

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA**

FACULTAD DE INGENIERÍAS

SEDE QUITO-CAMPUS SUR

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

MENCIÓN TELEMÁTICA

**ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INFORMÁTICO PARA EL MANEJO DE INFORMES
VIDEOENDOSCÓPICOS PARA EL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES “EUGENIO ESPEJO” (SIIVE)**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
SISTEMAS**

AUTOR: JHONY ALEXANDER LARA GARCÍA

DIRECTOR: Ing. Rubén Sánchez

Quito, Diciembre 11 del 2010

DECLARACIÓN

Yo Lara García Jhony Alexander, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentada por ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referentes bibliografías que se incluyen en éste documento.

A través de la presente declaro ceder mis derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo, a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Lara García Jhony Alexander

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Lara García Jhony Alexander, bajo mi dirección.

Ing. Rubén Sánchez

Director de Tesis

DEDICATORIA

Dedico éste trabajo primero y antes que nada a Jehová Dios quien ha estado hasta el día de hoy junto a mí, brindándome la vida, la salud, la esperanza de ser mejor cada momento. Además dedico este trabajo a mi madre Narcisa García Ramírez, a mi padre Luis Alberto Lara, ya que gracias a ellos he logrado alcanzar una de mis metas, además de que son quienes han velado por mi bienestar, mis estudios, mi alimentación, son ellos a los que les debo todo, ya que gracias a su amor de padres siempre quisieron lo mejor para mi, estoy muy orgulloso de ellos.

Agradezco también a mi esposa Diana Valdivieso, a mi hijo Ismael Lara, por compartir todos estos años maravillosos conmigo, pues han sido un pilar fundamental para crecer como esposo y padre a la vez y ahora como profesional porque gracias a ellos tengo la fuerza necesaria para alcanzar este exitoso proyecto en mi vida seglar.

Lara García Jhony A.

AGRADECIMIENTO

Debo expresar mis más sinceras muestras de agradecimiento:

A todas las Autoridades del Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo” que autorizaron y apoyaron este proyecto de tesis.

Al Dr. Eduardo Castro, Dr. Jaysoom Abarca y la Sra. Mercedes Chaluisa, que fueron las personas encargadas de proporcionarme toda la documentación y el apoyo respectivo en este proyecto.

A mi tutor Ing. Rubén Sánchez por brindarme y dedicarme su valioso tiempo, donde muchas dudas se solucionaron y se facilitaron las cosas para poder culminar con este proyecto en mi carrera universitaria.

Y a todas las demás personas que nos las puedo nombrar por lo extenso que sería esta lista pero que contribuyeron y creyeron en mí para que este gran sueño en mi vida se pueda realizar.

Lara García Jhony Alexander

INTRODUCCIÓN

Hoy en día casi todas las empresas necesitan la Tecnología Informática. La informática es un elemento determinante de la competitividad de todos los sectores económicos e incluso de la evolución de la sociedad, por su impacto en los campos de la salud, la educación, el medio ambiente, etc. El Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo”, siendo un referente de hospitales a nivel nacional, no es la excepción. Este Hospital es el más grande del país y pionero en Ofrecer atención en 36 diferentes Especialidades. Cabe recalcar que dentro de estas especialidades se encuentra el Servicio de Video endoscopia que se encarga de emitir resultados videoendoscópicos a través de procedimientos especializados, además orienta o confirma el diagnóstico médico, apoya o define el tratamiento adecuado y constituye la sustentación básica de la auditoría médica.

La Misión de este servicio es brindar atención oportuna humanizada a todos los usuarios que acuden en demanda de los diferentes procedimientos diagnósticos. Trabajar en equipo, con profesionalismo, brindando eficiencia en la atención brindada al usuario interno y externo.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

Analizar, desarrollar e implementar un sistema informático que permita administrar, almacenar, gestionar y captura imágenes de los Equipos de Video Endoscopias para incorporarlos en los informes Videoendoscópicos en el Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Elaborar un sistema capaz de facilitar la administración y el manejo de la información al usuario, mediante una interfaz amigable, la cual posea las funcionalidades requeridas y necesarias para el manejo de la información a digitalizar.

- II. Gestionar los procedimientos adecuados, de tal forma que los usuarios de este servicio, tengan acceso, fiabilidad y seguridad en la información que sea registrada y almacenada dentro de la base de datos.
- III. Determinar informes y reportes Videoendoscópicos, basados en normas y requerimientos establecidos por la Institución.
- IV. Capturar las imágenes mostradas por los Equipos videoendoscópicos en los procedimientos y almacenarlas en un Disco Duro, de tal forma que el sistema registre las imágenes correspondientes a cada uno de los pacientes según el procedimiento realizado.
- V. Reducir el tiempo de entrega de los informes videoendoscópicos en un 90%, es decir en relación de 10 días que lo hacen actualmente, hacer la entrega del informe al paciente el mismo día del procedimiento.
- VI. Proporcionar al Servicio de Video Endoscopia del Hospital Eugenio Espejo, un medio para disminuir un 70% del presupuesto asignado para gastos de material de escritorio en el manejo de la información de los informes videoendoscópicos.
- VII. Garantizar mediante SIIVE (Sistema Informático de Informes Videoendoscópicos) la seguridad, integridad, respaldo, disponibilidad y confiabilidad de la información.
- VIII. Manejar los informes mediante la red interna y externa, de tal forma que cada uno de los servicios tengan accesibilidad a cada uno de los resultados que requieran.
- IX. Entregar mediante SIIVE, reportes por procedimientos, diagnósticos, médicos especialistas de tal manera que sean datos estadísticos confiables y garantizados por parte del Hospital Eugenio Espejo

ALCANCE DEL PROYECTO

El presente proyecto de Tesis se enfoca en el análisis, diseño e implementación de un Sistema Informático de informes Videoendoscópicos para el Hospital “Eugenio Espejo”, el mismo que almacenará, y mostrara los distintos informes de las subespecialidades que tiene el Servicio de Video Endoscopia.

El software será manipulado por usuarios capacitados para este programa, en donde los datos remitidos serán claros y concisos, siguiendo normas y estándares recomendados.

El software manejará la información dentro de un ambiente web, el mismo que brindará todas las facilidades para que el usuario pueda recibir la información completa y detallada, de tal manera que se beneficie a pacientes, médicos, enfermeras, personal administrativo. Se creara claves de accesos y permisos a cada uno de los usuarios tal manera que se podrá consultar el informe Videoendoscópicos dentro de su propio servicio o mediante la utilización de la página Web del Hospital, la misma que servirá de interface para que puedan ingresar desde cualquier parte del mundo.

