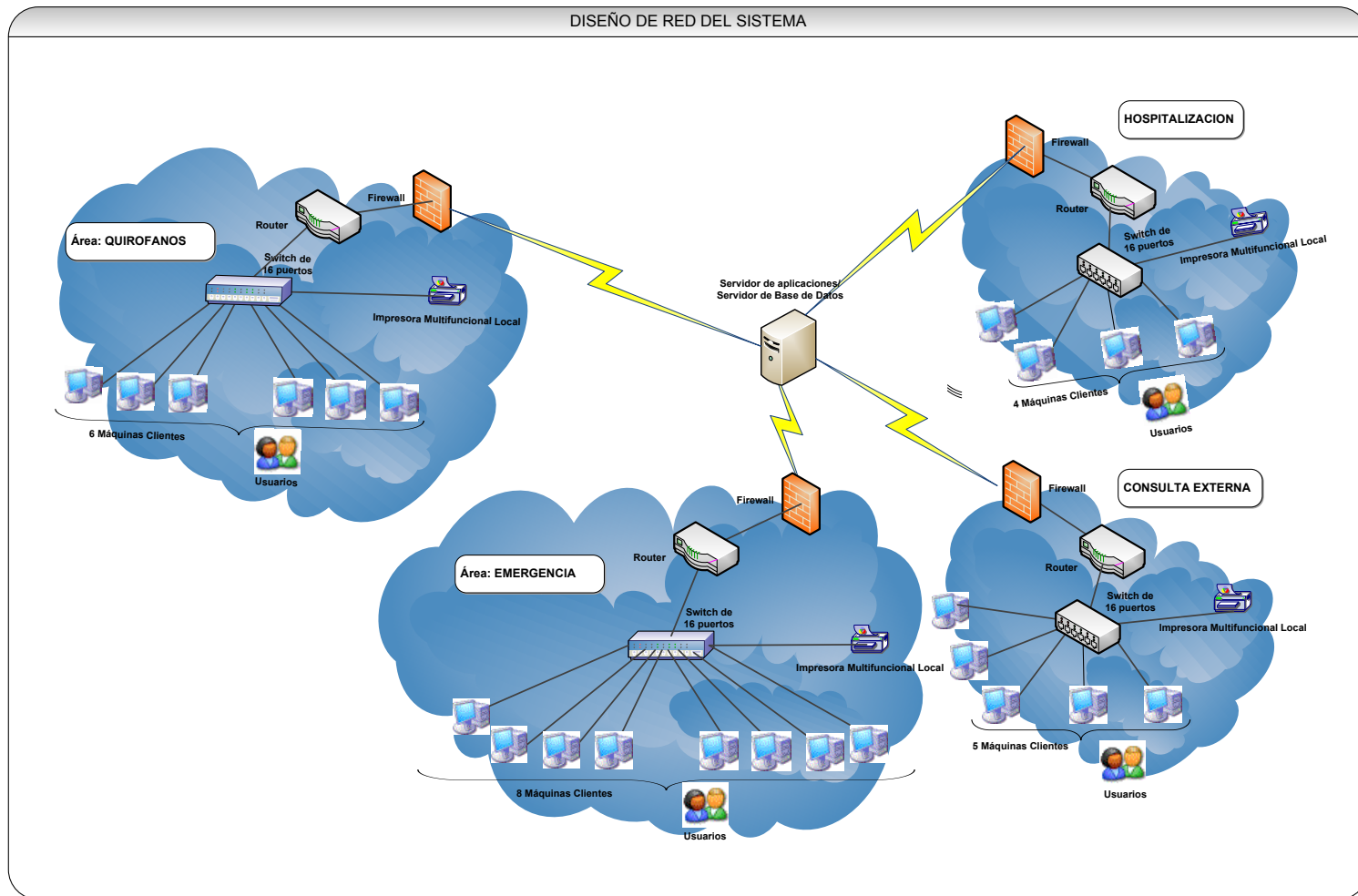


Ilustración 2.3.6.1 Mapa de red del sistema



2.3.6.2 Arquitectura del Sistema

Para la arquitectura del sistema se utilizará la arquitectura hardware y software adecuado para el proceso distribuido, en el que la comunicación se establece de uno a varios. Proceso cliente es el que solicita un servicio. Proceso servidor es el capaz de proporcionar un servicio. Un proceso cliente se puede comunicar con varios procesos servidores y un servidor se puede comunicar con varios clientes. Por lo tanto SIGHOS será desarrollado en arquitectura de dos capas, cliente/ servidor. La capa de presentación se ejecutará en los equipos cliente y la capa de negocios y datos será manejada en un servidor central.

El esquema que representa esta arquitectura se presenta a continuación:

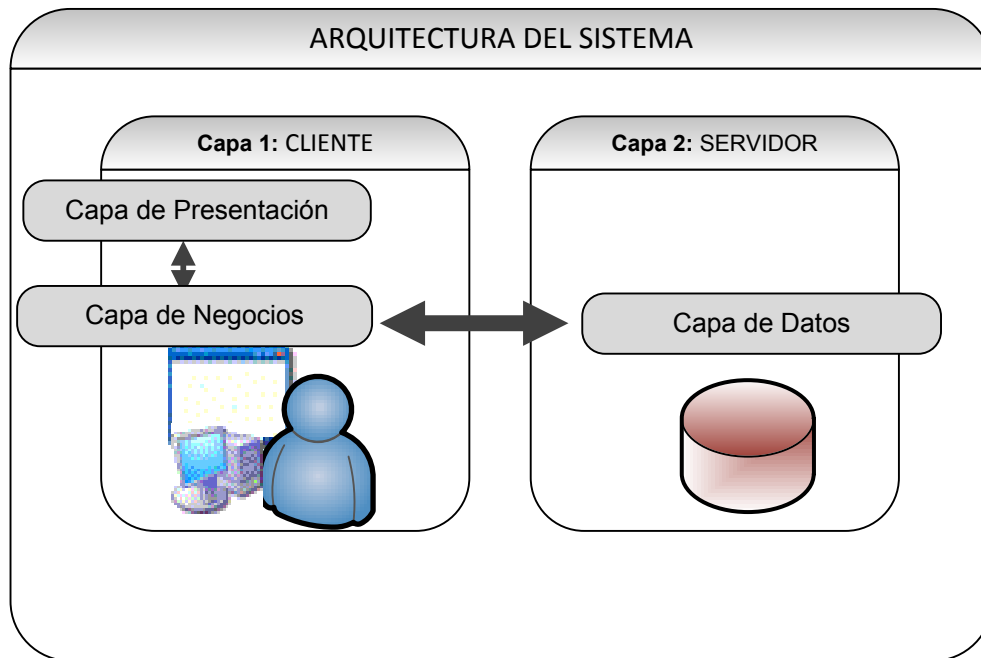


Ilustración 2.3.6.2 Modelo de la arquitectura del sistema

**ETAPA III:
“PROGRAMACION, PRUEBAS,
DOCUMENTACION Y PLAN DE
IMPLEMENTACION”**





3.1 PROGRAMACION

3.1.1 Estándares de Programación

Se presenta a continuación un conjunto de convenciones de codificación que se deberán aplicar en el desarrollo de la aplicación. Estas convenciones son pautas de programación que ayudaran al desarrollo de la aplicación para que el equipo de programadores tenga un patrón a seguir cuando este creando:

- ✓ Nombre de Variables
- ✓ Nombre de Constantes
- ✓ Nombre de Objetos
- ✓ Estándares de Nombres para Reportes
- ✓ Estándares de Nombres para Formularios
- ✓ Estándares de Nombres para Usuarios del Sistema
- ✓ Estándares de Nombres para Funciones
- ✓ Estándares para Procedimientos Almacenados

3.1.1.1 Nombre de Variables

El patrón del nombre a seguir fue un nemónico del dato que se va almacenar como variable.

Ejemplo, para almacenar la variable edad se declaró la variable como:

Dim Cedad As Single

Longitudes Nombre de Variables	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

3.1.1.2 Nombre de Constantes

Las constantes que se utilizarán en el desarrollo del SIGHOS seguirán el patrón nemónico de la constante. Se utilizará el siguiente formato para asignarle nombre a las constantes:

Ejemplo, para almacenar la constante que almacena el número asignado a la pantalla se declaró la variable como:

Private Const NumeroIntentos As Integer = 3

Longitudes Nombre de Constantes	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

3.1.1.3 Nombre de Objetos

Los nombres de objetos que son utilizados en el desarrollo del SIGHOS siguen el siguiente formato:

PrefijoNombre.

El prefijo indica el tipo de objeto que está en uso y es asignado según se muestra en la siguiente tabla con sus ejemplos:

Prefijo	Nombre de Objeto	Ejemplo	Longitud mínima	Longitud máxima
btn	Button	btnInsertar	5 caracteres	40 caracteres
cmb	ComboBox	cmbFechaEgreso	5 caracteres	40 caracteres
txt	TextBox	txtEvolucionMedico	5 caracteres	40 caracteres



3.1.1.4 Estándares de Nombres para Reportes

Los nombres de reportes se escribirán anteponiendo el prefijo Rpt y un nombre mnemónico asignado a cada uno de los reportes. Tendrá el siguiente formato:

RptNombreReporte, Ejemplo: RptTrasladoPartos

Longitudes Nombres para Reportes	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

3.1.1.5 Estándares de Nombres para Formularios

El nombre contendrá el mnemónico asignado a cada uno de los formularios, tendrá el siguiente formato:

FrmNombreFormulario,

Ejemplo: FrmTrasladoPartos

Longitudes Nombres para Formularios	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

3.1.1.6 Estándares de Nombres para Catálogos

Los nombres de reportes se escribirán en mayúscula y anteponiendo el prefijo CAT y un nombre mnemónico asignado a cada uno de los catálogos. Tendrá el siguiente formato:

CATNOMBRECATALOGO

Ejemplo: CATANTECEDENTES

Longitudes Nombres para Catálogos	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

3.1.1.7 Estándares de Nombres para Usuarios del Sistema

Se utilizará como prefijo la inicial del primer nombre seguido del primer apellido completo para así identificar a cada uno de los usuarios. Tendrá el siguiente formato:

PrefijoApellido

Ejemplo: AHernandez

Longitudes Nombres para Usuarios del Sistema	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres



3.1.1.8 Estándares para Procedimientos Almacenados

Se antepondrá el prefijo Prc como prefijo y un nombre mnemónico asignado a cada procedimiento. Tendrá el siguiente formato:

PrcNombreProcedimientoAlmacenado

Ejemplo: PrcConsulta

Longitudes Nombres para Usuarios del Sistema	
Mínimo	5 caracteres
Máximo	40 caracteres

3.1.2 CAPA: Cliente

3.1.2.1 Capa de Presentación

A continuación se detalla el código de cada una de las pantallas que conforman SIGHOS.

Pantalla de "ACCESO"

Se creó la pantalla de acceso restringiendo el uso de sus opciones, mediante roles de usuario asignados en la tabla "USUARIO" y detallados en la tabla "ROL".

Vista previa

ACCESO

Sistema Informático de Gestión Hospitalaria

Acceso de Usuarios SIGHOS

USUARIO:

CONTRASEÑA:

ACEPTAR CANCELAR

Ilustración 3.1.2.1.1 Vista previa pantalla acceso



Código Fuente

Public Class ACCESO

//Declaración de variables

```
Dim oDato As New datos
Dim oDato2 As New datos
Private veces As Integer = 0
Private Const NumeroIntentos As Integer = 3
Dim user As String
Private Sub btnCancelar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnCancelar.Click
    Me.DialogResult = System.Windows.Forms.DialogResult.Cancel
    Hide()
End Sub
Private Sub btnAceptar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnAceptar.Click
```

//Sentencia que comprueba que el nombre de usuario y la contraseña sean correctos

```
If oDato.comprobarUsuario(Me.txtUsuario.Text, Me.txtContraseña.Text) Then
    Me.DialogResult = System.Windows.Forms.DialogResult.OK
Else
    If oDato2.comprobarUsuario2(Me.txtUsuario.Text) Then
        user = txtUsuario.Text
        MsgBox("Clave Incorrecta para el usuario " & (user.ToString) & ".")
        Label7.Text = "*"
        'txtUsuario.Text = ""
        txtContraseña.Text = ""
    Else
        user = txtUsuario.Text
        Label7.Text = ""
        Label8.Text = "*"
        MsgBox("!Usuario " & (user.ToString) & " no Existe!")
        txtUsuario.Text = ""
    End If
    txtContraseña.Text = ""
    ' Permitir varios intentos
    veces = veces + 1
    If veces < NumeroIntentos Then
        Label6.Text = "Quedan " & (NumeroIntentos - veces) & " intentos para ingresar"
        Exit Sub
    End If
    Me.DialogResult = System.Windows.Forms.DialogResult.No
End If
Hide()
End Sub
End Class
```



Pantalla de "MENU"

Dentro de este formulario se ha creado un contenedor que alojará cada una de las ventanas que el usuario active.

Vista previa

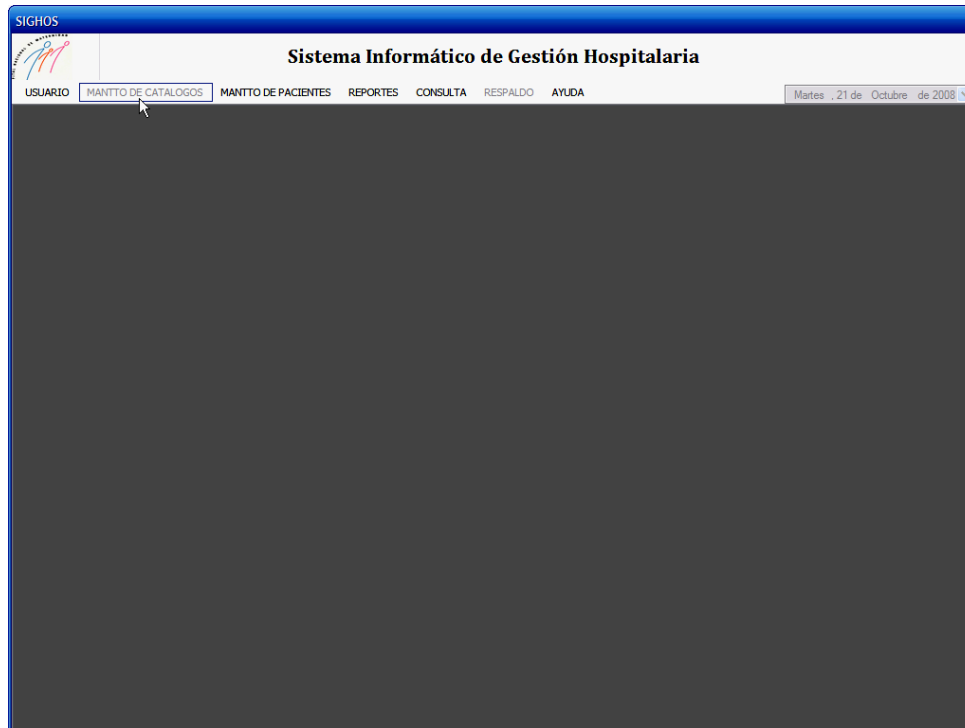


Ilustración 3.1.2.1.2 Vista previa pantalla menú

Código Fuente

```
Option Strict Off
Public Class SIGHOS
    Dim onegocio As New negocio
    Public USUARIO As String
    Public Shared Sub Main()
        Application.EnableVisualStyles()
        Dim fAcceso As New ACCESO
        Dim ini As New SIGHOS
        If fAcceso.ShowDialog() = System.Windows.Forms.DialogResult.OK Then
            ini.USUARIO = fAcceso.txtUsuario.Text
            constantes.usuario = fAcceso.txtUsuario.Text
            fAcceso.Close()
            Application.Run(ini)
            'SIGHOS.USUARIO = fAcceso.txtUsuario.Text
        End If
    End Sub
    Private Sub SALIRToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
        Handles SALIRToolStripMenuItem.Click
        Close()
    End Sub
```




//evento con procedimiento para cerrar sesión

```
Private Sub NUEVOUSUARIOToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles NUEVOUSUARIOToolStripMenuItem.Click
    If Me.NUEVOUSUARIOToolStripMenuItem.Enabled = True Then
        Try
            'ACCESO.Show()
            Application.EnableVisualStyles()
            Dim fAcceso As New ACCESO
            'Dim ini As New SIGHOS
            If fAcceso.ShowDialog() = System.Windows.Forms.DialogResult.OK Then
                'ini.USUARIO = fAcceso.txtUsuario.Text
                constantes.usuario = fAcceso.txtUsuario.Text
                fAcceso.Close()
                activarMenus()
                'ini.ShowDialog()
                'SIGHOS.USUARIO = fAcceso.txtUsuario.Text
            End If
        Catch ex As Exception
        End Try
    End If
End Sub
```

Llamando las pantallas de entrada

```
Private Sub InsertarToolStripMenuItem22_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles InsertarToolStripMenuItem22.Click
```

//sentencia que habilita el botón insertar en la pantalla

```
INGRESO.btnInsertar.Enabled = True
```

//sentencia que incrementa el valor de COD_EXP en base a la cantidad de registros existentes en la tabla EXPEDIENTE_CLINICO

```
INGRESO.COD_EXP.Text = onegocio.getTabla("EXPEDIENTE_CLINICO").Rows.Count + 1
INGRESO.btnBuscar.Visible = True
INGRESO.btnModificar.Enabled = False
```

//sentencia para realizar el campo COD_EXP solo de lectura

```
INGRESO.COD_EXP.ReadOnly = True
INGRESO.ESTADO.Visible = False
INGRESO.CMB_COD_ESTADOCIVIL.Enabled = False
INGRESO.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.Enabled = False
INGRESO.CMB_LUGAR_RESIDENCIA.Enabled = False
```

//instrucciones que cargan una pantalla de entrada en el contenedor

```
My.Forms.INGRESO.MdiParent = Me
My.Forms.INGRESO.Show()
```

//declaración de variables

```
Dim conBase As New SqlConnection(My.Settings.conexion)
Dim query As String
Dim ta As SqlConnection.SqlDataAdapter
Dim ds As DataSet
```



```
query = "SELECT * FROM CATESTADOCIVIL WHERE DISPONIBLE = 'TRUE'"  
ta = New SqlClient.SqlDataAdapter(query, conBase)  
ds = New DataSet  
ta.Fill(ds, "tabla")
```

//instrucciones para cargar datos en combos

```
INGRESO.CMB_COD_ESTADOCIVIL.DataSource = ds.Tables("TABLA")  
INGRESO.CMB_COD_ESTADOCIVIL.ValueMember = "COD_ESTADOCIVIL"  
INGRESO.CMB_COD_ESTADOCIVIL.DisplayMember = "NOMBRE_ESTADOCIVIL"  
INGRESO.CMB_COD_ESTADOCIVIL.SelectedValue = INGRESO.COD_ESTADOCIVIL.Text  
query = "SELECT * FROM CATDEPTO WHERE DISPONIBLE = 'TRUE'"  
ta = New SqlClient.SqlDataAdapter(query, conBase)  
ds = New DataSet  
ta.Fill(ds, "tabla")  
INGRESO.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.DataSource = ds.Tables("TABLA")  
INGRESO.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.ValueMember = "COD_DEPTO"  
INGRESO.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.DisplayMember = "NOMBRE_DEPTO"  
INGRESO.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.SelectedValue = INGRESO.LUGAR_NACIMIENTO.Text  
query = "SELECT * FROM CATDEPTO WHERE DISPONIBLE = 'TRUE'"  
ta = New SqlClient.SqlDataAdapter(query, conBase)  
ds = New DataSet  
ta.Fill(ds, "tabla")  
INGRESO.CMB_LUGAR_RESIDENCIA.DataSource = ds.Tables("TABLA")  
INGRESO.CMB_LUGAR_RESIDENCIA.ValueMember = "COD_DEPTO"  
INGRESO.CMB_LUGAR_RESIDENCIA.DisplayMember = "NOMBRE_DEPTO"  
INGRESO.CMB_LUGAR_RESIDENCIA.SelectedValue = INGRESO.LUGAR_RESIDENCIA.Text
```

End Sub

```
Private Sub ModificarToolStripMenuItem23_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
```

Handles ModificarToolStripMenuItem23.Click

```
INGRESO.btnInsertar.Enabled = False  
INGRESO.btnBuscar.Visible = True  
INGRESO.btnModificar.Enabled = True  
INGRESO.COD_EXP.ReadOnly = True  
INGRESO.ACTIVO.Visible = False  
INGRESO.CMB_COD_ESTADOCIVIL.Enabled = True  
INGRESO.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.Enabled = True  
INGRESO.CMB_LUGAR_RESIDENCIA.Enabled = True  
My.Forms.INGRESO.MdiParent = Me  
My.Forms.INGRESO.Show()  
Dim conBase As New SqlClient.SqlConnection(My.Settings.conexion)  
Dim query As String  
Dim ta As SqlClient.SqlDataAdapter  
Dim ds As DataSet  
query = "SELECT * FROM CATESTADOCIVIL WHERE DISPONIBLE = 'TRUE'"  
ta = New SqlClient.SqlDataAdapter(query, conBase)  
ds = New DataSet  
ta.Fill(ds, "tabla")  
INGRESO.CMB_COD_ESTADOCIVIL.DataSource = ds.Tables("TABLA")  
INGRESO.CMB_COD_ESTADOCIVIL.ValueMember = "COD_ESTADOCIVIL"  
INGRESO.CMB_COD_ESTADOCIVIL.DisplayMember = "NOMBRE_ESTADOCIVIL"  
INGRESO.CMB_COD_ESTADOCIVIL.SelectedValue = INGRESO.COD_ESTADOCIVIL.Text  
query = "SELECT * FROM CATDEPTO WHERE DISPONIBLE = 'TRUE'"
```



```
ta = New SqlConnection(query, conBase)
ds = New DataSet
ta.Fill(ds, "tabla")
INGRESO.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.DataSource = ds.Tables("TABLA")
INGRESO.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.ValueMember = "COD_DEPTO"
INGRESO.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.DisplayMember = "NOMBRE_DEPTO"
INGRESO.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.SelectedValue = INGRESO.LUGAR_NACIMIENTO.Text
query = "SELECT * FROM CATDEPTO WHERE DISPONIBLE = 'TRUE'"
ta = New SqlConnection(query, conBase)
ds = New DataSet
ta.Fill(ds, "tabla")
INGRESO.CMB_LUGAR_RESIDENCIA.DataSource = ds.Tables("TABLA")
INGRESO.CMB_LUGAR_RESIDENCIA.ValueMember = "COD_DEPTO"
INGRESO.CMB_LUGAR_RESIDENCIA.DisplayMember = "NOMBRE_DEPTO"
INGRESO.CMB_LUGAR_RESIDENCIA.SelectedValue = INGRESO.LUGAR_RESIDENCIA.Text
End Sub
Private Sub InsertarToolStripMenuItem17_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles InsertarToolStripMenuItem17.Click
    DatosPaciente.btnInsertar.Enabled = True
    DatosPaciente.btnEliminar.Enabled = False
    DatosPaciente.btnModificar.Enabled = False
    DatosPaciente.REGISTRO.Enabled = False
    DatosPaciente.ACTIVO.Text = "True"
    DatosPaciente.btnBuscar.Visible = False
    DatosPaciente.btnIr.Visible = False
    DatosPaciente.btnGenerar.Visible = True
    My.Forms.DatosPaciente.MdiParent = Me
    My.Forms.DatosPaciente.Show()
End Sub
Private Sub ModificarToolStripMenuItem17_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles ModificarToolStripMenuItem17.Click
    DatosPaciente.btnInsertar.Enabled = False
    DatosPaciente.btnEliminar.Enabled = False
    DatosPaciente.btnModificar.Enabled = True
    DatosPaciente.btnBuscar.Visible = True
    DatosPaciente.REGISTRO.Enabled = True
    DatosPaciente.btnIr.Visible = True
    DatosPaciente.btnGenerar.Visible = False
    My.Forms.DatosPaciente.MdiParent = Me
    My.Forms.DatosPaciente.Show()
End Sub
Private Sub InsertarToolStripMenuItem26_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles InsertarToolStripMenuItem26.Click
    OrdenAdmision.btnInsertar.Enabled = True
    OrdenAdmision.btnModificar.Enabled = False
    OrdenAdmision.COD_EXP.ReadOnly = True
    My.Forms.OrdenAdmision.MdiParent = Me
    My.Forms.OrdenAdmision.Show()
    Dim conBase As New SqlConnection(My.Settings.conexion)
    Dim query As String
    Dim ta As SqlConnection
    Dim ds As DataSet
    'CMB_COD_SERVICIO
```



```
query = "SELECT * FROM CATSERVICIO"
ta = New SqlClient.SqlDataAdapter(query, conBase)
ds = New DataSet
ta.Fill(ds, "tabla")
OrdenAdmision.CMB_COD_SERVICIO.DataSource = ds.Tables("TABLA")
OrdenAdmision.CMB_COD_SERVICIO.DisplayMember = "NOM_SERVICIO"
OrdenAdmision.CMB_COD_SERVICIO.ValueMember = "COD_SERVICIO"
OrdenAdmision.CMB_COD_SERVICIO.SelectedValue = OrdenAdmision.COD_SERVICIO.Text
End Sub
Private Sub ModificarToolStripMenuItem27_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles ModificarToolStripMenuItem27.Click
OrdenAdmision.btnInsertar.Enabled = False
OrdenAdmision.btnModificar.Enabled = True
OrdenAdmision.COD_EXP.ReadOnly = False
My.Forms.OrdenAdmision.MdiParent = Me
My.Forms.OrdenAdmision.Show()
Dim conBase As New SqlClient.SqlConnection(My.Settings.conexion)
Dim query As String
Dim ta As SqlClient.SqlDataAdapter
Dim ds As DataSet
'CMB_COD_SERVICIO
query = "SELECT * FROM CATSERVICIO"
ta = New SqlClient.SqlDataAdapter(query, conBase)
ds = New DataSet
ta.Fill(ds, "tabla")
OrdenAdmision.CMB_COD_SERVICIO.DataSource = ds.Tables("TABLA")
OrdenAdmision.CMB_COD_SERVICIO.DisplayMember = "NOM_SERVICIO"
OrdenAdmision.CMB_COD_SERVICIO.ValueMember = "COD_SERVICIO"
OrdenAdmision.CMB_COD_SERVICIO.SelectedValue = OrdenAdmision.COD_SERVICIO.Text
End Sub
```

Llamando los catalogos

```
Private Sub InsertarToolStripMenuItem4_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles InsertarToolStripMenuItem4.Click
```

//instrucciones que cargan un catálogo en el contenedor

```
My.Forms.CATESTADOCIVIL.MdiParent = Me
My.Forms.CATESTADOCIVIL.Show()
CATESTADOCIVIL.btnInsertar.Enabled = True
CATESTADOCIVIL.btnModificar.Enabled = False
CATESTADOCIVIL.COD_ESTADOCIVIL.Text = onegocio.getTabla("catestadocivil").Rows.Count + 1
CATESTADOCIVIL.COD_ESTADOCIVIL.ReadOnly = True
CATESTADOCIVIL.CMB_COD_ESTADOCIVIL.Visible = False
CATESTADOCIVIL.COD_ESTADOCIVIL.Visible = True
CATESTADOCIVIL.CheckBox1.Checked = True
CATESTADOCIVIL.DISPONIBLE.Visible = False
CATESTADOCIVIL.DISPONIBLE.Text = "TRUE"
CATESTADOCIVIL.FECHA_ALTA.ReadOnly = True
CATESTADOCIVIL.FECHA_BAJA.ReadOnly = True
CATESTADOCIVIL.FECHA_ALTA.Text = Format(Now, "dd/MM/yyyy")
End Sub
```



```
Private Sub ModificarToolStripMenuItem4_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles ModificarToolStripMenuItem4.Click
    My.Forms.CATESTADOCIVIL.MdiParent = Me
    My.Forms.CATESTADOCIVIL.Show()
    CATESTADOCIVIL.btnInsertar.Enabled = False
    CATESTADOCIVIL.btnModificar.Enabled = True
    CATESTADOCIVIL.CheckBox1.Checked = True
    CATESTADOCIVIL.DISPONIBLE.Visible = False
    CATESTADOCIVIL.DISPONIBLE.Text = "TRUE"
    CATESTADOCIVIL.FECHA_ALTA.ReadOnly = True
    CATESTADOCIVIL.FECHA_BAJA.ReadOnly = True
    'COMBO:
    'CMB_COD_ESTADOCIVIL
    Dim conBase As New SqlConnection(My.Settings.conexion)
    Dim query As String
    Dim ta As SqlConnection.SqlDataAdapter
    Dim ds As DataSet
    query = "SELECT * FROM CATESTADOCIVIL"
    ta = New SqlConnection.SqlDataAdapter(query, conBase)
    ds = New DataSet
    ta.Fill(ds, "tabla")
    CATESTADOCIVIL.CMB_COD_ESTADOCIVIL.DataSource = ds.Tables("TABLA")
    CATESTADOCIVIL.CMB_COD_ESTADOCIVIL.DisplayMember = "COD_ESTADOCIVIL"
    CATESTADOCIVIL.CMB_COD_ESTADOCIVIL.ValueMember = "COD_ESTADOCIVIL"
    CATESTADOCIVIL.COD_ESTADOCIVIL.Visible = False
    CATESTADOCIVIL.CMB_COD_ESTADOCIVIL.Visible = True
End Sub

Private Sub InsertarToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles InsertarToolStripMenuItem.Click
    My.Forms.CATANTECEDENTES.MdiParent = Me
    My.Forms.CATANTECEDENTES.Show()
    CATANTECEDENTES.btnInsertar.Enabled = True
    CATANTECEDENTES.btnModificar.Enabled = False
    CATANTECEDENTES.COD_ANTECEDENTES.Text = onegocio.getTabla("CATANTECEDENTES").Rows.Count + 1
    CATANTECEDENTES.COD_ANTECEDENTES.ReadOnly = True
    CATANTECEDENTES.CMB_COD_ANTECEDENTES.Visible = False
    CATANTECEDENTES.COD_ANTECEDENTES.Visible = True
    CATANTECEDENTES.CheckBox1.Checked = True
    CATANTECEDENTES.DISPONIBLE.Visible = False
    CATANTECEDENTES.DISPONIBLE.Text = "TRUE"
    CATANTECEDENTES.FECHA_ALTA.ReadOnly = True
    CATANTECEDENTES.FECHA_BAJA.ReadOnly = True
    CATANTECEDENTES.FECHA_ALTA.Text = Format(Now, "dd/MM/yyyy")
End Sub

Private Sub ModificarToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles ModificarToolStripMenuItem.Click
    My.Forms.CATANTECEDENTES.MdiParent = Me
    My.Forms.CATANTECEDENTES.Show()
    CATANTECEDENTES.btnInsertar.Enabled = False
    CATANTECEDENTES.btnModificar.Enabled = True
    CATANTECEDENTES.CheckBox1.Checked = True
    CATANTECEDENTES.DISPONIBLE.Visible = False
    CATANTECEDENTES.DISPONIBLE.Text = "TRUE"
```



```
CATANTECEDENTES.FECHA_ALTA.ReadOnly = True
CATANTECEDENTES.FECHA_BAJA.ReadOnly = True
'COMBO:
'CMB_COD_ANTECEDENTES
Dim conBase As New SqlConnection(My.Settings.conexion)
Dim query As String
Dim ta As SqlDataAdapter
Dim ds As DataSet
query = "SELECT * FROM CATANTECEDENTES"
ta = New SqlDataAdapter(query, conBase)
ds = New DataSet
ta.Fill(ds, "tabla")
CATANTECEDENTES.CMB_COD_ANTECEDENTES.DataSource = ds.Tables("TABLA")
CATANTECEDENTES.CMB_COD_ANTECEDENTES.DisplayMember = "COD_ANTECEDENTES"
CATANTECEDENTES.CMB_COD_ANTECEDENTES.ValueMember = "COD_ANTECEDENTES"
CATANTECEDENTES.COD_ANTECEDENTES.Visible = False
CATANTECEDENTES.CMB_COD_ANTECEDENTES.Visible = True
End Sub
Private Sub InsertarToolStripMenuItem1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles InsertarToolStripMenuItem1.Click
My.Forms.CATAREA.MdiParent = Me
My.Forms.CATAREA.Show()
CATAREA.btnInsertar.Enabled = True
CATAREA.btnModificar.Enabled = False
CATAREA.COD_AREA.Text = onegocio.getTabla("CATAREA").Rows.Count + 1
CATAREA.COD_AREA.ReadOnly = True
CATAREA.CMB_COD_AREA.Visible = False
CATAREA.COD_AREA.Visible = True
CATAREA.CheckBox1.Checked = True
CATAREA.DISPONIBLE.Visible = False
CATAREA.DISPONIBLE.Text = "TRUE"
CATAREA.FECHA_ALTA.ReadOnly = True
CATAREA.FECHA_BAJA.ReadOnly = True
CATAREA.FECHA_ALTA.Text = Format(Now, "dd/MM/yyyy")
End Sub
Private Sub ModificarToolStripMenuItem1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles ModificarToolStripMenuItem1.Click
My.Forms.CATAREA.MdiParent = Me
My.Forms.CATAREA.Show()
CATAREA.btnInsertar.Enabled = False
CATAREA.btnModificar.Enabled = True
CATAREA.CheckBox1.Checked = True
CATAREA.DISPONIBLE.Visible = False
CATAREA.DISPONIBLE.Text = "TRUE"
CATAREA.FECHA_ALTA.ReadOnly = True
CATAREA.FECHA_BAJA.ReadOnly = True
```



'COMBO:

```
'CMB_COD_AREA
Dim conBase As New SqlConnection(My.Settings.conexion)
Dim query As String
Dim ta As SqlConnection.SqlDataAdapter
Dim ds As DataSet
query = "SELECT * FROM CATAREA"
ta = New SqlConnection.SqlDataAdapter(query, conBase)
ds = New DataSet
ta.Fill(ds, "tabla")
CATAREA.CMB_COD_AREA.DataSource = ds.Tables("TABLA")
CATAREA.CMB_COD_AREA.DisplayMember = "COD_AREA"
CATAREA.CMB_COD_AREA.ValueMember = "COD_AREA"
CATAREA.COD_AREA.Visible = False
CATAREA.CMB_COD_AREA.Visible = True
```

End Sub

```
Private Sub InsertarToolStripMenuItem2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
```

Handles InsertarToolStripMenuItem2.Click

```
My.Forms.CATESPECIALIDADENFERMERA.MdiParent = Me
My.Forms.CATESPECIALIDADENFERMERA.Show()
CATESPECIALIDADENFERMERA.btnInsertar.Enabled = True
CATESPECIALIDADENFERMERA.btnModificar.Enabled = False
CATESPECIALIDADENFERMERA.COD_ESPECIALIDADENFERMERA.Text =
```

onegocio.getTabla("CATESPECIALIDADENFERMERA").Rows.Count + 1

```
CATESPECIALIDADENFERMERA.COD_ESPECIALIDADENFERMERA.ReadOnly = True
CATESPECIALIDADENFERMERA.CMB_COD_ESPECIALIDADENFERMERA.Visible = False
CATESPECIALIDADENFERMERA.COD_ESPECIALIDADENFERMERA.Visible = True
CATESPECIALIDADENFERMERA.CheckBox1.Checked = True
CATESPECIALIDADENFERMERA.DISPONIBLE.Visible = False
CATESPECIALIDADENFERMERA.DISPONIBLE.Text = "TRUE"
CATESPECIALIDADENFERMERA.FECHA_ALTA.ReadOnly = True
CATESPECIALIDADENFERMERA.FECHA_BAJA.ReadOnly = True
CATESPECIALIDADENFERMERA.FECHA_ALTA.Text = Format(Now, "dd/MM/yyyy")
```

End Sub

```
Private Sub ModificarToolStripMenuItem2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
```

Handles ModificarToolStripMenuItem2.Click

```
My.Forms.CATESPECIALIDADENFERMERA.MdiParent = Me
My.Forms.CATESPECIALIDADENFERMERA.Show()
CATESPECIALIDADENFERMERA.btnInsertar.Enabled = False
CATESPECIALIDADENFERMERA.btnModificar.Enabled = True
CATESPECIALIDADENFERMERA.CheckBox1.Checked = True
CATESPECIALIDADENFERMERA.DISPONIBLE.Visible = False
CATESPECIALIDADENFERMERA.DISPONIBLE.Text = "TRUE"
CATESPECIALIDADENFERMERA.FECHA_ALTA.ReadOnly = True
CATESPECIALIDADENFERMERA.FECHA_BAJA.ReadOnly = True
```

'COMBO:

```
'CMB_COD_ESPECIALIDADENFERMERA
Dim conBase As New SqlConnection(My.Settings.conexion)
Dim query As String
Dim ta As SqlConnection.SqlDataAdapter
Dim ds As DataSet
query = "SELECT * FROM CATESPECIALIDADENFERMERA"
```



```
ta = New SqlClient.SqlDataAdapter(query, conBase)
ds = New DataSet
ta.Fill(ds, "tabla")
CATESPECIALIDADENFERMERA.CMB_COD_ESPECIALIDADENFERMERA.DataSource = ds.Tables("TABLA")
CATESPECIALIDADENFERMERA.CMB_COD_ESPECIALIDADENFERMERA.DisplayMember =
"COD_ESPECIALIDADENFERMERA"
CATESPECIALIDADENFERMERA.CMB_COD_ESPECIALIDADENFERMERA.ValueMember =
"COD_ESPECIALIDADENFERMERA"
CATESPECIALIDADENFERMERA.COD_ESPECIALIDADENFERMERA.Visible = False
CATESPECIALIDADENFERMERA.CMB_COD_ESPECIALIDADENFERMERA.Visible = True
End Sub
```

//función que activa las opciones según el rol del usuario que esta ingresando

```
Private Sub activarMenus()
```

//la variable usuarioDS almacena el registro del usuario que ha ingresado a SIGHOS

```
Dim usuarioDS As DataTable = onegocio.selectSQL("select * from usuario where NOM_USUARIO="" &
constantes.usuario & """)
```

//por defecto se habilitan todas las opciones del menú

```
Me.USUARIOToolStripMenuItem.Enabled = True
Me.DOCUMENTOSToolStripMenuItem.Enabled = True
Me.ARCHIVOToolStripMenuItem.Enabled = True
Me.REPORTESToolStripMenuItem.Enabled = True
Me.CONSLTAToolStripMenuItem.Enabled = True
```

//el case determina el tipo de rol del usuario que está ingresando a SIGHOS

```
Select Case usuarioDS.Rows(0).Item("id_rol")
```

//dentro de cada opción del case se deshabilitan las opciones del menú que el usuario que está ingresando no podrá ejecutar

```
Case 1 'administrador
  MenuStrip1.Items.Item(2).Enabled = False
  MenuStrip1.Items.Item(3).Enabled = False
  MenuStrip1.Items.Item(4).Enabled = False
Case 2 'JEFE(NivelEstrategico)
  Me.ARCHIVOToolStripMenuItem.Enabled = False
  Me.MantenimientoDeUsuarioToolStripMenuItem.Enabled = False
  Me.DOCUMENTOSToolStripMenuItem.Enabled = False
  Me.NivelOperativoToolStripMenuItem.Enabled = False
  Me.NivelTácticoToolStripMenuItem.Enabled = False
Case 3 'JEFE(NivelTactico)
  Me.ARCHIVOToolStripMenuItem.Enabled = False
  Me.MantenimientoDeUsuarioToolStripMenuItem.Enabled = False
  Me.DOCUMENTOSToolStripMenuItem.Enabled = False
  Me.NivelEstratégicoToolStripMenuItem.Enabled = False
Case 4 'ENFERMERA-HOSP
  Me.ARCHIVOToolStripMenuItem.Enabled = False
  Me.NivelEstratégicoToolStripMenuItem.Enabled = False
  Me.NivelTácticoToolStripMenuItem.Enabled = False
  Me.MantenimientoDeUsuarioToolStripMenuItem.Enabled = False
  Me.CrearRegistroToolStripMenuItem1.Enabled = False
```




```
Me.HistoriaClínicaToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.OrdenDelIngresoToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.TarjetaDeIdentificacionToolStripMenuItem.Enabled = False
Case 5 'ENFERMERA-CONS_EXT
Me.ARCHIVOToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.NivelEstratégicoToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.NivelTácticoToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.MantenimientoDeUsuarioToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.HojaDeAutorizaciónDeTratamientoDeEnfermedadesToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.HojaDeIndicacionesMédicasToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.SolicitudDeCirugíaToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.TarjetaDeIndicacionesMédicasYDeEnfermeríaToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.HojaDeTrasladoToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.HojaDeEvoluciónMédicaToolStripMenuItem.Enabled = False
Case 6 'ENFERMERA-EMERGENCIA
Me.ARCHIVOToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.NivelEstratégicoToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.NivelTácticoToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.MantenimientoDeUsuarioToolStripMenuItem.Enabled = False
Case 7 'ENFERMERA-QUIROFANO
Me.ARCHIVOToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.NivelEstratégicoToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.NivelTácticoToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.MantenimientoDeUsuarioToolStripMenuItem.Enabled = False
Me.CrearRegistroToolStripMenuItem1.Enabled = False
Me.TarjetaDeIdentificacionToolStripMenuItem.Enabled = False
End Select
End Sub
```

//Llamando los reportes

```
Private Sub InformeDeCantidadDePacientesEgresadosToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles InformeDeCantidadDePacientesEgresadosToolStripMenuItem.Click
```

//instrucciones que cargan un reporte en el contenedor

```
My.Forms.RptCantPctEgresados.MdiParent = Me
My.Forms.RptCantPctEgresados.Show()
End Sub
Private Sub InformeDeCantidadDeIntervencionesQuirúrgicasRealizadasToolStripMenuItem_Click(ByVal sender
As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
InformeDeCantidadDeIntervencionesQuirúrgicasRealizadasToolStripMenuItem.Click
My.Forms.RptCantIntQuir.MdiParent = Me
My.Forms.RptCantIntQuir.Show()
End Sub
Private Sub InformeDeProgramacionesDeSalasQuirúrgicasToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
InformeDeProgramacionesDeSalasQuirúrgicasToolStripMenuItem.Click
My.Forms.RptProgQuir.MdiParent = Me
My.Forms.RptProgQuir.Show()
End Sub
Private Sub InformeDeCantidadDeCamasDisponiblesPorÁreasToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
InformeDeCantidadDeCamasDisponiblesPorÁreasToolStripMenuItem.Click
```



```
My.Forms.RptCantCamDisponibles.MdiParent = Me
My.Forms.RptCantCamDisponibles.Show()
End Sub
Private Sub InformeDeCantidadDePacientesAtendidosPorÁreaToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
InformeDeCantidadDePacientesAtendidosPorÁreaToolStripMenuItem.Click
My.Forms.RptCantPctAtendidos.MdiParent = Me
My.Forms.RptCantPctAtendidos.Show()
End Sub
Private Sub TotalesDePacientesTrasladadasAOtrosServiciosToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
TotalesDePacientesTrasladadasAOtrosServiciosToolStripMenuItem.Click
My.Forms.RptTotPctTrasSer.MdiParent = Me
My.Forms.RptTotPctTrasSer.Show()
End Sub
Private Sub ListadoDePacientesAtendidosPorÁreaToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles ListadoDePacientesAtendidosPorÁreaToolStripMenuItem.Click
My.Forms.Reportes.MdiParent = Me
My.Forms.Reportes.Show()
End Sub
Private Sub CensoDiarioDePacientesToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles CensoDiarioDePacientesToolStripMenuItem.Click
My.Forms.RptCensoDiarioPacientes.MdiParent = Me
My.Forms.RptCensoDiarioPacientes.Show()
End Sub
Private Sub ControlReferenciaYContrareferenciaToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles ControlReferenciaYContrareferenciaToolStripMenuItem.Click
My.Forms.RptCtrlRefConRef.MdiParent = Me
My.Forms.RptCtrlRefConRef.Show()
End Sub
Private Sub ProgramaciónCesáreaElectivaToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles ProgramaciónCesáreaElectivaToolStripMenuItem.Click
My.Forms.RptProgCesareaE.MdiParent = Me
My.Forms.RptProgCesareaE.Show()
End Sub
Private Sub HojaDeAutorizaciónDeTratamientoDeEnfermedadesToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
HojaDeAutorizaciónDeTratamientoDeEnfermedadesToolStripMenuItem.Click
My.Forms.HOJA_AUTORIZACION_TRATAMIENTO_ENFERMEDADES.MdiParent = Me
My.Forms.HOJA_AUTORIZACION_TRATAMIENTO_ENFERMEDADES.Show()
End Sub
Private Sub InformeDeCantidadDeCamasUtilizadasPorÁreasToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
InformeDeCantidadDeCamasUtilizadasPorÁreasToolStripMenuItem.Click
My.Forms.RptCantCamUtilizadas.MdiParent = Me
My.Forms.RptCantCamUtilizadas.Show()
End Sub
Private Sub TotalesDePacientesIngresadosToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles TotalesDePacientesIngresadosToolStripMenuItem.Click
My.Forms.RptTotPctIngresados.MdiParent = Me
My.Forms.RptTotPctIngresados.Show()
End Sub
```



```
Private Sub TotalesDePacientesEgresadosToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles TotalesDePacientesEgresadosToolStripMenuItem.Click
    My.Forms.RptTotPctEgresados.MdiParent = Me
    My.Forms.RptTotPctEgresados.Show()
End Sub
Private Sub InformeDeCantidadDeIntervencionesQuirúrgicasMensualToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles InformeDeCantidadDeIntervencionesQuirúrgicasMensualToolStripMenuItem.Click
    My.Forms.RptTotInterQuirurgicas.MdiParent = Me
    My.Forms.RptTotInterQuirurgicas.Show()
End Sub
Private Sub InformeDelIngresosYEgresosToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles InformeDelIngresosYEgresosToolStripMenuItem.Click
    My.Forms.RptIngresoEgreso.MdiParent = Me
    My.Forms.RptIngresoEgreso.Show()
End Sub
```

3.1.2.2 Creando Los Catálogos

Todos los catalogos han sido desarrollados en base al formato que se muestra en la vista previa y con la estructura del codigo fuente que se muestra a continuación, adaptado a cada catalogo.

Pantalla de "CATALOGO ANTECEDENTES"

Vista previa



Ilustración 3.1.2.2.1 Vista previa pantalla Catalogo Antecedentes



Código Fuente

```
Option Strict Off
Public Class CATANTECEDENTES
    Dim oNegocio As New negocio
    Private Sub btnInsertar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnInsertar.Click
        Dim T As Integer
        T = Len(NOMBRE_ANTECEDENTES.Text)
        If T > 2 Then

//Llama a la función guardar que se encuentra dentro de la clase negocio

            oNegocio.Guardar(100, Me)
            oNegocio.Limpiarpantalla(Me)

//carga al datagridview con los datos de la tabla CATANTECEDENTES

            Me.DataGrid1.DataSource = oNegocio.getTabla("CATANTECEDENTES")
            Me.COD_ANTECEDENTES.Text = oNegocio.getTabla("CATANTECEDENTES").Rows.Count + 1
            Me.CheckBox1.Checked = True
            Me.DISPONIBLE.Text = "true"

//carga la fecha del sistema con el formato dd/MM/yyyy

            Me.FECHA_ALTA.Text = Format(Now, "dd/MM/yyyy")
            MsgBox("Datos Ingresados Exitosamente", MsgBoxStyle.Information, "Mensaje de Ingreso")
        Else

//mensajes de advertencia en SIGHOS

            MsgBox("Debe ingresar una Descripción de Catalogo", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia!")
            btnInsertar.Focus()
        End If
    End Sub
    Private Sub btnModificar_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnModificar.Click
        Dim msg As String
        Dim title As String
        Dim style As MsgBoxStyle
        Dim response As MsgBoxResult
        msg = "Esta seguro de modificar el registro?" ' mensaje
        style = MsgBoxStyle.DefaultButton1 Or _
            MsgBoxStyle.Question Or MsgBoxStyle.YesNo
        title = "Confirmacion de modificación de registro" ' titulo.
        response = MsgBox(msg, style, title)
        If response = MsgBoxResult.Yes Then
            oNegocio.Guardar(100, Me)
            Me.DataGrid1.DataSource = oNegocio.getTabla("CATANTECEDENTES")
            MsgBox("Registro Modificado", MsgBoxStyle.Information, "Accion Realizada Satisfactoriamente")
        End If
    End Sub
    Private Sub btnCancelar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnCancelar.Click
        oNegocio.Limpiarpantalla(Me)
        Me.DialogResult = System.Windows.Forms.DialogResult.Cancel
        Hide()
    End Sub
End Class
```



```
End Sub
Private Sub CATANTECEDENTES_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Me.Load
    Me.DataGrid1.DataSource = oNegocio.getTabla("CATANTECEDENTES")
    oNegocio.formatogrid(DataGrid1)
End Sub
Private Sub CMB_COD_ANTECEDENTES_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles CMB_COD_ANTECEDENTES.SelectedValueChanged
    Dim view As DataView
    Try
        Me.COD_ANTECEDENTES.Text = Me.CMB_COD_ANTECEDENTES.SelectedValue
        view = New DataView(DataGrid1.DataSource, "COD_ANTECEDENTES=" &
CMB_COD_ANTECEDENTES.SelectedValue, "", DataViewRowState.CurrentRows)
        Me.NOMBRE_ANTECEDENTES.Text = view.Item(0).Item(1)
        Me.CheckBox1.Checked = view.Item(0).Item(2)
        Me.FECHA_ALTA.Text = view.Item(0).Item(3)
        Me.FECHA_BAJA.Text = view.Item(0).Item(4)
    Catch ex As Exception
    End Try
End Sub
Private Sub CheckBox1_CheckedChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
CheckBox1.CheckedChanged
    Select Case CheckBox1.Checked
        Case True
            DISPONIBLE.Text = "true"
            Me.FECHA_BAJA.Text = ""
        Case False
            DISPONIBLE.Text = "false"
            Me.FECHA_BAJA.Text = Format(Now, "dd/MM/yyyy")
    End Select
End Sub
End Class
```



Pantalla de "CATALOGO GESTION DE MEDICOS"

Vista previa

JVPM	CODIGO DE ESPECIALIDAD	NOMBRES DE MEDICO	APELLIDOS DE MEDICO	ESTADO	FECHA DE ALTA	FECHA DE BAJA	DIRECCION
1000	3	JUAN JOSE	PINEDA MERINO	<input checked="" type="checkbox"/>	19/10/2008		C. EL COCO AV. ROMERO # 4
1001	1	MARTA ALICIA	MAGAÑA MENA	<input checked="" type="checkbox"/>	19/10/2008		CONDOMINIOS CIUDAD MOH
1002	3	JUAN JOSE	PINEDA MERINO	<input checked="" type="checkbox"/>	19/10/2008		COL. LOS IZOTES BLOCK 24
1010	6	ALFREDO TEODORO	TAYLOR	<input checked="" type="checkbox"/>	18/10/2008		C. LA IGLESIA AV. EL ZAPOT
1015	7	CRISTIANO RONALDO	LOPEZ	<input checked="" type="checkbox"/>	18/10/2008		KM 10, COL. EL CHACO #5 S
1024	1	JUAN ANTONIO	CHACON ROMERO	<input checked="" type="checkbox"/>	19/10/2008		C. EL ZAPOTE, AV. REINA # 5
1112	1	JORGE MANUEL	PONCE AGUILAR	<input checked="" type="checkbox"/>	19/10/2008		CIUDAD FUTURA #45-A ME
1154	7	PATRICIA MARGARITA	FONSECA CAÑAS	<input checked="" type="checkbox"/>	18/10/2008		CALLE EL BALTICO #10 CIUD
1160	3	ALMA ROCIO CRISTAL	LOPEZ DE LOPEZ	<input checked="" type="checkbox"/>	18/10/2008		COL. NUEVA GUADALUPE #5
1256	6	SAMUEL ALONSO	HENRIQUEZ MARRQUIN	<input checked="" type="checkbox"/>	19/10/2008		C. LAS MARGARITAS, COL. 5

Ilustración 3.1.2.2 Vista previa pantalla Catalogo Gestión De Medicos

Código Fuente

Option Strict Off

Public Class CATMEDICO

Dim oNegocio As New negocio

Dim acddato As New datos

Private Sub btnInsertar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnInsertar.Click

Dim sql As String = "select JVPM from MEDICO where JVPM = '' & Me.JVPM.Text & ''"

Dim dt As DataTable = oNegocio.selectSQL(sql)

If dt.Rows.Count = 0 Then

Dim T As Integer

T = Len(JVPM.Text)

//validaciones de longitudes para permitir almacenar los datos

If T >= 3 Then 'DATO DE LONGITUD DE JVPM, ACTUALMENTE ENTRE 4 Y 5 DIGITOS, AUNQ AUN EXISTEN CODIGOS DE 3 DIGITOS

//verifica que el(los) nombres del médico deben tener una longitud mayor a 2

If Me.NOMBRES_MEDICO.TextLength > 2 Then

If Me.APELLIDOS_MEDICO.TextLength > 2 Then

If Me.DIRECCION.TextLength > 10 Then

If Me.TELEFONO.MaskFull = True Then

oNegocio.Guardar(118, Me)



```
oNegocio.LimpiarPantalla(Me)
Me.DataGrid1.DataSource = oNegocio.getTabla("MEDICO")
Me.CheckBox1.Checked = True
Me.DISPONIBLE.Text = "true"
Me.COD_ESPECIALIDADMEDICO.Text = Me.CMB_COD_ESPECIALIDADMEDICO.SelectedValue
Me.FECHA_ALTA.Text = Format(Now, "dd/MM/yyyy")
MsgBox("Datos Ingresados Exitosamente", MsgBoxStyle.Information, "Mensaje de Ingreso")
Else
    MsgBox("Error, debe ingresar un número de teléfono", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia!")
    Me.TELEFONO.Focus()
End If
Else
    MsgBox("Error, debe ingresar Dirección de residencia del Médico", MsgBoxStyle.Exclamation,
"Advertencia!")
    Me.DIRECCION.Focus()
End If
Else
    MsgBox("Error, debe ingresar Apellidos del Médico", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia!")
    Me.APELLIDOS_MEDICO.Focus()
End If
Else
    MsgBox("Error, debe ingresar Nombres del Médico", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia!")
    Me.NOMBRES_MEDICO.Focus()
End If
Else
    MsgBox("La longitud de la JVPM debe ser mayor o igual a 4 dígitos", MsgBoxStyle.Exclamation,
"Advertencia!")
    Me.JVPM.Focus()
End If
Else
    MsgBox("ERROR, EL VALOR DE JVPM YA EXISTE")
End If
End Sub
Private Sub btnModificar_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnModificar.Click
    Dim msg As String
    Dim title As String
    Dim style As MsgBoxStyle
    Dim response As MsgBoxResult
    msg = "Esta seguro de modificar el registro?" ' mensaje
    style = MsgBoxStyle.DefaultButton1 Or _
        MsgBoxStyle.Question Or MsgBoxStyle.YesNo
    title = "Confirmacion de modificación de registro" ' titulo.
    response = MsgBox(msg, style, title)
    If response = MsgBoxResult.Yes Then
        oNegocio.Guardar(118, Me)
        Me.DataGrid1.DataSource = oNegocio.getTabla("MEDICO")
        MsgBox("Registro Modificado", MsgBoxStyle.Information, "Accion Realizada Satisfactoriamente")
    End If
End Sub
Private Sub CATMEDICO_Activated(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Me.Activated
    oNegocio.validarTipoDato(118, Me)
    oNegocio.formatearPantalla(118, Me)
End Sub
```



```
Private Sub CATMEDICO_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Me.Load
    Me.DataGrid1.DataSource = oNegocio.getTabla("MEDICO")
    oNegocio.formatogridCATMEDICO(DataGrid1)
End Sub
Private Sub CheckBox1_CheckedChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
CheckBox1.CheckedChanged
    Select Case CheckBox1.Checked
        Case True
            DISPONIBLE.Text = "true"
            Me.FECHA_BAJA.Text = ""
        Case False
            DISPONIBLE.Text = "false"
            Me.FECHA_BAJA.Text = Format(Now, "dd/MM/yyyy")
    End Select
End Sub
Private Sub btnCancelar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnCancelar.Click
    oNegocio.Limpiarpantalla(Me)
    Me.DialogResult = System.Windows.Forms.DialogResult.Cancel
    Hide()
End Sub
Private Sub CMB_COD_ESPECIALIDADMEDICO_LostFocus(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles CMB_COD_ESPECIALIDADMEDICO.LostFocus
    If Me.CMB_JVPM.Visible = True Then
        Me.COD_ESPECIALIDADMEDICO.Text = Me.CMB_COD_ESPECIALIDADMEDICO.SelectedValue
    End If
End Sub
Private Sub CMB_JVPM_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
CMB_JVPM.SelectedValueChanged
    Dim view As DataView
    Try
        Me.JVPM.Text = Me.CMB_JVPM.SelectedValue
        view = New DataView(DataGrid1.DataSource, "JVPM=" & CMB_JVPM.SelectedValue, "",
DataViewRowState.CurrentRows)
        Me.COD_ESPECIALIDADMEDICO.Text = view.Item(0).Item(3)
        Me.CMB_COD_ESPECIALIDADMEDICO.SelectedValue = Me.COD_ESPECIALIDADMEDICO.Text
        Me.NOMBRES_MEDICO.Text = view.Item(0).Item(4)
        Me.APELLIDOS_MEDICO.Text = view.Item(0).Item(5)
        Me.CheckBox1.Checked = view.Item(0).Item(6)
        Me.FECHA_ALTA.Text = view.Item(0).Item(7)
        Me.FECHA_BAJA.Text = view.Item(0).Item(8)
        Me.DIRECCION.Text = view.Item(0).Item(9)
        Me.TELEFONO.Text = view.Item(0).Item(10)
    Catch ex As Exception
    End Try
End Sub
Private Sub TELEFONO_LostFocus(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
TELEFONO.LostFocus
    Dim N As Integer
    N = Len(TELEFONO.Text)
    If N > 8 Then
        N = Mid(TELEFONO.Text, 1, 1)
        If N = 7 Or N = 2 Then
```




```
Else
  MsgBox("Numero telefono debe comenzar con 2 o 7", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia")
End If
Else
  MsgBox("Numero telefono debe tener 8 digitos", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia")
End If
End Sub
End Class
```

3.1.2.3 Creando Las Pantallas De Captura De Datos

Dentro de estas pantallas se mandan a llamar las funciones creadas en la clase "negocio" y se realizan las validaciones necesarias para que los datos que se ingresen a la base de datos sean datos correctos.

Pantalla de "CREACIÓN DE EXPEDIENTE"

Vista previa

The screenshot shows a web application window titled "SIGHOS - [Crear Expediente]". The main heading is "Sistema Informático de Gestión Hospitalaria". The navigation menu includes "USUARIO", "MANTTO DE CATALOGOS", "MANTTO DE PACIENTES", "REPORTES", "CONSULTA", "RESPALDO", and "AYUDA". The date is "Martes 21 de Octubre de 2008". The form is titled "Crear Expediente" and contains the following fields:

- FECHA DE CREACION: 21/10/2008 (DD/MM/AAAA)
- NOMBRES: [Empty text box]
- EXPEDIENTE Nº: [Empty text box] with a "Crear" button
- DUI: [Empty text box]
- EDAD: [Empty text box]
- VACUNAS: Toxoide Tetanico (T) [Dropdown menu]
- NOMBRES MADRE: [Empty text box]
- NOMBRES PADRE: [Empty text box]
- NOMBRES ESPOSO(A): [Empty text box]
- LUGAR DE RESIDENCIA: Ahuachapán/Ahuachapán [Dropdown menu]
- DIRECCION EXACTA: [Empty text box]
- NIVEL DE ESTUDIO: Ninguno [Dropdown menu]
- GRAVIDEZ: 0 Embarazos [Dropdown menu]
- APELLIDOS: [Empty text box]
- FECHA DE NACIMIENTO: _/_/_ (DD/MM/AAAA)
- ESTADO CIVIL: Soltero(a) [Dropdown menu]
- TELEFONO: [Empty text box]
- TIPO DE SANGRE: A RH+ [Dropdown menu]
- APELLIDOS MADRE: [Empty text box]
- APELLIDOS PADRE: [Empty text box]
- APELLIDOS ESPOSO: [Empty text box]
- LUGAR DE PROCEDENCIA: Ahuachapán/Ahuachapán [Dropdown menu]
- RAZA: Blanco(a) [Dropdown menu]
- PARIDAD: 0 Partos [Dropdown menu]

Buttons at the bottom: INSERTAR (highlighted with a mouse cursor), MODIFICAR, ELIMINAR, CANCELAR. A note at the bottom left says "Campos Obligatorios".

Ilustración 3.1.2.3.1 Vista previa pantalla Creación De Expediente

Código Fuente

Option Strict Off

Public Class DatosPaciente

Dim oNegocio As New negocio

Private Sub btnGuardar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnInsertar.Click



//Validaciones para que el registro sea valido en el ingreso

```
Dim I As Integer = 0
If REGISTRO.Text = "" Then
    MsgBox("Debe Ingresar un numero de registro", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia")
    Me.btnGenerar.Focus()
Else
    If NOMBRES_PACIENTE.Text = "" Then
        MsgBox("Falta Nombre de Paciente", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia")
        Me.NOMBRES_PACIENTE.Focus()
        I = 0
    Else
        If APELLIDOS_PACIENTE.Text = "" Then
            MsgBox("Falta Apellido de Paciente", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia")
            Me.APELLIDOS_PACIENTE.Focus()
            I = 0
        Else
            Me.ACTIVO.Text = "True"
            oNegocio.Guardar(12, Me)
            oNegocio.guardarBitacora(1, REGISTRO.Text, "Paciente", Me)
            oNegocio.Limpiar(12, Me)
            MsgBox("Registro Ingresado Satisfactoriamente", MsgBoxStyle.Exclamation, "Confirmación")
            'CAPTURANDO FECHA ACTUAL
            Dim f As Date = DateTime.Now
            Dim c As New System.Globalization.CultureInfo("es-ES")
            'LLAMANDO LA FECHA
            FECHA_CREACION.Text = f.ToString(c.DateTimeFormat)
        End If
    End If
End If
'End If
End Sub
```

//evento que se ejecutará siempre que se active la pantalla

```
Private Sub DatosPaciente_Activated(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Me.Activated
```

//Capturando fecha actual

```
Dim f As Date = DateTime.Now
Dim c As New System.Globalization.CultureInfo("es-ES")
```

//Llamando La Fecha

```
FECHA_CREACION.Text = f.ToString(c.DateTimeFormat)
```

//llamando a la función validarTipoDato que se encuentra en la clase negocio

```
oNegocio.validarTipoDato(12, Me)
oNegocio.formatearPantalla(12, Me)
End Sub
```

//evento que se ejecutará siempre que la selección del valor haya cambiado en el combo

```
Private Sub CMB_COD_ESTADOCIVIL_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles CMB_COD_ESTADOCIVIL.SelectedValueChanged
```



```
Try
    Me.COD_ESTADOCIVIL.Text = Me.CMB_COD_ESTADOCIVIL.SelectedValue
    ' MsgBox(Me.CMB_COD_ESTADOCIVIL.SelectedValue)
Catch ex As Exception
End Try
'Dim rowView As DataRowView = Me.CMB_COD_ESTADOCIVIL.SelectedValue
End Sub
Private Sub CMB_COD_TIPEO_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles CMB_COD_TIPEO.SelectedValueChanged
    Try
        Me.COD_TIPEO.Text = Me.CMB_COD_TIPEO.SelectedValue
    Catch ex As Exception
    End Try
End Sub
Private Sub CMB_COD_ESTUDIOS_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles CMB_COD_ESTUDIOS.SelectedValueChanged
    Try
        Me.COD_ESTUDIOS.Text = Me.CMB_COD_ESTUDIOS.SelectedValue
    Catch ex As Exception
    End Try
End Sub
Private Sub CMB_COD_RAZA_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles CMB_COD_RAZA.SelectedValueChanged
    Try
        Me.COD_RAZA.Text = Me.CMB_COD_RAZA.SelectedValue
    Catch ex As Exception
    End Try
End Sub
Private Sub CMB_COD_PARIDAD_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles CMB_COD_PARIDAD.SelectedValueChanged
    Try
        Me.COD_PARIDAD.Text = Me.CMB_COD_PARIDAD.SelectedValue
    Catch ex As Exception
    End Try
End Sub
Private Sub CMB_COD_GRAVIDEZ_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles CMB_COD_GRAVIDEZ.SelectedValueChanged
    Try
        Me.COD_GRAVIDEZ.Text = Me.CMB_COD_GRAVIDEZ.SelectedValue
    Catch ex As Exception
    End Try
End Sub
Private Sub CMB_LUGAR_NACIMIENTO_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles CMB_LUGAR_NACIMIENTO.SelectedValueChanged
    Try
        Me.LUGAR_NACIMIENTO.Text = Me.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.SelectedValue
    Catch ex As Exception
    End Try
End Sub
Private Sub CMB_LUGAR_RESIDENCIA_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles CMB_LUGAR_RESIDENCIA.SelectedValueChanged
    Try
        Me.LUGAR_RESIDENCIA.Text = Me.CMB_LUGAR_RESIDENCIA.SelectedValue
```



```
Catch ex As Exception
End Try
End Sub
Private Sub CMB_COD_VACUNA_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles CMB_COD_VACUNA.SelectedValueChanged
Try
    Me.COD_VACUNA.Text = Me.CMB_COD_VACUNA.SelectedValue
Catch ex As Exception
End Try
End Sub
Private Sub btnCancelar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnCancelar.Click
    Me.DialogResult = System.Windows.Forms.DialogResult.Cancel
    Hide()
    oNegocio.Limpiar(12, Me)
End Sub
```

//evento que se ejecutará siempre que la caja de texto FECHA_NACIMIENTO pierda el foco

```
Private Sub FECHA_NACIMIENTO_LostFocus(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
FECHA_NACIMIENTO.LostFocus
    Dim sql As String
    sql = "select * from paciente where NOMBRES_PACIENTE='" & Me.NOMBRES_PACIENTE.Text & "'AND
    APELLIDOS_PACIENTE='" & Me.APELLIDOS_PACIENTE.Text & "'AND FECHA_NACIMIENTO='" &
    Me.FECHA_NACIMIENTO.Text & "'"
    Dim dt As DataTable = oNegocio.selectSQL(sql)
Try
```

//verificando que la paciente no esté ingresada en base a inexistencias de registros ya ingresados con los mismos nombres, apellidos y fecha de nacimiento.

```
    If dt.Rows.Count > 0 Then
        MsgBox("El(La) paciente ya tiene numero de expediente", MsgBoxStyle.Information, "MENSAJE")
        oNegocio.Limpiar(1, Me)
        Me.NOMBRES_PACIENTE.Focus()
        Exit Sub
    End If
Catch ex As Exception
End Try
Dim fecha As String
```

Calculando edad

```
fecha = FECHA_NACIMIENTO.Text
If IsDate(fecha) Then 'And fecha < Now Then
    Dim Cedad As Single, m As Integer
    Cedad = DateDiff("m", fecha, Now) / 12
    If Cedad > 120 Or Cedad < 0 Then
        MsgBox("Fecha invalida, edad calculada fuera de rango!", MsgBoxStyle.Exclamation, "Parametro no
valido!")
        EDAD.Text = ""
        FECHA_NACIMIENTO.Text = ""
        EDAD.Enabled = False
        FECHA_NACIMIENTO.Focus()
    Else
        EDAD.Text = Math.Truncate(Cedad)
```



```
EDAD.Enabled = False
End If
Else
MsgBox("Fecha invalida", MsgBoxStyle.Exclamation, "Parametro no valido!")
EDAD.Text = ""
Label23.Text = "*"
'FECHA_NACIMIENTO.Focus()
FECHA_NACIMIENTO.Text = ""
End If
End Sub
```

//evento que se ejecutará al dar click en el botón eliminar

```
Private Sub btnEliminar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnEliminar.Click
```

//sentencia para eliminar pacientes lógicamente

```
Me.ACTIVO.Text = "FALSE"
```

//llamando a la función guardar

```
oNegocio.Guardar(12, Me)
```

//llamando a la función limpiar

```
oNegocio.Limpiar(12, Me)
```

// registrando actividades en la tabla bitácora

```
oNegocio.guardarBitacora(3, REGISTRO.Text, "Paciente", Me)
End Sub
```

//evento que se ejecutará al dar click en el botón actualizar

```
Private Sub btnActualizar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnModificar.Click
```

//declaración de variables

```
Dim msg As String
Dim title As String
Dim style As MsgBoxStyle
Dim response As MsgBoxResult
```

//validaciones de longitudes para permitir modificar los datos

```
If REGISTRO.Text = "" Then
MsgBox("Debe Ingresar un numero de registro", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia")
Me.REGISTRO.Focus()
Else
If NOMBRES_PACIENTE.Text = "" Then
MsgBox("Falta Nombre de Paciente", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia")
Me.NOMBRES_PACIENTE.Focus()
Else
If APELLIDOS_PACIENTE.Text = "" Then
MsgBox("Falta Apellido de Paciente", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia")
Me.APELLIDOS_PACIENTE.Focus()

```



```
Else
  msg = "Esta seguro de modificar el registro?" ' mensaje
  style = MsgBoxStyle.DefaultButton1 Or _
    MsgBoxStyle.Question Or MsgBoxStyle.YesNo
  title = "Confirmacion de modificación de registro" ' titulo.
  response = MsgBox(msg, style, title)
  If response = MsgBoxResult.Yes Then
    Me.ACTIVO.Text = "True"
```

//sentencia que llama al procedimiento guardar modificaciones

```
oNegocio.Guardar(12, Me)
```

//sentencia que llama al procedimiento guardar bitácora para registrar la acción

```
oNegocio.guardarBitacora(2, REGISTRO.Text, "Paciente", Me)
```

//sentencia que llama al procedimiento limpiar pantalla

```
oNegocio.Limpiar(12, Me)
MsgBox("Registro Modificado", MsgBoxStyle.Information, "Accion Realizada Satisfactoriamente")
'LLAMANDO LA FECHA
FECHA_CREACION.Text = f.ToString(c.DateTimeFormat)
End If
End If
oNegocio.Limpiar(12, Me)
FECHA_CREACION.Text = f.ToString(c.DateTimeFormat)
End If
End If
End Sub
```

//evento que se ejecutará al perder el foco la caja de texto TELEFONO

```
Private Sub REGISTRO_LostFocus(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
REGISTRO.LostFocus
  Dim sql As String = "select * from paciente where registro=" & Me.REGISTRO.Text & ""
  Dim dt As DataTable = oNegocio.selectSQL(sql)
  Try
```

//verificando que el número de registro no esté eliminado

```
  If dt.Rows(0).Item("activo") = False Then
    MsgBox("El registro ya existe pero esta INACTIVO", MsgBoxStyle.Critical)
    oNegocio.Limpiar(12, Me)
    Exit Sub
  End If
Catch ex As Exception
  'EL REGISTRO NO EXISTE
End Try
```

//llamando a la función cargarDatos

```
oNegocio.cargarDatos(12, sql, Me)
'btnInsertar.Enabled = False
End Sub
```



//evento que se ejecutará al perder el foco la caja de texto TELEFONO

```
Private Sub TELEFONO_LostFocus(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles  
TELEFONO.LostFocus
```

//validando el formato del teléfono.

```
Dim N As Integer  
N = Len(TELEFONO.Text)  
If N > 8 Then  
N = Mid(TELEFONO.Text, 1, 1)  
If N = 7 Or N = 2 Then  
Else  
MsgBox("Numero telefono debe comenzar con 2 o 7", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia")  
TELEFONO.Text = ""  
End If  
Else  
MsgBox("Numero telefono debe tener 8 digitos", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia")  
TELEFONO.Text = ""  
End If  
End Sub
```

//evento que se ejecutará al dar click en el btnBuscar

```
Private Sub btnBuscar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles  
btnBuscar.Click  
pantalla = 2
```

//llamando a la pantalla buscar

```
My.Forms.Form3.ShowDialog()  
End Sub
```

//evento que se ejecutará al dar click en el btnGenerar

```
Private Sub btnGenerar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles  
btnGenerar.Click
```

//llamando a la función GenerarClave y mostrando el resultado en la caja de texto REGISTRO

```
Me.REGISTRO.Text = GenerarClave()  
End Sub
```

//Creando la función GenerarClave

```
Private Function GenerarClave() As String  
Dim valorEntrada As Integer = 100000  
Dim key As String = ""  
Dim Sql As String = "Select registro FROM paciente WHERE Convert(varchar(50), registro) IN (select  
MAX(Convert(varchar(50), registro)) from paciente)"  
oNegocio.cargarDatos(12, Sql, Me)  
valorEntrada = Mid(Me.REGISTRO.Text, 1, 7)  
valorEntrada += 1  
Dim f As String  
f = Year(Now())  
key &= valorEntrada & "-" & f  
Return key  
End Function
```



//evento que se ejecutará al dar click en el btnlr

```
Private Sub btnlr_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnlr.Click
```

```
    Dim sql As String  
    sql = "select * from paciente where registro='" & Me.REGISTRO.Text & "'" & ""  
    Dim dt As DataTable = oNegocio.selectSQL(sql)  
    Try
```

//validaciones para cargar datos de pacientes que existen y están activos

```
        If dt.Rows.Count = 0 Then  
            MsgBox("El numero de expediente que ingreso no EXISTE", MsgBoxStyle.Exclamation, "ADVERTENCIA")  
            oNegocio.Limpiar(1, Me)  
            Exit Sub  
        Else  
            If dt.Rows(0).Item("ACTIVO") = False Then  
                MsgBox("El numero de expediente que ingreso esta ELIMINADO", MsgBoxStyle.Exclamation,  
"ADVERTENCIA")  
                oNegocio.Limpiar(1, Me)  
                Exit Sub  
            End If  
        End If  
        Catch ex As Exception  
            'EL REGISTRO NO EXISTE  
        End Try  
        sql = "select * from paciente where registro='" & Me.REGISTRO.Text & "'" & ""  
        oNegocio.cargarDatos(12, sql, Me)  
        Me.REGISTRO.Enabled = False  
    End Sub  
End Class
```




Pantalla de "DATOS DE INGRESO"

Vista previa

SIGHOS - [HOJA DE IDENTIFICACION. DATOS DE INGRESO]

Sistema Informático de Gestión Hospitalaria

USUARIO MANTTO DE CATALOGOS MANTTO DE PACIENTES REPORTES CONSULTA RESPALDO AYUDA Martes , 21 de Octubre de 2008

Hoja De Identificacion (Datos de Ingreso)

No. DE EXPEDIENTE Cargar

DATOS PERSONALES

NOMBRES PACIENTE:

DIRECCION

LUGAR DE NACIMIENTO

ESTADO CIVIL

TELEFONO

No. DE DOCUMENTO

PATRONO

DIRECCION

REFERENCIAS FAMILIARES

NOMBRE DE PADRE

NOMBRE DE MADRE

NOMBRE DE CONYUGE

DIRECCION

DATOS DE INGRESO

No. ATENCION :

FECHA DE INGRESO DD/MM/AAAA

DIAGNOSTICO INGRESO

NOMBRE DE MEDICO

CLASE DE ATENCION

REFERIDA DE

COMPLICACIONES

PERSONA QUIEN TOMO DATOS

APELLIDOS PACIENTE:

PROCEDENCIA

FECHA DE NACIMIENTO DD/MM/AAAA

EDAD

OCUPACION

APELLIDOS PATRONO

TELEFONO

APELLIDOS DE PADRE

APELLIDOS DE MADRE

APELLIDOS DE CONYUGE

TELEFONO

HORA DE INGRESO

REFERIDA A

FECHA-HORA DE REGISTRO

SERVICIO CUARTO CAMA

Campos Obligatorios

BUSCAR INSERTAR MODIFICAR CANCELAR

Ilustración 3.1.2.3.2 Vista previa pantalla Datos De Ingreso

Código Fuente

Option Strict Off

Public Class INGRESO

Dim oNegocio As New negocio

Dim odatos As New datos

Dim f As Date = DateTime.Now

Dim c As New System.Globalization.CultureInfo("es-ES")

Private Sub INGRESOYEGRESO_Activated(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Me.Activated

'CAPTURANDO FECHA ACTUAL

Dim f As Date = DateTime.Now

Dim h As Date = Format(Now, "hh:mm")

Dim c As New System.Globalization.CultureInfo("es-ES")

'LLAMANDO LA FECHA

FECHA_HORA_REGISTRO.Text = f.ToString(c.DateTimeFormat)

FECHA_INGRESO.Text = f.ToString(c.DateTimeFormat)

HORA_INGRESO.Text = h

'CMB_CMB_JVPM



```
Dim conBase As New SqlConnection(My.Settings.conexion)
Dim query As String
Dim ta As SqlConnection.SqlDataAdapter
Dim ds As DataSet
```

//consulta que concatena los nombres de los médicos con los apellidos

```
query = "SELECT Convert(varchar(25),rtrim(NOMBRES_MEDICO))+ ' ' +Convert(varchar(25),
rtrim(APELLIDOS_MEDICO)) AS NOMBREM,JVPM FROM MEDICO"
ta = New SqlConnection.SqlDataAdapter(query, conBase)
ds = New DataSet
ta.Fill(ds, "tabla")
Me.CMB_JVPM.DataSource = ds.Tables("TABLA")
Me.CMB_JVPM.DisplayMember = "NOMBREM"
Me.CMB_JVPM.ValueMember = "JVPM"
'Me.MEDICO_INGRESO.Visible = False
'CMB_COD_SERVICIO
query = "SELECT * FROM CATSERVICIO WHERE DISPONIBLE = 'TRUE'"
ta = New SqlConnection.SqlDataAdapter(query, conBase)
ds = New DataSet
ta.Fill(ds, "tabla")
Me.CMB_COD_SERVICIO.DataSource = ds.Tables("TABLA")
Me.CMB_COD_SERVICIO.DisplayMember = "NOM_SERVICIO"
Me.CMB_COD_SERVICIO.ValueMember = "COD_SERVICIO"
Me.COD_SERVICIO.Visible = False
oNegocio.formatearPantalla(1, Me)
oNegocio.validarTipoDato(1, Me)
End Sub
```

//evento que se ejecutará al dar click en el btnCancelar

```
Private Sub btnCancelar_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnCancelar.Click
```

//secuencia para cerrar el formulario

```
Me.DialogResult = System.Windows.Forms.DialogResult.Cancel
Hide()
oNegocio.Limpiar(1, Me)
End Sub
```

//evento que se ejecutará al dar click en el btnIr

```
Private Sub btnIr_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnIr.Click
Dim sql As String
sql = "select * from paciente where registro='" & Me.REGISTRO.Text & "'"
Dim dt As DataTable = oNegocio.selectSQL(sql)
Try
```

//validaciones previas para cargar los datos

```
If dt.Rows.Count = 0 Then
MsgBox("El numero de expediente que ingreso no EXISTE", MsgBoxStyle.Exclamation, "ADVERTENCIA")
oNegocio.Limpiar(1, Me)
Exit Sub
Else
If dt.Rows(0).Item("ACTIVO") = False Then
```



```
MsgBox("El numero de expediente que ingreso esta ELIMINADO", MsgBoxStyle.Exclamation,
"ADVERTENCIA")
oNegocio.Limpiar(1, Me)
Exit Sub
End If
End If
sql = "select * from EXPEDIENTE_CLINICO where ACTIVO = 'TRUE' AND REGISTRO='" & Me.REGISTRO.Text &
,,,,
Dim dt1 As DataTable = oNegocio.selectSQL(sql)
If Me.btnInsertar.Enabled = True Then
If dt1.Rows.Count > 0 Then
MsgBox("El paciente ya esta INGRESADO", MsgBoxStyle.Information, "MENSAJE")
oNegocio.Limpiar(1, Me)
Exit Sub
End If
Else
If dt1.Rows.Count = 0 Then
MsgBox("El paciente no esta INGRESADO", MsgBoxStyle.Information, "MENSAJE")
oNegocio.Limpiar(1, Me)
Exit Sub
End If
End If
Catch ex As Exception
'EL REGISTRO NO EXISTE
End Try
```

//creando consulta para obtener los datos

```
sql = "select * from paciente where registro='" & Me.REGISTRO.Text & """
```

//secuencia que carga los datos

```
oNegocio.cargarDatos(1, sql, Me)
sql = "select * from EXPEDIENTE_CLINICO where registro='" & Me.REGISTRO.Text & "" AND ACTIVO = 'TRUE'"
oNegocio.cargarDatos(1, sql, Me)
```

//cargando valores en combos

```
Me.CMB_COD_ESTADOCIVIL.SelectedValue = Me.COD_ESTADOCIVIL.Text
Me.CMB_LUGAR_RESIDENCIA.SelectedValue = Me.LUGAR_RESIDENCIA.Text
Me.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.SelectedValue = Me.LUGAR_NACIMIENTO.Text
End Sub
```

//evento que se ejecutará al dar click en el btnInsertar

```
Private Sub btnInsertar_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnInsertar.Click
Dim I As Integer = 0
```

//validaciones previas para insertar los datos

```
If NOMBRES_PACIENTE.Text = "" Then
MsgBox("Falta Nombre de Paciente", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia")
NOMBRES_PACIENTE.Focus()
I = 0
Else
```



```
If APELLIDOS_PACIENTE.Text = "" Then
    MsgBox("Falta Apellido de Paciente", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia")
    APELLIDOS_PACIENTE.Focus()
    I = 0
Else
    ESTADO.Text = "FALSE"
    ACTIVO.Text = "True"
```

//secuencia que inserta los datos

```
oNegocio.Guardar(1, Me)
oNegocio.guardarBitacora(1, COD_EXP.Text, "expediente_clinico", Me)
MsgBox("Registro Ingresado Satisfactoriamente", MsgBoxStyle.Exclamation, "Confirmación")
oNegocio.Limpiar(1, Me)
Me.COD_EXP.Text = oNegocio.getTabla("EXPEDIENTE_CLINICO").Rows.Count + 1
'CAPTURANDO FECHA ACTUAL
Dim f As Date = DateTime.Now
Dim h As Date = Format(Now, "hh:mm")
Dim c As New System.Globalization.CultureInfo("es-ES")
'LLAMANDO LA FECHA
FECHA_HORA_REGISTRO.Text = f.ToString(c.DateTimeFormat)
FECHA_INGRESO.Text = f.ToString(c.DateTimeFormat)
HORA_INGRESO.Text = h
End If
End If
End Sub
```

//evento que se ejecutará al dar click en el btnModificar

```
Private Sub btnModificar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnModificar.Click
    Dim msg As String
    Dim title As String
    Dim style As MsgBoxStyle
    Dim response As MsgBoxResult
```