El sistema registrará el tipo de usuario que se encuentra navegando en el sistema, así como la hora, fecha, entre otros de tal forma que se trabaje en tiempo real.

Los informes serán manejados de manera reservada, por lo que se manejaran perfiles de usuarios.

La información a sistematizarse mediante SIIVE, inicia una vez que el paciente disponga del respectivo pedido de solicitud del procedimiento, emitido por parte del médico tratante de consulta externa, Hospitalización y emergencia en las Especialidades de: Ginecología, Gastroenterología, Proctología y Neumología. Mediante lo mencionado se realizara los siguientes módulos:

MODULO PARA SECRETARIA DE VIDEO ENDOSCOPIA.- En la secretaria del servicio de Video Endoscopia la Srta. Secretaria registrara: el número de historia clínica del paciente, nombres y apellidos, edad, sexo, fecha del procedimiento, procedimiento a realizarse medico que realizará el procedimiento, para posteriormente dar paso al médico que realizara el procedimiento videoendoscópico. Además una vez realizado el procedimiento del paciente será la encargada de imprimir y entregar el informe al paciente.

MODULO DE PROCEDIMIENTO VIDEOENDOSCÓPICO.- El médico que realiza el procedimiento registra la información para el informe como: diagnostico, descripción,

premeditación, así como también captura la imagen semiautomatizada del procedimiento que está realizado para adjuntarlo al informe.

MODULO DE REPORTES ESTADÍSTICOS.- El Operado del departamento de Estadística mediante su perfil será quien utilice este proceso para los reportes estadísticos requeridos por el Hospital.

MODULO DE AMINISTRACIÓN DEL SISTEMA.- El administrador del sistema, podrá crear, actualiza y eliminar usuarios según los perfiles. Además será el único que podrá eliminar los informes que fueron creados y de esta manera dar seguridad a la información almacenada en la Base de Datos.

Adicionalmente se gestionara para que mediante el webmail del Hospital Eugenio Espejo se envíen los informes al personal médico que requiere de los informes.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
DECLARACIÓN	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
CERTIFICACIÓN	
INTRODUCCIÓN	
OBJETIVO GENERAL	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
ALCANCE	
CAPÍTULOS	
CAPÍTULO I	
ASPECTOS GENERALES	
1.1. DESCRIPCIÓN DEL HOSPITAL “EUGENIO ESPEJO”	1
1.1.1. Historia del Hospital “Eugenio Espejo”	1
1.1.2. Antecedentes Generales.....	12
1.1.3. Organigrama Estructural.....	13
1.1.4. Análisis Interno.....	13
1.1.4.1. Capacidad de la Fuerza Laboral.....	14
1.1.5. Análisis FODA.....	16
1.1.5.1. Identificación de Oportunidades.....	17
1.1.5.2. Identificación de Amenazas.....	17
1.1.5.3. Identificación de Fortalezas.....	18
1.1.5.4. Identificación de Debilidades.....	19
1.1.6. Misión.....	20
1.1.7. Visión.....	20
1.1.8. Valores Institucionales.....	21
1.2. CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE VIDEOENDOSCOPIA	21
1.2.1. Misión del servicio de Videoendoscopia.....	22
1.2.2. Visión del servicio de Videoendoscopia.....	22
1.3. PERFIL DEL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE VIDEOENDOSCOPIA	23
1.3.1. Líder del servicio de Videoendoscopia	23
1.3.2. Miembros de equipo del servicio Videoendoscopia	23
1.3.3. Licenciada de Enfermeira.....	23
1.3.4. Asistente Administrativo en Secretaria.....	23

1.3.5. Auxiliar de Limpieza.....	24
1.4. FUNCIONES DEL PERSONAL QUE LABORA DENTRO DEL SERVICIO DE VIDEOENDOSCOPIA.....	24
1.4.1. Funciones del Líder del Servicio de Videoendoscopia.....	24
1.4.2. Funciones de los Médicos del Servicio de Videoendoscopia.....	25
1.4.3. Funciones de las Enfermeras del Servicio de Videoendoscopia.....	25
1.4.4. Funciones de la Secretaria del Servicio de Videoendoscopia.....	27
1.4.5. Funciones del Personal Auxiliar del Servicio de Videoendoscopia....	28
1.5. ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL SERVICIO DE VIDEOENDOSCOPIA..	30
1.6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	31
1.6.1 Situación Actual.....	31
1.6.2 Justificación.....	33
1.6.3. Situación Informática de la Institución.....	34
1.6.3.1. Especificaciones de Servidores, switch's y usuarios.....	35
1.6.4. Herramienta Informática PHP.....	39
1.6.4.1 Reseña Histórica de PHP.....	39
1.6.4.2 Ventajas de PHP.....	40
1.6.4.3 Definición de Base de Datos MySQL.....	41
1.6.4.4 Características de MySQL.....	42
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	43
2. METODOLOGÍA ESTRUCTURADA.....	43
2.1. DEFINICIÓN DE METODOLOGÍA ESTRUCTURADA.....	43
2.2. MODELO LINEAL SECUENCIAL.....	44
2.2.1. Ingeniería y modelado de sistemas/información.....	44
2.2.2. Análisis de los requisitos del software.....	44
2.2.2.1. Análisis de requisitos.....	45
2.2.2.2. Identificación de Requisitos para el Software.....	45
2.2.3. Diseño.....	45
2.2.3.1. Diseño del Software e Ingeniería del Software.....	45
2.2.3.1.1. Diseño de datos.....	46
2.2.3.1.2. Diseño arquitectónico.....	46
2.2.3.1.3. Diseño de la interfaz.....	46