//validaciones previas para modificar los datos

```
If NOMBRES_PACIENTE.Text = "" Then
    MsgBox("Falta Nombre de Paciente", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia")
    NOMBRES_PACIENTE.Focus()
Else
    If APELLIDOS_PACIENTE.Text = "" Then
        MsgBox("Falta Apellido de Paciente", MsgBoxStyle.Exclamation, "Advertencia")
        APELLIDOS_PACIENTE.Focus()
    Else
        msg = "Esta seguro de modificar el registro?" ' mensaje
        style = MsgBoxStyle.DefaultButton1 Or _
            MsgBoxStyle.Question Or MsgBoxStyle.YesNo
        title = "Confirmacion de modificación de registro" ' titulo.
        response = MsgBox(msg, style, title)
        If response = MsgBoxResult.Yes Then
            ESTADO.Text = "FALSE"
            ACTIVO.Text = "True"
```

//secuencia que modifica los datos



```
oNegocio.Guardar(1, Me)
oNegocio.guardarBitacora(2, COD_EXP.Text, "expediente_clinico", Me)
oNegocio.Limpiar(1, Me)
MsgBox("Registro Modificado", MsgBoxStyle.Information, "Accion Realizada Satisfactoriamente")
'CAPTURANDO FECHA ACTUAL
Dim f As Date = DateTime.Now
Dim h As Date = Format(Now, "hh:mm")
Dim c As New System.Globalization.CultureInfo("es-ES")
'LLAMANDO LA FECHA
FECHA_HORA_REGISTRO.Text = f.ToString(c.DateTimeFormat)
FECHA_INGRESO.Text = f.ToString(c.DateTimeFormat)
HORA_INGRESO.Text = h
Else
oNegocio.Limpiar(1, Me)
'CAPTURANDO FECHA ACTUAL
Dim f As Date = DateTime.Now
Dim h As Date = Format(Now, "hh:mm")
Dim c As New System.Globalization.CultureInfo("es-ES")
'LLAMANDO LA FECHA
FECHA_HORA_REGISTRO.Text = f.ToString(c.DateTimeFormat)
FECHA_INGRESO.Text = f.ToString(c.DateTimeFormat)
HORA_INGRESO.Text = h
End If
End If
End Sub
Private Sub CMB_JVPM_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
CMB_JVPM.SelectedValueChanged
Try
Me.MEDICO_INGRESO.Text = Me.CMB_JVPM.SelectedValue
' MsgBox(Me.CMB_COD_ESTADOCIVIL.SelectedValue)
Catch ex As Exception
End Try
'Dim rowView As DataRowView = Me.CMB_COD_ESTADOCIVIL.SelectedValue
End Sub
Private Sub CMB_COD_SERVICIO_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles CMB_COD_SERVICIO.SelectedValueChanged
Try
Me.COD_SERVICIO.Text = Me.CMB_COD_SERVICIO.SelectedValue
Catch ex As Exception
End Try
Dim conBase As New SqlConnection(My.Settings.conexion)
Dim query As String
Dim ta As SqlConnection.SqlDataAdapter
Dim ds As DataSet
'CMB_COD_CUARTO
query = "SELECT * FROM CUARTO WHERE COD_SERVICIO ='" & Me.COD_SERVICIO.Text & """"
ta = New SqlConnection.SqlDataAdapter(query, conBase)
ds = New DataSet
ta.Fill(ds, "tabla")
Me.CMB_COD_CUARTO.DataSource = ds.Tables("TABLA")
Me.CMB_COD_CUARTO.DisplayMember = "NOMBRE_CUARTO"
Me.CMB_COD_CUARTO.ValueMember = "COD_CUARTO"
```



```
Me.COD_CUARTO.Visible = False
End Sub
Private Sub CMB_COD_CUARTO_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles CMB_COD_CUARTO.SelectedValueChanged
    Try
        Me.COD_CUARTO.Text = Me.CMB_COD_CUARTO.SelectedValue
    Catch ex As Exception
    End Try
    Dim conBase As New SqlConnection(My.Settings.conexion)
    Dim query As String
    Dim ta As SqlConnection.SqlDataAdapter
    Dim ds As DataSet
    'CMB_COD_CAMA
    query = "SELECT * FROM CAMAS WHERE COD_CUARTO ='" & Me.COD_CUARTO.Text & "'AND ESTADO =
'TRUE'"
    ta = New SqlConnection.SqlDataAdapter(query, conBase)
    ds = New DataSet
    ta.Fill(ds, "tabla")
    Me.CMB_COD_CAMA.DataSource = ds.Tables("TABLA")
    Me.CMB_COD_CAMA.DisplayMember = "COD_CAMA"
    Me.CMB_COD_CAMA.ValueMember = "COD_CAMA"
    Me.COD_CAMA.Visible = False
End Sub
Private Sub CMB_COD_CAMA_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles CMB_COD_CAMA.SelectedValueChanged
    Try
        Me.COD_CAMA.Text = Me.CMB_COD_CAMA.SelectedValue
    Catch ex As Exception
    End Try
End Sub
Private Sub APELLIDOS_PACIENTE_LostFocus(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
APELLIDOS_PACIENTE.LostFocus
    Dim sql As String = "select * from paciente where nombres_paciente='" & Me.NOMBRES_PACIENTE.Text &
"'and apellidos_paciente='" & Me.APELLIDOS_PACIENTE.Text & "'"
    oNegocio.cargarDatos(1, sql, Me)
End Sub
Private Sub CMB_COD_ESTADOCIVIL_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles CMB_COD_ESTADOCIVIL.SelectedValueChanged
    Try
        Me.COD_ESTADOCIVIL.Text = Me.CMB_COD_ESTADOCIVIL.SelectedValue
    Catch ex As Exception
    End Try
End Sub
Private Sub btnBuscar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnBuscar.Click
    pantalla = 1
    My.Forms.Form3.ShowDialog()
End Sub
Private Sub CMB_LUGAR_RESIDENCIA_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles CMB_LUGAR_RESIDENCIA.SelectedValueChanged
    Try
        Me.LUGAR_RESIDENCIA.Text = Me.CMB_LUGAR_RESIDENCIA.SelectedValue
    Catch ex As Exception
```



```
End Try
End Sub
Private Sub CMB_LUGAR_NACIMIENTO_SelectedValueChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles CMB_LUGAR_NACIMIENTO.SelectedValueChanged
Try
Me.LUGAR_NACIMIENTO.Text = Me.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.SelectedValue
Catch ex As Exception
End Try
End Sub
End Class
```

3.1.2.4 Creando Los Reportes

Los reportes han sido elaborados en visual studio combinado con reports server de sql y se han elaborado para ser generados por medio de fechas preseleccionadas y con opciones de ordenaciones por parámetros, por selecciones, generaciones de grafico y otras.

CONTROL DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA

Vista Previa

The screenshot shows a report preview window titled 'SIGH05 - [RptCtrlRefConRef]'. The main title is 'Sistema Informático de Gestión Hospitalaria'. The report is for the 'Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán" DEPARTAMENTO DE HOSPITALIZACION'. The report title is 'CONTROL DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA DEL 1 / 10 / 2008 AL 21 / 10 / 2008'. The report was generated on 3 / 10 / 2008 at 01:46:55. The report contains a table with 11 columns: Fecha, Hora Recibe, Registro, Nombre Paciente, Lugar de Referencia, Nombre Referente, Hora Recibe, Diagnostico Referencia, Diagnostico Hospital de Maternidad, and Servicio de Ingreso. There are 4 rows of data and a total row.

Fecha	Hora Recibe	Registro	Nombre Paciente	Lugar de Referencia	Nombre Referente	Hora Recibe	Diagnostico Referencia	Diagnostico Hospital de Maternidad	Servicio de Ingreso
20/10/2008	33:50	1000000-2008	Moreno Estrada, María Estela	Hospital Rosales	MAGAÑA MENA, MARTA ALICIA				Cirugia Obstetrica
20/10/2008	44:00	1000001-2008	Maravilla Abrego, María Celsina	Clinica ZAcamil	TAYLOR, ALFREDO TEODORO		Quiistes en los ovarios		Cirugia Obstetrica
20/10/2008	16:00	1000008-2008	Solorzano Matias, Irma Miñan	Hospital ZAcamil	LOPEZ, CRISTIANO RONALDO		Colicos abdominales		Puerperio
20/10/2008	16:46	1000011-2008	Panameño Vasquez, María Getrude	Clinica DrAlfaro Santa Teda	CHACON ROMERO, JUAN ANTONIO		LE FALTA DILATACION DE LA MATRIZ.		Lanposcopia
Totales			4						

Ilustración 3.1.2.4.1 Vista previa pantalla Control De Referencia y Contra Referencia



Consulta que genera los datos del reporte

```
SELECT EXPEDIENTE_CLINICO.REGISTRO, RTRIM(PACIENTE.APELLIDOS_PACIENTE) + ', ' +  
RTRIM(PACIENTE.NOMBRES_PACIENTE)  
AS NOMBRE_PACIENTE  
FROM EXPEDIENTE_CLINICO INNER JOIN  
PACIENTE ON EXPEDIENTE_CLINICO.REGISTRO = PACIENTE.REGISTRO  
WHERE (EXPEDIENTE_CLINICO.FECHA_INGRESO >= @FINICIO) AND (EXPEDIENTE_CLINICO.FECHA_INGRESO <=  
@FFIN)
```

Código Fuente que llama al reporte

```
Public Class RptCtrlRefConRef  
Public ruta As String  
Private Sub ReportViewer1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles  
ReportViewer1.Load
```

//se indica la carpeta y el informe sin la extensión de este.

```
Me.ReportViewer1.ServerReport.ReportPath = "/SIGHOS/1ControlRef"
```

//se indica el servidor donde está alojado el informe.

```
Me.ReportViewer1.ServerReport.ReportServerUrl = New System.Uri(("http://PC349024792218/reportServer"))  
Me.ReportViewer1.RefreshReport()  
End Sub
```

//evento que se ejecutará al dar click en el botón cancelar

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click  
Me.DialogResult = System.Windows.Forms.DialogResult.Cancel  
Dispose()  
End Sub  
End Class
```




INFORME DE CANTIDAD CAMAS UTILIZADAS POR SERVICIO

Vista Previa

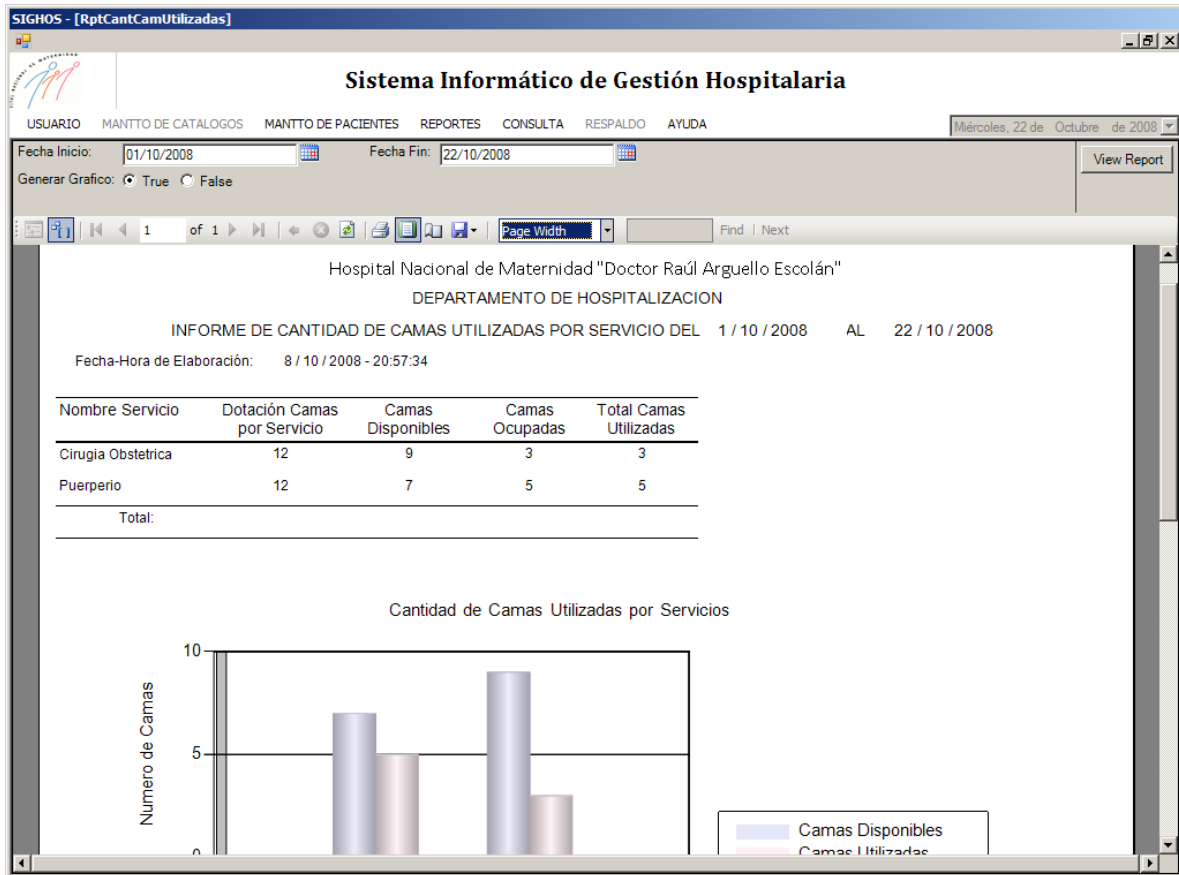


Ilustración 3.1.2.4.2 Vista previa Informe de Cantidad Camas Utilizadas por Servicio

Consulta que genera los datos del reporte

```
SELECT  CATSERVICIO.NOM_SERVICIO, CUARTO.NOMBRE_CUARTO, CAMAS.COD_CAMA,
        CASE CAMAS.ESTADO WHEN 'TRUE' THEN 'Disponible' END AS 'DISPONIBLE',
        CASE CAMAS.ESTADO WHEN 'FALSE' THEN 'Ocupado' END AS 'OCUPADA'
FROM    CAMAS INNER JOIN
        CUARTO ON CAMAS.COD_CUARTO = CUARTO.COD_CUARTO INNER JOIN
        CATSERVICIO ON CUARTO.COD_SERVICIO = CATSERVICIO.COD_SERVICIO
WHERE   (CATSERVICIO.NOM_SERVICIO IS NOT NULL)
```

Código Fuente que llama al reporte

```
Public Class RptCtrlRefConRef
    Public ruta As String
    Private Sub ReportViewer1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ReportViewer1.Load
```

//se indica la carpeta y el informe sin la extensión de este.

```
Me.ReportViewer1.ServerReport.ReportPath = "/SIGHOS/1ControlRef"
```



//se indica el servidor donde está alojado el informe.

```
Me.ReportViewer1.ServerReport.ReportServerUrl = New System.Uri(("http://np-xbz2dylm3vzi/reportServer"))
Me.ReportViewer1.RefreshReport()
End Sub
```

//evento que se ejecutará al dar click en el botón cancelar

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
    Me.DialogResult = System.Windows.Forms.DialogResult.Cancel
    Dispose()
End Sub
End Class
```

3.1.3 CAPA: Negocio

Se creó una clase con nombre "negocio" dentro de la cual se crearon funciones globales que mandan a llamar en cada una de las pantallas creadas.

```
Option Compare Binary
Option Strict Off
Public Class negocio
    Dim accDato As New datos
```

//Procedimiento para invocar datos

```
Public Sub nonQuerySQL(ByVal sql As String)
    accDato.nonQuerySQL(sql)
End Sub
```

//Procedimiento para limpiar pantalla

```
Public Sub Limpiarpantalla(ByVal Frm As Form)
    Dim x As Integer
    For x = 0 To Frm.Controls.Count - 1
        If TypeOf Frm.Controls(x) Is MaskedTextBox Then
            Frm.Controls(x).Text = ""
        End If
    Next x
End Sub
```

//Procedimiento para insertar el valor de la llave compuesta de una tabla

```
Public Sub InsertarValorLlaveCompuesta(ByVal tabla As String, ByVal campos As String, ByVal valores As String)
    accDato.InsertarValorLlaveCompuesta(tabla, campos, valores)
End Sub
```

//Procedimiento para insertar valores a tablas con llave compuesta

```
Public Sub ActualizarValorLlaveCompuesta(ByVal tabla As String, ByVal campo As String, ByVal valor As String,
ByVal where As String)
    accDato.ActualizarValorLlaveCompuesta(tabla, campo, valor, where)
End Sub
```

//Procedimiento para obtener tabla

```
Public Function getTabla(ByVal tabla As String) As DataTable
    'Procedimiento para invocar el datagrid de la capa datos
    Return accDato.getTabla(tabla)
```



```
End Function
Public Function selectSQL(ByVal sql As String) As DataTable
    Return accDato.selectSQL(sql)
End Function
```

//Procedimiento para guardar datos en las tablas

```
Public Sub Guardar(ByVal idPantalla As String, ByVal pantalla As Form)
    Dim controlPantallaDT As DataTable = accDato.getControlesPantallaByIdPantalla(CStr(idPantalla))
    Dim controlPantallaRW As DataRow
    Dim objeto As MaskedTextBox
    Dim objeto2 As MaskedTextBox
    For Each controlPantallaRW In controlPantallaDT.Rows
        Try
            objeto = pantalla.Controls(controlPantallaRW.Item("nombreControl"))
            objeto2 = pantalla.Controls(controlPantallaRW.Item("llave"))
```

//llama al procedimiento InsertarActualizarValor

```
            InsertarActualizarValor(controlPantallaRW.Item("tabla"), objeto.Name, objeto.Text,
controlPantallaRW.Item("llave"), objeto2.Text)
        Catch ex As Exception
            'El objeto no existe
        End Try
    Next
End Sub
```

// Procedimiento para guardar datos en la tabla bitácora

```
Public Sub guardarBitacora(ByVal idAccion As Integer, ByVal idRegistro As String, ByVal tabla As String, ByVal
pantalla As Form)
    Dim accion As String = ""
    Dim fecha As DateTime = Format(Now(), "dd/MM/yyyy h:mm")
    Select Case idAccion
        Case 1
            accion = "Insertar"
        Case 2
            accion = "Modificar"
        Case 3
            accion = "Eliminar"
    End Select
    Me.nonQuerySQL("set dateformat dmy")
    Me.nonQuerySQL("insert into bitacora (usuario, accion, idRegistro, fecha, tabla, pantalla) values ('" &
constantes.usuario & "', '" & accion & "', '" & idRegistro & "', getdate(), '" & tabla & "', '" & pantalla.Name & "')")
End Sub
```

// Procedimiento para insertar/actualizar valor

```
Public Sub InsertarActualizarValor(ByVal tabla As String, ByVal campo As String, ByVal valor As String, ByVal
nombreLlave As String, ByVal valorLlave As String)
    Dim table As DataTable
```

//secuencia que veifica si el registro existe o no

```
    table = accDato.SelectWhatever(tabla, campo, valor, nombreLlave, valorLlave)
```



//si el registro no existe

If table.Rows.Count = 0 Then

// inserta el valor

accDato.InsertarValor(tabla, campo, valor, nombreLlave, valorLlave)
'MsgBox("Datos insertados exitosamente")

//Caso contrario

Else

// verifica que NO sea el campo llave, el que se pretende actualizar

If campo = nombreLlave Then
Exit Sub
End If

// actualiza el valor

accDato.ActualizarValor(tabla, campo, valor, nombreLlave, valorLlave)
'MsgBox("Datos actualizados exitosamente")
End If
End Sub

// Procedimiento para cargar los datos

```
Public Sub cargarDatos(ByVal idPantalla As String, ByVal sql As String, ByVal pantalla As Form)
    Dim datoDT As DataTable = accDato.selectSQL(sql)
    Dim controlPantallaDT As DataTable = accDato.getControlesPantallaByIdPantalla(CStr(idPantalla))
    Dim controlPantallaRW As DataRow
    Dim objeto As MaskedTextBox
    For Each controlPantallaRW In controlPantallaDT.Rows
        Try
            objeto = pantalla.Controls(controlPantallaRW.Item("nombreControl"))
            objeto.Text = datoDT.Rows.Item(0).Item(controlPantallaRW.Item("nombreControl"))
        
```

//verifica que el botón insertar esté habilitado

```
        If pantalla.Controls.Item("btnInsertar").Enabled = True Then
            If objeto.Name = "REGISTRO" Then
                Exit Try
            End If
        
```

//secuencia para inhabilitar los campos cuando han sido cargados en la opción de insertar

```
        objeto.Enabled = False
```

//caso contrario verifica que el botón modificar esté habilitado

```
        Elseif pantalla.Controls.Item("btnModificar").Enabled = True Then
```

//secuencia para habilitar los campos cuando han sido cargados en la opción de modificar

```
        objeto.Enabled = True
    End If
    Catch ex As Exception
        'El objeto no existe
    End Try
Next
```



End Sub

// Procedimiento para darle formato a los campos en las pantallas

```
Public Sub formatearPantalla(ByVal idPantalla As Integer, ByVal pantalla As Form)
    'Asigna formato a los maskedTextBox
    Dim controlPantallaDT As DataTable = accDato.getControlesPantallaByIdPantalla(CStr(idPantalla))
    Dim controlPantallaRW As DataRow
    Dim tipoDatoDT As DataTable
    Dim objeto As MaskedTextBox
    For Each controlPantallaRW In controlPantallaDT.Rows
        Try
            objeto = pantalla.Controls(controlPantallaRW.Item("nombreControl"))
            'asignarles tabIndex
            objeto.TabIndex = Cint(controlPantallaRW.Item("tabIndex"))
            Select Case controlPantallaRW.Item("idTipoDato")
                Case 1 'string
                    Case 2, 3, 6 'fecha, dui,telefono
                        tipoDatoDT = accDato.getTipoDatoByIdTipoDato(CStr(controlPantallaRW.Item("idTipoDato")))
                        objeto.Mask = CStr(tipoDatoDT.Rows(0).Item("mascara"))
            End Select

            //Bloqueando objetos para objetos de solo lectura

            If controlPantallaRW.Item("soloLectura") = "True" Then
                objeto.Enabled = False
            End If
        Catch ex As Exception
            'El objeto no existe
        End Try
    Next
End Sub
```

//Procedimiento para validar los tipos de datos

```
Public Sub validarTipoDato(ByVal idPantalla As Integer, ByVal pantalla As Form)
    'Asigna formato a los maskedTextBox
    Dim controlPantallaDT As DataTable = accDato.getControlesPantallaByIdPantalla(idPantalla)
    Dim controlPantallaRW As DataRow
    Dim objeto As MaskedTextBox
    For Each controlPantallaRW In controlPantallaDT.Rows
        Try
            objeto = pantalla.Controls(controlPantallaRW.Item("nombreControl"))
            'asignarles tabIndex
            objeto.TabIndex = controlPantallaRW.Item("tabIndex")
            Select Case controlPantallaRW.Item("idTipoDato")
                Case 1 'string
                    AddHandler objeto.KeyPress, AddressOf validarAlfabetico
                Case 4 ' entero
                    AddHandler objeto.KeyPress, AddressOf validarEntero
                Case 5 'flotante
                    AddHandler objeto.KeyPress, AddressOf validarFlotanteMaskedTextBox
                Case 7 'alfanumerico
                    AddHandler objeto.KeyPress, AddressOf validarAlfaNumerico
            End Select
        End Try
    Next
End Sub
```



```
Catch ex As Exception
    'El objeto no existe
End Try
Next
End Sub
```

//Procedimiento para validar enteros

```
Public Sub validarEntero(ByVal sender As Object, ByVal e As System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs)
    If Not (Char.IsDigit(e.KeyChar) Or e.KeyChar = ChrW(Keys.Back)) Then
        MsgBox("Este campo solo acepta NUMEROS")
        e.KeyChar = ""
    End If
End Sub
Private Sub validarFlotanteMaskedTextBox(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs)
    Dim celda As MaskedTextBox = CType(sender, MaskedTextBox)
    validarFlotante(celda.Text, e)
End Sub
```

//Procedimiento para validar flotantes

```
Public Sub validarFlotante(ByVal str As String, ByRef e As System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs)
    Dim punto As Boolean = False
    Dim c As Char
    For Each c In str
        If c = "." Then
            punto = True
        Exit For
    End If
    Next
    If Not (Char.IsDigit(e.KeyChar) Or e.KeyChar = "." Or e.KeyChar = ChrW(Keys.Back)) Then
        e.KeyChar = ""
    End If
    If punto And e.KeyChar = "." Then
        e.KeyChar = ""
    End If
End Sub
```

//Procedimiento para validar texto

```
Public Sub validarAlfabetico(ByVal sender As Object, ByVal e As System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs)
    If Not (Char.IsLetter(e.KeyChar) Or e.KeyChar = ChrW(Keys.Space) Or e.KeyChar = ChrW(Keys.Back)) Then
        MsgBox("Este campo solo acepta TEXTO")
        e.KeyChar = ""
    End If
End Sub
```

//Procedimiento para validar alfanuméricos

```
Public Sub validarAlfaNumerico(ByVal sender As Object, ByVal e As System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs)
    If Not (Char.IsLetterOrDigit(e.KeyChar) Or Char.IsPunctuation(e.KeyChar) Or e.KeyChar = ChrW(Keys.Space) Or
e.KeyChar = ChrW(Keys.Back)) Then
        e.KeyChar = ""
    End If
End Sub
```



//Procedimiento para dar formato a los gridview

```
Public Sub formatogrid(ByRef grid As DataGridView)
    grid.BackColor = Color.GhostWhite
    grid.ForeColor = Color.MidnightBlue
    grid.Font = New Font("tahoma", 10.0!, FontStyle.Bold)
    grid.Columns(0).HeaderText = "CODIGO"
    grid.Columns(1).HeaderText = "DESCRIPCION"
    grid.BorderStyle = BorderStyle.None
    'FORMATO COLUMNA 0
    grid.Columns(0).AutoSizeMode = DataGridViewAutoSizeColumnMode.None
    grid.Columns(0).Resizable = DataGridViewTriState.False
    grid.Columns(0).Width = 100
    'FORMATO COLUMNA 1
    grid.Columns(1).AutoSizeMode = DataGridViewAutoSizeColumnMode.None
    grid.Columns(1).Resizable = DataGridViewTriState.False
    grid.Columns(1).Width = 200
    'FORMATO COLUMNA 2
    grid.Columns(2).AutoSizeMode = DataGridViewAutoSizeColumnMode.None
    grid.Columns(2).Resizable = DataGridViewTriState.False
    grid.Columns(2).Width = 100
End Sub
```

3.1.4 CAPA: Servidor

3.1.4 .1 Creación de Usuarios

Script para la creación de usuarios

```
CREATE USER [SIGHOS] WITHOUT LOGIN WITH DEFAULT_SCHEMA=[db_accessadmin]
```

3.1.4.2 Creación de Tablas

Script para la creación de tablas

A continuación se presenta el script de las tablas creadas

//creación de tabla "pantalla"

```
CREATE TABLE [dbo].[pantalla](
    [idPantalla] [varchar](50) NOT NULL,
    [pantalla] [varchar](50) NULL
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATANTECEDENTES"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATANTECEDENTES](
    [COD_ANTECEDENTES] [int] NOT NULL,
    [NOMBRE_ANTECEDENTES] [char](25) NULL,
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,
```



```
CONSTRAINT [PK_CATANTECEDENTES] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_ANTECEDENTES] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "tipoControl"

```
CREATE TABLE [dbo].[tipoControl](
    [idTipoControl] [int] NOT NULL,
    [tipoControl] [varchar](50) NULL
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "tipoDato"

```
CREATE TABLE [dbo].[tipoDato](
    [idTipoDato] [int] NOT NULL,
    [tipoDato] [varchar](50) NULL,
    [mascara] [varchar](50) NULL
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATESPECIALIDADMEDICO"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATESPECIALIDADMEDICO](
    [COD_ESPECIALIDADMEDICO] [int] NOT NULL,
    [NOMBRE_ESPECIALIDADMEDICO] [char](25) NULL,
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_CATESPECIALIDADMEDICO] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_ESPECIALIDADMEDICO] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATESTADOCIVIL"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATESTADOCIVIL](
    [COD_ESTADOCIVIL] [int] NOT NULL,
    [NOMBRE_ESTADOCIVIL] [char](25) NULL,
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_CATESTADOCIVIL] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_ESTADOCIVIL] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATESTUDIOS"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATESTUDIOS](
    [COD_ESTUDIOS] [int] NOT NULL,
    [NOMBRE_ESTUDIOS] [char](25) NULL,
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,
```




```
CONSTRAINT [PK_CATESTUDIOS] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_ESTUDIOS] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATGRAVIDEZ"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATGRAVIDEZ](
    [COD_GRAVIDEZ] [int] NOT NULL,
    [NOMBRE_GRAVIDEZ] [char](25) NULL,
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_CATGRAVIDEZ] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_GRAVIDEZ] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATMEDIDAANTROPOMETRICA"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATMEDIDAANTROPOMETRICA](
    [COD_MEDIDAANTROPOMETRICA] [int] NOT NULL,
    [NOMBRE_MEDIDAANTROPOMETRICA] [char](25) NULL,
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_CATMEDIDAANTROPOMETRICA] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_MEDIDAANTROPOMETRICA] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATPARIDAD"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATPARIDAD](
    [COD_PARIDAD] [int] NOT NULL,
    [NOMBRE_PARIDAD] [char](25) NULL,
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_CATPARIDAD] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_PARIDAD] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATRAZA"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATRAZA](
    [COD_RAZA] [int] NOT NULL,
    [NOMBRE_RAZA] [char](25) NULL,
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,
```



```
CONSTRAINT [PK_CATRAZA] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_RAZA] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATRIESGOQUIRURGICO"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATRIESGOQUIRURGICO](
    [COD_RIESGO_QUIRURGICO] [int] NOT NULL,
    [NOMBRE_RIESGO_QUIRURGICO] [char](25) NULL,
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_CATRIESGOQUIRURGICO] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_RIESGO_QUIRURGICO] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATTIPEO"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATTIPEO](
    [COD_TIPEO] [int] NOT NULL,
    [NOMBRE_TIPEO] [char](25) NULL,
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_CATTIPEO] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_TIPEO] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATTIPOANTECEDENTES"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATTIPOANTECEDENTES](
    [COD_TIPO_ANTECEDENTES] [int] NOT NULL,
    [NOMBRE_TIPO_ANTECEDENTES] [char](25) NULL,
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_CATTIPOANTECEDENTES] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_TIPO_ANTECEDENTES] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATESPECIALIDADENFERMERA"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATESPECIALIDADENFERMERA](
    [COD_ESPECIALIDADENFERMERA] [int] NOT NULL,
    [NOMBRE_ESPECIALIDADENFERMERA] [varchar](50) NULL,
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,
```



```
CONSTRAINT [PK_CATESPECIALIDADENFERMERA] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_ESPECIALIDADENFERMERA] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATOPERACION"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATOPERACION](
    [COD_OPERACION] [int] NOT NULL,
    [NOMBRE_OPERACION] [varchar](50) NULL,
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_CATOPERACION] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_OPERACION] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "controlesPantalla"

```
CREATE TABLE [dbo].[controlesPantalla](
    [idPantalla] [varchar](50) NOT NULL,
    [nombreControl] [varchar](50) NOT NULL,
    [tabIndex] [int] NULL,
    [IdTipoControl] [int] NULL,
    [idTipoDato] [int] NULL,
    [valorMinimo] [varchar](50) NULL,
    [valorMaximo] [varchar](50) NULL,
    [longitud] [int] NULL,
    [obligatorio] [bit] NULL,
    [soloLectura] [bit] NULL,
    [tabla] [varchar](50) NULL,
    [llave] [varchar](50) NULL,
    [DisplayMember] [varchar](50) NULL,
    [ValueMember] [varchar](50) NULL,
    [controlAsociado] [varchar](50) NULL
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATDEPTO"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATDEPTO](
    [COD_DEPTO] [int] NOT NULL,
    [NOMBRE_DEPTO] [varchar](50) NULL,
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_CATDEPTO] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_DEPTO] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "EXPEDIENTE_CLINICO"



```
CREATE TABLE [dbo].[EXPEDIENTE_CLINICO](
    [COD_EXP] [char](8) NOT NULL,
    [REGISTRO] [varchar](50) NULL,
    [MEDICO_INGRESO] [int] NULL,
    [COD_SERVICIO] [int] NULL,
    [COD_CUARTO] [int] NULL,
    [COD_CAMA] [varchar](50) NULL,
    [FECHA_INGRESO] [varchar](50) NULL,
    [HORA_INGRESO] [varchar](50) NULL,
    [DIAGNOSTICO_INGRESO] [varchar](max) NULL,
    [LLEVA_BEBE] [bit] NULL,
    [SEXO_BEBE] [bit] NULL,
    [PERTENENCIAS] [varchar](max) NULL,
    [RECIBE_PERTENENCIAS] [varchar](50) NULL,
    [ENCARGADO] [varchar](50) NULL,
    [TELEFONO_ENCARGADO] [varchar](50) NULL,
    [DIRECCION_ENCARGADO] [varchar](100) NULL,
    [FECHAHORA_REGISTROINGRESO] [varchar](50) NULL,
    [REFERIDA_DE] [varchar](50) NULL,
    [REFERIDA_A] [varchar](50) NULL,
    [CLASE_ATENCION] [varchar](50) NULL,
    [COMPLICACIONES] [varchar](50) NULL,
    [ENCARGADA_INGRESO] [varchar](50) NULL,
    [MEDICO_EGRESO] [int] NULL,
    [RESULTADO_EGRESO] [int] NULL,
    [ENCARGADA_EGRESO] [int] NULL,
    [FECHA_EGRESO] [varchar](50) NULL,
    [HORA_EGRESO] [varchar](50) NULL,
    [DIAGNOSTICO_EGRESO] [varchar](max) NULL,
    [ESTANCIA] [int] NULL,
    [FECHA_HISTORIACLINICA] [varchar](50) NULL,
    [HORA_HISTORIACLINICA] [varchar](50) NULL,
    [MEDICO_HISTORIACLINICA] [varchar](50) NULL,
    [TEMPERATURA_HISTORIACLINICA] [varchar](50) NULL,
    [PULSO_HISTORIACLINICA] [varchar](50) NULL,
    [RESPIRACION_HISTORIACLINICA] [varchar](50) NULL,
    [ESTATURA_HISTORIACLINICA] [varchar](50) NULL,
    [PRESION_ARTERIAL_HISTORIACLINICA] [varchar](50) NULL,
    [ESTADO_ACTUAL] [varchar](max) NULL,
    [ANTECEDENTES_PERSONALES] [varchar](max) NULL,
    [ANTECEDENTES_FAMILIARES] [varchar](max) NULL,
    [EXAMEN_FISICO] [varchar](max) NULL,
    [IMPRESION_DIAGNOSTICA] [varchar](max) NULL,
    [ESTADO_NUTRICIONAL] [varchar](max) NULL,
    [EXAMEN_LABORATORIO] [varchar](max) NULL,
    [COD_CATPARTO] [int] NULL,
    [FECHA_PARTO] [varchar](50) NULL,
    [HORA_PARTO] [varchar](50) NULL,
    [CONDICION_NINO_NACER] [varchar](max) NULL,
    [MADRE_TRANSFERIDA] [varchar](max) NULL,
    [FECHA_EVOLUCION] [varchar](50) NULL,
    [HORA_EVOLUCION] [varchar](50) NULL,
    [PROBLEMAS_ACTUALIZADOS] [varchar](max) NULL,
```



```
[EVOLUCION_MEDICA] [varchar](max) NULL,  
[FECHA_REFERENCIA] [varchar](50) NULL,  
[ESTABLECIMIENTO_REFIERE] [varchar](50) NULL,  
[MOTIVOREFERENCIA] [varchar](max) NULL,  
[TA_PREOPERATORIA] [varchar](50) NULL,  
[PESO_PREOPERATORIO] [varchar](50) NULL,  
[EXAMEN_HCT] [varchar](50) NULL,  
[EXAMEN_HGB] [varchar](50) NULL,  
[EXAMEN_VDRL] [varchar](50) NULL,  
[EXAMEN_HIV] [varchar](50) NULL,  
[EXAMEN_TIPEO] [varchar](50) NULL,  
[EXAMEN_GLICEMIA] [varchar](50) NULL,  
[EXAMEN_HECES] [varchar](50) NULL,  
[EXAMEN_ORINA] [varchar](50) NULL,  
[EXAMEN_PAP] [varchar](50) NULL,  
[EXAMEN_ECV] [varchar](50) NULL,  
[OBSERVACIONES_CIRUJANO] [varchar](max) NULL,  
[ANESTESISTA] [varchar](50) NULL,  
[TIPO_ANESTESIA] [varchar](50) NULL,  
[NUM_SALA_OPERACION] [varchar](50) NULL,  
[FECHA_ANESTESIA] [varchar](50) NULL,  
[HORA_ANESTESIA] [varchar](50) NULL,  
[FECHA_OPERACION] [varchar](50) NULL,  
[HORA_OPERACION] [varchar](50) NULL,  
[DIAGNOSTICO_PREOPERATORIO] [varchar](max) NULL,  
[CIRUJANO] [varchar](50) NULL,  
[OPERACION_PROYECTADA] [varchar](50) NULL,  
[ANESTESIA_SOLICITADA] [varchar](50) NULL,  
[RIESGO QUIRURGICO] [varchar](50) NULL,  
[FECHA_TRASLADO] [varchar](50) NULL,  
[HORA_TRASLADO] [varchar](50) NULL,  
[DILATACION] [varchar](50) NULL,  
[MONITOREO_FETAL] [varchar](50) NULL,  
[DIAGNOSTICO_TRASLADO] [varchar](max) NULL,  
[SERVICIO_RECIBE] [varchar](50) NULL,  
[RESPONSABLE_TRASLADO] [varchar](50) NULL,  
[ACTIVO] [bit] NULL,  
CONSTRAINT [PK_EXPEDIENTE_CLINICO] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [COD_EXP] ASC  
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "INDICACIONES_MEDICAS"

```
CREATE TABLE [dbo].[INDICACIONES_MEDICAS](  
    [ITEM] [int] NOT NULL,  
    [COD_EXP] [int] NOT NULL,  
    [REGISTRO] [varchar](50) NOT NULL,  
    [JVPM] [int] NULL,  
    [FECHA_INDMED] [varchar](50) NULL,  
    [DESCRIPCION_INDMED] [char](500) NULL,  
    [HORA_CUMPLIDA_MANANA] [varchar](50) NULL,
```



```
[HORA_CUMPLIDA_TARDE] [varchar](50) NULL,  
[HORA_CUMPLIDA_NOCHE] [varchar](50) NULL,  
CONSTRAINT [PK_INDICACIONES_MEDICAS] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [ITEM] ASC,  
    [COD_EXP] ASC,  
    [REGISTRO] ASC  
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "ANOTACIONES_ENFERMERIA"

```
CREATE TABLE [dbo].[ANOTACIONES_ENFERMERIA](  
    [ITEM] [int] NOT NULL,  
    [COD_EXP] [int] NOT NULL,  
    [REGISTRO] [varchar](50) NOT NULL,  
    [FECHA_ANOTACION] [varchar](50) NULL,  
    [DESCRIPCION_ANOTACION] [char](500) NULL,  
    CONSTRAINT [PK_ANOTACIONES_ENFERMERIA] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
        [ITEM] ASC,  
        [COD_EXP] ASC,  
        [REGISTRO] ASC  
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATAREA"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATAREA](  
    [COD_AREA] [int] NOT NULL,  
    [NOM_AREA] [varchar](25) NULL,  
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,  
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,  
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,  
    CONSTRAINT [PK_CATAREA] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
        [COD_AREA] ASC  
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CUARTO"

```
CREATE TABLE [dbo].[CUARTO](  
    [COD_CUARTO] [varchar](25) NOT NULL,  
    [COD_SERVICIO] [int] NULL,  
    [NOMBRE_CUARTO] [varchar](50) NULL,  
    [TIPO] [varchar](50) NULL,  
    CONSTRAINT [PK_CUARTO] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
        [COD_CUARTO] ASC  
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATRESULTADO"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATRESULTADO](
```



```
[COD_RESULTADO] [int] NOT NULL,  
[NOMBRE_RESULTADO] [varchar](50) NULL,  
[DISPONIBLE] [bit] NULL,  
[FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,  
[FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,  
CONSTRAINT [PK_CATRESULTADO] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [COD_RESULTADO] ASC  
) WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "bitacora"

```
CREATE TABLE [dbo].[bitacora](  
    [id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [usuario] [varchar](max) NULL,  
    [accion] [varchar](max) NULL,  
    [idRegistro] [varchar](max) NULL,  
    [fecha] [datetime] NULL,  
    [tabla] [varchar](max) NULL,  
    [pantalla] [varchar](max) NULL  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "USUARIO"

```
CREATE TABLE [dbo].[USUARIO](  
    [COD_USUARIO] [varchar](50) NOT NULL,  
    [NOM_USUARIO] [varchar](max) NOT NULL,  
    [TIPO_USUARIO] [char](50) NULL,  
    [PRIVILEGIOS] [char](500) NULL,  
    [ID_ROL] [int] NULL,  
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,  
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,  
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,  
CONSTRAINT [PK_USUARIO] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [COD_USUARIO] ASC  
) WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "ROL"

```
CREATE TABLE [dbo].[ROL](  
    [ID_ROL] [int] NOT NULL,  
    [ROL] [nvarchar](50) NULL,  
CONSTRAINT [PK_ROL] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [ID_ROL] ASC  
) WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATPARTO"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATPARTO](  
    [COD_CATPARTO] [int] NOT NULL,
```



```
[TIPO_PARTO] [varchar](25) NULL,  
[DISPONIBLE] [bit] NULL,  
[FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,  
[FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,  
CONSTRAINT [PK_CATPARTO] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [COD_CATPARTO] ASC  
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATVACUNA"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATVACUNA](  
    [COD_VACUNA] [int] NOT NULL,  
    [NOMBRE_VACUNA] [varchar](25) NULL,  
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,  
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,  
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,  
    CONSTRAINT [PK_CATVACUNA] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
        [COD_VACUNA] ASC  
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[OPCIONES_ROL](  
    [COD_ROL] [int] NULL,  
    [COD_OPCION] [int] NULL  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "MEDICO"

```
CREATE TABLE [dbo].[MEDICO](  
    [JVPM] [int] NOT NULL,  
    [COD_SERVICIO] [int] NULL,  
    [COD_USUARIO] [varchar](50) NULL,  
    [COD_ESPECIALIDADMEDICO] [int] NULL,  
    [NOMBRES_MEDICO] [varchar](25) NULL,  
    [APELLIDOS_MEDICO] [varchar](25) NULL,  
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,  
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,  
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,  
    [DIRECCION] [varchar](max) NULL,  
    [TELEFONO] [varchar](50) NULL,  
    CONSTRAINT [PK_MEDICO] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
        [JVPM] ASC  
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "PACIENTE"

```
CREATE TABLE [dbo].[PACIENTE](  
    [REGISTRO] [varchar](15) NOT NULL,  
    [COD_PARIDAD] [varchar](50) NULL,  
    [COD_GRAVIDEZ] [varchar](50) NULL,
```




```
[OCUPACION] [varchar](50) NULL,  
[COD_RAZA] [int] NULL,  
[COD_TIPEO] [int] NULL,  
[COD_ESTUDIOS] [int] NULL,  
[COD_ESTADOCIVIL] [int] NULL,  
[FECHA_CREACION] [varchar](50) NULL,  
[NOMBRES_PACIENTE] [varchar](50) NULL,  
[APELLIDOS_PACIENTE] [varchar](50) NULL,  
[DUI] [varchar](50) NULL,  
[FECHA_NACIMIENTO] [varchar](50) NULL,  
[EDAD] [int] NULL,  
[TELEFONO] [varchar](9) NULL,  
[COD_VACUNA] [varchar](50) NULL,  
[NOMBRES_MADRE] [char](25) NULL,  
[APELLIDOS_MADRE] [char](25) NULL,  
[NOMBRES_PADRE] [char](25) NULL,  
[APELLIDOS_PADRE] [char](25) NULL,  
[NOMBRES_ESPOSO] [char](25) NULL,  
[APELLIDOS_ESPOSO] [char](25) NULL,  
[TELEFONO_ESPOSO] [varchar](9) NULL,  
[DIRECCION_ESPOSO] [varchar](100) NULL,  
[NOMBRES_PATRONO] [varchar](25) NULL,  
[APELLIDOS_PATRONO] [varchar](25) NULL,  
[TELEFONO_PATRONO] [varchar](9) NULL,  
[DIRECCION_PATRONO] [varchar](100) NULL,  
[LUGAR_RESIDENCIA] [char](100) NULL,  
[LUGAR_NACIMIENTO] [char](100) NULL,  
[DIRECCION_EXACTA] [char](100) NULL,  
[CARNET_PRENATAL] [varchar](50) NULL,  
[ESTATUS_PACIENTE] [bit] NULL,  
[ACTIVO] [bit] NULL,  
CONSTRAINT [PK_PACIENTE] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [REGISTRO] ASC  
) WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "ENFERMERA"

```
CREATE TABLE [dbo].[ENFERMERA](  
    [JVPE] [int] NOT NULL,  
    [COD_ESPECIALIDADENFERMERA] [int] NULL,  
    [COD_USUARIO] [varchar](50) NULL,  
    [NOMBRES_ENFERMERA] [varchar](25) NULL,  
    [APELLIDOS_ENFERMERA] [varchar](25) NULL,  
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,  
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,  
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,  
    [DIRECCION] [varchar](max) NULL,  
    [TELEFONO] [varchar](50) NULL,  
CONSTRAINT [PK_ENFERMERA] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [JVPE] ASC
```



```
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "MEDICAMENTOS"

```
CREATE TABLE [dbo].[MEDICAMENTOS](  
    [ITEM] [int] NOT NULL,  
    [COD_EXP] [char](8) NOT NULL,  
    [REGISTRO] [varchar](15) NOT NULL,  
    [JVPM] [int] NULL,  
    [COD_MEDICAMENTO] [varchar](50) NULL,  
    [NOM_MEDICAMENTO] [char](100) NULL,  
    [CONCENTRACION] [varchar](50) NULL,  
    [INDICACIONES_MEDICO] [varchar](50) NULL,  
    [CANT_TOTAL] [int] NULL,  
    [CANT_ASIG] [int] NULL,  
    [FECHA_RECETA] [varchar](50) NULL,  
    [HORA_RECETA] [varchar](50) NULL,  
    [PREPARADO_POR] [varchar](50) NULL,  
    [RECIBIDO_POR] [varchar](50) NULL,  
    [CANT_SOLICITADA] [int] NULL,  
    [PRESENTACION] [varchar](50) NULL,  
    CONSTRAINT [PK_MEDICAMENTOS] PRIMARY KEY CLUSTERED  
    (  
        [ITEM] ASC,  
        [COD_EXP] ASC,  
        [REGISTRO] ASC  
    )  
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CATSERVICIO"

```
CREATE TABLE [dbo].[CATSERVICIO](  
    [COD_SERVICIO] [int] NOT NULL,  
    [COD_AREA] [int] NOT NULL,  
    [NOM_SERVICIO] [varchar](30) NULL,  
    [DISPONIBLE] [bit] NULL,  
    [FECHA_ALTA] [varchar](50) NULL,  
    [FECHA_BAJA] [varchar](50) NULL,  
    CONSTRAINT [PK_CATSERVICIO] PRIMARY KEY CLUSTERED  
    (  
        [COD_SERVICIO] ASC  
    )  
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

//creación de tabla "CAMAS"

```
CREATE TABLE [dbo].[CAMAS](  
    [COD_CAMA] [varchar](25) NOT NULL,  
    [COD_CUARTO] [varchar](25) NULL,  
    [ESTADO] [bit] NULL,  
    CONSTRAINT [PK_CAMAS] PRIMARY KEY CLUSTERED  
    (  
        [COD_CAMA] ASC  
    )  
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
```



) ON [PRIMARY]

//creación de tabla "OBSERVACIONES_DIARIAS"

```
CREATE TABLE [dbo].[OBSERVACIONES_DIARIAS](
    [ITEM] [int] NOT NULL,
    [COD_EXP] [char](8) NOT NULL,
    [REGISTRO] [varchar](10) NOT NULL,
    [JVPM] [int] NULL,
    [FECHA_DIARIA] [varchar](50) NULL,
    [INDICACION_MEDICA] [varchar](50) NULL,
    [CUIDADOS_ENFERMERIA] [varchar](50) NULL,
    [SIGNOS_VITALES] [varchar](50) NULL,
    [DIETA] [varchar](50) NULL,
    [DOSIS] [varchar](50) NULL,
    [MAÑANA] [varchar](50) NULL,
    [NOCHE] [varchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_OBSERVACIONES] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [ITEM] ASC,
    [COD_EXP] ASC,
    [REGISTRO] ASC
)WITH (IGNORE_DUP_KEY = OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

3.1.4.3 Creación de Procedimientos Almacenados

Script para la creación de procedimientos almacenados

A continuación se presenta cada uno de los procedimientos almacenados creados

//Procedimiento para actualizar los valores de una tabla de la base de datos

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[ActualizarValor]
```

//Declarando variables

```
@tabla varchar(max),
@campo varchar(max),
@valor varchar(max),
@nombreLlave varchar(max),
@valorLlave varchar(max)
AS
BEGIN
```

```
    declare @sql varchar(max)
```

//se almacena en la variable @sql la concatenación para la actualización

```
    select @sql='update ' + @tabla + ' set ' + @campo + '=' + char(39)+ @valor +char(39)+' where '+
@nombreLlave + '=' + char(39)+@valorLlave+char(39)
```

//se ejecuta la actualización de los valores alojados en las variables

```
    exec(@sql)
END
```



//Procedimiento para insertar valores a una tabla

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[InsertarValor]
```

//Declarando variables

```
@tabla varchar(max),  
@campo varchar(max),  
@valor varchar(max),  
@nombreLlave varchar(max),  
@valorLlave varchar(max)  
AS  
BEGIN  
    declare @sql varchar(max)
```

//se almacena en la variable @sql la concatenación para la inserción

```
    select @sql='insert into ' + @tabla + ' (' + @nombreLlave + ', ' + @campo + ') select ' + char(39)+  
@valorLlave + char(39) + ', ' + char(39)+ @valor + char(39)
```

//se ejecuta la inserción de los valores alojados en las variables

```
    exec(@sql)  
END
```

//Procedimiento que verifica si el registro existe o no¹³

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[SelectWhatever]
```

//Declarando variables

```
@tabla varchar(max),  
@campo varchar(max),  
@valor varchar(max),  
@nombreLlave varchar(max),  
@valorLlave varchar(max)  
AS  
BEGIN  
    declare @sql varchar(max)
```

//se almacena en la variable @sql la concatenación para la verificación del registro

```
    select @sql='select * from ' + @tabla + ' where ' + @nombreLlave + '=' + char(39)+@valorLlave+char(39)
```

//se ejecuta la verificación del registro

```
    exec(@sql)  
END
```

//Procedimiento para actualizar los valores de una tabla de la base de datos con llave compuesta

```
create PROCEDURE [dbo].[ActualizarValorLlaveCompuesta]
```

//Declarando variables

```
@tabla varchar(max),
```

¹³ Este procedimiento se detalla en las paginas 253 y 254



```
@campo varchar(max),
@valor varchar(max),
@where varchar(max)
AS
BEGIN
    declare @sql varchar(max)

//se almacena en la variable @sql la concatenación para la actualización
    select @sql='update ' + @tabla + ' set ' + @campo + '=' + char(39)+ @valor +char(39)+' where '+@where

//se ejecuta la actualización de los valores alojados en las variables
    exec(@sql)
END
```

//Procedimiento para insertar valores a una tabla determinada con llave compuesta

```
create PROCEDURE [dbo].[InsertarValorLlaveCompuesta]
```

//Declarando variables

```
@tabla varchar(max),
@campos varchar(max),
@valores varchar(max)
AS
BEGIN
    declare @sql varchar(max)
```

//se almacena en la variable @sql la concatenación para la inserción de la llave compuesta

```
select @sql='insert into ' + @tabla + ' ('+ @campos + ') select ' + @valores
```

//se ejecuta la inserción de la llave compuesta

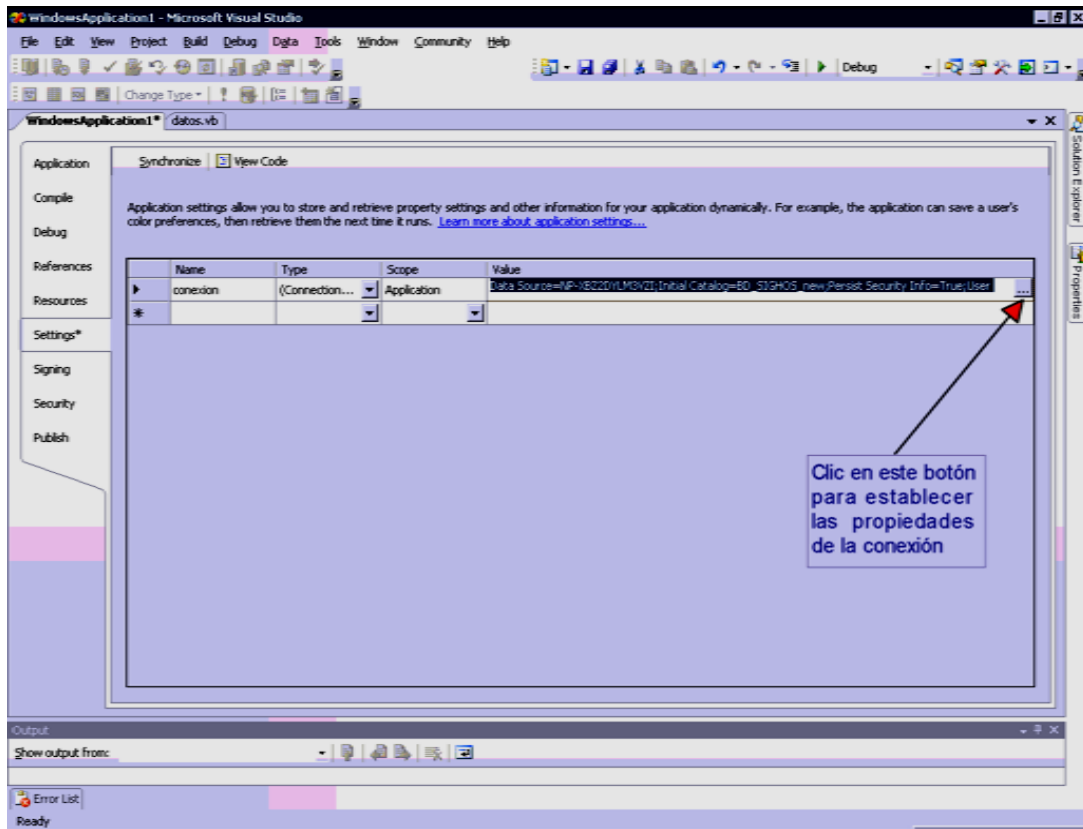
```
exec(@sql)
END
```

//La eliminación se realiza lógicamente ¹⁴

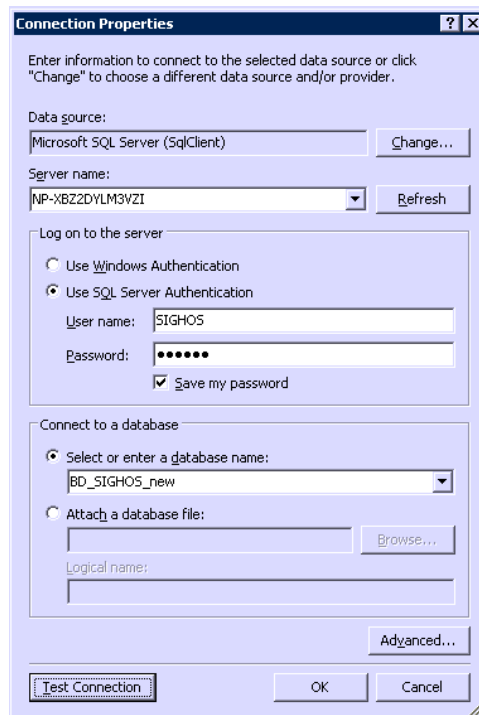
3.1.4.4 Acceso a los datos

Se configuró la aplicación, mediante sus propiedades en la opción "settings" configurando los valores de nombre de la conexión como "conexión", tipo de la conexión "connection string", para el entorno "application" como se muestra a continuación;

¹⁴ Se detalla en la pagina 239

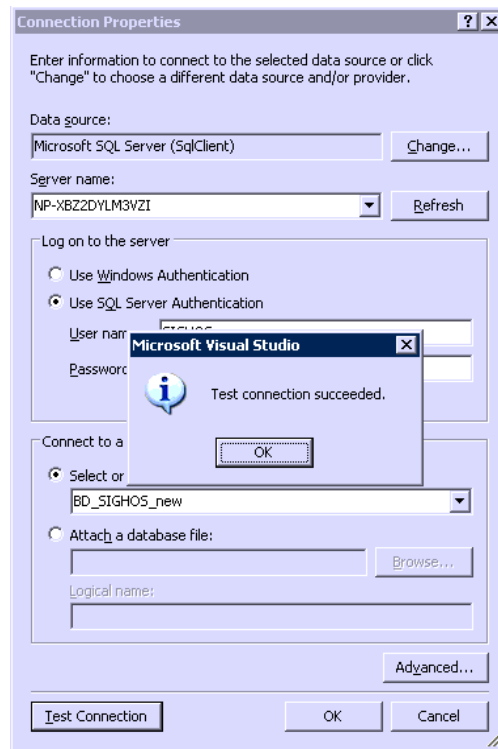


Y se le estableció la conexión mediante la ventana "Connection Properties" donde se seleccionó el nombre del servidor y el nombre de la base de datos, se muestra que la conexión fue satisfactoria:





Probando que haya conexión.



Se creó una clase con nombre "datos" dentro de la cual se crearon funciones que utiliza el nombre de la conexión establecida "conexion" con la base de datos.

//Creando la clase datos

```
Public Class datos
    Dim conBase As New SqlConnection(My.Settings.conexion)
    Dim query As String
    Dim ta As SqlCommand
    Dim ds As DataSet
```

//Procedimiento para insertar el valor de llave compuesta

```
Public Sub InsertarValorLlaveCompuesta(ByVal tabla As String, ByVal campos As String, ByVal valores As String)
```

//se establecen los valores para el procedimiento almacenado InsertarValorLlaveCompuesta

```
    query = "exec InsertarValorLlaveCompuesta " & tabla & ", " & campos & ", " & valores
    Dim x As New SqlCommand
    x.CommandText = query
    x.Connection = conBase
    Try
```

//se abre la conexión

```
        x.Connection.Open()
```

//se ejecuta la consulta

```
        x.ExecuteNonQuery()
```



```
Catch ex As Exception  
End Try
```

//se cierra la conexión

```
x.Connection.Close()  
End Sub
```

//Procedimiento para insertar valores a tablas con llave compuesta

```
Public Sub ActualizarValorLlaveCompuesta(ByVal tabla As String, ByVal campo As String, ByVal valor As String,  
ByVal where As String)  
query = "exec [ActualizarValorLlaveCompuesta] " & tabla & ", " & campo & ", " & valor & ", " & where  
Dim x As New SqlClient.SqlCommand  
x.CommandText = query  
x.Connection = conBase  
Try  
x.Connection.Open()  
x.ExecuteNonQuery()  
Catch ex As Exception  
'la conexion está abierta  
End Try  
x.Connection.Close()  
End Sub
```

//Procedimiento para ejecutar consultas

```
Public Sub nonQuerySQL(ByVal sql As String)  
'FUNCION DE INVOCAR DATO  
query = sql  
Dim x As New SqlClient.SqlCommand  
x.CommandText = query  
x.Connection = conBase  
Try  
x.Connection.Open()  
Catch ex As Exception  
'la conexion está abierta  
End Try  
x.ExecuteNonQuery()  
x.Connection.Close()  
End Sub
```

//Procedimiento para obtener tablas

```
Public Function getTabla(ByVal tabla As String) As DataTable  
Dim query As String  
Dim ds As New DataSet  
query = "select * from " & tabla  
Dim ta1 As New SqlClient.SqlDataAdapter(query, conBase)  
ta1.Fill(ds, "tabla")  
conBase.Close()  
Return ds.Tables("tabla")  
End Function
```

//Procedimiento para ejecutar consultas de selección

```
Public Function selectSQL(ByVal sql As String) As DataTable
```




```
query = sql
ta = New SqlClient.SqlDataAdapter(query, conBase)
ds = New DataSet
ta.Fill(ds, "tabla")
Return ds.Tables("tabla")
End Function
```

//Procedimiento para mostrar si el registro existe o no

```
Public Function SelectWhatever(ByVal tabla As String, ByVal campo As String, ByVal valor As String, ByVal
nombreLlave As String, ByVal valorLlave As String) As DataTable
    query = "exec SelectWhatever " & tabla & "," & campo & ", "" & valor & "" , " & nombreLlave & ", "" & valorLlave
& """"
    ta = New SqlClient.SqlDataAdapter(query, conBase)
    ds = New DataSet
    ta.Fill(ds, "tabla")
    Return ds.Tables("tabla")
End Function
```

//Procedimiento para insertar valor

```
Public Sub InsertarValor(ByVal tabla As String, ByVal campo As String, ByVal valor As String, ByVal nombreLlave
As String, ByVal valorLlave As String)
    query = "exec InsertarValor " & tabla & "," & campo & ", "" & valor & "" , " & nombreLlave & ", "" & valorLlave &
""""
    Dim x As New SqlClient.SqlCommand
    x.CommandText = query
    x.Connection = conBase
    Try
        x.Connection.Open()
    Catch ex As Exception
        'la conexion está abierta
    End Try
    x.ExecuteNonQuery()
    x.Connection.Close()
End Sub
```

//Procedimiento para actualizar valor

```
Public Sub ActualizarValor(ByVal tabla As String, ByVal campo As String, ByVal valor As String, ByVal nombreLlave
As String, ByVal valorLlave As String)
    query = "exec ActualizarValor " & tabla & "," & campo & ", "" & valor & "" , " & nombreLlave & ", "" & valorLlave
& """"
    Dim x As New SqlClient.SqlCommand
    x.CommandText = query
    x.Connection = conBase
    Try
        x.Connection.Open()
    Catch ex As Exception
        'la conexion está abierta
    End Try
    x.ExecuteNonQuery()
    x.Connection.Close()
End Sub
```

//Procedimiento que obtiene los controles por identificador de pantalla



```
Public Function getControlesPantallaByIdPantalla(ByVal idPantalla As String) As DataTable
    query = "select * from controlesPantalla where idPantalla=" & idPantalla
    ta = New SqlClient.SqlDataAdapter(query, conBase)
    ds = New DataSet
    ta.Fill(ds, "controlesPantalla")
    Return ds.Tables("controlesPantalla")
End Function
```

//Procedimiento que obtiene los controles por tabla

```
Public Function getControlesPantallaByTabla(ByVal tabla As String) As DataTable
    query = "select * from controlesPantalla where tabla=" & tabla & ""
    ta = New SqlClient.SqlDataAdapter(query, conBase)
    ds = New DataSet
    ta.Fill(ds, "tabla")
    Return ds.Tables("tabla")
End Function
```

//Procedimiento que obtiene el tipo de datos de los controles

```
Public Function getTipoDatoByIdTipoDato(ByVal IdTipoDato As String) As DataTable
    query = "select * from TipoDato where IdTipoDato=" & IdTipoDato
    ta = New SqlClient.SqlDataAdapter(query, conBase)
    ds = New DataSet
    ta.Fill(ds, "tipoDato")
    Return ds.Tables("tipoDato")
End Function
```

//Procedimiento que comprueba si el usuario y la contraseña son correctas

```
Public Function comprobarUsuario(ByVal nombre As String, ByVal clave As String) As Boolean
```

```
    ' Conectar a la base de datos
    Dim cnn As SqlClient.SqlConnection = Nothing

    Try
        ' Conectar a la base de datos de SQL Server
        ' (la cadena debe estar inicializada previamente)
        cnn = New SqlClient.SqlConnection(My.Settings.conexion)
        cnn.Open()

        ' Definir la cadena que vamos a usar para comprobar
        ' si el usuario y el password son correctos.
        ' Utilizo parámetros para evitar inyección de código.
        Dim sel As New System.Text.StringBuilder

        ' Usando COUNT(*) nos devuelve el total que coincide
        ' con lo indicado en el WHERE,
        ' por tanto, si la clave y el usuario son correctos,
        ' devolverá 1, sino, devolverá 0
        sel.Append("SELECT COUNT(*) FROM Usuario ")
        sel.Append("WHERE NOM_USUARIO = @Nombre AND COD_USUARIO = @Clave")
        ' Definir el comando que vamos a ejecutar
        Dim cmd As New SqlClient.SqlCommand(sel.ToString, cnn)
        ' Creamos los parámetros
```



```
cmd.Parameters.Add("@Nombre", SqlDbType.NVarChar, 50)
cmd.Parameters.Add("@Clave", SqlDbType.NVarChar, 40)
'
' Asignamos los valores recibidos como parámetro
cmd.Parameters("@Nombre").Value = nombre
cmd.Parameters("@Clave").Value = clave
' Ejecutamos la consulta
' ExecuteScalar devuelve la primera columna de la primera fila
' por tanto, devolverá el número de coincidencias halladas,
' que si es 1, quiere decir que el usuario y el password son correctos.
Dim t As Integer = CInt(cmd.ExecuteScalar())
' Cerramos la conexión
cnn.Close()
'
' Si el valor devuelto es cero
' es que no es correcto.
If t = 0 Then
    Return False
End If
Catch ex As Exception
    MessageBox.Show("ERROR al conectar a la base de datos: " & vbCrLf & _
        ex.Message, "Comprobar usuario", MessageBoxButtons.OK, _
        MessageBoxIcon.Exclamation, MessageBoxDefaultButton.Button1)
    Return False
Finally
    If Not cnn Is Nothing Then
        cnn.Dispose()
    End If
End Try
'
' Si llega aquí es que todo ha ido bien
Return True
End Function
```

3.1.5 Ejemplos de Resultados

3.1.5.1 Nivel Operativo

Para el nivel operativo se trabajaron reportes muy detallados, que reflejaran toda la necesidad de información requerida por los usuarios; obteniendo los siguientes resultados.

3.1.5.2 Nivel Táctico

Dentro de este nivel se requieren de reportes con grado de detalle de nivel medio, para lo cual se presenta información con cierto grado de síntesis

3.1.5.3 Nivel Estratégico

Estos reportes se realizaron de forma que sirvieran como documentos para toma de decisiones.

Se muestran ejemplos de resultados por nivel operativo a continuación:

Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán"

LISTADO DE PACIENTES ATENDIDOS DEL 1 / 1 / 2008 AL 1 / 12 / 2008

Fecha-Hora de Elaboración: 1 / 12 / 2008 - 22:42:40

Registro	Nombre Paciente	DUI	Fecha de Nacimiento	Teléfono	Dirección
1000000-2008	MORENO ESTRADA, MARIA ESTELA	23233232-3	30/11/1940	7805-5844	3ER. AV LAS MAGNOLIAS C N. 5. SAN SALVADOR
1000001-2008	MARAVILLA ABREGO, MARIA CRISTINA	45678989-9	3 / 8 / 1966	2222-2222	6TA AVE. NTE N.13, LA LIBERTAD
1000002-2008	PEREZ HENRIQUEZ, MARGARITA ELIAS	45678989-8	04/12/1985	2222-2228	RESIDENCIAL LAS COLINAS NO 3546 CALLE LAS MAGNOLIAS PASAJE NEJAPA 2, CHALATENANGO
1000003-2008	VANEGAS SOLIS, MARIELOS SUGEY	45678897-8	10/12/1945	2248-7589	COL. LAS AZUCENAS CALLE PRINCIPAL NO 12354, MORAZÁN
1000004-2008	AYALA MURILLO, SANDRA MARGARITA	23544525-2	01/12/1934	7011-2222	RES. MONTANO PJE. 16 CASA NO.45, CUSCATLÁN
1000005-2008	MONTENEGRO JUAREZ, JOSELINE HERMIDIA	12345566-7	21/08/1987	7787-8798	RES. STA EDUVIGEZ CALLE ORION NO 24, CABAÑAS
1000006-2008	ULLOA FERNANDEZ, KARINA ELIZABETH	44567988-9	12/08/1985	2278-4566	RES. ALTOS DE LA MONTAÑA, PASAJE NEJAPA NO 234, CUSCATLÁN
1000007-2008	JIMENEZ MONTALVO, ROXANA YARA	12121212-4	23/05/1978	2333-2333	AV. EL BOQUERON CASA NO.4, AHUACHAPÁN
1000008-2008	SOLORZANO MATIAS, IRMA MIRIAN	45789845-5	01/08/1985	2278-4564	COL. NUEVO ACROPOLIS SANTANDER NO 2345, AHUACHAPÁN
1000011-2008	PANAMEÑO VASQUEZ, MARIA GERTRUDIS	23233334-4	12/09/1975	2333-3345	LOS ANDES PSJ.13 CASA NO.15, AHUACHAPÁN
1000012-2008	PALENCIA GUERRA, MARITZA TERESA	23233334-5	1/01/2198	7895-5550	COL. MARACAIBO CALLE 145 PASAJE LA UNION, AHUACHAPÁN
1000013-2008	SERRANO RUIZ, MARIANA MONTOYA	23232323-2	21/01/1967	2999-2992	3ER AV. LOS ALMENDROS, MORAZÁN
1000016-2008	FLORES, CARLOS	23343435-7	12/12/1980	7775-5555	COL. EL PINO ZONA C POL F NUMERO 3 SANTA TECLA, AHUACHAPÁN
1000018-2008	LOPEZ, MARIA ANA	23343435-2	12/10/1960	7895-5533	AV. EL BOQUERON CASA NO.4, AHUACHAPÁN
1000019-2008	MENA POLANCO, CECILIA MARIELOS	15151515-5	23/12/1992	2340-3330	VALLE LOS NACASPILOS, AHUACHAPÁN
1000020-2008	POCASANGRE SIGUENZA, YULISSA MARIELOS	15151515-1	12/07/1978	7895-3335	AV. EL BOQUERON CASA NO.4, CABAÑAS
1000022-2008	ALVARADO ALAS, RODRIGO	12344566-3	12/11/2000	7800-5555	CALLE SUR, RESIDENCIAL.EL SALAMO, AHUACHAPÁN
1000023-2008	MONTENEGRO SUAREZ, PATRICIA ELIZABETH	15161151-5	25/09/1986	2899-9444	CANTON ARRAUDA PASAJE 23 #12, SAN VICENTE
1000024-2008	PEREZ CARCAMO, MORENA TANIA	55558585-5	30/10/1990	7895-5555	COL LAS AZUCENAS PASAJE #23 CASA 4, CUSCATLÁN
1000025-2008	RUIZ MENDEZ, CATALINA REINA	15475555-5	12/05/1980	7895-9955	RES LOS CAMPOS, AHUACHAPÁN
1000026-2008	LOPEZ ARRUA, MARTA	12345678-8	01/10/1980	2343-4545	CANTON LOS ARUJOS CASA #23 LAS MORAS, LA LIBERTAD
1000027-2008	LIZAMA PEREZ, JUANA MARIA	32445454-6	01/01/1990	7653-6343	CANTON ARRAUDA PASAJE 23 #12, LA UNIÓN
1000028-2008	VILLALTA MORAN, LOURDES ANA	12123434-3	12/08/1990	2323-2498	COL LAS MARGARITAS 3 PASAJE 24 #2, SAN SALVADOR
1000029-2008	ALVAREZ MENA, MIKAELA ANTONIA	87879878-9	08/08/1984	2345-6675	COL LAS AZUCENAS CALLE PRINCIPAL #23, SAN SALVADOR
1000030-2008	ANAYA GUARDADO, CELIA LUISA	98797787-8	08/09/1985	7656-4545	COL LAS AZUCENAS PASAJE #23 CASA 4, SAN SALVADOR
1000031-2008	PEREZ ALAS, ALICIA MARIA	98567586-7	23/08/1983	2837-2893	COL CHINTU PASAJE NEJAPA #32, SANTA ANA
1000032-2008	BENAVIDEZ, ELIZA MARIA	78676786-7	07/12/1956	2323-2323	COL SAN JOSE PASAJE 24 CASA 3, LA LIBERTAD
1000033-2008	BELTRAN AGUIRRE, MARIA LUISA	90487897-8	12/08/1987	2323-2390	COL SANTA EDUARDA CALLE OLIVOS #87, SAN SALVADOR

Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán"
LISTADO DE PACIENTES ATENDIDOS DEL 1 / 1 / 2008 AL 1 / 12 / 2008

Fecha-Hora de Elaboración: 1 / 12 / 2008 - 22:42:40

Registro	Nombre Paciente	DUI	Fecha de Nacimiento	Teléfono	Dirección
1000034-2008	ANAYA MONJE, DORIS LISBET	89789789-7	23/12/1985	2323-2323	COL MARGARITAS PASAJE 23 #12, SAN SALVADOR
1000035-2008	PEREZ MENDEZ, ANA MARIA	12112121-2	12/05/1984	2323-9323	FNL. 3 C5, LA UNIÓN
1000036-2008	SERRANO SANCHEZ, MARIO LUIS	12121515-1	12/05/1970	2505-5515	LA CEIBA, CHALATENANGO
1000037-2008	MONTIEL PEÑA, SANDRA VERONICA	22255555-5	12/05/1978	2322-2525	CALLE SAN PEDRO, CASA 35, CHALATENANGO
1000038-2008	MORAN BAUTISTA, MARTA ALICIA	54545787-9	12/12/1985	2454-5787	COL. CONACASTES PASJE 23 1H, LA LIBERTAD
1000039-2008	LOPEZ RODRIGUEZ, CARMEN ELENA	54545987-9	05/03/1974	2454-5789	AV. MAQUILISHUAT COL. LIMA LIMON # 21, SAN SALVADOR
1000041-2008	BANKS RANDOLPH, DANIELLE DORIAN	29279819-0	11/01/1933	2601-4138	P.O. BOX 873, 7422 MAURIS RD., CHALATENANGO
1000042-2008	BARRON PETTY, TAD QUINLAN	72999415-9	15/03/1983	2174-1686	AP #599-9947 PRAESSENT AVENUE, LA PAZ
1000043-2008	WHITEHEAD ONEIL, BRENDA ADDISON	46683248-0	19/04/1942	2389-7361	533-7185 A STREET, MORAZÁN
1000044-2008	LE WALKER, NADINE NOLAN	86591809-1	13/06/1952	2476-6054	703-8925 FAUCIBUS RD., MORAZÁN
1000046-2008	WARD LYNN, RHIANNON BERT	43543352-4	23/01/1974	2615-9421	P.O. BOX 610, 7884 CONGUE RD., LA PAZ
1000048-2008	PECK FERGUSON, PHELAN CATHLEEN	78927599-7	10/06/1950	2146-9911	AP #816-2461 MAGNA ST., AHUACHAPÁN
1000049-2008	BRAY FISHER, TATYANA TUCKER	16169968-1	20/11/1923	2515-8976	5965 VELIT RD., CHALATENANGO
1000050-2008	GILLESPIE DUDLEY, AQUILA BUFFY	93796766-1	22/01/1981	2656-2893	AP #526-1649 PLACERAT, ST., SAN SALVADOR
1000051-2008	BRAY CRAIG, KESSIE RIGEL	81670157-1	22/11/1987	2495-2630	AP #166-9965 SUSCIPIT, ST., SAN SALVADOR
1000052-2008	PACE CERVANTES, ALICE BAKER	70013326-1	21/04/1925	2539-0302	AP #430-1421 MOLESTIE RD., SAN SALVADOR
1000053-2008	SALINAS OLIVER, KIONA GARRISON	75063947-9	12/07/1926	2358-4915	AP #386-8853 DUIS RD., CUSCATLÁN
1000054-2008	BRIGGS ALLEN, BEAU LEILANI	84508124-1	02/05/1955	2762-8234	P.O. BOX 143, 4933 ACCUMSAN AVENUE, LA PAZ
1000056-2008	SOSA MCDOWELL, COLE FULLER	50801573-4	27/02/1958	2979-9609	P.O. BOX 675, 3821 VULPUTATE RD., LA LIBERTAD
1000060-2008	BURGESS ARNOLD, MALLORY FERDINAND	77267054-2	13/10/1972	2226-2129	2123 FRINGILLA ROAD, SAN SALVADOR
1000061-2008	SMALL JORDAN, TATIANA YVONNE	00278940-3	16/05/1941	2079-3995	191-3719 PEDE, STREET, CAPAÑAS
1000062-2008	HURLEY OLSEN, SLOANE JEROME	07246326-2	01/12/1934	2337-3571	7425 EGESTAS. RD., SAN MIGUEL
1000064-2008	CAIN WALKER, LEROY CIARA	16914050-0	23/09/1988	2421-9377	P.O. BOX 392, 2183 DUI AVE, AHUACHAPÁN
1000065-2008	BASS MORIN, COURTNEY CASSIDY	93122859-3	06/05/1947	2727-1132	239-9956 NUNC AVE, LA PAZ
1000066-2008	GILLIAM LEVY, THEODORE SYDNEE	44907354-9	25/06/1978	2179-8174	P.O. BOX 763, 5304 IMPERDIET ST., SAN MIGUEL
1000068-2008	MARTIN HART, DAMIAN URIELLE	37624306-9	11/11/1932	2456-4215	P.O. BOX 338, 2041 NEC STREET, AHUACHAPÁN
1000070-2008	MITCHELL BYRD, BRUNO REESE	62888177-8	12/07/1987	2771-3565	P.O. BOX 245, 7033 A ST., CUSCATLÁN
1000071-2008	SULLIVAN SOTO, URIEL GISELA	96321203-2	28/01/1961	2900-5724	833-2359 SEMPER. ST., SAN SALVADOR
1000072-2008	PRESTON GOULD, WYNTER MOHAMMAD	09036391-5	08/12/1988	2095-4952	3207 UT, AVE, LA UNIÓN
1000074-2008	MORGAN LEWIS, ELAINE XANDRA	57029425-7	18/03/1966	2887-4935	3112 SEM STREET, LA LIBERTAD
1000075-2008	WALTON RICHARDS, ELLA CLARE	27488045-3	08/12/1988	2356-5630	AP #625-8146 FERMENTUM ROAD, LA LIBERTAD

Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán"

LISTADO DE PACIENTES ATENDIDOS DEL 1 / 1 / 2008 AL 1 / 12 / 2008

Fecha-Hora de Elaboración: 1 / 12 / 2008 - 22:42:42

Registro	Nombre Paciente	DUI	Fecha de Nacimiento	Teléfono	Dirección
1922105-2008	STEPHENSON REYNOLDS, OLEG LARISSA	55564050-5	16/06/1948	2651-3821	516-5273 TEMPUS AV., SAN SALVADOR
1922149-2008	HOWE HUBBARD, MAGEE PHYLLIS	41973360-7	25/10/1988	2538-6814	154-9291 ORCI ROAD, LA LIBERTAD
1935138-2008	SPENCE MELTON, BRYNNE CAIN	93636737-9	08/12/1988	2191-0350	8672 FUSCE RD., MORAZÁN
1947152-2008	BURKE RILEY, NYSSA JOHN	72280566-0	01/05/1981	2421-0437	991-6416 ADIPISCING ST., CABAÑAS
1947174-2008	CASTILLO MASSEY, ADELE SIMONE	33799469-1	25/10/1959	2482-2130	AP #363-390 SED ST., SAN MIGUEL
1949150-2008	PECK COMPTON, URIEL NITA	70019668-3	05/11/1949	2834-0773	4426 MAURIS AV., SAN SALVADOR
1952115-2008	MULLINS WALLS, COLE DAPHNE	66610355-1	28/09/1953	2654-0490	AP #443-7104 LUCTUS ST., SAN MIGUEL
1958158-2008	KERR ROBERTS, MARSHALL KIM	73007334-8	31/03/1955	2944-4126	P.O. BOX 270, 8314 DIAM. RD., AHUACHAPÁN
1963120-2008	SOLIS CHANDLER, RANDALL BETHANY	59254527-2	22/04/1958	2254-2722	560-2776 IPSUM AV., MORAZÁN
1970183-2008	WHITNEY WILLIAMSON, MOSES VIELKA	53523750-1	12/02/1941	2517-2933	AP #246-7605 FERMENTUM AVENUE, SAN MIGUEL
1976134-2008	GEORGE ROBERTSON, HAMMETT YASIR	51095997-6	19/07/1955	2750-5053	302-8561 ERAT STREET, AHUACHAPÁN
1981122-2008	HOOVER BECK, ABRAHAM LUCY	27142296-4	03/09/1953	2174-3967	P.O. BOX 326, 430 LIGULA ROAD, SAN SALVADOR
1981123-2008	MONTERROSA, MORRO TERCERO	22222222-2	2 / 2 / 1981	2222-2222	ABAJO DE UNA PIEDRA, SAN SALVADOR
1981124-2008	SOSA MEJIA, MARIA DE LOS ANGELES	25555555-5	05/12/1984	7899-9999	FNL. 3ERA CALLE, CASA 40, LA LIBERTAD
1981125-2008	ALMENDARIS, JUANA	87956465-4	12/12/1984	7845-4848	ALTOS DE LAS COLINAS #34, CABAÑAS
1981126-2008	PEÑA MONTALVO, KATIA ESCARLET	12311232-2	12/12/1987	2112-1121	RES. LA LAGUNA CASA 20, MORAZÁN
1981127-2008	MELENDEZ, JUANA	12487665-8	21/8 /1985	7845-5699	ALTOS DE LA GRACIA NO 224 CALLE ANTIGUA A SAN JOSE GUAYABAL, CUSCATLÁN
1981128-2008	MONTERROSA PALENCIA, CATALINA	15646546-5	25/06/1980	2356-5645	CALLE AL VOLCAN CASA 24, MORAZÁN
Totales:	1122		1122		1122

Recibe: _____

Hora de Recepción: _____

Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raul Arguello Escolán"

DEPARTAMENTO DE HOSPITALIZACION

INFORME DE CANTIDAD DE PACIENTES EGRESADOS DEL 1 / 10 / 2008 AL 20 / 11 / 2008

Fecha-Hora de Elaboración: 3 / 12 / 2008 - 10:46:50

Fecha	Servicio	Total por Servicio	Total por Dia
01/10/2008			25
	PUERPERIO	4	
	CIRUGIA OBSTETRICA	7	
	LANPOSCOPIA	6	
	PARTO	4	
	ENDOMETRIA	4	
01/11/2008			29
	PUERPERIO	7	
	CIRUGIA OBSTETRICA	8	
	LANPOSCOPIA	3	
	PARTO	6	
	ENDOMETRIA	5	
02/10/2008			26
	PUERPERIO	7	
	CIRUGIA OBSTETRICA	5	
	LANPOSCOPIA	3	
	PARTO	5	
	ENDOMETRIA	6	
02/11/2008			27
	PUERPERIO	5	
	CIRUGIA OBSTETRICA	6	
	LANPOSCOPIA	9	
	PARTO	6	
	ENDOMETRIA	1	
03/10/2008			17
	PUERPERIO	3	
	CIRUGIA OBSTETRICA	2	
	LANPOSCOPIA	1	
	PARTO	8	
	ENDOMETRIA	3	
03/11/2008			19
	PUERPERIO	5	
	CIRUGIA OBSTETRICA	10	
	LANPOSCOPIA	4	

Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán"

DEPARTAMENTO DE HOSPITALIZACION

INFORME DE CANTIDAD DE PACIENTES EGRESADOS DEL 1 / 10 / 2008 AL 20 / 11 / 2008

Fecha-Hora de Elaboración: 3 / 12 / 2008 - 10:46:50

Fecha	Servicio	Total por Servicio	Total por Dia
04/10/2008	ENDOMETRIA	2	35
	PUERPERIO	7	
	CIRUGIA OBSTETRICA	8	
	LANPOSCOPIA	7	
	PARTO	8	
	ENDOMETRIA	5	
04/11/2008	PUERPERIO	4	21
	CIRUGIA OBSTETRICA	4	
	LANPOSCOPIA	3	
	PARTO	6	
	ENDOMETRIA	4	
	PUERPERIO	4	
05/10/2008	PUERPERIO	5	40
	CIRUGIA OBSTETRICA	12	
	LANPOSCOPIA	10	
	PARTO	6	
	ENDOMETRIA	7	
	PUERPERIO	5	
05/11/2008	PUERPERIO	3	28
	CIRUGIA OBSTETRICA	2	
	LANPOSCOPIA	4	
	PARTO	11	
	ENDOMETRIA	8	
	PUERPERIO	3	
06/10/2008	PUERPERIO	5	33
	CIRUGIA OBSTETRICA	7	
	LANPOSCOPIA	7	
	PARTO	9	
	ENDOMETRIA	5	
	PUERPERIO	5	
06/11/2008	PUERPERIO	4	25
	CIRUGIA OBSTETRICA	3	
	LANPOSCOPIA	9	
	PARTO	7	
	ENDOMETRIA	2	

Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán"

DEPARTAMENTO DE HOSPITALIZACION

INFORME DE CANTIDAD DE PACIENTES EGRESADOS DEL 1 / 10 / 2008 AL 20 / 11 / 2008

Fecha-Hora de Elaboración: 3 / 12 / 2008 - 10:46:50

Fecha	Servicio	Total por Servicio	Total por Dia
30/10/2008	ENDOMETRIA	7	25
	PUERPERIO	5	
	CIRUGIA OBSTETRICA	7	
	LANPOSCOPIA	5	
	PARTO	5	
	ENDOMETRIA	3	
31/10/2008	PUERPERIO	6	29
	CIRUGIA OBSTETRICA	9	
	LANPOSCOPIA	4	
	PARTO	6	
	ENDOMETRIA	4	
	Totales:		

Recibe: _____

Hora de Recepción: _____

3.1.5.3 Nivel Estratégico

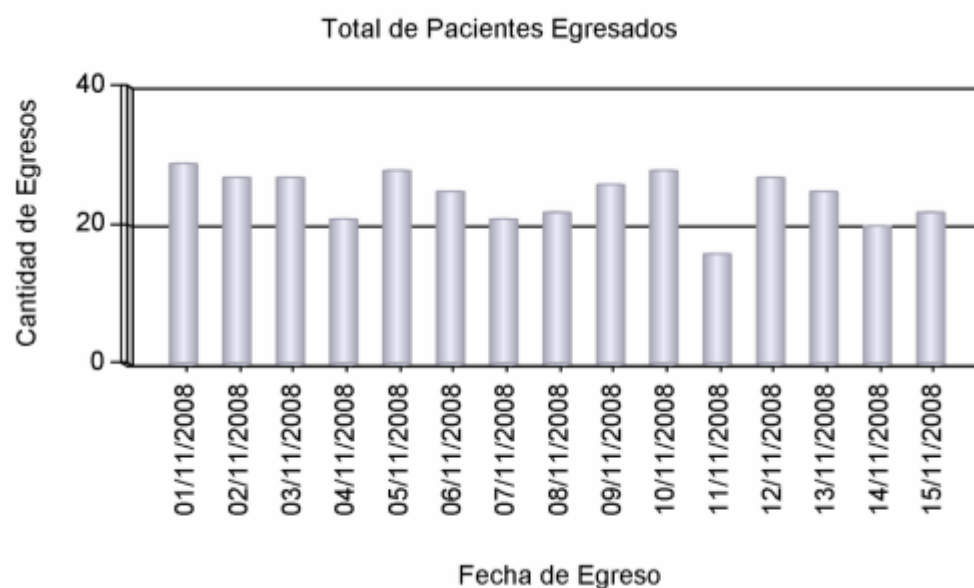
Hospital Nacional de Maternidad "Doctor Raúl Arguello Escolán"

DEPARTAMENTO DE HOSPITALIZACION

INFORME DE CANTIDAD DE PACIENTES EGRESADOS POR DIA DEL 1 / 11 / 2008 AL 15 / 11 / 2008

Fecha-Hora de Elaboración: 3 / 12 / 2008 - 11:15:25

Fecha	Total por Dia
01/11/2008	29
02/11/2008	27
03/11/2008	27
04/11/2008	21
05/11/2008	28
06/11/2008	25
07/11/2008	21
08/11/2008	22
09/11/2008	26
10/11/2008	28
11/11/2008	16
12/11/2008	27
13/11/2008	25
14/11/2008	20
15/11/2008	22
Total:	364



Recibe: _____

Hora de Recepción: _____



3.2 PRUEBAS DEL SISTEMA

3.2.1 Pruebas de software

Al realizar pruebas de software se debe tener en cuenta que el análisis completo de un sistema nunca se puede llevar a cabo en un 100%; pero una manera eficaz de determinar la confianza en la construcción de un software es el del análisis de pruebas.