2.2.3.1.4. Diseño a nivel de componentes.....	46
2.2.3.2. Principios de diseño.....	47
2.2.4. Generación de Código.....	47
2.2.4.1. Herramientas de implementación.....	48
2.2.5. Pruebas.....	48
2.2.6. Mantenimiento.....	48
2.3. ESTÁNDARES.....	49
2.4. INVESTIGACIÓN DE REQUERIMIENTOS DETALLADOS.....	49
2.5 DEFINIR REQUERIMIENTOS DE RESPALDOS DE ARCHIVOS.....	50
2.6 MODELO FUNCIONAL.....	50
2.6.1 Diagrama de flujo de datos (DFD9).....	51
2.7. MODELO DE DATOS.....	52
2.7.1. Diagrama Entidad-Relación.....	52
2.7.1.1. Modelo Lógico de Datos.....	53
2.7.1.2. Modelo Físico de Datos.....	53
2.8. DICCIONARIO DE DATOS.....	54
2.9. ARQUITECTURA DEL SOFTWARE.....	54
2.9.1 Jerarquía Modular.....	54
2.9.2 Especificación de Procesos.....	55
2.10. VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN.....	55
2.11. SEGURIDAD DEL SISTEMA INFORMÁTICO.....	55
2.11.1. Definición de Seguridad Informática.....	55
2.11.2. Problemas de Seguridad Informática.....	56
2.11.2.1. Problemas comunes.....	56
2.11.2.2. Daños no intencionados.....	56
2.11.2.3. Técnicas de respaldo y sistemas redundantes.....	57
2.11.2.4. Tolerancia a fallos.....	57
2.11.2.5. Virus.....	57
2.11.3. La seguridad como problema integral.....	58
CAPITULO III	
ANÁLISIS Y DESARROLLO DEL SISTEMA	59
3. ANÁLISIS DEL SISTEMA.....	59
3.1. ANÁLISIS DE LOS REQUISITOS DEL SOFTWARE.....	59
3.1.1 Secretaría.....	60
3.1.1.1 Historia Clínica.....	60

3.1.2 Estudio Videoendoscópico.....	62
3.1.3 Reportes Estadísticos.....	62
3.2. DETALLE DE REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS DEL SISTEMA.....	63
3.2.1 Requerimientos en el Informe Videoendoscópico	63
3.2.1.1 El Informe Videoendoscópico	63
3.2.1.1.1 Número de Informe.....	63
3.2.1.1.2. Datos del Paciente.....	64
3.2.1.1.3. Origen del pedido.....	64
3.2.1.1.4. Fechas.....	64
3.2.1.1.5. Descripción del Pedido.....	64
3.2.1.1.6. Firma de estudio.....	65
3.2.2 Requerimientos del Pedido para el Procedimiento Videoendoscópico.....	65
3.2.3 Requerimientos para Reportes Estadísticos.....	66
3.2.4 Requerimientos de Administración del Sistema.....	66
3.3. ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN.....	66
3.3.1 Estándares de Codificación	67
3.3.2 Estándares de Interfaces.....	67
3.3.2.1. Acceso al Sistema.....	68
3.3.2.2. Administración del Menú.....	69
3.3.2.3. Presentación de Pedido de Procedimientos para los Informes.....	70
3.3.2.4. Presentación e Impresión de Informes.....	70
3.3.2.5. Reportes.....	72
3.4. DETALLE DE REQUERIMIENTOS.....	73
3.4.1 Requerimientos de Interfaces Externas.....	73
3.4.1.1 Interfaces de Usuario.....	73
3.4.1.2 Interfaces de Hardware.....	74
3.4.1.3 Interfaces de Comunicación.....	75
3.4.2 Requerimientos de funcionamiento.....	75
3.5. MAPA DE PROCESOS.....	77
3.6. MODELO FUNCIONAL.....	78
3.6.1 Diagramas de Flujo de Datos	78

3.6.1.1 Diagrama de Flujo de Datos de: Registrar Datos del Pedido de Procedimientos Videoendoscopicos.....	78
3.6.1.2 Diagrama de Flujo de Datos de: Registrar Datos de Médicos Especialistas.....	79
3.6.1.3 Diagrama de Flujo de Datos de: Registrar Datos del Operador Estadístico.....	80
3.6.1.4 Diagrama de Flujo de Datos de: Registrar Datos del Administrador.....	81
3.7. MODELO DE DATOS.....	82
3.7.1. Diagrama Entidad-Relación.....	82
3.7.2 Diagrama lógico de datos.....	83
3.7.3 Diagrama físico de datos.....	84
3.8. DICCIONARIO DE DATOS.....	85
3.8.1. Descripción de las tablas.....	85
3.8.1.1. Tabla usuario.....	86
3.8.1.2. Tabla catalogo.....	87
3.8.1.3. Tabla historiaclinica.....	88
3.8.1.4. Tabla pedidoexaem.....	89
3.8.1.5 Tabla opciónsisistema.....	91
3.8.1.6. Tabla perfiltipousuario.....	92
3.8.1.7. Tabla informeneumologico.....	92
3.8.1.8. Tabla informeginecologia.....	94
3.8.1.9. Tabla informegastroenterologia.....	95
3.8.1.10. Tabla informecoloproctologia.....	96
3.8.1.11. Tabla informe.....	97
3.8.1.12. Tabla fotoinforme.....	98
3.8.1.13. Tabla turnousuario.....	99
3.8.2. Diagrama de Transición de Estados.....	100
CAPITULO IV	101
ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO DEL SISTEMA	
4. CAMPO DE ANÁLISIS DEL SISTEMA	101
4.1. ANÁLISIS DE SOFTWARE	101
4.1.1. Análisis del Campo Socio-Político.....	102
4.1.2. Análisis del Campo Técnico.....	102
4.1.3. Análisis del Campo Económico-Financiero.....	103

4.2. ETAPAS DEL CICLO DEL PROYECTO	104
4.2.1. Expresión de necesidades.....	104
4.2.2. Especificaciones.....	105
4.2.3. Análisis.....	105
4.2.3.1. Estructura.....	105
4.2.3.2. Funcionalidad.....	106
4.2.3.2. Relaciones y evolución en el tiempo.....	106
4.2.4. Diseño	106
4.2.5. Pruebas.....	107
4.2.6. Validación	107
4.2.7. Mantenimiento y evolución	108
4.3. EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	108
4.4. CUANTIFICACIÓN DE LOS BENEFICIOS CON SOFTWARE LIBRE	109
4.4.1 Software libre.....	109
4.4.1.1 Ventajas de Software libre.....	109
4.4.2. Dificultades para la difusión de software libre.....	111
4.4.3. Software libre en el Estado.....	112
CAPITULO V VERIFICACIÓN Y PRUEBAS	113
5. PRUEBAS	113
5.1. PRUEBAS DE INTEGRACIÓN	113
5.1.1. Seguimiento, control y registro de datos del Pedido de Procedimientos Videoendoscópicos.....	113
5.1.2. Seguimiento, control y registro de datos del Médico especialista del Servicio de Videoendoscopia.....	115
5.1.3. Seguimiento, control y registro de datos del Operador de Estadística del Servicio de Videoendoscopia.....	115
5.1.4. Seguimiento, control y registro de datos del Administrador del Sistema del Servicio de Videoendoscopia.....	116
5.2. PRUEBAS DE RECUPERACIÓN	117
5.3. PRUEBAS DE SEGURIDAD	118
5.4. PRUEBAS DE RENDIMIENTO	119
5.4.1. Memoria.....	120
5.4.2. Procesador.....	121
5.4.3. Disco Físico.....	122
5.5. VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN	123

5.5.1. Ejecución de los Datos.....	123
5.1.2. Análisis de Resultados.....	123
CAPÍTULO VI	125
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
6.1. CONCLUSIONES.....	125
6.2. RECOMENDACIONES.....	126
6.3. BIBLIOGRAFÍA.....	128
6.3.1. Referencias de Libros.....	128
6.3.2. Referencias de Internet.....	128
6.4. GLOSARIO	
6.5. ANEXOS	

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. DESCRIPCIÓN DEL HOSPITAL “EUGENIO ESPEJO”

1.1.1. HISTORIA

Por lo menos un siglo antes de la inauguración del nuevo Hospital “Eugenio Espejo”, ya se hacía elocuente la necesidad en Quito de construir un Hospital que preste sus servicios a los vecinos de la Ciudad y que ayude al Hospital “San Juan de Dios”.