Un caso de prueba se refiere a un escenario planteado con datos de entrada y resultados esperados en los que un análisis debe determinar los rumbos de acción a tomar ante los posibles resultados obtenidos. Al generar casos de prueba, se deben incluir tanto datos de entrada válidos y esperados como no válidos e inesperados.

Se realizaran pruebas del sistema para requerimientos, funcionabilidad y pruebas internas al código que conforma la aplicación.

3.2.1.1 Axiomas de Pruebas de Validación de Software

1. Las pruebas se utilizan para mostrar la presencia de errores, pero nunca su ausencia.
2. Uno de los problemas más difíciles de la realización de pruebas es saber cuándo parar.
3. Se debe evitar casos de pruebas no planeados, no reutilizables y que se pueden arrojar a la basura, a menos que se esté probando un prototipo que después se va a arrojar a la basura.
4. Una parte necesaria de los casos de prueba es la definición del resultado o salida esperada. Siempre se debe comparar cuidadosamente el resultado actual con el esperado para todos los casos de prueba.
5. Los casos de prueba deben ser escritos para condiciones de entrada inválidos e inesperados, al igual que para condiciones válidas y esperadas. Inválido se define como una condición que está fuera del conjunto de condiciones válidas, y deberá ser diagnosticado como tal por el programa.
6. Los casos de prueba deben ser escritos para generar condiciones de salida esperadas. Se debe asegurar de incluir la salida "Inválida" en ese conjunto.
7. El número de errores no descubiertos es directamente proporcional al número de errores descubiertos.

3.2.2 Estrategias de pruebas de software

- **Caja Negra**
 - Se realizan a partir de las especificaciones del diseño funcional sin importar la estructura interna del programa.
 - En la práctica es importante probar, o al menos hacer los planes de prueba, de los requerimientos y las funciones con las que cuenta la aplicación.
- **Caja Blanca**
 - Se realizan a partir de las especificaciones del diseño interno y del código.
 - Estas pruebas no detectan funciones faltantes u omisiones.
 - Son necesarias para probar rutas lógicas que no son discernibles en la funcionalidad externa por ejemplo una función que al activarse puede tomar dos caminos a partir de una decisión lógica.



3.2.3 Estándar para la elaboración de pruebas del sistema

Caso prueba (n): [Nombre del caso de prueba]

Formulario/Reporte: [Nombre del formulario o Reporte a ser evaluado]

Versión: [numero de la versión de la prueba]

Propósito: [objetivo o fin por el cual se realiza la prueba del sistema]

Procedimiento: [Descripción del procedimiento de prueba]

Resultados esperados: [descripción breve de los resultados esperados de la prueba]

[Descripción de campos]	Columna datos 1	Columna datos 2	Totales o promedios de mediciones
Campo1			
Campo 2			
Campo n			

Conclusiones: [análisis de los resultados obtenidos y observaciones]

3.2.4 Pruebas basadas en requerimientos

Se refieren en nuestro caso a la revisión del cumplimiento de requerimientos de la fase de análisis de requerimientos con los usuarios. Las pruebas basadas en requerimientos nos brinda la respuesta acerca de la interrogante ¿se ha construido el producto correctamente?

Caso prueba 1: Requerimientos de Salida (nivel operativo)

Formulario/Reporte: Listado de pacientes intervenidos quirúrgicamente

Versión: 1.0

Propósito: comprobar el cumplimiento de los datos de salida solicitados por el usuario.

Procedimiento: comparación de requerimientos de salidas de la aplicación versus reporte generado en la aplicación (Reporte Listado de pacientes intervenidos quirúrgicamente).

Número	Requerimientos de usuarios		Campos Incluidos en Reporte	
	Elementos datos	Tipo	Se incluye	No se incluye
1	De la fecha	Fecha	✓	
2	Hasta la fecha	Fecha	✓	
3	Fecha de la operación	Fecha	✓	
4	Hora de la operación	Hora	✓	
5	Sala de Operaciones No.	Alfanumérico	✓	
6	Registro	Alfanumérico	✓	
7	Nombre completo	Cadena de caracteres	✓	
8	Diagnóstico Pre-Operatorio	Cadena de caracteres	✓	
9	Operación Proyectada	Cadena de caracteres	✓	
10	Riesgo Quirúrgico	Cadena de caracteres	✓	
11	Diagnostico de Egreso	Cadena de caracteres	✓	
12	Lugar de referencia	Cadena de caracteres	✓	
13	Cirujano	Cadena de caracteres	✓	
14	Reporte Imprimible		✓	

Resultados esperados: El reporte listado de pacientes intervenidos quirúrgicamente incluya todos los campos requeridos por el usuario.

Conclusiones: se han incluido correctamente todos los campos necesarios para el informe de listado de pacientes intervenidos quirúrgicamente.



Caso prueba 2: Requerimientos de Salida (nivel táctico)

Formulario/Reporte: Informe de cantidad de pacientes ingresados

Versión: 1.0

Propósito: comprobar el cumplimiento de los datos de salida solicitados por el usuario.

Procedimiento: comparación de requerimientos de salidas de la aplicación versus reporte generado en la aplicación (Reporte Informe de cantidad de pacientes ingresados).

Resultados esperados: El reporte Informe de cantidad de pacientes ingresados incluya todos los campos requeridos por el usuario.

Número	Requerimientos de usuarios		Campos Incluidos en Reporte	
	Elemento dato	Tipo	Se incluye	No se incluye
1	De la fecha	Fecha	✓	
2	Hasta la fecha	Fecha	✓	
3	Servicio	Cadena de caracteres	✓	
4	Total por servicio	Numérico	✓	
5	Total	Numérico	✓	
6	Reporte Imprimible		✓	

Conclusiones: se han incluido correctamente todos los campos necesarios para el informe de cantidad de pacientes ingresados.

Caso prueba 3: Requerimientos de Salida (nivel Estratégico)

Formulario/Reporte: Informe de cantidad de camas utilizadas por servicios.

Versión: 1.0

Propósito: comprobar el cumplimiento de los datos de salida solicitados por el usuario.

Procedimiento: comparación de requerimientos de salidas de la aplicación versus reporte generado en la aplicación (Informe de cantidad de camas utilizadas por servicios).

Resultados esperados: El Informe de cantidad de camas utilizadas por servicios incluya todos los campos requeridos por el usuario.

Número	Requerimientos de usuarios		Campos Incluidos en Reporte	
	Elemento dato	Tipo	Se incluye	No se incluye
1	De la fecha	Fecha	✓	
2	Hasta la fecha	Fecha	✓	
3	Servicio	Cadena de caracteres	✓	
4	Dotación de camas por servicio	Numérico	✓	
5	Camas ocupadas	Numérico	✓	
6	Camas disponibles	Numérico	✓	
7	Total de camas utilizadas por área	Numérico	✓	
8	Reporte Imprimible		✓	

Conclusiones: se han incluido correctamente todos los campos necesarios para el Informe de cantidad de camas utilizadas por servicios.

Caso prueba 4: Requerimientos de entrada

Formulario/Reporte: Hoja de identificación, ingreso y egreso

Versión: 1.0

Propósito: comprobar la existencia de los campos para el ingreso de datos solicitados por el usuario.



Procedimiento: comparación de requerimientos de entradas de la aplicación versus el formulario Hoja de identificación, ingreso y egreso de la aplicación.

Resultados esperados: El formulario Hoja de identificación, ingreso y egreso incluya todos los campos requeridos por el usuario.

Requerimientos de usuarios			Campos Incluidos en Formulario	
Número	Elementos datos	Tipo	Se incluye	No se incluye
1	Fecha de emisión	Fecha	✓	
2	Hora de emisión	Hora	✓	
3	No de pagina	Numérico	✓	
4	Dirección / procedencia	Alfanumérico	✓	
5	Teléfono	Alfanumérico	✓	
6	Lugar de nacimiento	Cadena de caracteres	✓	
7	Estado civil	Cadena de caracteres	✓	
8	Fecha de nacimiento	Alfanumérico	✓	
9	Edad	Numérico	✓	
10	Ocupación	Alfanumérico	✓	
11	No. de documento	Numero	✓	
12	Patrono	Cadena de caracteres	✓	
13	Dirección/ patrono	Alfanumérico	✓	
14	Teléfono / patrono	Alfanumérico	✓	
15	Nombre padre	Cadena de caracteres	✓	
16	Nombre madre	Cadena de caracteres	✓	
17	Cónyuge	Cadena de caracteres	✓	
18	Teléfono/ Cónyuge	Alfanumérico	✓	
19	Dirección/ Cónyuge	Alfanumérico	✓	
20	Fecha/hora de ingreso	Fecha/hora	✓	
21	Diagnostico	Cadena de caracteres	✓	
22	Medico ingresa	Cadena de caracteres	✓	
23	Clase de atención	Cadena de caracteres	✓	
24	Referida de	Cadena de caracteres	✓	
25	Referida a	Cadena de caracteres	✓	
26	Diagnostico de egreso	Cadena de caracteres	✓	
27	Complicaciones	Cadena de caracteres	✓	
28	Operación	Carácter	✓	
29	Resultado	Cadena de caracteres	✓	
30	Días de estancia	Numérico	✓	
31	Fecha/hora de egreso	Fecha/hora	✓	
32	Medico	Cadena de caracteres	✓	
33	Servicio	Cadena de caracteres	✓	
34	Cuarto	Alfanumérico	✓	
35	Cama	Alfanumérico	✓	
36	Persona quien tomó los datos	Cadena de caracteres	✓	
37	Fecha/hora de registro	Fecha/hora	✓	

Conclusión: en la prueba y verificación de los campos incluidos en el formulario Hoja de identificación, ingreso y egreso se incluyeron todos los campos necesarios según el análisis de requerimientos.



3.2.5 Pruebas funcionales

Se asegura el trabajo apropiado de los requisitos funcionales, entrada de datos, procesamiento y obtención de resultados.

Para las pruebas funcionales se ingresaron datos a los formularios de la aplicación; se examinó tanto con datos válidos e inválidos analizando su aceptación o rechazo de parte del sistema.

Caso pruebas funcionales 1

Formulario: Crear Expediente

Versión: 1.0

Propósito: encontrar posibles errores en validaciones de los campos del formulario.

Procedimiento: ingreso de valores en los campos de formularios, ejecutar formulario en opción de crear expediente y analizar las posibles fallas en el ingreso de datos tanto en la aplicación como en la base de datos del sistema.

Resultados esperados: aceptación de los valores dentro del rango establecido en cada campo y rechazo de los valores fuera de éste.

Campo	Rango aceptable	Rangos no validos	Datos de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido
Fecha de creación	Fecha real en formato dd/mm/aaaa	Valores en dd>31 mm>12 aaaa> fecha actual	10/10/2008	Ingreso	Ingreso
			31/02/2008	Rechazo	Rechazo
			12/12/2008	Ingreso	Ingreso
Nombres Paciente	Valores alfabéticos	Números y longitud alfabética < de 2 caracteres	Juan Carlos	Ingreso	Ingreso
			123456	Rechazo	Rechazo
			Lu	Ingreso	Ingreso
Apellidos Paciente	Valores alfabéticos	Números y longitud alfabética < de 2 caracteres	Mario	Ingreso	Ingreso
			Carlos2	Rechazo	Rechazo
			%carlos	Rechazo	Rechazo
Fecha de nacimiento	Fecha real en formato dd/mm/aaaa	Valores en dd>31 mm>12 aaaa> fecha actual	11/11/1111	Rechazo	Rechazo
			As/12/2008	Rechazo	Rechazo
			10/10/2008	Ingreso	Ingreso
DUI	Valor numérico de 9 dígitos	Valores no numéricos, valores numéricos < 9 dígitos	aaaaaaaa	Rechazo	Rechazo
			12345678b	Rechazo	Rechazo
			456789546	Ingreso	Ingreso
Teléfono	Valor numérico de 8 dígitos, iniciando con números 2 ó 7	Valores no numéricos y numéricos < 8 dígitos que inicien con números diferentes de 2 ó 7	99999999	Rechazo	Rechazo
			2222458b	Rechazo	Rechazo
			22794888	Ingreso	Ingreso
Nombres madre	Valores alfabéticos	Números y longitud alfabética < de 2 caracteres	Maria4	Rechazo	Rechazo
			Juana%	Rechazo	Rechazo
			Juana	Ingreso	Ingreso
Apellidos madre	Valores alfabéticos	Números y longitud alfabética < de 2 caracteres	N	Rechazo	Rechazo
			R2	Rechazo	Rechazo
			López	Ingreso	Ingreso
Nombres padre	Valores alfabéticos	Números y longitud alfabética < de 2 caracteres	78	Rechazo	Rechazo
			Juan23	Rechazo	Rechazo



			Juan	Ingreso	Ingreso
Apellidos padre	Valores alfabéticos	Números y longitud alfabética < de 2 caracteres	123	Rechazo	Rechazo
			%ER3	Rechazo	Rechazo
			López	Ingreso	Ingreso
Nombres esposo	Valores alfabéticos	Números y longitud alfabética < de 2 caracteres	*-elmer	Rechazo	Rechazo
			Elmer54	Rechazo	Rechazo
			Elmer	Ingreso	Ingreso
Apellidos esposo	Valores alfabéticos	Números y longitud alfabética < de 2 caracteres	454654	Rechazo	Rechazo
			%4445	Rechazo	Rechazo
			Méndez	Ingreso	Ingreso

Conclusiones: las pruebas nos revelan que en el formulario Crear Expediente las validaciones de los campos funcionan correctamente.

Caso pruebas funcionales 2

Formulario: Hoja de identificación (Datos de ingreso)

Versión: 1.0

Propósito: encontrar posibles errores en validaciones de los campos del formulario.

Procedimiento: ingreso de valores en los campos de formularios, ejecutar formulario en opción de crear Hoja de identificación (Datos de ingreso) y analizar las posibles fallas en el ingreso de datos tanto en la aplicación como en la base de datos del sistema.

Resultados esperados: aceptación de los valores dentro del rango establecido en cada campo y rechazo de los valores fuera de éste.

Campo	Rango aceptable	Rangos no validos	Datos de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido
No de expediente	Cantidad real de 12 dígitos.	Valores alfabéticos o numéricos negativos.	456465462008	Ingreso	Ingreso
			547896578451	Ingreso	Ingreso
			2454	Rechazo	Rechazo
			Ad4845	Rechazo	Rechazo
Nombre patrono	Valores alfabéticos	Números y longitud alfabética < de 2 caracteres	Juan	Ingreso	Ingreso
			cArI0s	Ingreso	Ingreso
			R	Rechazo	Rechazo
			Carlos%3	Rechazo	Rechazo
Apellidos patrono	Valores alfabéticos	Números y longitud alfabética < de 2 caracteres	PEREZ	Ingreso	Ingreso
			LoPez	Ingreso	Ingreso
			Pere\$	Rechazo	Rechazo
			L0pez	Rechazo	Rechazo
Dirección cónyuge	Valores alfanuméricos.	Valores alfanuméricos > 1024 caracteres	COL. SaN Juan	Ingreso	Ingreso
			Calle 34	Ingreso	Ingreso
			n/a	n/a	n/a
			n/a	n/a	n/a
Teléfono cónyuge	Valor numérico de 8 dígitos, iniciando con números 2 ó 7	Valores no numéricos y numéricos < 8 dígitos que inicien con números diferentes de 2 ó 7	77777777	Ingreso	Ingreso
			23874589	Ingreso	Ingreso
			47845624	Rechazo	Rechazo
			78897	Rechazo	Rechazo
Fecha de ingreso	Fecha real en formato dd/mm/aaaa	Valores en dd>31 mm>12 aaaa> fecha actual	21/12/2008	Ingreso	Ingreso
			12/12/2008	Ingreso	Ingreso
			31/31/2008	Rechazo	Rechazo



			12/12/0000	Rechazo	Rechazo
Referida de	Valores alfanuméricos.	Valores alfanuméricos > 1024 caracteres	n/a	n/a	n/a
			n/a	n/a	n/a
			n/a	n/a	n/a
			n/a	n/a	n/a
Referida a	Valores alfanuméricos.	Valores alfanuméricos > 1024 caracteres	n/a	n/a	n/a
			n/a	n/a	n/a
			n/a	n/a	n/a
			n/a	n/a	n/a
Complicaciones	Valores alfanuméricos.	Valores alfanuméricos > 1024 caracteres	n/a	n/a	n/a
			n/a	n/a	n/a
			n/a	n/a	n/a
			n/a	n/a	n/a

Conclusiones: en los campos de formulario Hoja de identificación (Datos de ingreso) las validaciones fueron aceptadas según el rango correspondiente; a excepción de los campos con valores alfanuméricos que son de difícil comprobación su ingreso de datos por lo cual depende del usuario el correcto uso de estos campos.

3.2.6 Pruebas de estrés¹⁵

Se practicaron pruebas para verificar el funcionamiento de una aplicación bajo cargas demandantes: gran volumen de datos, disco duro sin espacio libre, muchos procesos concurrentes, etc.

Caso pruebas estrés 1

Formularios: Ingreso/ Modificar datos

Versión: 1.0

Propósito: analizar el comportamiento del sistema ante situaciones de acceso concurrente.

Procedimiento: ingreso o modificación a los formularios simultáneamente desde varios equipos, se accede a cada uno de los formularios y se mide el tiempo de carga de cada uno en el sistema.

Resultados esperados: tiempos aceptables para la carga de los formularios de la aplicación y ralentización mínima al acceder más de tres equipos simultáneamente.

Descripción	Tiempo de acceso (en segundos)				
	1 equipo	2 equipos	3 equipos	4 equipos	promedio
Acceso a la aplicación					
Ingreso de Usuario	1	1	1	1	1
Acceso a formularios					
Crear expediente	2	3	3	3	3
Hoja de ingreso (datos de ingreso)	3	4	4	4	4
Hoja de ingreso (Datos de egreso)	3	4	4	4	4
Historia clínica	2	3	3	3	3
Hoja de evolución médica	2	3	3	3	3
Hoja de enfermería	2	3	3	3	3
Hoja de indicaciones médicas	2	3	3	3	3
Tarjeta de indicaciones medicas y enfermería	2	3	3	3	3
Hoja de traslado	2	3	3	3	3

¹⁵ Ver anexo 14 "Uso de SQL Server 2005 Profiler"



Referencia medica	2	3	3	3	3
Hoja de solicitud de operaciones	2	3	3	3	3
Receta de medicamentos	2	2	2	2	2

Conclusiones: según los datos de las pruebas ¹⁶el tiempo promedio de acceso a cada formulario es de tres segundos, por lo cual se ha comprobado que la diferencia en el acceso concurrente es mínima y ofrece completa funcionalidad al usuario.

Caso pruebas estrés 2

Formularios: Ingreso/ Modificar datos

Versión: 1.0

Propósito: analizar el comportamiento del sistema ante situaciones de almacenamiento concurrente.

Procedimiento: ingreso a las opciones de insertar o modificar registro de los formularios simultáneamente desde varios equipos, luego de digitar todos los datos o modificar los requeridos se mide el tiempo en que se almacenan datos a la base de datos.

Resultados esperados:

Descripción	Tiempo de almacenamiento de datos (en segundos)				
	1 equipo	2 equipos	3 equipos	4 equipos	promedio
Acceso a la aplicación					
Ingreso de Usuario	1	1	1	1	1
Acceso a formularios					
Crear expediente	1	1	1	2	1
Hoja de ingreso (datos de ingreso)	1	1	1	2	1
Hoja de ingreso (Datos de egreso)	1	1	1	2	1
Historia clínica	1	1	1	1	1
Hoja de evolución médica	1	1	1	1	1
Hoja de enfermería	1	1	1	1	1
Hoja de indicaciones médicas	1	1	1	1	1
Tarjeta de indicaciones medicas y enfermería	1	1	1	1	1
Hoja de traslado	1	1	1	1	1
Referencia medica	1	1	1	1	1
Hoja de solicitud de operaciones	1	1	1	1	1
Receta de medicamentos	1	1	1	1	1

Conclusiones: según las pruebas realizadas el tiempo de acceso a los datos del paciente en un formulario simultáneamente desde más de tres equipos es de un segundo, por lo cual se concluye como aceptable; por otra parte la modificación del mismo registro cuando se tiene acceso concurrente lo determina el ultimo usuario que seleccionó la opción modificar.

¹⁶ Ver anexo 15 "Resultados pruebas de estrés"



3.2.7 Pruebas internas

Caso pruebas internas 1

Formulario: crear expediente.

Tipo de cobertura: Cobertura de sentencias

Versión: 1.0

Propósito: analizar una muestra de sentencias utilizadas una función de la aplicación para detectar posibles defectos o fallos.

Procedimiento: Se ingresan datos en la función y se analiza el resultado esperado para establecer su funcionalidad o defecto.

Resultado esperado: función desplegando correctamente mensajes o realizando acciones de acuerdo a los datos ingresados.

Función Cargar Registro de paciente

```
Dim sql As String
```

```
sql = "select * from paciente where registro=" & Me.REGISTRO.Text & """
```

```
Dim dt As DataTable = oNegocio.selectSQL(sql)
```

```
Try
```

```
    If dt.Rows.Count = 0 Then
```

```
        MsgBox("El numero de expediente que ingreso no EXISTE", MsgBoxStyle.Exclamation, "ADVERTENCIA")
```

```
        oNegocio.Limpiar(12, Me)
```

```
    Exit Sub
```

```
Else
```

```
    If dt.Rows(0).Item("ACTIVO") = False Then
```

```
        MsgBox("El numero de expediente que ingreso esta ELIMINADO", MsgBoxStyle.Exclamation,
```

```
"ADVERTENCIA")
```

```
        oNegocio.Limpiar(12, Me)
```

```
    Exit Sub
```

```
End If
```

```
End If
```

```
If Me.btnInsertar.Enabled = True Then
```

```
    oNegocio.cargarDatos(12, sql, Me)
```

```
Me.COD_ESTADOCIVIL.Text = Me.CMB_COD_ESTADOCIVIL.SelectedValue
```

```
Me.LUGAR_RESIDENCIA.Text = Me.CMB_LUGAR_RESIDENCIAD.SelectedValue
```

```
Me.LUGAR_NACIMIENTO.Text = Me.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.SelectedValue
```

```
Else
```

```
    If Me.btnModificar.Enabled = True Then
```

```
        sql = "select * from paciente where registro=" & Me.REGISTRO.Text & """
```

```
        oNegocio.cargarDatos(12, sql, Me)
```

```
        If SEXO.Text = "F" Then
```

```
            RdbtnFEMENINO.Checked = True
```

```
        Else
```

```
            RdbtnMASCULINO.Checked = True
```

```
        End If
```

```
Me.CMB_COD_ESTADOCIVIL.SelectedValue = Me.COD_ESTADOCIVIL.Text
```

```
Me.CMB_LUGAR_RESIDENCIAD.SelectedValue = Me.LUGAR_RESIDENCIA.Text
```



```
Me.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.SelectedValue =  
Me.LUGAR_RESIDENCIAM.Text  
Me.CMB_LUGAR_NACIENTOM.SelectedValue = Me.LUGAR_NACIENTOM.Text  
  
Else  
sql = "select * from paciente where registro=" & Me.REGISTRO.Text & ""  
oNegocio.cargarDatos(12, sql, Me)  
  
If SEXO.Text = "F" Then  
RdbtnFEMENINO.Checked = True  
Else  
RdbtnMASCULINO.Checked = True  
End If  
  
Me.CMB_COD_ESTADOCIVIL.SelectedValue = Me.COD_ESTADOCIVIL.Text  
Me.CMB_LUGAR_RESIDENCIAD.SelectedValue = Me.LUGAR_RESIDENCIA.Text  
Me.CMB_LUGAR_NACIMIENTO.SelectedValue =  
Me.LUGAR_RESIDENCIAM.Text  
Me.CMB_LUGAR_NACIENTOM.SelectedValue = Me.LUGAR_NACIENTOM.Text  
End If  
End If
```

Datos de entrada	Descripción	Resultado esperado	Resultado obtenido	Mensajes del sistema
1000004-2008	Expediente ingresado	Carga datos paciente	Carga datos paciente	
1000000-2008	Expediente no existe	Mensaje del sistema	Mensaje del sistema	"el número de expediente no existe"
1000005-2008	Expediente ingresado	Carga datos paciente	Carga datos paciente	
1000002-2008	Expediente eliminado	Mensaje del sistema	Mensaje del sistema	"El número de expediente que ingreso está ELIMINADO"
1000006-2008	Expediente ingresado	Carga de datos del sistema	Carga datos paciente	
1000111-2008	Expediente no existe	Mensaje del sistema	Mensaje del sistema	"el número de expediente no existe"
1000333-2008	Expediente no existe	Mensaje del sistema	Mensaje del sistema	"el número de expediente no existe"
1000002-2008	Expediente eliminado	Mensaje del sistema	Mensaje del sistema	"El número de expediente que ingreso está ELIMINADO"
1000002-2008	Expediente eliminado	Mensaje del sistema	Mensaje del sistema	"El número de expediente que ingreso está ELIMINADO"

Conclusiones: los resultados de las pruebas nos muestran que la función "Cargar Registro de paciente" funciona correctamente desplegando los mensajes de acuerdo a los datos ingresados.



Caso pruebas internas 2

Formulario: pantalla de ingreso en la aplicación

Tipo de cobertura: Cobertura de decisiones

Versión: 1.0

Propósito: analizar los posibles caminos de una estructura de decisiones en una función de la aplicación.

Procedimiento: Se ingresan datos en la función y se analiza el resultado esperado para establecer su funcionalidad o defecto.

Resultados esperados: correcto funcionamiento de las decisiones en ingreso de usuarios.

Función comprobar usuario

Decisión 1

```
If oDato.comprobarUsuario(Me.txtUsuario.Text, Me.txtContraseña.Text) Then
    Dim sql As String = "select DISPONIBLE from USUARIO where NOM_USUARIO = " & Me.txtUsuario.Text & ""
    Dim dt As DataTable = oNegocio.selectSQL(sql)
```

Decisión 2

```
If dt.Rows(0).Item(0) = "TRUE" Then
    Me.DialogResult = System.Windows.Forms.DialogResult.OK
Else
    MsgBox("Usuario no disponible, consulte al administrador")
    Me.txtContraseña.Text = ""
    veces = veces + 1
```

Decisión 3

```
If veces < NumeroIntentos Then
    Label6.Text = "Quedan " & (NumeroIntentos - veces) & " intentos para ingresar"
    Exit Sub
End If
Me.DialogResult = System.Windows.Forms.DialogResult.No
End If
Else
```

Decisión 4

```
If oDato2.comprobarUsuario2(Me.txtUsuario.Text) Then
    user = txtUsuario.Text
    MsgBox("Clave Incorrecta para el usuario " & (user.ToString) & ".")
    Label7.Text = "*"
    'txtUsuario.Text = ""
    txtContraseña.Text = ""
Else
    user = txtUsuario.Text
    Label7.Text = ""
    Label8.Text = "*"
    MsgBox("!Usuario " & (user.ToString) & " no Existe!")
    txtUsuario.Text = ""
End If
txtContraseña.Text = ""
' Permitir varios intentos
veces = veces + 1
```

Decisión 5

```
If veces < NumeroIntentos Then
    Label6.Text = "Quedan " & (NumeroIntentos - veces) & " intentos para ingresar"
    Exit Sub
End If
Me.DialogResult = System.Windows.Forms.DialogResult.No
End If
```



Identificador	Registros	Descripción	Resultado esperado
u1	hmonterrosa	Usuario registrado	Ingreso
u2	rmendez	Usuario con contraseña errada	Mensaje Advertencia, acceso denegado
u3	cgarcia	Usuario registrado	Ingreso
u4	jbenitez	No existe el usuario	Mensaje Advertencia, acceso denegado
u5	jlopez	No existe el usuario	Mensaje Advertencia, acceso denegado

Datos	Decisión 1 (comprobar nombre usuario en base de datos)	Decisión 2 (existe usuario comprobar contraseña)	Decisión 3 (existe usuario comprobar contraseña)	Decisión 4 (Para usuarios ingresados no genera mensaje)	Decisión 5 (Captura numero de intentos verifica autenticación y abre formulario)
u1	Verdadero	Verdadero	Verdadero		Verdadero
u2	Verdadero	Verdadero	Falso	Verdadero	Falso
u3	Verdadero	Verdadero	Verdadero		Verdadero
u4	Verdadero	Falso	Falso	Verdadero	Falso
u5	Verdadero	Falso	Falso	Verdadero	Falso

Conclusiones: según los resultados, las pruebas de decisiones en la función ingreso de usuarios, los tres usuarios que no cumplían con los requisitos no ingresaron al sistema, y los usuarios registrados entraron al sistema; por lo cual la concluimos que la función trabaja correctamente.



3.3 DOCUMENTACION¹⁷

3.3.1 MANUAL TECNICO

Consiste en una guía para el mantenimiento de la aplicación y la base de datos que conforman el sistema; todo desde una marco conceptual detallado conteniendo los estándares usados en el desarrollo, la arquitectura del sistema, la construcción de la base de datos y su correspondiente diccionario de datos.

Objetivo General:

- Proporcionar información conceptual, especificaciones e instrucciones técnicas para la realización de actividades específicas para el mantenimiento periódico del sistema.

Objetivos Específicos:

- Mostrar los estándares de programación utilizados.
- Detallar la arquitectura de capas utilizada.
- Crear el diccionario de datos.
- Mostrar la estructura de la base de datos

3.3.2 MANUAL DE USUARIO

Establece una guía de las operaciones del sistema que servirán de apoyo a los usuarios, contiene en detalle de la forma de acceso a cada opción por usuario, el uso de los reportes generados por la aplicación, además de las consultas y opciones de respaldo para los usuarios con privilegios de administrador.

Objetivo General:

- Dar a conocer a los usuarios finales las características y las formas de funcionamiento de la aplicación SIGHOS

Objetivos Específicos:

- Proporcionar al usuario la información necesaria para el manejo del sistema.
- Mostrar la forma de acceso al sistema
- Detallar cada uno de los componentes de la aplicación.
- Describir el uso de las pantallas de mantenimiento de pacientes.
- Mostrar el uso de las pantallas de consulta.
- Describir los pasos y parámetros necesarios para generar los reportes

3.3.3 MANUAL DEL ADMINISTRADOR

Constituye la guía necesaria para que el usuario Administrador del SIGHOS realice el mantenimiento necesario del software.

En la primera sección se presentan las generalidades del Manual del Administrador. La segunda sección contiene una breve descripción de las opciones del menú principal al que tiene acceso el usuario

¹⁷ Cada uno de estos manuales se pueden consultar en el directorio "Documentación" del CD anexo a este trabajo de graduación.



Administrador del SIGHOS, así como del menú Administración. La tercera sección contiene las tareas realizadas por el usuario Administrador y la última sección presenta los mensajes de error que pueden generarse en las opciones del menú Administración.

Objetivo General:

- Ser una guía de aprendizaje, del usuario que se le asigne rol de administrador.

Objetivos Específicos:

- Mostrar las tareas que realizará el usuario con rol de administrador.
- Explicar las herramientas del entorno que contiene la aplicación.
- Explicar el funcionamiento de los catálogos.

3.3.4 MANUAL DE INSTALACION Y DESINSTALACION

Su función es brindar soporte a las funciones de instalación y desinstalación del sistema, detalla los requerimientos de hardware, software, así como la instalación de la base de datos y la instalación de la red; además de las instrucciones para su completa desinstalación.

Objetivo General:

- Descripción gráfica y detallada de los pasos necesarios para la instalación/desinstalación de la aplicación.

Objetivos Específicos:

- Especificar el hardware que soportará el sistema.
- Detallar el software necesario para la instalación del sistema.
- Describir los pasos necesarios para la instalación del software.
- Explicar los pasos de desinstalación.
- Detallar los pasos necesarios para poder utilizar SIGHOS



3.4 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

3.4.1 Fase de Implementación

3.4.1.1 FASE I. Preparación y Apertura del Sistema

1. Verificar la condición del equipo tecnológico que se usará para la implementación del SIGHOS
Realizar chequeo del equipo con el fin de confirmar sus capacidades y los recursos con que se cuenta, así como también su estado, ya que este pudo cambiar después de la evaluación técnica realizada. También es indispensable verificar el software instalado en estas.
Responsable de actividad: Encargado de Apertura y Preparación. Una vez realizada la actividad el Encargado de Apertura y Preparación deberá informar al Coordinador del Proyecto sobre el resultado de la evaluación realizada
Tiempo estimado de actividad: 2 días
2. Gestionar y adquirir hardware para la implementación.
Se deberá exponer, a las autoridades correspondientes, la necesidad de adquisición de hardware y/o software en caso que sea ineludible. Esto dependerá de los resultados obtenidos en el chequeo realizado en la actividad anterior.
Responsable de actividad: Coordinador del proyecto
Tiempo estimado de actividad: 45 días
3. Instalar/actualizar software y/o hardware requerido por el sistema.
En caso haya sido necesario adquirir hardware, este deberá instalarse en las computadoras que lo requieren. Así como también, el software requerido (o actualizaciones) en las máquinas clientes.
Responsable de actividad: Encargado de Apertura y Preparación.
Tiempo estimado de actividad: 2 días
4. Instalar base de datos de SIGHOS en servidor
Ejecución de los script que contienen la estructura de la BD que conforma el SIGHOS, procedimientos almacenados; así como los datos iniciales para el menú del sistema.
Responsable de actividad: Encargado de Apertura y Preparación.
Tiempo estimado de actividad: 1 día
5. Instalar SIGHOS en las máquinas de los usuarios determinados
Instalación del SIGHOS en máquinas clientes
Responsable de actividad: Encargado de Apertura y Preparación.
Tiempo estimado de actividad: 1 día
6. Verificar acceso al SIGHOS.
Comprobar que las computadoras puedan acceder al SIGHOS.
Responsable de actividad: Encargado de Apertura y Preparación
Tiempo estimado de actividad: 1 día



3.4 1.2. FASE II: Capacitación de Personal

1. Identificar y gestionar recursos para la capacitación.
En esta etapa el Encargado de Capacitación de Personal, deberá gestionar préstamo de instalaciones físicas donde se llevarán a cabo las capacitaciones, así como también, los recursos tecnológicos requeridos (proyector de cañón, computadora por usuario, pizarra acrílica, entre otros.).
Responsable de actividad: Coordinador del proyecto
Tiempo estimado de actividad: 1 día

2. Actualizar Plan de Capacitación.
Verificar si el Plan de capacitación necesita actualización, ya sea por cambios ocurridos no previstos o por modificaciones en la duración de alguna actividad.
Responsable de actividad: Coordinador del proyecto
Tiempo estimado de actividad: 1 día

3. Reproducir y distribuir manuales de usuarios.
Se deberá fotocopiar cada uno de los manuales por tipo de usuario, según la cantidad determinada de usuarios a capacitar. Estos deberán ser entregados a los usuarios en la primera clase.
Responsable de actividad: Encargado de Apertura y Preparación
Tiempo estimado de actividad: 2 días

4. Establecer horarios de capacitación.
Se deben establecer los horarios adecuados para cada una de las capacitaciones.
Responsable de actividad: Coordinador del proyecto y el Encargado de Capacitación de Personal.
Tiempo estimado de actividad: 1 día

5. Informar a usuarios el horario de capacitación.
Deberá informarse a los usuarios del SIGHOS, los días, la hora y el lugar de la capacitación correspondiente a cada tipo de usuario.
Responsable de actividad: Encargado de Capacitación de Personal.
Tiempo estimado de actividad: 1 día

6. Impartir capacitación sobre el uso SIGHOS.
Esta actividad consiste en impartir la capacitación respectiva a cada grupo de usuario, en el horario establecido, de forma teórica y práctica. En esta actividad se deberá preparar las clases a impartir de acuerdo a los manuales de usuario correspondientes. El responsable de esta actividad es el Encargado de Capacitación de Personal.
Responsable de actividad: Encargado de Capacitación de Personal.
Tiempo estimado de actividad: 56 días



3.4.1.3 FASE III: Puesta en Marcha

1. Verificación de funcionalidad de módulos
Una vez que el sistema se encuentre instalado y antes de implementarlo, se debe verificar el correcto funcionamiento del mismo, para cada módulo del sistema.
Responsable de actividad: Coordinador del proyecto
Tiempo estimado de actividad: 2 días

2. Ingreso de datos iniciales
Se ingresarán los datos de arranque necesarios para el funcionamiento del sistema
Responsable de actividad: Coordinador del proyecto
Tiempo estimado de actividad: 30 días

3. Importación de datos
Se deberá importarse los datos necesarios al sistema
Responsable de actividad: Coordinador del proyecto
Tiempo estimado de actividad: 2 días

4. Análisis de resultados.
En esta actividad se analizan los informes de resultados del monitoreo realizado en las fases anteriores. En caso que los informes reflejen problemas o fallas en el sistema se deberá proponer alternativas de solución.
Responsable de actividad: Coordinador del proyecto
Tiempo estimado de actividad: 2 días

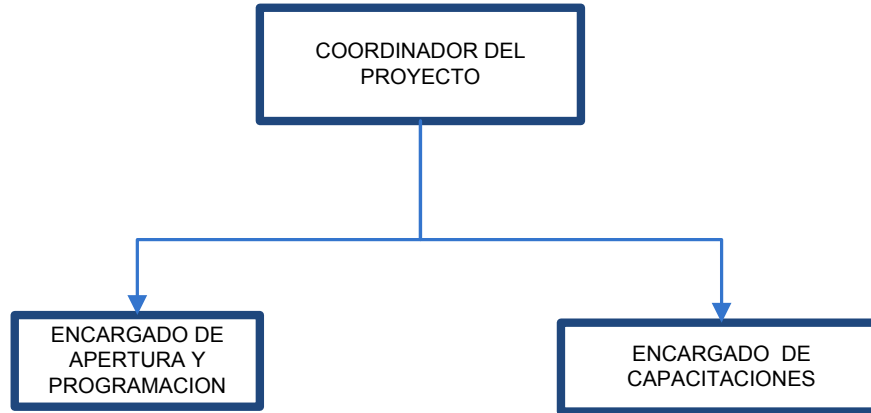
5. Prueba en paralelo.
Esta actividad tiene como objetivo realizar una prueba en paralelo entre el sistema actual y el SIGHOS, todos los procesos que se realicen en forma manual tienen que ser procesados dentro del sistema. Se tendrá el sistema operando durante 5 semanas para comprobar el funcionamiento del SIGHOS. Durante este período todos los usuarios utilizarán el sistema, realizando todas las tareas asignadas a su cargo de manera habitual, tanto en el sistema actual, como en el SIGHOS. Se debe realizar un análisis de los resultados que se irán obteniendo durante se esté realizando el paralelo entre ambos sistemas, el análisis consistirá en verificar los resultados proporcionados manualmente y los del sistema. Si se detectan inconvenientes, se deben tomar las medidas del caso, los errores del SIGHOS se corregirán inmediatamente a su detección.
Responsable de actividad: Coordinador del proyecto
Tiempo estimado de actividad: 20 días

6. Arranque del SIGHOS.
Si no se detectaron errores en el SIGHOS o si estos fueron resueltos y la prueba en paralelo finaliza satisfactoriamente, se procederá a la aprobación del arranque del SIGHOS. El Administrador del proyecto da el aval para el arranque del SIGHOS. Si se tienen errores sin resolver al final de la fase, se debe evaluar el error, si se da en la primera etapa (levantamiento de información) se debe corregir y luego implementar. Si se da en las etapas posteriores, se implementa el sistema y se corrige el error mientras el sistema está en uso.
Responsable de actividad: Coordinador del proyecto
Tiempo estimado de actividad: 1 día



3.4.2. Organigrama del proyecto.

A continuación se presenta el organigrama que contiene la disposición de los diferentes puestos necesarios para la implementación del sistema. Cabe mencionar que un mismo puesto puede ser ocupado por más de una persona si se considera conveniente.