Solamente existían hospitales en Quito, Guayaquil, Cuenca, Loja, Riobamba, Manabí y Babahoyo; administrados por civiles y en su gran mayoría la atención no la realizaban médicos si no barchilones (practicantes). No existía una Escuela de Enfermería bien preparada ni organizada, siendo las Hermanas de la Caridad las que cumplían esta función.

Recordemos que Eugenio Espejo en sus reflexiones ya indicaba que se debía edificar un Hospital en el Batán atendido por mujeres que no sean religiosas para que suplan a los padres belermos a quienes Espejo los calificó como groseros e inhumanos, así podemos mencionar a Espejo como un adelantado, fue él quien también avanzó con la idea de la Enfermería Civil en el Ecuador.

Los hospitales del Estado y principalmente en la Ciudad de Quito, el hospital “San Juan de Dios” y el Hospicio de “San Lázaro” estuvieron siempre relegados en lo que respecta a una atención adecuada por parte del Gobierno.

El descuido administrativo fue grandioso, las actas al respecto relatan que la comida y el aseo eran pésimos, existía una convivencia entre hombres y

mujeres; y, como no podía faltar, existían privilegios para ciertos enfermos. En la segunda mitad del siglo pasado el sueldo anual promedio de un médico era de aproximadamente cuatrocientos pesos.

Durante las dos últimas décadas del siglo XIX, Quito fue visitada por diferentes científicos y todos coincidían en tres puntos opuestos entre sí, pero reveladores de nuestra realidad: belleza y opulencia de la tierra; afabilidad de sus habitantes y su espíritu abierto a la cultura; abandono de las prácticas de higiene pública e incipiente preocupación por los problemas sanitarios.

Los testimonios de Edmond André, Edward Wimper, Kart Wiener y Hans Meyer, entre otros destacados personajes, son tristemente elocuentes, especialmente en el último punto.

Quito a principios del siglo XIX contaba aproximadamente con treinta mil habitantes, sus edificaciones entre las cuales existían casas de dos pisos cubrían el espacio entre el hospital “San Juan de Dios” y la “Plaza del Teatro”.

Se seguían sepultando los cadáveres en los templos (algo que fue duramente combatido por Eugenio Espejo). Espejo indicó también que “hay un solo Hospital en la ciudad (el San Juan de Dios) y se desearía que abundaran éstos dentro de cualquier población, pues son los asilos donde va a salvar la vida la gente pobre y desamparada de pariente y benefactores.

Los cabildos tuvieron a cargo la asistencia médica de los pacientes pobres, pero no se entendieron ni en la marcha de los hospitales ni en su sostenimiento.

Los hospitales se encontraban en la misma pobreza que en el coloniaje, el “San Juan de Dios” estaba casi abandonado, por lo que el Municipio se vio

¹ MEMORIAL Departamento de Docencia., Historia del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, Primera edición, pag. 8, párrafo 1,2,3,4,5,6,7,8

en necesidad de ayudar a esa casa de salud; los médicos de dicho Hospital le hacen saber al Gobernador de Pichincha el estado deplorable en que se encontraba esta casa asistencial, el desgüeño, el desaseo, la miseria no tenía límites. Un médico indicaba: “hace tres días que los tristes pacientes de mi cargo han dejado de curarse por falta de hilas, esto es por falta de humanidad, de anhelo y sobra de indiferencia para con los desgraciados”.

En el Hospital se hacían las hilas hasta comienzos de este siglo con trozos de telas usadas y lavadas que se encargaban a los pacientes que las deshilen y guarden los hilos en caja de cartón para que las usen los cirujanos en los apósitos.

Mucho podría agregar respecto a cómo se encontraba el venerable Hospital “San Juan de Dios”, debido a dos razones fundamentales, la primera el descuido administrativo y la segunda un desfase o una no congruencia entre los mandatos médicos de la época y el ya en ese entonces caduco Hospital, por lo que la creación de un nuevo Hospital debía ser como lo dijo el presidente Alfaro en 1908, una Prioridad Nacional.

Desde fines del Siglo pasado ya se comenzó a gestar en Quito la idea de construir una nueva Casa de Salud. De los datos que he podido recabar, las primeras ideas ya concretas de construir un nuevo Hospital que reemplace al antiguo “San Juan de Dios” aparecen hacia 1890. En ese entonces el “San Juan de Dios” se encontraba deteriorado, desprovisto de ciertos adelantos de infraestructura hospitalaria para la época y ya no daba cabida adecuada y suficiente a la demanda de pacientes. Se procedió a solicitar a la Facultad de Medicina que presente un proyecto acerca de la nueva edificación, planos, lugar, etc.

La Facultad delegó al eminente médico Doctor Manuel María Casares (quien fue decano de la misma) para que realice esta labor. El presente una comparación entre los hospitales Franceses y norteamericanos, las

ventajas y desventajas de cada uno, además señalaba ciertas modificaciones o adecuaciones que se requerían para tal obra, basándose en los Hospitales Montpellier, señalará los detalles de las instalaciones de agua, canalización y la adquisición de un sifón hidráulico que aun no se conocía en Quito, además por la falta de canalización en la ciudad, sugería la creación de letrinas especiales. Indica la forma de construir la sala de operaciones y el uso de la estufa de Poupinel.

Vale la pena mencionar que la legislación progresista de 1892 fue pródiga en ayudar a las necesidades de los hospitales estatales.

Lamentablemente el proyecto del Doctor Casares no fue aceptado por el Presidente Luis Cordero, especialmente en lo que significa la ubicación del mismo: al norte la calle Salinas, al Oeste la Plaza de la Recoleta y al sur-este el río Machángara, por este motivo, Cordero nombra a los doctores Miguel Egas y Rafael Arjona Silva para que proponga otro lugar donde edificar este Hospital (fruto de la ilusión de García Moreno y Eloy Alfaro). Los doctores Egas y Arjona proponen que el nuevo hospital se lo construya al sur-oeste del Itchimbía y que el agua que no existía en el mencionado sitio, se la traiga de la alameda o de la Plaza de san Blas. Como es costumbre en nuestro país hubo gente que aun sin ni siquiera conocer el sitio propuesto ya que sea por Casares o por Egas, se oponía a los lugares indicados por ellos. De todos modos primó más la razón y se aprobó construir el nuevo Hospital, en el segundo sitio, es decir en el propuesto por los doctores Egas y Arjona Silva.

En 1901, la Junta de Beneficencia de Quito vuelve a interesarse por la construcción de esta Casa de Salud y emprende una campaña altruista para esta digna obra, consigue apoyo de algunos filántropos de indiscutido interés por la causa social (Como Mariano Aguilera, Alejandro Mosquera, Abel Guarderas, entre otros) y también de la Municipalidad Quiteña. Y es así que un memorable 23 de mayo de 1901 la salud en el Ecuador inicia un nuevo derrotero al colocarse la primera piedra para la construcción del

nuevo Hospital. Sin embargo y en forma anecdótica como frecuentemente sucede en nuestro país se coloca la primera piedra sin existir el terreno debidamente concedido para la obra, ni el presupuesto del que sería (el Hospital “Eugenio Espejo”), en los dos meses subsiguientes se adquiere el terreno a los señores Benjamín Piedra y Francisco Andrade, gracias a la influencia e interés de la Junta de Beneficencia.

Es incuestionable el interés del presidente Eloy Alfaro por mejorar las paupérrimas escalas en lo que se refiere a salud y educación que existían en nuestro país, recordemos que una de las frases que se hicieron populares en el “Alfarada” fue “Hospitales para los pobres, asilo para los ancianos”; quizás y sin temor a equivocarme, considerado que quien hizo más por la educación y salud fue el Presidente Alfaro, sus enunciados no se quedaron solamente en ello, a pesar de la oposición que tuvo, de las trabas que enfrentó, el régimen alfarista durante sus varios períodos es el que más construyó y aportó con escuelas, colegios, colegios técnicos, normales y militares, hospitales, maternidades, etc, continuando en cierta medida y aunque parezca paradójico por sus contrapuestas ideológicas, lo iniciado en parte por García Moreno, aunque debe quedar claro y sin lugar a malas interpretaciones que Alfaro cualitativa y cuantitativamente fue más, incluyendo el hecho de que no contó con el apoyo de la iglesia y de su líder máximo González Suárez, quien ha quedado para la historia como un sacerdote de ambivalente actuación y que pudo haber evitado el salvaje asesinato del viejo luchador que no lo hizo. El Presidente Alfaro en 1908 en su mensaje a la nación se refirió profundamente conmovido sobre la pobreza de las Instituciones hospitalarias y la necesidad imperiosa de que disponga fondos para su funcionamiento, propuso que se utilice los fondos de los bienes llamados de Manos Muertas para ayudar al desvalido y a la beneficencia. La Cooperativa de José Peralta en todos estos empeños fue de gran eficacia.

Sin embargo, el inicio de la construcción del nuevo Hospital, no se plasmó en hechos hasta el año de 1911. Como había indicado inicialmente el Hospital “San Juan de Dios” ya no daba abasto a la demanda actual y por

lo tanto la creación de un nuevo hospital se volvía imperiosa, por lo que ese año y finalizando la última Presidencia Constitucional del General Eloy Alfaro Delgado (1 de enero de 1907 – 11 de agosto de 1911) se autoriza a que la Junta de Beneficencia venda ciertos bienes de su propiedad para que el producto de esta venta se lo utilice en la construcción de un nuevo hospital y maternidad. En el año de 1912, a la edificación del Hospital que se llamará “Eugenio Espejo” se le declara como obra nacional como obra de parte del Gobierno.

El nuevo Hospital edificado sobre dos plantas estaría conformada por varias salas o pabellones (seis pabellones) separados entre sí, como eran al principio del siglo los hospitales franceses y norteamericanos. Los pabellones se dividirían en los que se dedicaban a la atención de clínicas y a cirugía.

Como no podía ser de otra manera, en un Gobierno Liberal, el de Juan de Dios Martínez Mera (activo participante de la revolución liberal del 5 de junio de 1895, quien además participó en el triunfo de Gatazo); se inaugura el Hospital Policlínico “Eugenio Espejo”, en el año de 1933, con una capacidad máxima de internamiento de quinientas camas. Luego de aproximadamente cuatrocientos años de depender la Salud de los quiteños del recordado y venerable Hospital “San Juan de Dios” la Capital del Ecuador cuenta con un hospital de arquitectura horizontal y tecnología que se prestó para el buen uso de la Ciencias Médicas de la Universidad Central que tuvo un espacio moderno donde ejercer la docencia, formando a los nuevos galenos.

Al Hospital “San Juan de Dios” también conocido como el Hospital de la Misericordia, el más antiguo Hospital de América del Sur, se lo dedicó para el tratamiento de las enfermedades infectocontagiosas, sus pacientes se caracterizaban por ser de muy bajos recursos económicos y en su gran mayoría de procedencia rural. Ya a finales del siglo veinte, este Hospital dejó sus servicios médicos y acertadamente se construyó un museo, los

médicos que hicieron la Escuela Médica Quiteña desde la época de la colonia, donde sanaron los héroes de la lucha por la Independencia, donde se trataron a los sobrevivientes de la Batalla de Pichincha y otras gestas históricas, donde se formaron los médicos padres de la Medicina Moderna, etc.

¿Por qué “Eugenio Espejo”?

Antiguamente existía la costumbre de designar a todos los que se podía con el nombre de santos o personajes “destacados” en la religión católica, época en la que la misma influía directamente en las decisiones y obras de los gobiernos del mundo entero, como alguien lo dijo, fue la etapa histórica en que la cruz se sentaba junto a la espada y en la que no se enseñaba a temer a Dios sino al Papa, a los Obispos y a los Sacerdotes. Sin embargo las características de la época, los hombres que imprimieron su huella y la presión justa de los médicos porque se reconozca al que muchos señalan como el pionero de la Medicina Ecuatoriana, hizo que se designe como “Eugenio Espejo” al nuevo Hospital; cabe recordar que dicha costumbre ya se la utilizaba en otros países y no únicamente en los Hospitales, sino también en sus pabellones y en las salas de docencia de las Facultades de Medicina, algo que en parte se lo ha hecho aquí, aunque valiosos docentes aún no han recibido el justo reconocimiento en la ciudad de Quito (Eduardo Estrella, Fausto Villamar, Nicolás Espinosa, entre otros).