3.4.2.1 Perfiles De Puestos

A continuación se describen los perfiles del recurso humano necesario para la etapa de implementación del sistema.

PUESTO	PERFIL
Coordinador del proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Graduado en Ingeniería de Sistemas Informáticos o carreras afines.• Experiencia en planificación, organización e implementación de sistemas informáticos.• Experiencia en análisis, diseño y desarrollo de sistemas informáticos.• Conocimientos teóricos de bases de datos relacionales.• Excelente capacidad para interactuar con equipos de trabajo.• Conocimientos de arquitectura cliente/servidor• Conocimientos de SQL y Visual. Net• Acostumbrado a trabajar bajo presión y cumplir metas.• Excelentes habilidades de expresión oral y escrita.
Encargado de capacitaciones	<ul style="list-style-type: none">• Egresado en la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos o carreras afines.• Excelente capacidad para el aprendizaje de manejo de sistemas informáticos.• Experiencia en docencia o capacitación de personal.• Habilidades para gestión de proyectos.• Conocimientos de métodos pedagógicos para enseñanza del área informática.• Habilidad para trabajar en grupo.• Excelentes habilidades de expresión oral y escrita.
Encargado de Apertura y preparación	<ul style="list-style-type: none">• Graduado o egresado de Ingeniería de Sistemas Informáticos o carreras afines.• Experiencia en la configuración de servidores.• Configuración y manejo de base de datos (SQL Server).• Conocimientos de redes y mantenimiento de computadoras.• Conocimientos básicos de inglés técnico.• Buenas relaciones interpersonales.



3.4.2.2 Funciones de Puestos

Se presentan a continuación las funciones del recurso humano necesario para la etapa de implementación del sistema.

PUESTO	FUNCIONES
Coordinador del proyecto	<ol style="list-style-type: none">1. Efectuar selección del recurso humano capacitado para la implementación.2. Comunicar a las autoridades del Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán", el grado de avance del proyecto.3. Encargado de la programación de inicio y fin de las actividades.4. Informar y asignar las tareas a ejecutar a los miembros del proyecto.5. Apoyar a los encargados de las diferentes fases en las actividades requeridas.6. Resolver problemas que se presenten.7. Tomar acciones correctivas, en base a las desviaciones presentadas en el proyecto.8. Dar el aval para la puesta en marcha del sistema.
Encargado de capacitaciones	<ol style="list-style-type: none">1. Gestionar el préstamo de locales y equipo didáctico, la reproducción de los manuales de usuario requeridos para la capacitación.2. Coordinar en los diversos departamentos, la capacitación de los usuarios (grupos y horarios).3. Asegurarse que todas las actividades del plan de capacitación se lleven a cabo y registrar avance de éstas.4. Informar al Administrador del proyecto sobre los avances o dificultades presentadas, así como también de los resultados de la capacitación.5. Dar capacitación a los grupos de usuarios correspondientes.
Encargado de apertura y programación	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar chequeo de condiciones del equipo tecnológico (computadoras, cableado, conexiones, etc.) en los departamentos donde se implementará el sistema.2. Actualización de hardware y/o software de acuerdo a los resultados de la evaluación realizada.3. Informar al Coordinador del proyecto sobre los avances o dificultades presentadas.4. Configurar servidor y demás componentes requeridos.5. Instalación de base de datos.6. Instalación de SIGHOS.7. Verificar que cada equipo pueda acceder al sistema.8. Presentar al coordinador del proyecto el informe final del subsistema de Apertura y preparación.

3.4.3 Plan de Capacitación de Personal

3.4.3.1 Actividades de Capacitación

La definición de las actividades pertenecientes a la capacitación del personal del Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán", para la implementación de SIGHOS, se pueden consultar en la Fase II: Capacitación del personal, de la sección 1.2 de este manual.



3.4.3.2 Usuarios a Capacitar

Los usuarios a capacitar para la implementación de SIGHOS, son descritos a continuación, definidos de acuerdo a los roles de SIGHOS:

CURSO	PERSONAL A CAPACITAR	CANTIDAD DE PERSONAS	TIEMPO CAPACITACION	
			(MIN) ¹⁸	(HRS) ¹⁹
1	ADMINISTRADOR	2	540	9
2	JEFES NIVEL ESTRATEGICO	4	300	5
3	JEFES NIVEL TACTICO	8	420	7
4	AREA DE EMERGENCIAS	26	540	9
5	AREA DE CONSULTA EXTERNA	70	480	8
6	AREA DE HOSPITALIZACION	49	480	8
7	AREA DE QUIROFANO	45	540	9
	TOTAL	204	3300	55

3.4.3.3 Cursos de Capacitación

A continuación se presenta una descripción del contenido de los cursos de capacitación, correspondientes a cada tipo de usuario.

CURSO 1	ADMINISTRADOR	
No.	TEMA	DURACION(MIN)
1	INTRODUCCION A SIGHOS	10
2	INGRESO A SIGHOS	10
3	COMPONENTES DEL AREA DE TRABAJO DEL ADMINISTRADOR	15
4	DESCRIPCION DEL MODULO USUARIO	15
	CAMBIAR MI CONTRASEÑA	10
	CERRAR SESION	10
	MANTENIMIENTO DE USUARIO	10
	SALIR	5
5	DESCRIPCION DEL MODULO MANTTO DE CATALOGOS	15
	ANTECEDENTES	10
	AREA	10
	CAMAS	10
	CANTIDAD DE GRAVIDEZ	10
	CANTIDAD DE PARIDAD	10
	CUARTOS	10
	DEPARTAMENTO	10
	ESPECIALIDAD DEL PERSONAL DE ENFERMERIA	10
	ESPECIALIDAD DEL PERSONAL MEDICO	10
	ESTADO CIVIL	10

¹⁸ Tiempos definidos con base a las operaciones realizadas por pantalla y por roles



	ESTUDIOS	10
	GESTION DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO	15
	GESTION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA	15
	GESTION DEL PERSONAL MEDICO	15
	MEDIDAS ANTROPOMETRICAS	10
	MUNICIPIOS	10
	RAZA	10
	RESULTADO	10
	RIESGO QUIRURGICO	10
	SERVICIO	10
	TIPO DE ANTECEDENTES	10
	TIPO DE PARTO	10
	TIPO DE SANGRE	10
	VACUNAS	10
	PROFESIONES Y OCUPACIONES	10
6	DESCRIPCION DEL MODULO RESPALDO	15
	CREAR RESPALDO	15
7	DESCRIPCION DEL MODULO AYUDA	10
8	CONSULTAS Y COMENTARIOS SOBRE SIGHOS	30
9	PRACTICAS	60
	DURACION TOTAL	MIN. 540
		HRS. 9
		DIAS 1

CURSO 2	JEFES DE NIVEL ESTRATEGICO	
No.	TEMA	DURACION(MIN)
1	INTRODUCCION A SIGHOS	10
2	INGRESO A SIGHOS	10
3	COMPONENTES DEL AREA DE TRABAJO DE JEFES NIVEL ESTRATEGICO	15
4	DESCRIPCION DEL MODULO USUARIO	15
	CAMBIAR MI CONTRASEÑA	10
	CERRAR SESION	10
	SALIR	5
5	DESCRIPCION DE REPORTES NIVEL ESTRATEGICO	15
	INFORME DE CANTIDAD DE CAMAS UTILIZADAS POR SERVICIOS	10
	TOTAL DE INTERVENCIONES QUIRURGICAS	10
	INFORME DE INGRESOS Y EGRESOS	10
	TOTALES DE PACIENTES EGRESADOS	10
	TOTALES DE PACIENTES INGRESADOS	10
6	DESCRIPCION DEL MODULO CONSULTAS	15
	BUSCAR PACIENTE	10



	CAMAS DISPONIBLES		10
7	DESCRIPCION DEL MODULO AYUDA		10
8	CONSULTAS Y COMENTARIOS SOBRE SIGHOS		30
9	PRACTICAS		60
	DURACION TOTAL	MIN.	300
		HRS.	5
		DIAS	1

CURSO 3	JEFES DE NIVEL TACTICO	
No.	TEMA	DURACION(MIN)
1	INTRODUCCION A SIGHOS	10
2	INGRESO A SIGHOS	10
3	COMPONENTES DEL AREA DE TRABAJO DE JEFES NIVEL TACTICO	15
4	DESCRIPCION DEL MODULO USUARIO	15
	CAMBIAR MI CONTRASEÑA	10
	CERRAR SESION	10
	SALIR	5
5	DESCRIPCION DEL MODULO REPORTES. NIVEL OPERATIVO	15
	CENSO DIARIO DE PACIENTES	10
	CONTROL DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA	10
	CUADRO DE TEMPERATURA Y PULSO POR PACIENTE	10
	HOJA DE CONTROL DE SIGNOS VITALES	10
	LISTADO DE PACIENTES ATENDIDOS	10
	LISTADO DE PACIENTES EGRESADOS POR SERVICIOS	10
	LISTADO DE PACIENTES INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE	10
	LISTADO DE PACIENTES INGRESADOS	10
	PROGRAMACIÓN CESÁREA ELECTIVA	10
	REPORTE DE TRASLADO A OTROS SERVICIOS	10
	REPORTE DE TRASLADO A PARTOS	10
6	DESCRIPCION DEL MODULO REPORTES. NIVEL TACTICO	15
	INFORME DE CANTIDAD DE CAMAS DISPONIBLES POR SERVICIOS	10
	INFORME DE CANTIDAD DE PACIENTES ATENDIDOS POR SERVICIOS	10
	INFORME DE CANTIDAD DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS REALIZADAS	10
	INFORME DE CANTIDAD DE PACIENTES EGRESADOS	10
	INFORME DE CANTIDAD DE PACIENTES INGRESADOS	10
	INFORME DE PROGRAMACIONES DE SALAS QUIRURGICAS	10
	TOTALES DE PACIENTES TRASLADADAS A OTROS SERVICIOS	10
7	DESCRIPCION DEL MODULO CONSULTAS	15
	BUSCAR PACIENTE	10
	CAMAS DISPONIBLES	10
8	DESCRIPCION DEL MODULO AYUDA	10



9	CONSULTAS Y COMENTARIOS SOBRE SIGHOS	30
10	PRACTICAS	60
	DURACION TOTAL	420
	MIN.	7
	HRS.	1
	DIAS	

CURSO 4	PERSONAL DE EMERGENCIAS	
No.	TEMA	DURACION(MIN)
1	INTRODUCCION A SIGHOS	10
2	INGRESO A SIGHOS	10
3	COMPONENTES DEL AREA DE TRABAJO DE EMERGENCIAS	15
4	DESCRIPCION DEL MODULO USUARIO	15
	CAMBIAR MI CONTRASEÑA	10
	CERRAR SESION	10
	SALIR	3
5	DESCRIPCION DEL MODULO MANTTO DE PACIENTES	15
	CREAR EXPEDIENTE	10
	HOJA DE INGRESO Y EGRESO	15
	ORDEN DE INGRESO	15
	HISTORIA CLÍNICA	15
	HOJA DE EVOLUCIÓN MEDICA	15
	HOJA DE ENFERMERIA	15
	HOJA DE INDICACIONES MEDICAS	15
	TARJETA DE INDICACIONES MEDICAS Y DE ENFERMERIA	15
	HOJA DE TRASLADO	15
	REFERENCIA MÉDICA	15
	HOJA DE SOLICITUD DE OPERACIONES	15
	HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES	10
	RECETAS DE MEDICAMENTO	15
6	DESCRIPCION DE MODULO REPORTES. NIVEL OPERATIVO	15
	CENSO DIARIO DE PACIENTES	10
	CONTROL DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA	10
	CUADRO DE TEMPERATURA Y PULSO POR PACIENTE	10
	HOJA DE CONTROL DE SIGNOS VITALES	10
	LISTADO DE PACIENTES ATENDIDOS	10
	LISTADO DE PACIENTES EGRESADOS POR SERVICIOS	10
	LISTADO DE PACIENTES INTERVENIDOS QUIERURGICAMENTE	10
	LISTADO DE PACIENTES INGRESADOS	10
	PROGRAMACIÓN CESÁREA ELECTIVA	10
	REPORTE DE TRASLADO A OTROS SERVICIOS	10
	REPORTE DE TRASLADO A PARTOS	10



7	DESCRIPCION DEL MODULO CONSULTAS	15
	BUSCAR PACIENTE	10
	CAMAS DISPONIBLES	10
8	DESCRIPCION DEL MODULO AYUDA	10
9	CONSULTAS Y COMENTARIOS SOBRE SIGHOS	30
10	PRACTICAS	60
	DURACION TOTAL	MIN. 540
		HRS. 9
		DIAS 1

CURSO 5		PERSONAL DE CONSULTA EXTERNA	DURACION(MIN)
No.	TEMA		
1	INTRODUCCION A SIGHOS		10
2	INGRESO A SIGHOS		10
3	COMPONENTES DEL AREA DE TRABAJO DE CONSULTA EXTERNA		15
4	DESCRIPCION DEL MODULO USUARIO		15
	CAMBIAR MI CONTRASEÑA		10
	CERRAR SESION		10
	SALIR		5
5	DESCRIPCION DEL MODULO MANTTO DE PACIENTES		15
	CREAR EXPEDIENTE		20
	HOJA DE INGRESO Y EGRESO		15
	HISTORIA CLÍNICA		15
	HOJA DE ENFERMERIA		15
	REFERENCIA MÉDICA		15
	TARJETA DE IDENTIFICACIÓN		10
	RECETAS DE MEDICAMENTO		15
6	DESCRIPCION DE MODULO REPORTES. NIVEL OPERATIVO		15
	CENSO DIARIO DE PACIENTES		10
	CONTROL DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA		10
	CUADRO DE TEMPERATURA Y PULSO POR PACIENTE		10
	HOJA DE CONTROL DE SIGNOS VITALES		10
	LISTADO DE PACIENTES ATENDIDOS		10
	LISTADO DE PACIENTES EGRESADOS POR SERVICIOS		10
	LISTADO DE PACIENTES INTERVENIDOS QUIERURGICAMENTE		10
	LISTADO DE PACIENTES INGRESADOS		10
	PROGRAMACIÓN CESÁREA ELECTIVA		10
	REPORTE DE TRASLADO A OTROS SERVICIOS		10
	REPORTE DE TRASLADO A PARTOS		10



CURSO 6		PERSONAL DE CONSULTA EXTERNA.... Continuación	
No.	TEMA		DURACION(MIN)
7	DESCRIPCION DEL MODULO CONSULTAS		15
	BUSCAR PACIENTE		10
	CAMAS DISPONIBLES		10
8	DESCRIPCION DEL MODULO AYUDA		10
9	CONSULTAS Y COMENTARIOS SOBRE SIGHOS		30
10	PRACTICAS		60
	DURACION TOTAL	MIN.	480
		HRS.	8
		DIAS	1

CURSO 6		PERSONAL DE HOSPITALIZACION	
No.	TEMA		DURACION(MIN)
1	INTRODUCCION A SIGHOS		10
2	INGRESO A SIGHOS		10
3	COMPONENTES DEL AREA DE TRABAJO DE HOSPITALIZACION		15
4	DESCRIPCION DEL MODULO USUARIO		15
	CAMBIAR MI CONTRASEÑA		10
	CERRAR SESION		10
	SALIR		5
5	DESCRIPCION DEL MODULO MANTTO DE PACIENTES		15
	HOJA DE INGRESO Y EGRESO		15
	HOJA DE EVOLUCIÓN MEDICA		15
	HOJA DE ENFERMERIA		15
	HOJA DE INDICACIONES MEDICAS		15
	TARJETA DE INDICACIONES MEDICAS Y DE ENFERMERIA		15
	HOJA DE TRASLADO		15
	REFERENCIA MÉDICA		15
	HOJA DE SOLICITUD DE OPERACIONES		10
	RECETAS DE MEDICAMENTO		15
6	DESCRIPCION DE MODULO REPORTE. NIVEL OPERATIVO		15
	CENSO DIARIO DE PACIENTES		10
	CONTROL DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA		10
	CUADRO DE TEMPERATURA Y PULSO POR PACIENTE		10
	HOJA DE CONTROL DE SIGNOS VITALES		10



CURSO 6		PERSONAL DE HOSPITALIZACION... Continuación	
No.	TEMA		DURACION(MIN)
	LISTADO DE PACIENTES ATENDIDOS		10
	LISTADO DE PACIENTES EGRESADOS POR SERVICIOS		10
	LISTADO DE PACIENTES INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE		10
	LISTADO DE PACIENTES INGRESADOS		10
	PROGRAMACIÓN CESÁREA ELECTIVA		10
	REPORTE DE TRASLADO A OTROS SERVICIOS		10
	REPORTE DE TRASLADO A PARTOS		10
7	DESCRIPCION DEL MODULO CONSULTAS		15
	BUSCAR PACIENTE		10
	CAMAS DISPONIBLES		10
8	DESCRIPCION DEL MODULO AYUDA		10
9	CONSULTAS Y COMENTARIOS SOBRE SIGHOS		30
10	PRACTICAS		60
	DURACION TOTAL	MIN.	480
		HRS.	8
		DIAS	1

CURSO 7		PERSONAL DE QUIROFANO	
No.	TEMA		DURACION(MIN)
1	INTRODUCCION A SIGHOS		10
2	INGRESO A SIGHOS		10
3	COMPONENTES DEL AREA DE TRABAJO DE QUIROFANO		15
4	DESCRIPCION DEL MODULO USUARIO		15
	CAMBIAR MI CONTRASEÑA		10
	CERRAR SESION		10
	SALIR		5
5	DESCRIPCION DEL MODULO MANTTO DE PACIENTES		15
	HOJA DE INGRESO Y EGRESO		15
	ORDEN DE INGRESO		15
	HISTORIA CLINICA		15
	HOJA DE EVOLUCION MEDICA		15
	HOJA DE ENFERMERIA		15
	HOJA DE INDICACIONES MEDICAS		15
	TARJETA DE INDICACIONES MEDICAS Y DE ENFERMERIA		15
	HOJA DE TRASLADO		15
	REFERENCIA MEDICA		15
	HOJA DE SOLICITUD DE OPERACIONES		15



CURSO 7		PERSONAL DE QUIROFANO... Continuación	
No.	TEMA		DURACION(MIN)
	HOJA DE AUTORIZACION DE TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES		10
	RECETAS DE MEDICAMENTO		15
6	DESCRIPCION DE MODULO REPORTES. NIVEL OPERATIVO		15
	CENSO DIARIO DE PACIENTES		10
	CONTROL DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA		10
	CUADRO DE TEMPERATURA Y PULSO POR PACIENTE		10
	HOJA DE CONTROL DE SIGNOS VITALES		10
	LISTADO DE PACIENTES ATENDIDOS		10
	LISTADO DE PACIENTES EGRESADOS POR SERVICIOS		10
	LISTADO DE PACIENTES INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE		10
	LISTADO DE PACIENTES INGRESADOS		10
	PROGRAMACIÓN CESÁREA ELECTIVA		10
	REPORTE DE TRASLADO A OTROS SERVICIOS		10
	REPORTE DE TRASLADO A PARTOS		10
7	DESCRIPCION DEL MODULO CONSULTAS		15
	BUSCAR PACIENTE		10
	CAMAS DISPONIBLES		10
8	DESCRIPCION DEL MODULO AYUDA		10
9	CONSULTAS Y COMENTARIOS SOBRE SIGHOS		30
10	PRACTICAS		60
	DURACION TOTAL	MIN.	540
		HRS.	9
		DIAS	1

3.4.3.4 Material Didactico para la Capacitación

3.4.3.4.1 Personal a Capacitar

El material Didáctico necesario que deberá proporcionárseles a cada uno de los usuarios desde el día de inicio de la capacitación, será el siguiente:

- 1 Manual de acuerdo al tipo de usuario
- 1 libreta de notas para hacer anotaciones
- 1 Bolígrafo o lápiz
- 1 computadora de escritorio con SIGHOS previamente instalado
- 1 impresor en red



3.4.3.4.2 Capacitadores

Para poder impartir de forma apropiada las diferentes sesiones de capacitación, deberá proporcionarse a cada capacitador, lo siguiente:

- 1 Marcador azul o negro
- 1 Pizarra Acrílica
- 1 Proyector de cañón
- 1 libreta de notas para hacer anotaciones
- 1 Bolígrafo o lápiz
- 1 computadora de escritorio con SIGHOS previamente instalado
- 1 impresor

3.4.3.5 Metodología de Capacitación

Durante las diferentes sesiones de clase de cada curso, la metodología a utilizar es una combinación teórica y práctica explicando los procedimientos administrativos correspondientes a cada usuario.

Es decir, que permita al usuario la interacción directa con el sistema, donde se realice previamente una breve introducción a los temas que se abordarán, se den los pasos necesarios para realizar determinada acción a través de una demostración, y posteriormente, los usuarios realicen la misma operación con otro ejemplo, en su computadora.

Con esta metodología se pretende que los usuarios se familiaricen con el uso del sistema y que solventen sus dudas de inmediato, obteniendo confianza en la operación del sistema.

Debido al tipo de usuario y organización, se deberá elegir horarios adaptables para cada usuario, considerando el horario laboral actualmente por personal en las diferentes áreas:

- Jefes Nivel táctico y estratégico:

Lunes a Viernes: 6:00 a.m. – 3:p.m.

- Personal Administrativo:

Lunes a Viernes: 7:30 a.m. – 3:30 p.m.

- Personal de Enfermería

Turnos en los horarios:

- 6:00 a.m. – 6:00 p.m.
- 6: 00 p.m. – 11: 00 p.m.
- 9: 00 a.m. – 6: 00 p.m.

- Personal Médico

Lunes a Viernes: 7:00 a.m. – 3:00 p.m.

Horarios de turno de 24 horas cada 4 días.

Se recomienda realizar las capacitaciones los fines de semana, específicamente el día sábado.



La agrupación del personal, para los empleados que trabajan en turnos, puede realizarse en 2 fines de semana (Grupo 1 y Grupo2), definidos por los usuarios que se encuentren post-turno o de fin de semana no laboral, y así lográndose abarcar a todo el personal, ya que el personal que esté laborando un sábado específico, el siguiente sábado será no laborable para ellos.

Para que las capacitaciones sean mejor entendidas, es necesario subdividir los grupos a capacitar en una fecha, en grupos más pequeños, cuyo valor máximo será de 8 personas.

Para el personal de nivel estratégico y táctico podrá realizarse al final del día laboral, así tenemos la distribución de grupos de la siguiente manera:

PERSONAL A CAPACITAR: ADMINISTRADOR

TIEMPO		# DE GRUPO DE CAPACITACION	# DE PERSONAL POR AULA	CANTIDAD DE PERSONAL A CAPACITAR POR GRUPO ¹⁹
SEMANA 1	LUNES	1	2	2
	MARTES	1	2	2

PERSONAL A CAPACITAR: JEFES NIVEL ESTRATEGICO

TIEMPO		# DE GRUPO DE CAPACITACION	# DE PERSONAL POR AULA	CANTIDAD DE PERSONAL A CAPACITAR POR GRUPO ²⁰
SEMANA 1	MIERCOLES	1	4	4

PERSONAL A CAPACITAR: JEFES NIVEL TACTICO

TIEMPO		# DE GRUPO DE CAPACITACION	# DE PERSONAL POR AULA	CANTIDAD DE PERSONAL A CAPACITAR POR GRUPO ²⁰
SEMANA 1	JUEVES	1	8	8
	VIERNES	1	8	8

PERSONAL A CAPACITAR: AREA DE EMERGENCIAS

TIEMPO		# DE GRUPO DE CAPACITACION	# DE PERSONAL POR AULA	CANTIDAD DE PERSONAL A CAPACITAR POR GRUPO ²⁰
SEMANA 1	SABADO	1	7	13
SEMANA 2	SABADO	2	7	13

PERSONAL A CAPACITAR: AREA DE CONSULTA EXTERNA

TIEMPO		# DE GRUPO DE CAPACITACION	# DE PERSONAL POR AULA	CANTIDAD DE PERSONAL A CAPACITAR POR GRUPO ²⁰
SEMANA 3	SABADO	1	7	35
SEMANA 4	SABADO	2	7	35

¹⁹ El número de personas está definido de acuerdo al número de personal existente en cada área.



PERSONAL A CAPACITAR: AREA DE HOSPITALIZACION

TIEMPO		# DE GRUPO DE CAPACITACION	# DE PERSONAL POR AULA	CANTIDAD DE PERSONAL A CAPACITAR POR GRUPO ²⁰
SEMANA 5	SABADO	1	7	25
SEMANA 6	SABADO	2	7	24

PERSONAL A CAPACITAR: AREA DE QUIROFANOS

TIEMPO		# DE GRUPO DE CAPACITACION	# DE PERSONAL POR AULA	CANTIDAD DE PERSONAL A CAPACITAR POR GRUPO ²⁰
SEMANA 7	SABADO	1	7	23
SEMANA 8	SABADO	2	7	22

²⁰ El número de personas está definido de acuerdo al número de personal existente en cada área.

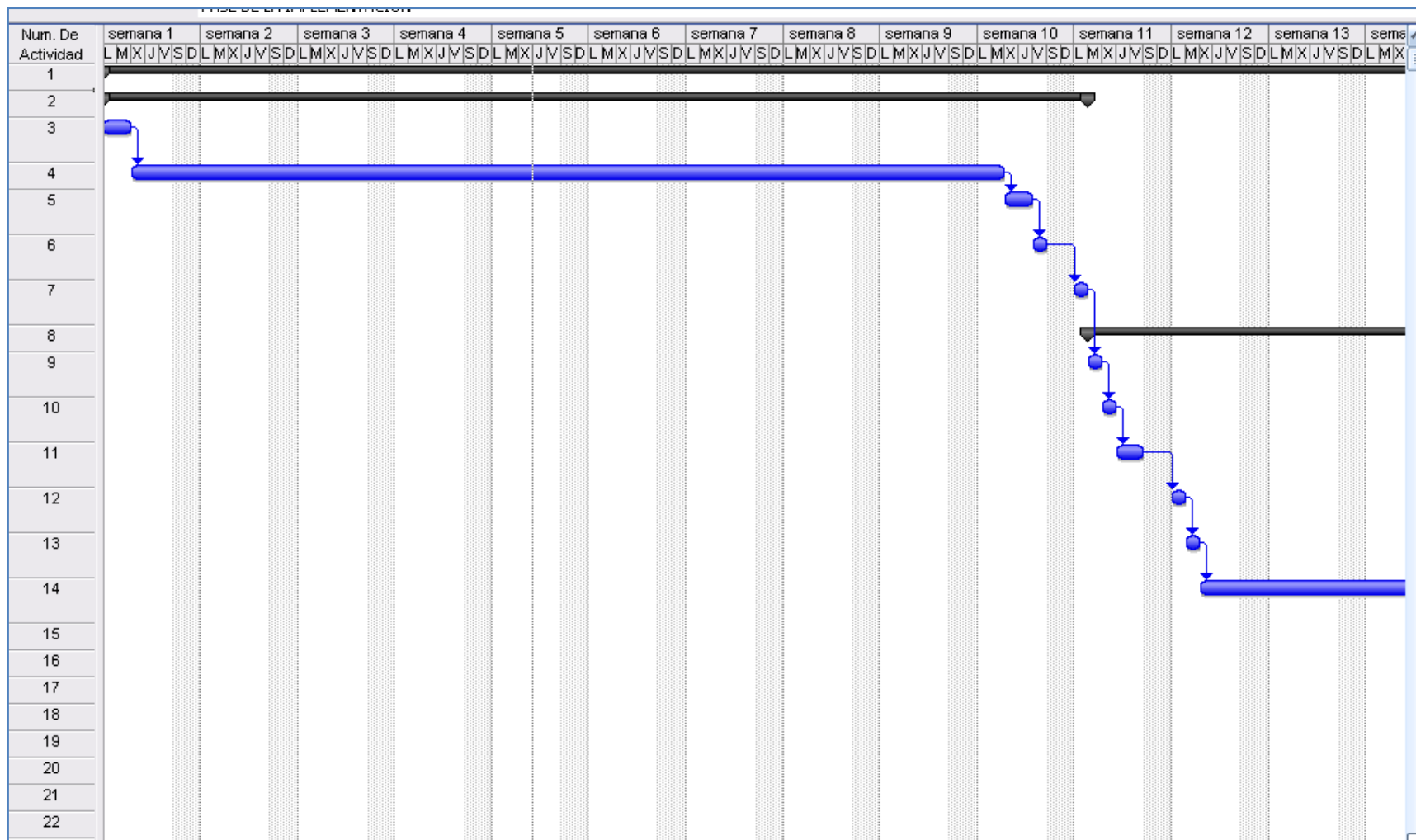


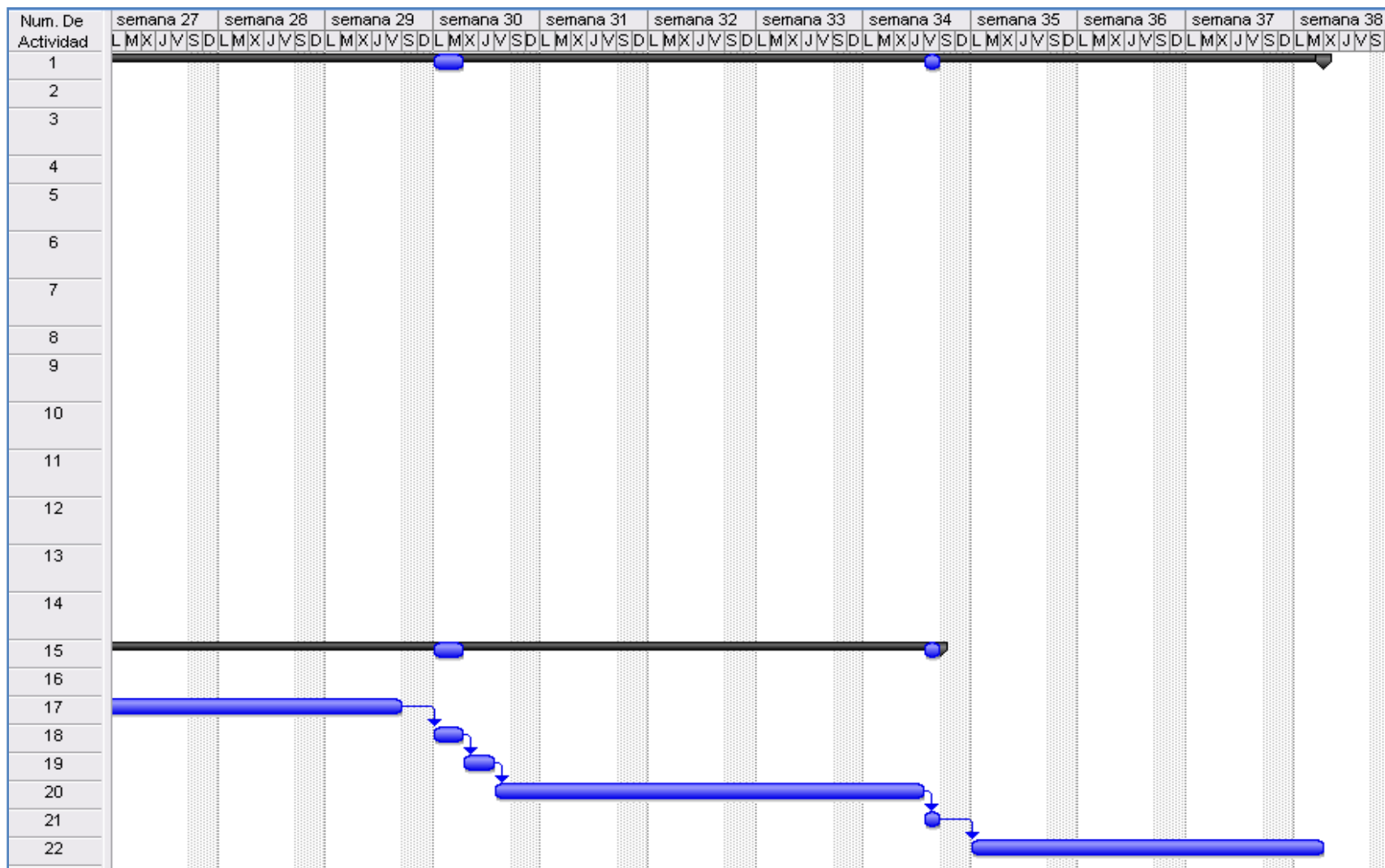
3.4.6 Cronograma de Actividades de la Implementación del SIGHOS.

Num. De Actividad	Nombre de Actividad	Duración	Costo	Responsables
1	FASE DE LA IMPLEMENTACION	187 días	\$ 8.349,28	Coordinador del proyecto
2	FASE I: APERTURA Y PREPARACION	51 días	\$ 1.680,24	
3	VERIFICAR LA CONDICION DEL EQUIPO TECNOLOGICO	2 días	\$ 110,08	Encargado de Apertura y Preparación y Coordinador del Proyecto
4	GESTIONAR Y ADQUIRIR HARDWARE PARA LA IMPLEMENTACION	45 días	\$ 1.350,00	Coordinador del proyecto
5	INSTALAR/ACTUALIZAR SOFTWARE Y/O HARDWARE REQUERIDO POR EL SISTEMA	2 días	\$ 110,08	Encargado de Apertura y Preparación y Coordinador del Proyecto
6	INSTALAR BASE DE DATOS DE SIGHOS EN EL SERVIDOR E INSTALAR SIGHOS EN LAS MAQUINAS DE LOS USUARIOS DETERMINADOS	1 día	\$ 55,04	Encargado de Apertura y Preparación y Coordinador del Proyecto
7	VERIFICAR ACCESO AL SIGHOS	1 día	\$ 55,04	Encargado de Apertura y Preparación y Coordinador del Proyecto
8	FASE II: CAPACITACION DE PERSONAL	62 días	\$ 4.225,24	
9	IDENTIFICAR Y GESTIONAR RECURSOS PARA LA CAPACITACION	1 día	\$ 55,04	Encargado de Capacitación de Personal y Coordinador del Proyecto
10	ACTUALIZAR PLAN DE CAPACITACION	1 día	\$ 55,04	Encargado de Capacitación de Personal y Coordinador del Proyecto
11	REPRODUCIR Y DISTRIBUIR MANUALES DE USUARIOS	2 días	\$ 922,84	Encargado de Capacitación de Personal y Coordinador del Proyecto
12	ESTABLECER HORARIOS DE CAPACITACION	1 día	\$ 55,04	Coordinador del proyecto y Encargado de Capacitación de Personal
13	INFORMAR A LOS USUARIOS EL HORARIO DE CAPACITACION	1 día	\$ 55,04	Encargado de Capacitación de Personal y Coordinador del Proyecto
14	IMPARTIR CAPACITACION SOBRE EL USO DEL SIGHOS	56 días	\$ 3.082,24	Encargado de Capacitación de Personal y Coordinador del Proyecto
15	FASE III: PUESTA EN MARCHA	57 días	\$ 1.710,00	
16	VERIFICAR FUNCIONALIDAD DE MODULOS	2 días	\$ 60,00	Coordinador del proyecto
17	INGRESO DE DATOS INICIALES	30 días	\$ 900,00	Coordinador del proyecto
18	IMPORTACION DE DATOS	2 días	\$ 60,00	Coordinador del proyecto
19	ANALISIS DE RESULTADOS	2 días	\$ 60,00	Coordinador del proyecto
20	PRUEBA EN PARALELO	20 días	\$ 600,00	Coordinador del proyecto
21	ARRANQUE DEL SIGHOS	1 día	\$ 30,00	Coordinador del proyecto
22	IMPREVISTOS(10%)	17 días	\$ 733,80	Coordinador del proyecto



3.4.6.1 Diagrama Gantt







3.4.7 Costos de Implementación

3.4.7.1 Resumen de Costos

Los costos requeridos para la implementación, son los siguientes:

DESCRIPCION	COSTO
Costos de coordinación del proyecto	\$5,610.00
Costos de apertura y preparación	\$150.24
Costos de preparación de la capacitación	\$150.24
Costos de capacitación	\$1,402.24
Costos de Impresión de manuales	\$812.76
Otros costos de implementación	\$ 223.80
	\$8,869.38

3.4.7.2 Detalle de Costos

Recurso Humano

PUESTO	SALARIO MENSUAL	SALARIO POR HORA
Capitador	\$500,00	\$3,13
Encargado de apertura y preparación	\$500,00	\$3,13
Coordinador del proyecto	\$600,00	\$3,75

En el cálculo del costo/hora del recurso humano, se hicieron las siguientes consideraciones:

- El día laboral es de 8 horas.
- La semana laboral de 5 días.
- El mes laboral es de 4 semanas

Los costos del recurso humano los distribuimos de la siguiente forma:

Costo de Coordinación del proyecto

EMPLEADO	SALARIO /HORA	# DE PERSONAL	HORAS DE COORDINACION	COSTO DE COORDINACION DEL PROYECTO
Coordinador del proyecto	\$3,75	1	1496	\$5,610.00
				\$5,610.00

Costo de Apertura y Preparación

EMPLEADO	SALARIO /HORA	# DE PERSONAL	HORAS DE APERTURA NECESARIAS	COSTO DE INSTALACION Y CONFIGURACION
Encargado de apertura y preparación	\$3,13	1	48	\$150.24
Total				\$150.24



Costo de Preparación de la capacitación

EMPLEADO	SALARIO /HORA	# DE PERSONAL	HORAS DE PREPARACION	COSTO DE PREPARACION DE CAPACITACION
Encargado de capacitación	\$3,13	1	48	\$150.24
				\$150.24

Costo de Capacitación

EMPLEADO	SALARIO /HORA	# DE PERSONAL	HORAS DE CAPACITACION	COSTO DE INSTALACION Y CONFIGURACION
Encargado de capacitación	\$3,13	5	448	\$1,402.24
				\$1,402.24

Costo de Impresión de Manuales

MANUAL (DE ACUERDO AL USUARIO)	# DE EJEMPLARES	PROMEDIO DE PAGINAS POR EJEMPLAR	COSTO DE IMPRESIÓN (\$0.12 impresión /pág.)
Administrador	2	38	\$ 9.12
Jefes Nivel Estratégico	4	18	\$ 8.64
Jefes Nivel Táctico	8	32	\$ 30.72
Personal área de emergencia	26	37	\$ 115.44
Personal área de hospitalización	49	33	\$ 260.40
Personal área de quirófano	45	36	\$ 194.04
Personal área de Consulta Externa	70	31	\$ 194.40
			\$ 812.76

El cálculo del costo de reproducción de los manuales que se utilizarán en la capacitación, se basó en la cantidad de páginas contenidas por cada uno de ellos (esto se realizó con base al número de temas a capacitar por usuario) y en el costo de una fotocopia \$ 0.12 (El costo de impresión incluye el costo de encuadernación del manual).