Eugenio Espejo o mejor dicho Luis Chusig o quizá Benítez, fue escrito por vocación y médicos por profesión. Criado y educado en el viejo Hospital de la Misericordia de Nuestro Señor Jesucristo (Hospital “San Juan de Dios”), guiado por un médico y boticario de fama y mucha experiencia como fue el betlehemita, José del Rosario. Gran aficionado a la lectura, autodidacta perseverante que abandona las alegrías de vivir para dedicar todo su tiempo a observar y aprender las disciplinas a las que obliga el arte de curara, le sirvieron para moderar un tanto su pasión y darte serenidad. Se caracterizó desde su juventud por ser un amante inefable del estudio,

siempre decía que “primero hay que medicar y curar el alma”, fue un héroe civil en las luchas libertarias de la corona española, se destacó como bibliotecario, periodista de gran lustre y una de las mentes privilegiadas en este género, se desempeñó como un pedagogo importante, fue autor de varios libros de medicina, filosofía e historia, juntamente por sus escritos estuvo desterrado en varias ocasiones sus dotes más importantes tal vez las demostró como higienista, esto lo reconocemos al leer sus Reflexiones Médicas, en la que demuestra ser un verdadero adelantado a la época; trabajo por la Independencia de América con harta perseverancia. Esto provocó que sea encarcelado en varias ocasiones, muriendo en la última lleno de quebrantos físicos y psicológicos.

Condenó los sistemas monárquicos e indicó que “América debía ser solamente para los Americanos”; Eugenio Espejo fue ante todo un reformador, en la facultad de Medicina, en la Salud Pública, etc....Dicen que escribía como duende con tintas secretas a diferentes lugares siempre conspirando contra España, que cuando murió hubo un desfile de duendes por las calles de Quito, pronto se perdieron sus huesos...

Primer Director del Hospital “Eugenio Espejo” es designado Manuel Guzmán, el acta de inauguración del mismo tiene como fecha el día 24 de mayo, el reglamento del Hospital el 14 de julio y se abre al público el 1^{ro} de agosto del año de 1933. Otros personajes que asumieron la dirección del hospital en sus primeros años fueron Alfonso Romo Dávila, Abel Alvear, Manuel Arroyo Naranjo, Marco Armando Zambrano y Enrique Aray Cedeño.

En 1935 se constituye en Quito la Asociación Médica “Eugenio Espejo” en el Hospital del mismo nombre. Mucho tuvo que ver esta Asociación Médica con la que hoy en día conocemos como Colegio Médico, aunque lamentablemente en los últimos años bastante es lo que deja por hacer en beneficio de los médicos este cuerpo colegiado.

En 1947 con ocasión de conmemorarse el bicentenario del nacimiento de su patrono, el Hospital “Eugenio Espejo” es solamente celebrado y se

procede a colocar el busto de este insigne hombre en la entrada del Hospital; este homenaje estuvo a cargo, en gran parte, del eminente médico, ex-decano de la Facultad de las Ciencias Médicas, Dr. Enrique Garcés.

El Hospital Policlínico “Eugenio Espejo” y la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador están estrechamente vinculadas entre sí, las dos Instituciones han juntado acciones, esfuerzos, sacrificios, logros y tropiezos por el sendero de la salud y para el beneficio de los habitantes del Ecuador. Podemos afirmar sin equivocarnos que ambas instituciones se han juntado umbilicalmente, ambas han sido formadoras de los nuevos médicos, enfermeras, profesionales en salud; sin el apoyo del Eugenio Espejo mucho más hubiese tenido que realizar la Facultad de Medicina, por lo que el Hospital se lo ha llamado la “Segunda Facultad”; sus salas, laboratorios, quirófanos, pasillos han sido testigos del trajinar de miles de estudiantes que en su interior recibieron y continúan recibiendo las lecciones más formadoras en su fin de configurarse como galenos. Destacaré aquí el hecho de que en los últimos años dos prestigiosos y destacados médicos de esta Institución, han sido elegidos como decanos de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador, a su tiempo: el Dr. Luis Riofrío Mora Jefe del servicio de Psiquiatría y el Dr. Ricardo Carrasco Andrade, Jefe del servicio de Cirugía.

El Hospital “Eugenio Espejo”, símbolo permanente de la desatención de los gobiernos de turno a la salud, de la pobreza y las inundaciones ha cumplido con el país, ha cumplido con la historia, su compromiso permanente con el desarrollo de la Medicina nacional es incuestionable, nadie se atrevería a negar que es el principal hospital del país. A pesar de vivir momentos difíciles, una pobreza agobiante nada ni nadie puede detener el influjo de esta querida casa de salud en la medicina ecuatoriana y en muchos casos latinoamericana.

Ya a fines de la década de los cuarenta y en la década de los cincuenta se aprecia que este hospital ya no se alcanza para atender a los pacientes de una ciudad que crece desordenadamente y que además es punto de referencia nacional en muchos derroteros, también en la salud, igualmente las nuevas aportaciones técnico-médicas ya no son las mismas que en 1911, por lo que apremia construir un Hospital que técnicamente se encuentre acorde con los mandatos contemporáneos. Para esta fecha empiezan a primar con mayor profundidad e influencia, ciertas ideas o criterios “políticos, oportunistas, mezquinos y equivocados, respecto a la concepción de lo que significa un pueblo educado y sano.

Conforme pasan los años, las necesidades médicas se incrementaban en nuestro país y sin embargo de existir otras casas de salud en la ciudad de Quito, se vuelve urgente el construir un nuevo Hospital que reemplace al anterior, debido también a la influencia médica del Eugenio Espejo. Este será convertido sin paralelo en consulta médica y cada día se tornan más obsoletas sus instalaciones. Por tal motivo durante el gobierno del Presidente Jaime Roldós en 1980, se contrata la edificación de un nuevo hospital “Eugenio Espejo”.

Más confortable y de acuerdo a las técnicas hospitalarias modernas, se adjudica la construcción a la compañía “Solel Boneh”. La primera piedra es colocada por el propio Roldós un 24 de Mayo de 1980, pasarán 12 años para que este nuevo edificio entre en funcionamiento, parcialmente y de 13 a 14 años para que funcione casi en su totalidad. En el año de 1992 al finalizar el gobierno de Rodrigo Borja, se procede a inaugurar las instalaciones del Hospital, siendo Director del mismo el Dr. Jorge Andrade Gaibor y Subdirector el Dr. Fausto Villamar. Aquí se comienza a atender en los servicios de Consulta Externa, laboratorios, rayos x, la planta administrativa y el salón auditorium. Ya se encontraba funcionando con anterioridad el nuevo comedor del Hospital.