Otros Costos

DESCRIPCION	COSTO	CANTIDAD	TOTAL
Impresiones	\$0.12	50	\$6.00
Plumones	\$0.60	6	\$3.60
Bolígrafos	\$0.15	204	\$30.60
Libretas	\$0.90	204	\$183.60
			\$223.80

Formularios para el Control de las Actividades de Implementacion

Como parte del funcionamiento de la organización del proyecto, existen diferentes controles que son el resultado de las actividades realizadas.

La información es muy importante para la toma de decisiones, por tanto su recopilación y administración deber ser acertada. Para esto, es necesaria la creación de formularios que permitan controlar los datos e información que fluyen en la organización.

En esta sección se presentan los formularios a utilizar para la implementación del SIGHOS.



Formularios correspondientes a todas las fases:

- Control de realización de actividades
- Formulario de control de avance del proyecto

Formularios correspondientes a cada fase²⁰:

a) Apertura y preparación

- Formulario de control de especificaciones de hardware y software
- Formulario de control de avance de instalación

b) Capacitación de usuarios

- Formulario control de capacitación
- Formulario de control de asistencia
- Formulario de verificación de la capacitación

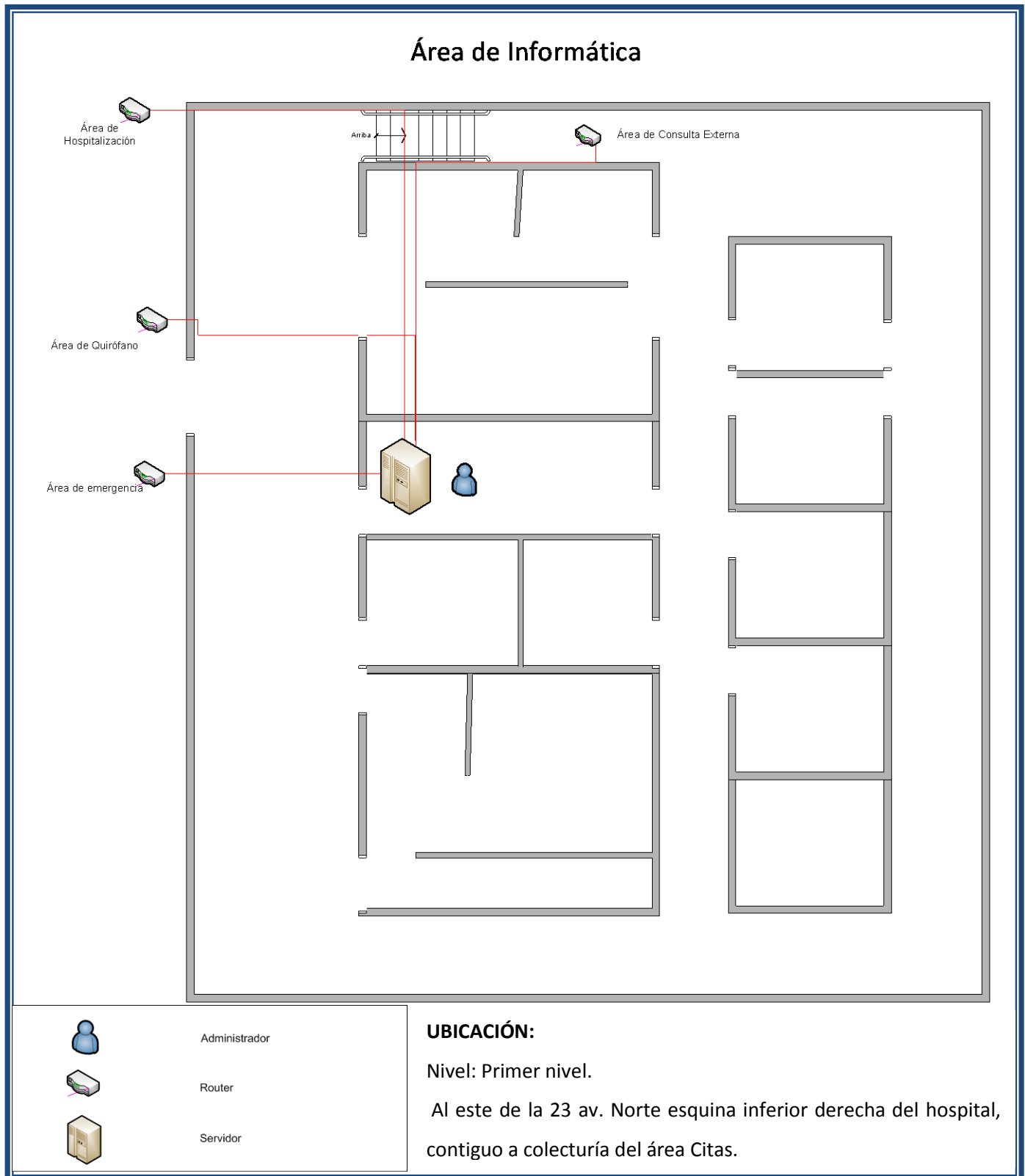
c) Puesta en marcha

- Formulario control de prueba en paralelo

²⁰ Ver ANEXO 16 "Formularios Plan Implementación"

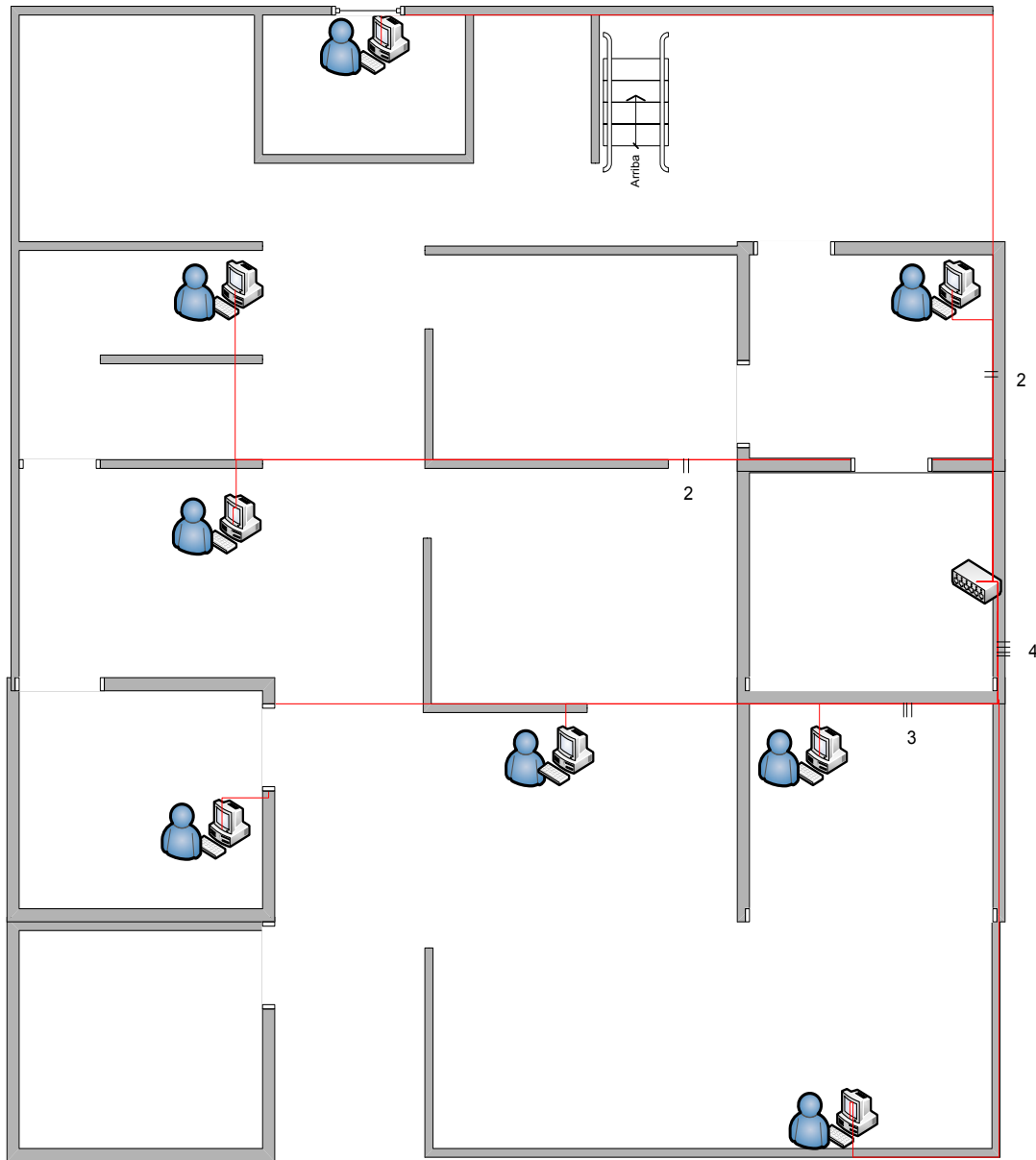


Diagrama de Distribución de Red y Equipo de SIGHOS para el Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán"





Área de Emergencia



Computador



Concentrador

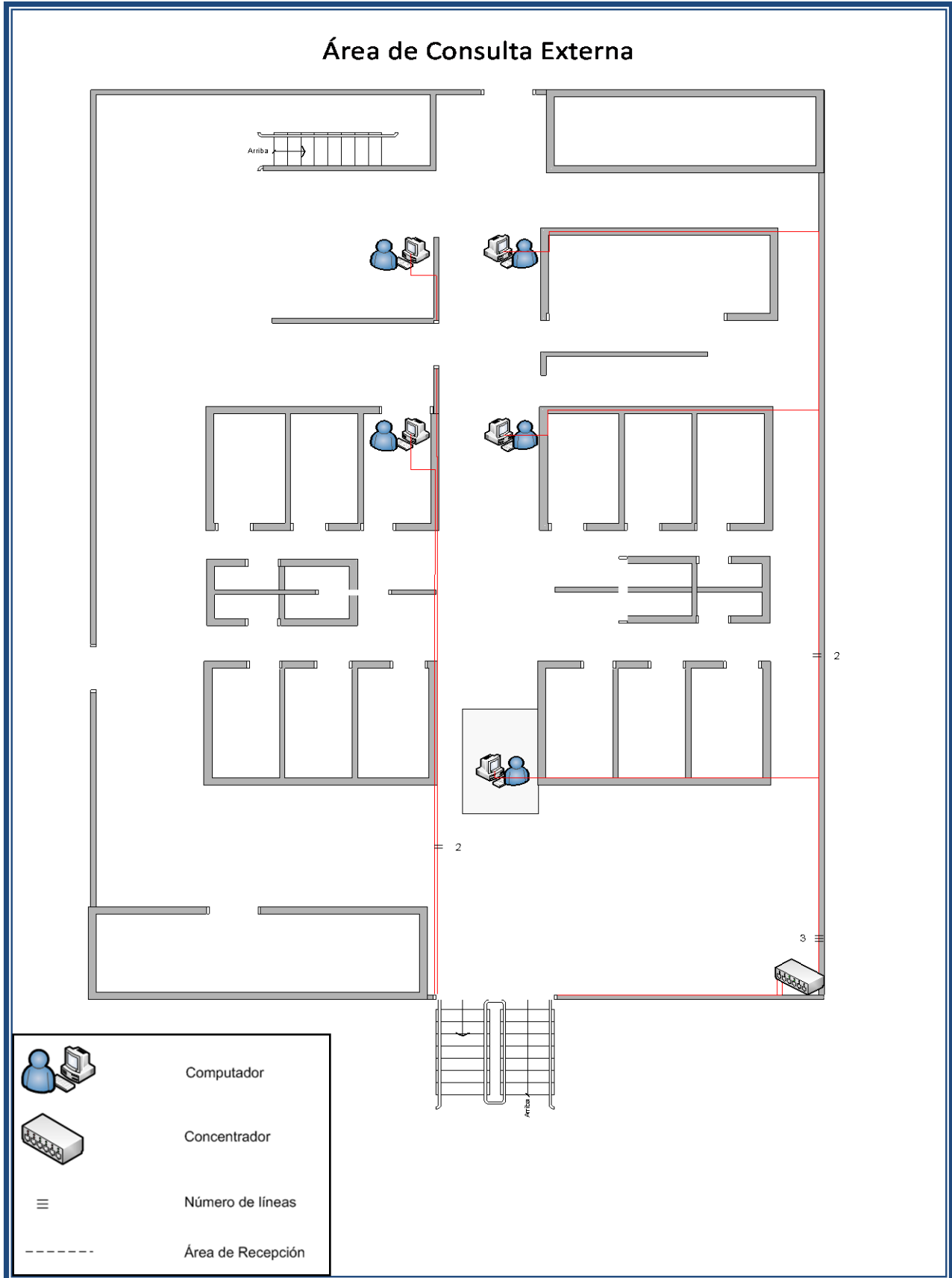


Número de líneas

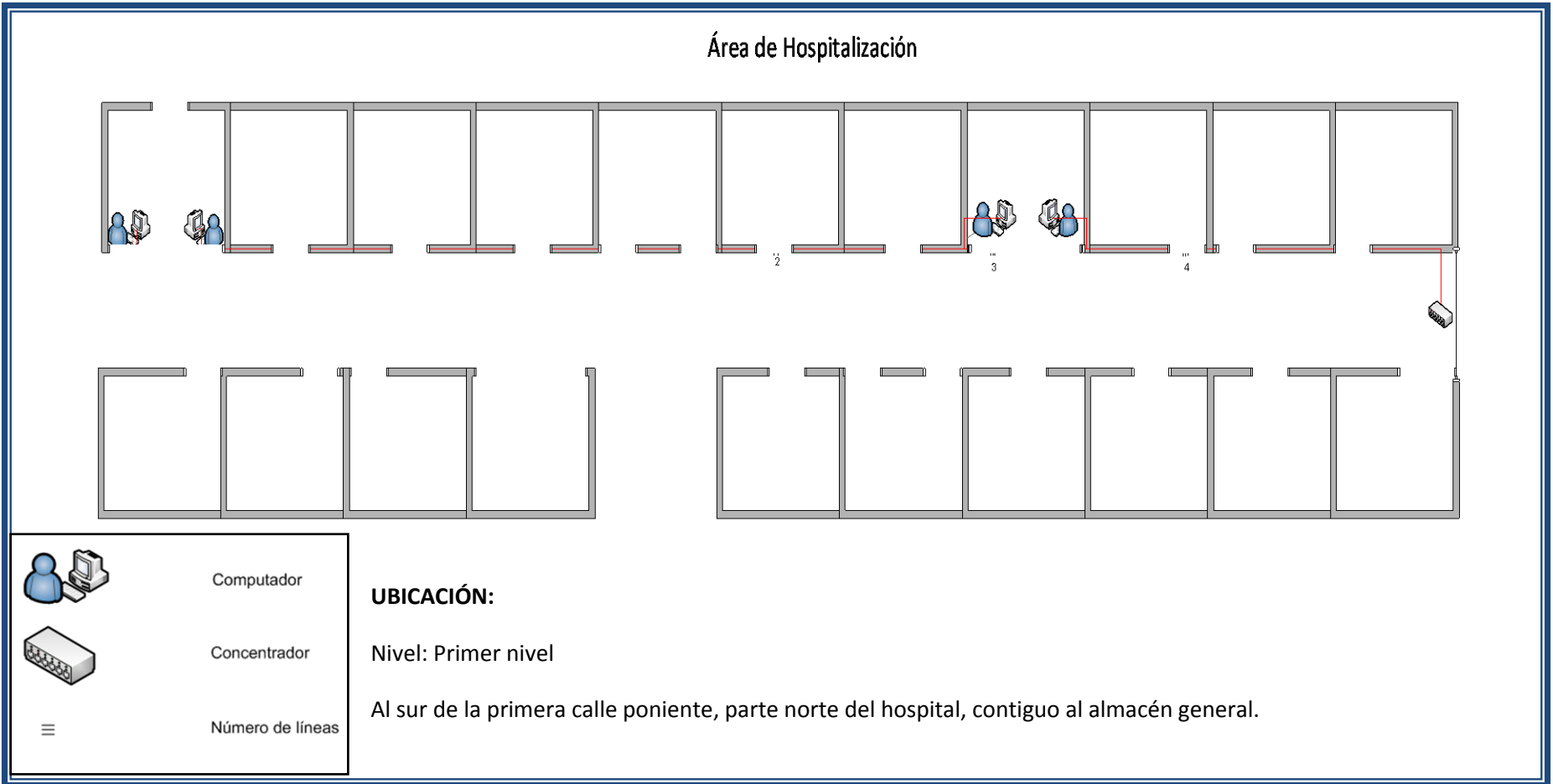
UBICACIÓN:

Nivel: Primer nivel.

Al oeste de la 25 av. Norte esquina inferior izquierda del Hospital contiguo a archivo principal.









CONCLUSIONES

- Mediante las técnicas de análisis estructurado como diagramas de flujo de datos y Diccionario de datos se facilitó la comprensión de las funciones del hospital, la recopilación de los requerimientos del sistema y se obtuvieron las características lógicas de los datos que se utilizaron en el sistema.
- Se mostraron los requerimientos informáticos, operativos y de desarrollo con los que cumple el Sistema Informático de Gestión Hospitalaria para el Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Arguello Escolán"
- La fase de construcción se realizó de una forma ordenada y sencilla, siguiendo los estándares definidos a utilizarse en la programación del sistema informático
- Se establecieron los requerimientos de producción tales como: situaciones medioambientales, legales, tecnológicas así como el recurso humano que se necesitó para el sistema.
- Mediante el modelo lógico se generaron las tablas que se utilizaron en la base de datos SIGHOS
- Se establecieron las validaciones respectivas para los datos que se capturan de los documentos fuentes, logrando que lo almacenado por el sistema sea coherente a las necesidades de los usuarios.
- Se provee la documentación necesaria para la instalación, desinstalación, mantenimiento y manejo del sistema desarrollado, de forma que el usuario tiene el soporte necesario para ponerlo en marcha
- Se comprobó el funcionamiento del sistema a través de la ejecución de pruebas de software y pruebas de estrés que mostraron las debilidades del sistema y a partir de ellas se buscaron las técnicas para solventarlas y garantizar la funcionabilidad y estabilidad de SIGHOS.
- Se provee al sistema con medidas de seguridad suficientes para resguardar la integridad y la consistencia de los datos.
- Mediante el plan de implementación con sus actividades, recursos, organización y control se garantiza su puesta en marcha dentro del hospital.



RECOMENDACIONES

- Hacer uso de los diagramas de flujo y diccionario de datos para facilitar la comprensión de las funciones que realiza el Hospital.
- Utilizar todos los elementos recopilados en los requerimientos tanto informáticos, operativos y de desarrollo para cumplir con las expectativas de los usuarios al momento de construir el sistema.
- Utilizar los estándares definidos en la etapa de programación para construir el sistema de una forma ordenada y sencilla.
- Tomar en cuenta los requerimientos de producción tales como: situaciones medioambientales, legales, tecnológicas y recurso humano que son necesarios para el funcionamiento del sistema.
- Generar las tablas de la base de datos basándose en el modelo lógico definido en la etapa de programación.
- Realizar las pruebas de validaciones del sistema definidas en la parte de pruebas, para verificar la coherencia de las necesidades de los usuarios.
- Brindar al usuario el soporte basado en los manuales del sistema, manual de instalación, desinstalación, manual de usuario para lograr una fácil capacitación.
- Realizar pruebas de software y de estrés para comprobar no existan debilidades en el sistema y en caso de existir solventarlas para garantizar la funcionalidad.
- Verificar la integridad de los datos y las medidas de seguridad de la base de datos.
- Llevar a cabo el plan de implementación según las actividades, recursos, organización y control como se detallan en el documento.



GLOSARIO DE TERMINOS

A

Anteproyecto: Conjunto de trabajos preliminares para redactar el proyecto de una obra de arquitectura o de ingeniería

Atención médica: conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de promover, proteger y restaurar su salud.

Arquitectura: Una arquitectura es un entramado de componentes funcionales que aprovechando diferentes estándares, convenciones, reglas y procesos, permite integrar una amplia gama de productos y servicios informáticos, de manera que pueden ser utilizados eficazmente dentro de la organización

B

Base de datos: conjunto de datos organizados para su almacenamiento en la memoria de una computadora, diseñado para facilitar su mantenimiento y acceso de una forma estándar.

C

Capacitación: consiste en proporcionar a los empleados, nuevos o actuales, las habilidades necesarias para desempeñar su trabajo.

Caso de Prueba: un conjunto de entradas, condiciones de ejecución y resultados esperados desarrollados para un objetivo particular.

Cliente: Es el que inicia un requerimiento de servicio. El requerimiento inicial puede convertirse en múltiples requerimientos de trabajo a través de redes LAN o WAN. La ubicación de los datos o de las aplicaciones es totalmente transparente para el cliente.

CO: cirugía obstétrica

Código: es cualquier forma de escritura (lenguaje) que posee determinadas instrucciones que combinadas y modificadas correctamente (dependiendo del resultado que se desee), podrán ser interpretadas y así resultar en un programa, página web, etc.

Consulta Externa: atención ambulatoria

Cronograma de actividades: esquema básico donde se distribuye y organiza en forma de secuencia temporal el conjunto de experiencias y actividades diseñadas para un fin.

D

Defecto: un defecto en el software como, por ejemplo, un proceso, una definición de datos o un paso de procesamiento incorrectos en un programa.



Diagrama de flujo de datos (DFD): es una representación gráfica del "flujo" de datos a través de un sistema de información. Un diagrama de flujo de datos también se puede utilizar para la visualización de procesamiento de datos (diseño estructurado)

E

Emergencia: todo problema médico-quirúrgico agudo, que ponga en peligro la vida, o la pérdida de un órgano o una función y requiera atención inmediata.

ESDOMED: Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos

Estadísticas de salud: son las cifras procesadas y analizadas que generan los establecimientos de salud de diferente nivel de complejidad sobre las atenciones que proporciona a la población bajo su responsabilidad tales como: consultas médicas y egresos hospitalarios por enfermedades atendidas dentro y fuera de sus instalaciones, producción de servicios de salud preventivos y curativos, recursos y costos

Evento: Mensaje enviado por un control a nuestro programa, este puede ser ignorado o no.

EJEMPLOS:

- Al hacer click con el ratón
- Al apretar una tecla
- Al mover el ratón

F

Fallo: La incapacidad de un sistema o de alguno de sus componentes para realizar las funciones requeridas dentro de los requisitos de rendimiento especificados.

Formulario: es un documento con espacios (campos) en donde se pueden escribir o seleccionar opciones. Cada campo tiene un objetivo, por ejemplo, el campo "Nombre" se espera que sea llenado con un nombre, el campo "año de nacimiento", se espera que sea llenado con un número válido para un año, etc.

Función: es un grupo de instrucciones con un objetivo en particular y que se ejecuta al ser llamada desde otra función o procedimiento. Una función puede llamarse múltiples veces e incluso llamarse a sí misma (función recurrente).

H

Historia clínica: registro de los datos derivados de las diversas exploraciones efectuadas al paciente. Contiene desde la anamnesis, es decir el interrogatorio sistemático efectuado al paciente desde que se inició su asistencia, hasta los informes de las exploraciones complementarias realizadas por el psicólogo o por los servicios más especializados del hospital. La historia clínica se compone de anamnesis, exploración física, psicopatológica y complementaria, orientación diagnóstica, orientación pronóstica, tratamiento, evolución y comentarios, epicrisis.

HNM: Hospital Nacional de Maternidad

Hospitalización: servicio de internamiento de pacientes para su diagnóstico, tratamiento o rehabilitación.



I

Interconsulta: procedimiento que permite la participación de otro profesional de la salud a fin de proporcionar atención integral al paciente, a solicitud del médico tratante.

L

Lenguaje de programación: es un conjunto de sintaxis y reglas semánticas que definen los programas del computador.

M

Manual: texto que recoge lo esencial de un tema

Manual de usuario: documento técnico de un determinado sistema que intenta dar asistencia a los usuarios.

Manual técnico: documento que contiene el código fuente y documentado del sistema, las especificaciones del lenguaje y librerías usadas para su creación, además de los requerimientos necesarios para su correcta ejecución.

O

Organigrama: Sinopsis o esquema de la organización de una entidad, de una empresa o de una tarea.

Organización: Es una unidad social coordinada, consciente, compuesta por dos personas o más, que funciona con relativa constancia a efecto de alcanzar una meta o una serie de metas comunes.

P

Paciente: beneficiario directo de la atención médica. Persona que recibe atención en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, sean éstos de carácter preventivo, curativo o de rehabilitación.

Parto: acto fisiológico de nacimiento de un nuevo ser.

Peso: es el volumen del cuerpo expresado en kilos. Es el resultado o medida para la fuerza/atracción gravitatoria que el campo gravitatorio del centro de la superficie del planeta tierra ejerce sobre la masa de un cuerpo u objeto.

Prenatal: que existe o se presenta antes del nacimiento. El diagnóstico prenatal incluye el examen de las células fetales, líquido amniótico o membranas amnióticas para detectar anomalías en el feto.

Presión Arterial: Es la presión que ejerce la sangre al paso por las arterias, en cada ciclo cardíaco. Cuando se valora y registra la presión arterial de un individuo, se está determinando una de las resultantes de la interrelación entre el estado anatomofuncional del corazón, la volemia y el sistema arterial. La eyección de sangre desde el corazón se realiza simultáneamente hacia dos grandes circuitos, sistémico y pulmonar, por medio de los ventrículos que actúan como bombas impelentes.



Pulso: El pulso es el número de latidos cardíacos por minuto. El pulso se mide en la muñeca, el cuello, la sien, la ingle, detrás de las rodillas o en la parte alta del pie. En estas áreas, una arteria pasa cerca de la piel. Sinónimos: Frecuencia cardíaca; ritmo cardíaco; latidos del corazón

Programación: aquella actividad por la cual se crean programas para computadoras.

PUER: puerperio

Pruebas: una actividad en la cual un sistema o uno de sus componentes se ejecuta en circunstancias previamente especificadas, los resultados se observan y registran y se realiza una evaluación de algún aspecto.

Q

Quirófano: es una sala de hospital donde se opera a los pacientes. Otra forma de llamar a una operación es "intervención quirúrgica".

R

Red: Conjunto de técnicas, conexiones físicas y programas informáticos empleados para conectar dos o más computadoras. Los usuarios de una red pueden compartir archivos, impresoras y otros recursos, enviar mensajes electrónicos y ejecutar programas en otras computadoras

Referencia - contra referencia: procedimiento médico administrativo entre unidades operativas de los tres niveles de atención para facilitar el envío-recepción-regreso de pacientes, con el propósito de brindar atención médica oportuna, integral y de calidad.

Rutina: es el procedimiento (en este caso un conjunto de código) que es usado cada vez que se le llame. Una rutina al ser llamada dentro de un programa hace que el código principal se detenga y se dirija a ejecutar el código de la rutina.

S

Sentencia: Se le llama sentencia a cada línea ejecutable del programa.

Servidor: Computadora conectada a una red que pone sus recursos a disposición del resto de los integrantes de la red. Suele utilizarse para mantener datos centralizados o para gestionar recursos compartidos.

SAFI: Sistema Automatizado Financiero.

SAFI: Sistema Informático de Activo Fijo

SIAH: Sistema Informático de Administración Hospitalaria.

SIAP: Sistema Informático de Administración de Pacientes

SICI: Sistema Informático de Control de Inventario



SIGHOS: Sistema Informático de Gestión Hospitalaria

SIRHI: Sistema Informático de Recurso Humano

SISALUD: Sistema Informático de Salud

Sistema: colección o combinación de programas, procedimientos, datos y equipamiento utilizado en el procesamiento de información.

SQL: Lenguaje de consulta estructurado; es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional permitiendo lanzar consultas con el fin de recuperar de una forma sencilla información de interés de una base de datos, así como también hacer cambios sobre la misma. Es un lenguaje de cuarta generación (4GL).

T

Talla: longitud de la planta de los pies a la parte superior del cráneo expresada en centímetros

Temperatura: calor corporal.

U

Usuario: toda aquella persona que interactúe con el sistema.

UACI: Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional.

V

Visual Basic: Versión de BASIC de Microsoft utilizado para desarrollar aplicaciones de Windows, que se ha vuelto popular. Es similar a QuickBASIC de Microsoft, pero no es 100% compatible con éste. Las interfaces de usuario se desarrollan llevando objetos de la caja de herramientas de Visual Basic hacia el formato de aplicación.



BIBLIOGRAFIA

Título: Gerencia Informática
Editorial Informatik, El Salvador 2007
Autor : MSc. Carlos Ernesto García.
Edición cuarta edición

Título: Ingeniería de software
Editorial Pearson educación, México, 2002
Autor : Ian Sommerville
Edición 6ª Edición

Título: Norma Técnica para los Departamentos de Estadísticas y Documentos médicos de Hospitales.
Autor : Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Título: Documentación de Visual Studio 2005
Dirección Web: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms269115\(vs.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms269115(vs.80).aspx)
Autor : Microsoft Corporation.

Título: Documentación de SQL Server 2005
Dirección Web: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms203721\(sql.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms203721(sql.90).aspx)
Autor : Microsoft Corporation.

Título: SQL Server Reporting Services
Dirección Web: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms159106.aspx>
Autor : Microsoft Corporation.

Título: Introducción a Servicios de Internet Information Server (IIS)
Dirección Web: <http://www.tech-faq.com/lang/es/understanding-iis-5-and-iis-6.shtml>
Autor : Tech-FAQ Corporation.

Título: Ingeniería de Software un enfoque práctico
Editorial Mc Graw Hill
Autor : Roger S. Pressman
Edición 5ta edición

Título: Manejar formularios hijos en aplicaciones MDI
Dirección Web: http://www.elguille.info/NET/dotnet/como_manejar_formularios_aplicaciones_MDI.htm#vb
Autor : Guillermo 'guille' Som.



Título: Escribir campos en la cabecera y pie de un informe
Dirección Web: <http://geeks.ms/blogs/fdiaz/archive/tags/Reporting+Services/default.aspx>
Autor : Fran Díaz

Título: Tutoriales de Reporting Services
Dirección Web: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms170246\(SQL.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms170246(SQL.90).aspx)
Autor : Microsoft Corporation.

Título: Creando mi primer reporte con Reporting Services
Dirección Web: <http://www.onglases.net/default.aspx?articuloid=240>
Autor : Carlos Benavides de Lama.

Título: Características de informes y controles ReportViewer en Microsoft Visual Studio 2005
Dirección Web: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms251686\(VS.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms251686(VS.80).aspx)
Autor : Microsoft Corporation.

Título: Características avanzadas mediante el uso de parámetros
Dirección Web: [http://msdn.microsoft.com/es-pe/library/aa337460\(SQL.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-pe/library/aa337460(SQL.90).aspx)
Autor : Microsoft Corporation.

Título: SQL Profiler: Features, functions and setup in SQL Server 2005
Dirección Web: http://searchsqlserver.techtarget.com/tip/0,289483,sid87_gci1159433,00.html
Autor : Jeremy Kadlec

Título: Configuración de Reporting Services
Dirección Web: <http://technet.microsoft.com/es-es/library/bb630447.aspx>
Autor : Microsoft Corporation.

Título: Configurando seguridad desde el ReportViewer
Dirección Web: <http://labloguera.net/blogs/fdiaz/archive/2007/06/06/configurando-seguridad-desde-el-reportviewer.aspx>
Autor : Fran Díaz.

Título: Agregar una tabla (Reporting Services)
Dirección Web: <http://technet.microsoft.com/es-es/library/ms159169.aspx>
Autor : Microsoft Corporation

Título: Agregando funcionalidad al control DataGrid con VB .NET
Dirección Web: http://www.elguille.info/colabora/puntoNET/yosall_datagrid.htm
Autor : Eduardo Puchades Fuentes



- Título:** Lista de constantes de tecla en Visual Basic
Dirección Web: <http://accessvbfaq.mvps.org/item.asp?pagina=86>
Autor : Juan M Afán de Ribera
- Título:** Creando claves de registro para nuestras aplicaciones .NET
Dirección Web: <http://geeks.ms/blogs/jorge/pages/visual-basic-2005-creando-claves-de-registro-para-nuestras-aplicaciones-net.aspx>
Autor : Jorge Serrano
- Título:** Como crear un Back up y como restaurar ese back up
Dirección Web: <http://www.forosdelweb.com/f69/como-crear-back-up-como-restaurar-ese-back-up-611588/>
Autor : Marcelo Perez
- Título:** crear un instalador mediante Visual Basic .NET o Visual Basic 2005
Dirección Web: <http://support.microsoft.com/kb/821766/es>
Autor : Microsoft Corporation
- Título:** Explicación visual de los SQL Join - Unir tablas con SQL
Dirección Web: <http://boozox.net/mysql/explicacion-visual-de-los-sql-join-unir-tablas-con-sql/>
Autor : Alex Barros
- Título:** DataGridViewCellFormattingEventArgs. CellStyle Property
Dirección Web: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.windows.forms.datagridviewcellformattingeventargs.cellstyle.aspx>
Autor : Microsoft Corporation



ANEXOS

ANEXO 1: DATOS PROPORCIONADOS POR ESDOMED

HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD "DR. RAÚL ARGUELLO ESCOLAN"
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA Y DOCUMENTOS MÉDICOS
DATOS PERIODO 2007

Producción anual

Prescripciones despachadas	245,340
Egresos hospitalarios (incluyendo neonatos con alguna patología)	26,568
Consultas de Emergencia	18,000
Consultas Externas	86,400
Cirugías	13,140
Exámenes de Laboratorio	480,000
Estudios de Radiología e Imágenes	18,000

Recurso humano

Hospitalización	408
Emergencia	28
Farmacia	10
Consulta Externa	72
Arsenal	21
Laboratorio	29
Radiología e imágenes	8
Archivo Clínico	3
Total	579

La atención de pacientes en Emergencia, Hospitalización, Consulta Externa y Quirófano, representa el 90% de la producción del Hospital y el 75% de la utilización de los recursos del Hospital.

ATENCIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD	TOTAL POBLACIÓN (HABITANTES)
30% de la población del país excluyendo el dpto. de San Salvador: (2,224,160 - 644,036) * 30%	474,037
El 70% de la población del dpto. de San Salvador: (644,036) * 70%	450,825
Total de población de responsabilidad del Hospital	924,862

Tamaño

La capacidad de producción de las áreas es la siguiente:

Servicio	Recurso Humano	Consultorios/Camas/ventanillas	Producción Anual
Emergencias	28	6 consultorios	18,000 consultas
Hospitalización	408	240 camas	26,568 egresos
Farmacia	10	3 ventanillas	245,240 despachos
Quirófanos Y Arsenal	51	8 quirófanos	13,140 cirugías
Consulta Externa	72	17 consultorios	86,400 consultas
Laboratorio	29		480,000 pruebas
Radiología e Imágenes	8		18,000 estudios
Archivo Clínico	3		45,000 expedientes

ANEXO 2: CENSO DIARIO DE PACIENTES ADULTAS

HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD "DR. RAÚL ARGUELLO ESCOLÁN"
DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA Y DOCUMENTOS MEDICOS
CENSO DIARIO DE PACIENTES ADULTAS

NOMBRE DEL SERVICIO:

FECHA:

A – PACIENTES INGRESADAS

B - PACIENTES EGRESADAS

No.	REGISTRO	NOMBRE DE LA PACIENTE	REGISTRO	NOMBRE DE LA PACIENTE
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

C – RECIBIDAS DE OTROS SERVICIOS

D - TRASLADOS A OTROS SERVICIOS

No.	REGISTRO	NOMBRE DE LA PACIENTE	REGISTRO	NOMBRE DE LA PACIENTE
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

RESUMEN DIARIO DE PACIENTES ADULTAS

	TOTALES	DOTACION DE CAMAS POR SERVICIO
SALDO ANTERIOR		CAMAS OCUPADAS
A - PACIENTES INGRESADAS:		CAMAS NO OCUPADAS
C - RECIBIDAS DE OTROS SERVICIOS:		TOTAL DOTACION DE CAMAS
TOTAL (A + C)		No. CAMAS PRESTADAS A OTROS SERVICIOS
		#
B - EGRESOS:		SERVICIO A QUIEN SE LES PRESTO
D - TRASLADOS A OTROS SERVICIOS:		NOMBRE:
TOTAL (B + D)		OBSERVACION
SALDO DE PACIENTES A LA CERO HORAS		
FALLECIDAS	EDAD	

ANEXO 3: HOJA DE REFERENCIA Y CONTRA-REFERENCIA

**HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD
"DR. RAÚL ARGUELLO ESCOLÁN"**

HOJA DE REFERENCIA Y CONTRA-REFERENCIA:

- REFERIDA AL ESTABLECIMIENTO DE: _____
- NOMBRE DE PACIENTE: _____
- REGISTRO No. : _____ EDAD: _____
- DIRECCION: _____

- DIAGNOSTICO: _____
- ESTUDIOS REALIZADOS: _____

- TRATAMIENTO RECIBIDO: _____

- MOTIVO DE REFERENCIA: _____

FIRMA Y SELLO DEL MÉDICO Ó RESPONSABLE.

LUGAR Y FECHA

ANEXO 5: HOJA DE IDENTIFICACIÓN, INGRESO Y EGRESO

HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD
"Dr. Raúl Arguello Escolán"
ESTADÍSTICAS Y DOCUMENTOS MÉDICAS

Fecha de Emisión:
Hora de Emisión:
No. Pagina:

HOJA DE IDENTIFICACIÓN, INGRESO Y EGRESO

DIRECCIÓN		PROCEDENCIA		
TELÉFONO	LUGAR DE NACIMIENTO			
ESTADO CIVIL	FECHA DE NAC.	EDAD		
OCUPACIÓN	No. DOCUMENTO			
PATRONO	TELÉFONO			
DIRECCIÓN				
NOMBRE PADRE		NOMBRE MADRE		
CÓNYUGE	TELÉFONO			
DIRECCIÓN				
FECHA-HORA DE INGRESO				
DIAGNOSTICO				
MÉDICO INGRESA				
CLASE DE ATENCIÓN				
REFERIDA DE		REFERIDA A		
DIAGNOSTICO DE EGRESO				
COMPLICACIONES				
OPERACIÓN				
RESULTADO			DÍAS DE ESTANCIA	
<input type="checkbox"/> Restablecida	<input type="checkbox"/> Mejorado	<input type="checkbox"/> Igual o Peor	<input type="checkbox"/> Fallecida	<input type="checkbox"/> Dada de alta sin autorización
FECHA-HORA DE EGRESO		MÉDICO		
SERVICIO		CUARTO	CAMA	
Persona quien tomó los datos:		Fecha-Hora de Registro:		

HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD

"Dr. Raúl Arguello Escolán"

Yo, _____ , por este medio declaro que los datos al frente de este documento son verdaderos y que al ingresar a este hospital en calidad de paciente por este documento son verdaderos y que al ingresar a este hospital en calidad de paciente por este medio AUTORIZO al personal medico y paramédico a aplicar el tratamiento medico o quirúrgico necesario para mi caso, así como a que se practiquen los exámenes clínicos necesarios.

San Salvador, _____

Paciente

NOMBRE PACIENTE

FIRMA

HUELLA DIGITAL DEL PULGAR

Testigo

NOMBRE CÓNYUGE O COMPAÑERO DE VIDA

FIRMA

NOMBRE PADRE, MADRE O TESTIGO

FIRMA

NOTA:

- √ Cuando se trate de un menor de edad, deberá firmar el Padre o la Madre haciendo constar esta situación.
- √ Cuando el paciente o sus padres no puedan firmar, dejarán sus huellas digitales y firmará otra persona a ruego del interesado.
- √ En caso que el paciente se encuentre al cuidado de otra persona que no sean sus padres, se hará constar con testigos de vista.

ANEXO 10: ORDEN DE INGRESO

<u>ORDEN DE ADMISION:</u>	REGISTRO: _____	
FECHA: _____	HORA: _____	EDAD: _____
SERVICIO: _____	MEDICO: _____	
DIAGNOSTICO: _____		
FECHA DE PARTO: _____	HORA: _____	
NORMAL: _____	OPERATORIO: _____	
CONDICION DEL NIÑO AL NACER: _____		
MADRE TRANSFERIDA A: _____		

ANEXO 11: Hoja de Medicamentos



**HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD
"DR. RAÚL ARGUELLO ESCOLAN"**

**RECETAS DE MEDICAMENTOS
FARMACIA**

PACIENTE: _____ **N° EXP:** _____
FECHA: _____ **SERVICIO:** _____ **N° Cama:** _____

CÓDIGO	Nombre genérico, Concentración, e Indicaciones del Medico	Cantidad Solicitada	Present.	Cantidad Entregada

PREPARADO POR: _____ **MEDICO:** F _____
RECIBIDO POR: _____ **Sello (JVPM):** _____

ANEXO 12: REFERENCIA MÉDICA

HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD “DR. RAÚL ARGUELLO ESCOLAN”
 DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA Y DOCUMENTOS MÉDICOS
 REGISTRO DE REGISTRO

SERVICIO:

MES:

AÑO:

No	REGISTRO	NOMBRE DE LA PACIENTE	MOTIVO DE REFERENCIA	EDAD	GRAVIDEZ	CARNE PRENATAL	ESTABLECIMIENTO AL /O QUE REFIERE	FECHA
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

ANEXO 13: SOLICITUD DE CIRUGÍA

HOSPITAL DE MATERNIDAD

HOJA DE SOLICITUD DE OPERACIONES MAYORES DE C. ELECTIVA

NOMBRE DE LA PACIENTE: _____ **EDAD:** _____

Fecha de la Operación _____ Hora _____ a.m. /p.m.

Cirujano _____

Diagnóstico Pre-

Operatorio _____

Operación Proyectada _____

Anestesia

Solicitada _____

Riesgo Quirúrgico: a) Ligero _____ b) Mediano _____ c) Grave _____ d) Muy grave _____

Firma del Cirujano

ESPACIO PARA SER LLENADO POR EL CIRUJANO

DATOS PRE-OPERATORIOS

T.A. _____ PESO _____

EXÁMENES DE LABORATORIO

Hct _____ Hgb: _____ VDRL: _____ Glicemia: _____

H.I.V. _____ Tipeo RH: _____ G. _____

Orina _____

G. Heces: _____ PAP: _____

E C V : _____

Observaciones: _____

DEPARTAMENTO DE ANESTESIA

Anestesista: _____

Tipo de Anestesia _____

Sala de Operaciones No. _____

Fecha: _____ Hora: _____ Firma: _____

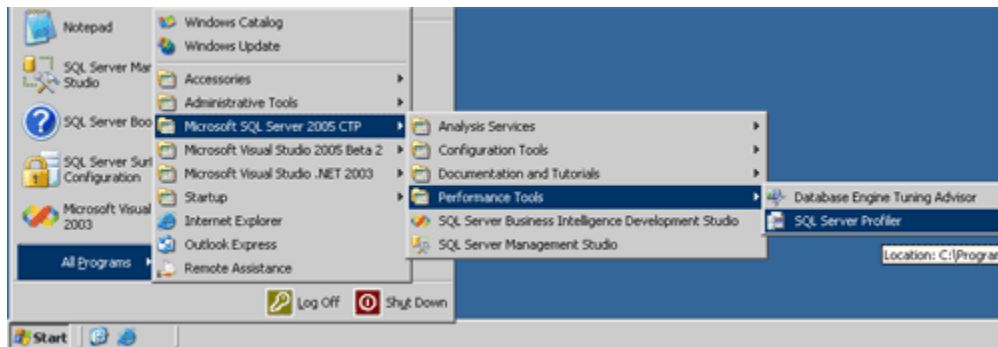
Servicio _____ Cuarto _____ Cama _____

NOMBRE DE LA PACIENTE: _____

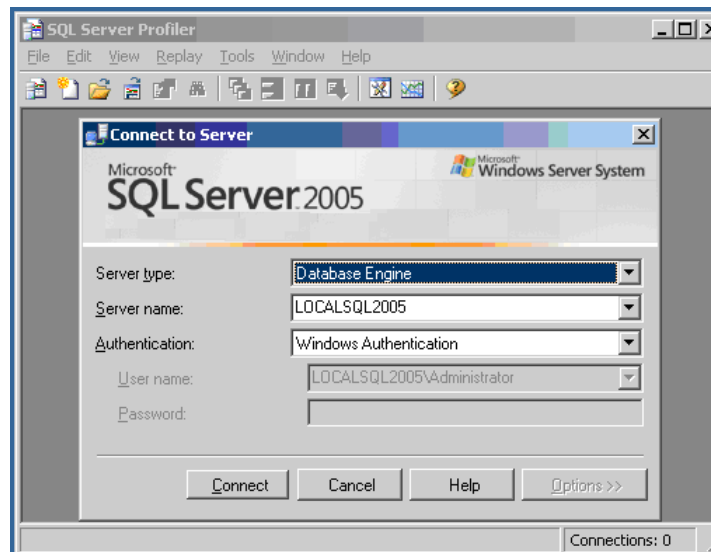
REGISTRO: _____

ANEXO 14: USO DE SQL SERVER 2005 PROFILER

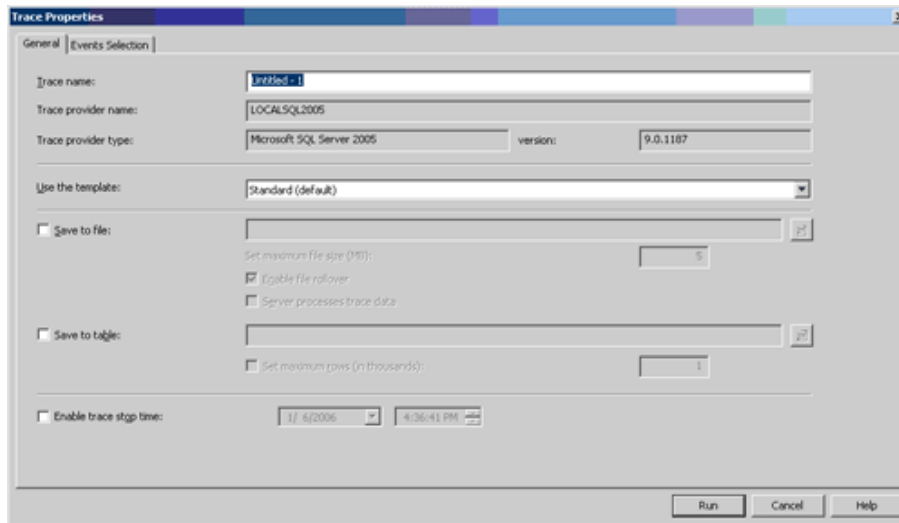
1. Acceso: se debe Iniciar SQL Server 2005 a través de Perfil de la interfaz de navegación en Inicio | Todos los Programas | Microsoft SQL Server 2005 | Performance Tools | SQL Server Profiler.



2. Se debe iniciar una nueva sesión: seleccionando el menú "Archivo"(File) y dando clic en "Nuevo Rastreo" (New Trace). Luego aparecerá la ventana "Conectar al servidor" de la figura; en esta interfaz, seleccionaremos en "Tipo de Servidor"(Server Tipe) la opción "motor de base de datos"(Database Engine) . Para nuestras pruebas vamos a utilizar el "motor de base de datos". A continuación, seleccionaremos el nombre de servidor, seguido por la el tipo de autenticación. Por último, pulsaremos el botón "conectar"(Connect) para iniciar.

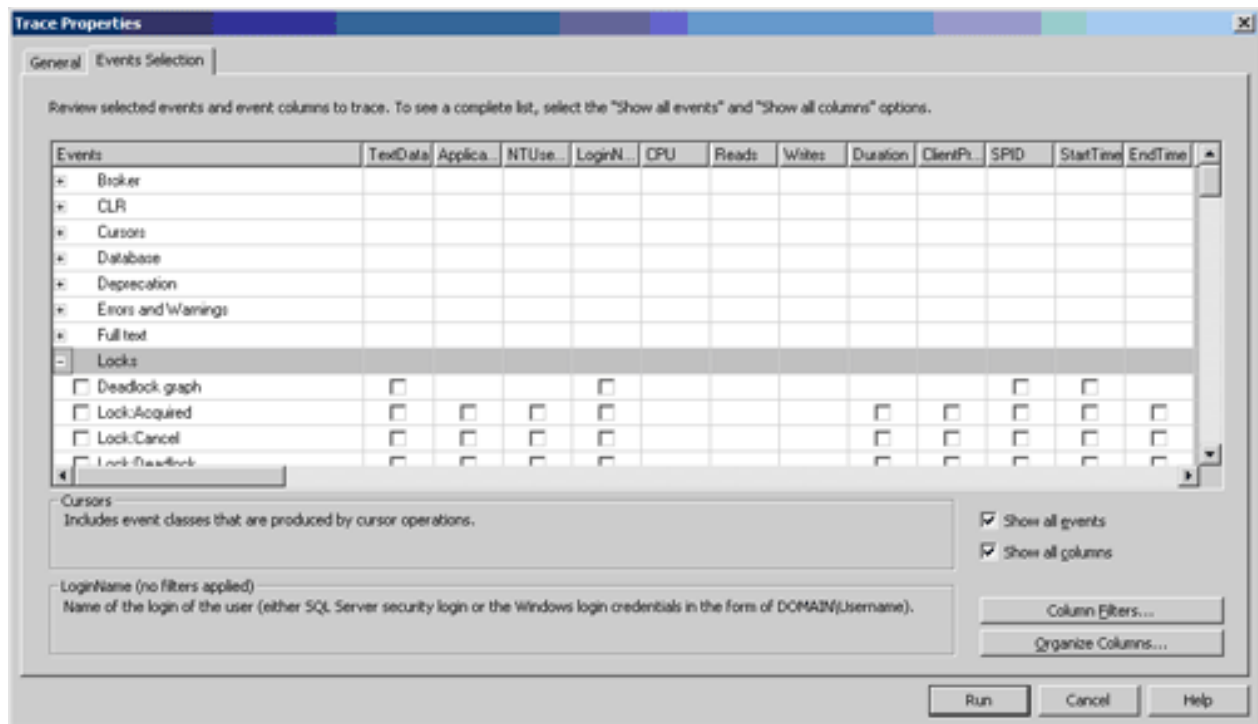


3. Configurar SQL Server Profile: dando clic en la pestaña "General" en donde;
"Nombre del rastreo"(Trace Name): Se debe especificar un nombre nemotécnico para el período de la sesión de pruebas.
"Utilice plantilla"(Use the templete): un total de ocho modelos están disponibles con eventos predefinidos para ser seleccionados, para nuestras pruebas se utilizará el "estándar"(Estándar).
"Guardar en archivo o Guardar en tabla"(save to file, save to table): Para conservar una copia de los datos se debe guardar los resultados, ya sea a una tabla de base de datos o archivo de Windows. Para nuestras pruebas se debe guardar los resultados en la tabla "dbo.Pruebas_Estres" en la base de datos predefinida del sistema.



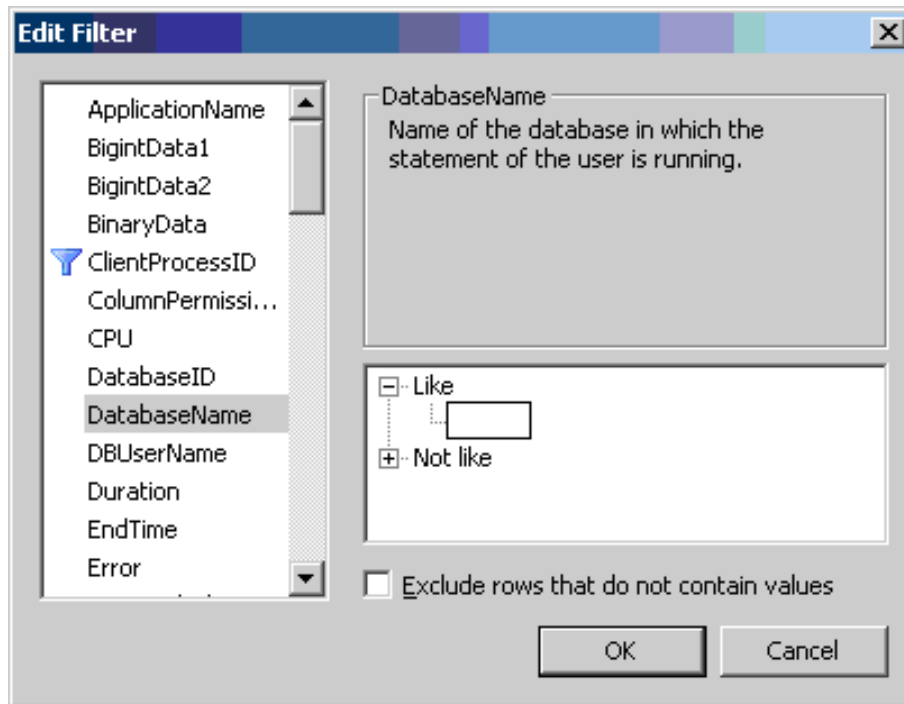
4. Configurar SQL ServerProfile en propiedades de rastreo y la pestaña Eventos de selección:

- Revisar los campos necesarios, las necesidades de prueba y seleccionar las casillas de información.
- Casilla “Mostrar Todos los eventos”(Show all events): se debe Seleccionar esta casilla de verificación para ver todos los eventos que el Perfil sea capaz de capturar.
- Casilla “Mostrar todas las columnas”(Show all columns): Seleccionar esta casilla de verificación para mostrar todas las columnas que el Perfil sea capaz de capturar.



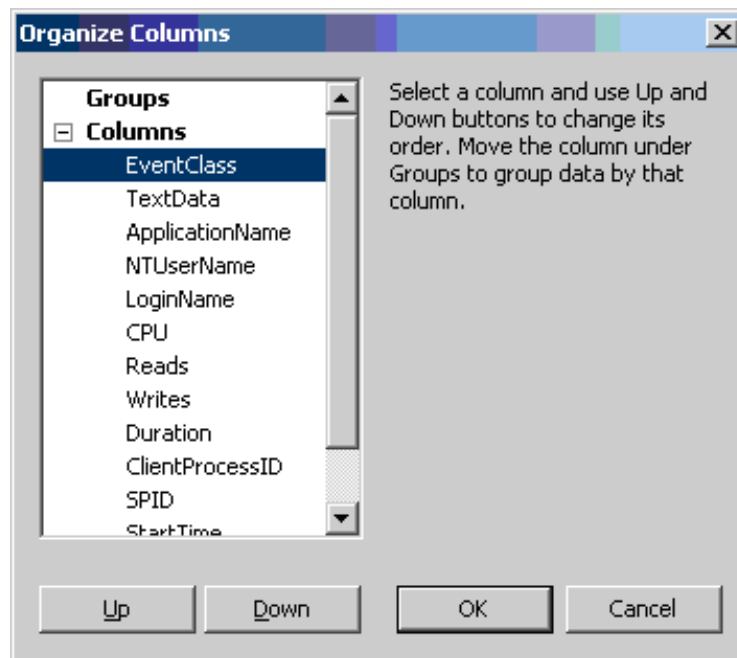
5. Configuración adicional - columna filtros

- Se debe especificar los filtros sobre las columnas y seleccionar cada uno de ellos; esto se hace para limitar los datos en nuestro caso los filtros serán por defecto.

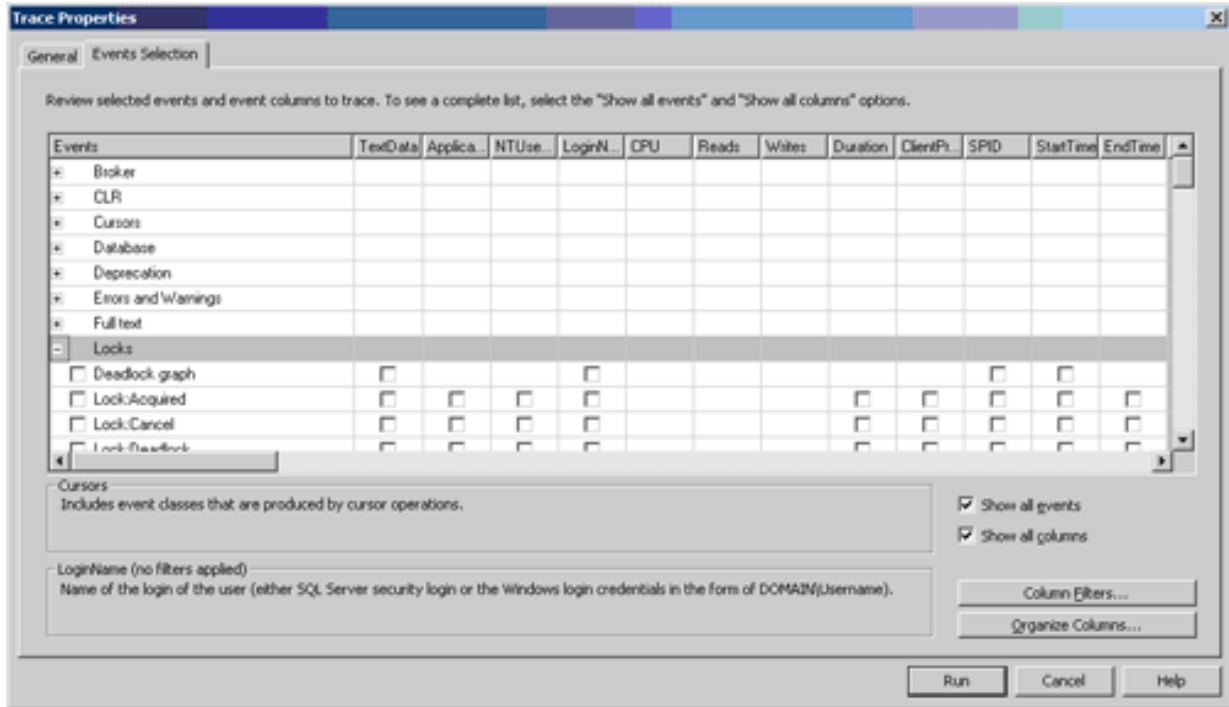


6. Otra configuración - Organizar columnas

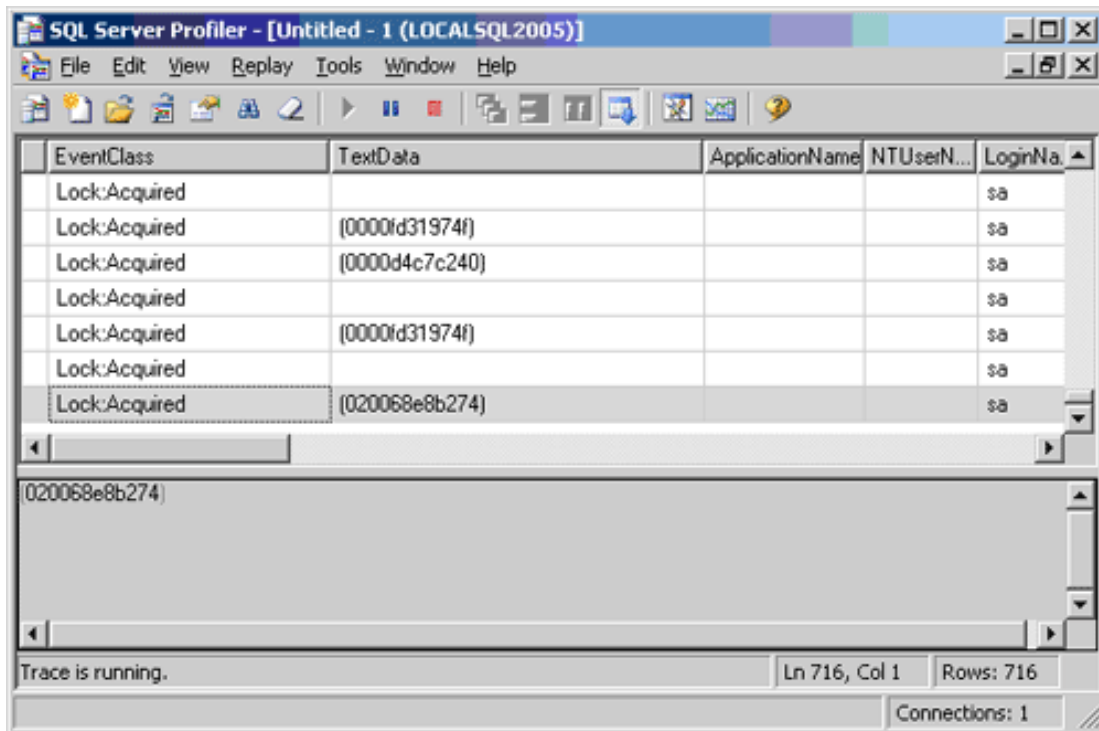
- Se especifica el orden de las columnas para agrupar los datos generados.



- Para iniciar la sesión se debe dar clic en el botón "Ejecutar"(Run) en la parte inferior derecha de la ventana Propiedades de rastreo(Trace properties)



Los resultados de la captura de las pruebas de estrés se visualizan en la interfaz del SQL Profiler.



Anexo 15: TABLAS DE RESULTADOS PRUEBAS DE ESTRÉS.

Texto Real de la Consulta	Nombre de la Aplicación	Nombre de Login	CPU	Lecturas	Escrituras	Duración	SPID	Tiempo de Inicio	Tiempo de Fin	Nombre de Equipo	Errores
select REGISTRO,NOMBRES_PACIENTE,APELLIDOS_PACIENTE,FECHA_NACIMIENTO from paciente where (Convert(varchar(25),rtrim(NOMBRES_PACIENTE))+' '+ +Convert(varchar(25),rtrim(APELLIDOS_PACIENTE))) like '%%'	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	6	85	0	9300	58	25/11/2008 13:59	25/11/2008 13:59	NP- XBZ2DYLM3VZI	0
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	183	0	1483000	58	25/11/2008 13:59	25/11/2008 13:59	NP- XBZ2DYLM3VZI	NULL
select * from paciente where NOMBRES_PACIENTE='MARIA CRISTINA'AND APELLIDOS_PACIENTE='MARAVILLA ABREGO'AND FECHA_NACIMIENTO='3 /8 /1966'	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	6	97	0	7858	61	25/11/2008 13:59	25/11/2008 13:59	TOCKER	0
NULL	Report Server	PC349024792 218\ASPNET	16	13	0	5928	59	25/11/2008 14:00	25/11/2008 14:00	PC349024792218	0
NULL	Report Server	PC349024792 218\ASPNET	15	31	0	1601	62	25/11/2008 14:00	25/11/2008 14:00	PC349024792218	0
NULL	Report Server	PC349024792 218\ASPNET	15	81	0	13000	62	25/11/2008 14:00	25/11/2008 14:00	PC349024792218	NULL
select * from paciente where NOMBRES_PACIENTE='JOSELINE HERMIDIA'AND APELLIDOS_PACIENTE='MONTENEGRO JUAREZ'AND FECHA_NACIMIENTO='21/08/1987'	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	97	0	9561	60	25/11/2008 14:00	25/11/2008 14:00	CNS	0
declare @BatchID uniqueidentifier set @BatchID = NEWID() UPDATE [Event] WITH (TABLOCKX) SET [BatchID] = @BatchID, [ProcessStart] = GETUTCDATE(), [ProcessHeartbeat] = GETUTCDATE() FROM (SELECT TOP 2 [EventID] FROM [Event] WITH (TABLOCKX) WHERE [ProcessStart] is NULL ORDER BY [TimeEntered]) AS t1 WHERE [Event].[EventID] = t1.[EventID] select top 2 E.[EventID], E.[EventType], E.[EventData] from [Event] E WITH (TABLOCKX) where[BatchID] = @BatchID ORDER BY [TimeEntered]	Report Server	NT AUTHORITY\S YSTEM	15	0	0	0	55	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	PC349024792218	0
exec SelectWhatEver PACIENTE,FECHA_NACIMIENTO, '30/11/1940' ,REGISTRO, '1000000-2008'	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	2	0	1021	58	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	NP- XBZ2DYLM3VZI	0

NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	407	0	16000	58	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	NP- XBZ2DYLM3VZI	NULL
exec ActualizarValor PACIENTE,EDAD, '68' ,REGISTRO, '1000000-2008'	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	15	2	0	1029	58	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	NP- XBZ2DYLM3VZI	0
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	15	428	0	13000	58	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	NP- XBZ2DYLM3VZI	NULL
exec SelectWhatever PACIENTE,COD_VACUNA, '2' ,REGISTRO, '1000000-2008'	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	2	0	0	58	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	NP- XBZ2DYLM3VZI	0
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	434	0	16000	58	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	NP- XBZ2DYLM3VZI	NULL
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	15	0	0	253	58	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	NP- XBZ2DYLM3VZI	NULL
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	471	0	16000	58	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	NP- XBZ2DYLM3VZI	NULL
exec SelectWhatever PACIENTE,COD_ESTUDIOS, '6' ,REGISTRO, '1000000-2008'	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	2	0	954	58	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	NP- XBZ2DYLM3VZI	0
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	485	0	13000	58	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	NP- XBZ2DYLM3VZI	NULL
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	97	0	68420000	61	25/11/2008 13:59	25/11/2008 14:01	TOCKER	NULL
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	504	0	24046000	60	25/11/2008 14:00	25/11/2008 14:01	CNS	NULL
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	0	0	338	60	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	CNS	NULL
exec SelectWhatever PACIENTE,LUGAR_RESIDENCIAM, '179' ,REGISTRO, '1000000-2008'	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	2	0	1231	58	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	NP- XBZ2DYLM3VZI	0
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	527	2	16000	58	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	NP- XBZ2DYLM3VZI	NULL
exec ActualizarValor PACIENTE,COD_TIPEO, '7' ,REGISTRO, '1000005-2008'	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	4	0	1192	60	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	CNS	0
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	563	0	13000	60	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	CNS	NULL
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	15	0	0	694	60	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	CNS	NULL
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	0	0	244	61	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	TOCKER	NULL
exec SelectWhatever PACIENTE,APELLIDOS_PADRE, 'MARAVILLA HERNANDEZ ' ,REGISTRO, '1000001-2008'	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	15	2	0	962	61	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	TOCKER	0
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	15	170	0	16000	61	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	TOCKER	NULL
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	186	0	16000	61	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	TOCKER	NULL
exec SelectWhatever PACIENTE,COD_GRAVIDEZ, '6' ,REGISTRO, '1000001-2008'	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	15	2	0	970	61	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	TOCKER	0

NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	15	214	0	13000	61	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	TOCKER	NULL
NULL	Report Server	NT AUTHORITY\SYSTEM	15	75	0	10013000	55	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	PC349024792218	NULL
NULL	Report Server	PC349024792218\ASPNET	16	118	0	58423000	59	25/11/2008 14:00	25/11/2008 14:01	PC349024792218	NULL
select REGISTRO,NOMBRES_PACIENTE,APELLIDOS_PACIENTE,FECHA_NACIMIENTO from paciente where (Convert(varchar(25),rtrim(NOMBRES_PACIENTE))+'+Convert(varchar(25),rtrim(APELLIDOS_PACIENTE))) like '%%'	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	85	0	4047	61	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	TOCKER	0
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	16	367	0	5300000	61	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	TOCKER	NULL
select * from paciente where registro='1000001-2008'	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	15	2	0	313	61	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	TOCKER	0
NULL	.Net SqlClient Data Provider	SIGHOS	15	539	0	16000	61	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	TOCKER	NULL
NULL	Report Server	PC349024792218\ASPNET	16	5	0	292	62	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	PC349024792218	0
NULL	Report Server	PC349024792218\ASPNET	16	227	0	33000	62	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	PC349024792218	NULL
NULL	Report Server	PC349024792218\ASPNET	16	5	0	543	62	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:01	PC349024792218	0
NULL	Report Server	PC349024792218\ASPNET	16	275	0	57953000	62	25/11/2008 14:01	25/11/2008 14:02	PC349024792218	NULL
NULL	Report Server	PC349024792218\ASPNET	62	118	0	53248	63	25/11/2008 14:02	25/11/2008 14:02	PC349024792218	0
NULL	Report Server	PC349024792218\ASPNET	62	233	1	140000	63	25/11/2008 14:02	25/11/2008 14:02	PC349024792218	NULL
NULL	Report Server	PC349024792218\ASPNET	16	24	0	1797	62	25/11/2008 14:02	25/11/2008 14:02	PC349024792218	0
NULL	Report Server	PC349024792218\ASPNET	16	303	0	33000	62	25/11/2008 14:02	25/11/2008 14:02	PC349024792218	NULL
NULL	Report Server	PC349024792218\ASPNET	15	7	0	608	63	25/11/2008 14:02	25/11/2008 14:02	PC349024792218	0
NULL	Report Server	PC349024792218\ASPNET	15	306	1	156000	63	25/11/2008 14:02	25/11/2008 14:02	PC349024792218	NULL
NULL	Report Server	PC349024792218\ASPNET	15	40	0	7550	63	25/11/2008 14:02	25/11/2008 14:02	PC349024792218	0
NULL	Report Server	PC349024792218\ASPNET	15	346	1	13000	63	25/11/2008 14:02	25/11/2008 14:02	PC349024792218	NULL
NULL	Report Server	PC349024792218\ASPNET	16	13	0	942	63	25/11/2008 14:02	25/11/2008 14:02	PC349024792218	0

NULL	Report Server	PC349024792 218\ASPNET	125	283	0	103343	63	25/11/2008 14:02	25/11/2008 14:02	PC349024792218	0
NULL	Report Server	PC349024792 218\ASPNET	32	45	0	40944	66	25/11/2008 14:02	25/11/2008 14:02	PC349024792218	0
<pre> declare @BatchID uniqueidentifier set @BatchID = NEWID() UPDATE [Event] WITH (TABLOCKX) SET [BatchID] = @BatchID, [ProcessStart] = GETUTCDATE(), [ProcessHeartbeat] = GETUTCDATE() FROM (SELECT TOP 2 [EventID] FROM [Event] WITH (TABLOCKX) WHERE [ProcessStart] is NULL ORDER BY [TimeEntered]) AS t1 WHERE [Event].[EventID] = t1.[EventID] select top 2 E.[EventID], E.[EventType], E.[EventData] from [Event] E WITH (TABLOCKX) where [BatchID] = @BatchID ORDER BY [TimeEntered] </pre>	Report Server	NT AUTHORITY\S YSTEM	15	0	0	372	55	25/11/200 8 14:02	25/11/200 8 14:02	PC349024792218	0

ANEXO 16: FORMULARIOS PLAN DE CAPACITACIONES

Formulario de Control de Realización de las Actividades

Especificación De Formulario

Objetivo:	Detectar problemas en la programación realizada del proyecto.
¿Quién lo llena?	Encargado de cada una de las fases.
¿A quién va dirigido?	Coordinador del proyecto
Frecuencia	Semanal
Volumen	1 copia
Pasos a seguir para el llenado: <ul style="list-style-type: none">▪ En el campo <i>Nº</i>, se anotará un numero correlativo para cada una de las actividades de la fase.▪ En el campo <i>Actividad</i>, se anotará el titulo de la actividad a registrar.▪ En el campo <i>Fecha Inicio</i>, se anotará la fecha real de inicio de la actividad.▪ En el campo <i>Fecha Final</i>, se anotará la fecha en que finaliza la actividad.▪ En el campo <i>Tiempo real (hrs.)</i>, se anotará el tiempo invertido en la actividad.▪ En el campo <i>Tiempo programado (hrs.)</i>, se anotará el tiempo que se tenía programado para realizar la actividad.<ul style="list-style-type: none">○ En el campo <i>Observaciones</i>, se anotará todo aquello que haya obstaculizado la realización normal de la actividad.▪ En el campo <i>Elaborado por</i>, se anotará el nombre de la persona responsable de la fase.▪ En el campo <i>Fecha de Elab.</i>, se anotará la fecha de llenado del informe.▪ En el campo <i>Revisado por</i>, se anotará el nombre de la persona responsable del proyecto.▪ En el campo <i>Fecha de Rev.</i>, se anotará la fecha en que fue revisado por la persona responsable del proyecto.	

Esquema de formulario

SISTEMA INFORMATICO DE GESTION HOSPITALARIA PARA EL HOSPITAL
NACIONAL DE MATERNIDAD "DR. RAUL ARGUELLO ESCOLAN"
SIGHOS

CONTROL DE REALIZACION DE ACTIVIDADES

No.	Actividad	Fecha Inicio	Fecha Fin	Tiempo real (hrs.)	Tiempo programa do (hrs.)	Observaciones

Elaborado por: _____

Fecha de Elab.: _____

Revisado por: _____

Fecha de Rev.: _____

Formulario de control de avance del proyecto

Especificación De Formulario

Objetivo:	Proporcionar información respecto al avance del proyecto.
¿Quién lo llena?	Encargado de cada una de las fases.
¿A quién va dirigido?	Coordinador del proyecto
Frecuencia	Semanal
Volumen	1 copia

Pasos a seguir para el llenado:

- En el campo *Fecha*, se anotará la fecha en que se llena el formulario.
- En el campo *Responsable*, se anotará la persona encargada del subsistema la cual lo llenará.
- En el campo N°, se anotará el correlativo correspondiente a cada actividad.
- En el campo *Actividades*, se anotará el nombre de cada una de las actividades del subsistema
- En el campo *Avance del Proyecto*, se anotará el avance de las actividades en cada una de las semanas. El porcentaje será obtenido de la siguiente forma:
 - 100%, si se ha realizado la actividad en su totalidad.
 - 50%, si faltan tareas para terminar la actividad.
 - 25%, cuando ha iniciado la actividad.
 - 0%, no ha iniciado la actividad.
- En el campo *Observaciones*, se anotará todo aquello que haya obstaculizado la realización normal de las diferentes actividades de la fase.

Formulario de Control de Especificaciones de Hardware y Software

Especificación De Formulario

Objetivo:	Conocer el grado de avance en el chequeo del equipo.
¿Quién lo llena?	Encargado de apertura y preparación
¿A quién va dirigido?	Coordinador del proyecto
Frecuencia	Diariamente
Volumen	1 copia
<p>Pasos a seguir para el llenado:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ En el campo <i>Fecha</i>, se anotará la fecha en que se llena el formulario.▪ En el campo N°, se anotará el correlativo correspondiente.▪ En el campo <i>Lugar/Identificación de la PC</i>, se anotará el lugar y número de computadora revisada.▪ En el campo <i>Hora de inicio</i>, se anotará la hora en que se inicio la revisión.▪ En el campo <i>Hora de fin</i>, se anotará la hora en que se finalizó la revisión.▪ En el campo <i>H/S</i>, se anotará una “H” en caso se haya revisado el hardware y “S” en caso sea el software.▪ En el campo <i>Observaciones hw / sw</i>, se anotará alguna observación relacionada al hardware y software de la PC revisada.▪ En el campo <i>Responsable</i>, se anotará el nombre de la persona encargada del llenado del formulario.	

Esquema De Formulario

**SISTEMA INFORMATICO DE GESTION HOSPITALARIA PARA EL HOSPITAL NACIONAL
DE MATERNIDAD "DR.RAUL ARGUELLO ESCOLAN"**

SIGHOS

CONTROL DE ESPECIFICACIONES DE HARDWARE Y SOFTWARE

Fecha: _____

No.	Lugar/Identificación de la PC	Hora de inicio	Hora fin	H/S	Observaciones hw / sw

Responsable: _____

Formulario De Control De Avance De La Instalación

Especificación De Formulario

Objetivo:	Conocer el grado de avance de la instalación.
¿Quién lo llena?	Encargado de apertura y preparación
¿A quién va dirigido?	Coordinador del proyecto
Frecuencia	Diariamente
Volumen	1 copia
<p>Pasos a seguir para el llenado:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ En el campo <i>Fecha</i>, se anotará la fecha en que se llena el formulario.▪ En el campo <i>Nº</i>, se anotará el correlativo correspondiente.▪ En el campo <i>Lugar/Identificación de la PC</i>, se anotará el lugar y número de computadora revisada.▪ En el campo <i>Software Instalado</i>, se anotará el software que se ha instalado en la PC.▪ En el campo <i>Observaciones</i>, se anotará alguna observación relacionada con la instalación del software.▪ En el campo <i>Responsable</i>, se anotará el nombre de la persona encargada del llenado del formulario.	

Esquema De Formulario

SISTEMA INFORMÁTICO DE GESTIÓN HOSPITALARIA PARA EL HOSPITAL NACIONAL
DE MATERNIDAD "DR. RAUL ARGUELLO ESCOLAN"
SIGHOS

CONTROL DE AVANCE DE LA INSTALACIÓN

Fecha: _____

No.	Lugar/Identificación de la PC	Software instalado	Observaciones

Responsable: _____

Formulario De Control De Capacitación

Especificación De Formulario

Objetivo:	Detectar irregularidades en el proceso de capacitación.
¿Quién lo llena?	Encargado de capacitación
¿A quién va dirigido?	Coordinador del proyecto
Frecuencia	Diariamente
Volumen	1 copia

Pasos a seguir para el llenado:

- En el campo *Fecha*, se anotará la fecha en que se llena el formulario.
- En el campo N°, se anotará el correlativo correspondiente.
- En el campo *Temas*, se anotará el titulo del tema correspondiente.
- En el campo *Duración real (hrs.)*, se anotará el tiempo real invertido en el desarrollo del tema
- En el campo *Duración programada (hrs.)*, se anotará el tiempo programado para el desarrollo del tema.
- En el campo *Observaciones*, se anotará alguna observación que haya perjudicado el correcto desarrollo del tema.
- En el campo *Responsable*, se anotará el nombre de la persona encargada del llenado del formulario.

Formulario de Control de Asistencia a la Capacitación

Especificación De Formulario

Objetivo:	Controlar la asistencia de los miembros del grupo de capacitación.
¿Quién lo llena?	Encargado de capacitación
¿A quién va dirigido?	Coordinador del proyecto
Frecuencia	Diariamente
Volumen	1 copia

Pasos a seguir para el llenado:

- En el campo *Fecha*, se anotará la fecha en que se llena el formulario.
- En el campo *Grupo*, se anotará el número del grupo en capacitación.
- En el campo *Turno*, se anotará el turno del grupo en capacitación.
- En el campo *Nº*, se anotará el correlativo correspondiente.
- En el campo *Nombre del capacitado*, se anotará el nombre de la persona que está siendo capacitada.
- En el campo *Días de capacitación*, se marcará con una "X" la asistencia a cada jornada de capacitación para cada persona.
- En el campo *Observaciones*, se anotará alguna observación que haya ocasionado la inasistencia de una persona a la capacitación.
- En el campo *Responsable*, se anotará el nombre de la persona encargada del llenado del formulario.

Esquema De Formulario

**SISTEMA INFORMATICO DE GESTION HOSPITALARIA PARA EL HOSPITAL NACIONAL
DE MATERNIDAD "DR.RAUL ARGUELLO ESCOLAN"**

SIGHOS

CONTROL DE ASISTENCIA A LA CAPACITACIÓN

Fecha: _____

No.	Nombre del capacitado	Días de capacitación				Observaciones

Responsable: _____

Formulario De Verificación De La Capacitación

Especificación De Formulario

Objetivo:	Conocer los resultados de la capacitación dada a los usuarios, para tomar identificar a las personas que recibirán refuerzo.
¿Quién lo llena?	Encargado de capacitación
¿A quién va dirigido?	Coordinador del proyecto
Frecuencia	Al finalizar la capacitación
Volumen	1 copia
<p>Pasos a seguir para el llenado:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ En el campo <i>Fecha</i>, se anotará la fecha en que se llena el formulario.▪ En el campo <i>N°</i>, se anotará el correlativo correspondiente.▪ En el campo <i>Nombre de capacitados</i>, se anotará el nombre de los asistentes a la capacitación.▪ En el campo <i>% Asistencia</i>, se anotará el porcentaje de asistencia ganado por cada estudiante, calculado por medio de la formula siguiente:<ul style="list-style-type: none">➤ El % de Asistencia = (días asistidos/días que dura la capacitación)* 100▪ En el campo <i>Nota de prueba</i>, se anotará la nota obtenida por cada asistente en la prueba realizada.▪ En el campo <i>Nota final</i>, se anotará la nota final calculada de acuerdo a la siguiente fórmula:<ul style="list-style-type: none">➤ La nota final = ((% de asistencia/10)*0.1) + (nota prueba*0.9)▪ En el campo <i>Resultado</i>, se anotará el resultado obtenido por medio de una “A” representando aprobado ó una “R” representando reprobado.▪ En el campo <i>Responsable</i>, se anotará el nombre de la persona encargada del llenado del formulario.	

Formulario De Documentación De Prueba En Paralelo

Especificación De Formulario

Objetivo:	Identificar y documentar errores en la operación del SIGHOS.
¿Quién lo llena?	Coordinador del proyecto
¿A quién va dirigido?	Coordinador del proyecto
Frecuencia	Diariamente
Volumen	1 copia
<p>Pasos a seguir para el llenado:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ En el campo <i>Fecha</i>, se anotará la fecha en que se llena el formulario.▪ En el campo N°, se anotará el correlativo correspondiente.▪ En el campo <i>Opción/nombre pantalla</i>, se anotará el nombre o la opción que está generando el problemas.▪ En el campo <i>Tipo de sesión de usuarios</i>, se anotará el tipo de usuario en el cual se está generando el problema▪ En el campo <i>Descripción de error</i>, se anotará una descripción que pueda facilitar la identificación del problema.▪ En el campo <i>Datos de prueba</i>, se anotarán los datos con los cuales se genera el error.▪ En el campo <i>Responsable</i>, se anotará el nombre de la persona encargada del llenado del formulario.	

Esquema De Formulario

**SISTEMA INFORMATICO DE GESTION HOSPITALARIA PARA EL HOSPITAL NACIONAL
DE MATERNIDAD "DR.RAUL ARGUELLO ESCOLAN"**

SIGHOS

DOCUMENTACION DE PRUEBA EN PARALELO

Fecha: _____

No.	Opción/nombre pantalla	Tipo de sesión de usuario	Descripción de error	Datos de prueba

Responsable: _____