Sin embargo el hospital nuevo entrará en funcionamiento de una manera más completa entre finales de diciembre de 1992 y principios de enero de

1993, siendo Director del mismo el Dr. Miguel Serrano Vega y Subdirectores los Drs. Fernando Hidalgo y Juan Proaño, no sin antes entregar la fuerte erogación de 100 millones de dólares por contratos firmados por gobiernos anteriores y no cumplidos. Solamente así la “Solel Boneh” entrega las llaves del nuevo Hospital y se procede a inaugurar varios pisos del mismo, lamentablemente no existía asesor y se comienza a hacer las gestiones para obtener la cantidad de dos mil millones de sucres para la adquisición de estos. Como anecdótico menciono que al finalizar la construcción del Hospital y recibir las llaves de este por parte del Dr. Miguel Serrano, Director del mismo, se comprobó que no existía un lugar donde funcione la dirección de esta casa de salud, por lo que se tuvo que aprovechar el amplio hall de la primera planta y así construir esta importante oficina.

Las posteriores administraciones del hospital hasta la actualidad, se han preocupado permanentemente de implementar servicios, adquirir equipos, con el fin de mantener una atención de primer orden y con tecnología de avanzada en beneficio de los usuarios del querido Hospital “Eugenio Espejo”.

Actualmente el Hospital “Eugenio Espejo”, cuenta con un edificio de doce pisos altos, dos subsuelos, capacidad para atender a seiscientos pacientes hospitalizados, se presta atención en más de treinta y seis especialidades médicas y varias de ellas con subespecialidades, un servicios de emergencias moderno, farmacia para pacientes internados y públicos en general, así mismo el mejor auditorium Médico del país y modernos sistemas electrónicos y de informática. Continúa formando a los estudiantes de la Facultad de Ciencia Médicas de la Universidad Central, tanto en el pregrado como en el postgrado, las escuelas que mayormente se benefician son las de medicina, Postgrado, Enfermería y Tecnología Médica. También preste sus servicios para la formación de los estudiantes de la facultad de ciencias Psicológicas de la Universidad Central y de la Escuela de Trabajo Social.

Considero, para terminar este breve resumen histórico, que el “Eugenio Espejo” y en general los hospitales estatales ecuatorianos para poder continuar con el nivel alcanzarlo y superarlo, lamentablemente no puede esperar que el Estado todo lo provea. De una manera racional, muy bien estudiada y elaborada se deberán crear e implementar sistemas de financiamiento como la cogestión, venta de servicios, etc., en todos los niveles de atención, puede colaborar aunque sea simbólica su contribución, ayudará a la autogestión hospitalaria e indirectamente se permitirá tratar a los menesterosos, quienes por la división de nuestra sociedad no están en capacidad de pagar de un servicio como el de salud que es obligación del Estado aportarle gratuitamente y de primer nivel. Ya es hora de que dejen de morir pacientes en los hospitales estatales por falta de insumos, ya es hora de que en Hospitales estatales los pacientes dejen de empeorar por causa de su nivel económico, ya es hora de que el estado se preocupe por la salud él pueblo de una manera activa y responsable. Este compromiso social del estado es ineludible.

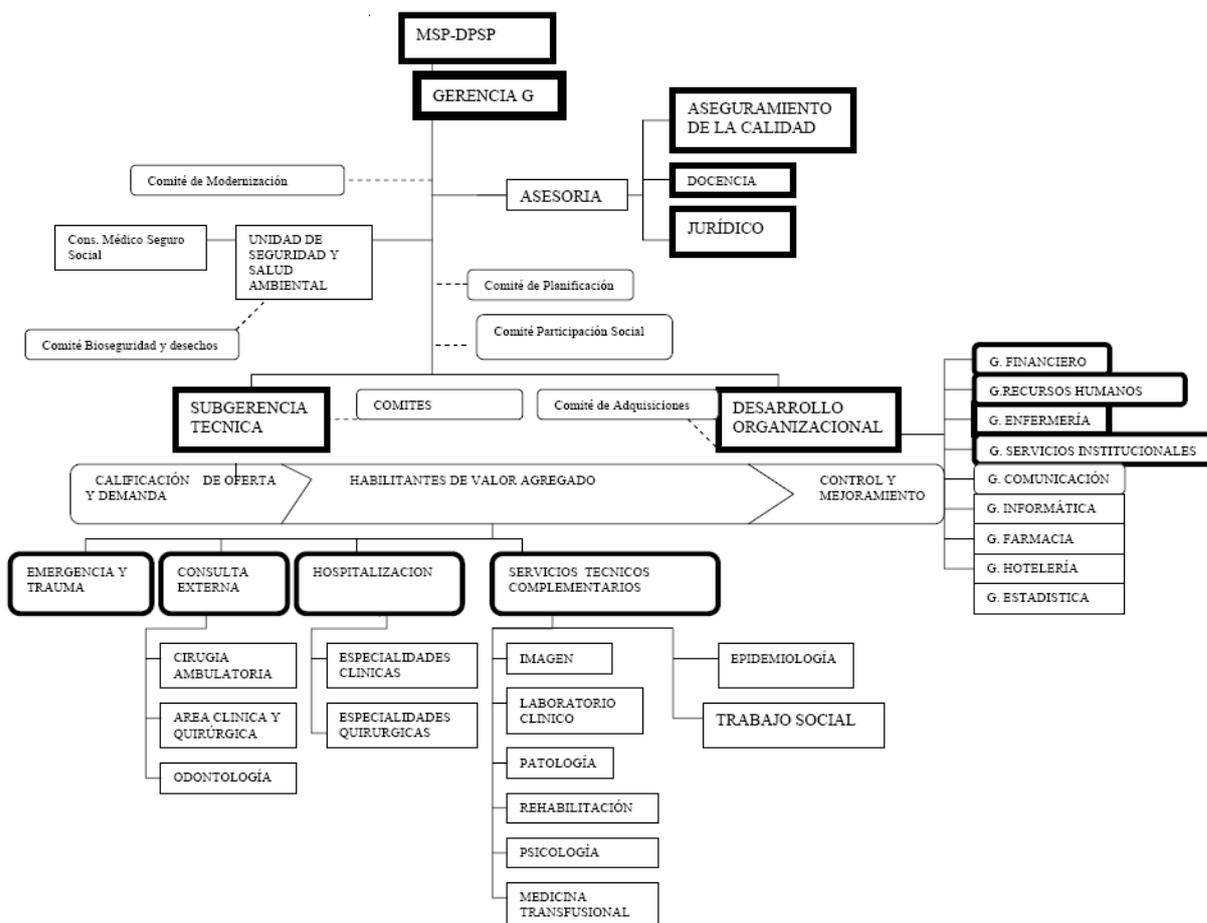
El Hospital “Eugenio Espejo” definitivamente, continuará sirviendo a la comunidad con los mejores especialistas y formando a los nuevos servidores de la salud con sutileza, con arte, con ciencia, con sentido y con espíritu solidario. Esas han sido sus características desde su fundación y esas serán sus huellas que dejarán en el tiempo y que jamás podrán ser borradas.

1.1.2. ANTECEDENTES GENERALES

El Hospital “Eugenio Espejo”, es actualmente uno de los establecimientos de salud más grande del país, laboran en él alrededor de 1200 personas, de las cuales 205 son médicos altamente especializados. Cuenta con 36 especialidades que atienden a unas 900 pacientes diariamente, los cuales son de diferentes partes del país.

Es necesario nombrar que este Hospital es el campo clínico de las carreras del área de la salud de la Universidad del Central del Ecuador, como son Medicina, Enfermería, Obstetricia, Odontología, entre otras.

1.1.3. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL



1.1.4. ANÁLISIS INTERNO

Dentro del análisis interno del Hospital “Eugenio Espejo” se toma en cuenta la capacidad de atención que posee la Institución.

Es necesario e indispensable identificar las diferentes fortalezas y amenazas, las mismas que influyen notablemente en el desempeño de cualquier Institución. Las mismas deben convertirse en un aliado para el desarrollo diario del Hospital, ayudándolo a desenvolverse en el diario vivir, en uno de los campos más difíciles en la actualidad, como lo es la atención a los pacientes.

Para identificar las fortalezas y debilidades de la Institución, se debe realizar un Análisis FODA, donde se visualice y se tenga claro todos éstos fundamentos.

Para identificar las fortalezas y debilidades se analizarán las capacidades de la Fuerza Laboral, Estadística; Médica y Gestión Informática.

1.1.4.1. Capacidad de la Fuerza Laboral

La Fuerza Laboral que se encuentra en el Hospital “Eugenio Espejo” posee las siguientes características:

- Atención a pacientes sin distinción.
- Atención en 36 especialidades.
- Personal capacitado para la atención masiva de pacientes.
- Personal Capacitado y calificado
- Personal Médico Especializado y Calificado periódicamente

El Ministerio de Salud Pública es el ente regulador que se encuentra a cargo de todas las entidades Hospitalarias Públicas, conjuntamente con la Dirección Provincial de Salud, son las encargadas a través de las Direcciones de cada una de las Instituciones de administrar y controlar cada una de ellas.

La Dirección del Hospital “Eugenio Espejo” se constituye en Departamento que encabeza la Institución y mediante las Jefaturas Departamentales, dirige diariamente a todos sus empleados.

El manejo de los Recursos Financieros se los hace mediante la asignación de Partidas Presupuestarias que el Hospital debe realizar a inicios de cada año, las mismas que permitirán que el Hospital funcione adecuadamente

El departamento de estadística del Hospital Eugenio Espejo, dentro de la estructura orgánica funcional, depende de la subdirección técnica del hospital está conformado por cuatro servicios que son: Admisión de

Consulta Externa y Emergencia, Archivo Central de Historias Clínicas, Procesamiento de Datos, y Evaluación Técnica e Informática.

Trabaja las 24 horas de los 365 días del año para atención tanto por las áreas de Emergencia de Consulta Externa y Hospitalización en horarios de trabajo de 8 y 12 horas.

Tiene bajo su responsabilidad directa la ejecución evaluación y monitoreo permanentes del Sistema de Información e Historia Clínica del Hospital con apego a normas nacionales e internacionales de acuerdo a las propias características y a su nivel de complejidad como hospital de Referencia y Contrareferencia a nivel nacional.

Su objetivo: crear la imagen técnica de la institución sustentando cuantitativa y cualitativamente las actividades del pasado para resolver el presente con proyección al futuro. Constituyéndose el Departamento de Estadística como el generador de instrumentos idóneos que facilitan la gestión de la gerencia del hospital en la toma de decisiones.

Se involucra diariamente en todas y cada una de las actividades del hospital, consolidando su función en resultados disponibles en un banco de información a disposición de usuarios internos y externos básicamente en las siguientes áreas de resultados:

Consulta Externa: intensidad de uso, utilización, rendimiento y productividad por médico y por especialidad en consulta externa.

Emergencia: tipo de paciente, diagnósticos de atención por especialidad, causa externa de la demanda, referencia y contrareferencia.

Hospitalización: diagnósticos de pacientes egresados por patologías y especialidad, codificados según la décima clasificación internacional de enfermedades.

Servicios de Colaboración Médica y Auxiliares de Diagnóstico: por tipo específico de prestación.

Otros: manuales, instructivos, publicaciones y otras con relación al área de Estadística y su desarrollo en el hospital.

El área de Consulta Externa cuenta con 36 especialidades, y a su cargo está el Jefe de Consulta Externa, el mismo que tiene a su disposición Médicos Tratantes y Residentes, los mismos que se encargan de brindar atención diaria a los pacientes que acuden y se encuentran Hospitalizados en la Institución.

1.1.5. ANÁLISIS FODA

El método general de planeamiento estratégico adoptado amplia y universalmente es el denominado Análisis FODA, que no es más que una forma estructurada de analizar los principales hechos y tendencias de la organización y elaborar un diagnóstico concreto de la realidad interna de la Institución y su relación con el medio externo en el cual se desenvuelve. De conformidad con este enfoque, la preparación de un plan estratégico, que básicamente consiste en la determinación de la visión, misión y los objetivos de mediano y largo plazo, así como de las estrategias y cursos de acción necesarios para alcanzarlos, implica la identificación, por un lado, de las oportunidades y amenazas y, por otro, de las fortalezas y debilidades. Idealmente, los objetivos estratégicos estarán sustentados en las fortalezas de la organización y en la superación de sus debilidades, con el fin de aprovechar las oportunidades externas y neutralizar las amenazas.

Ello tiene su origen en el hecho de que toda organización tiene fortalezas y debilidades, aunque ninguna tiene las mismas fuerzas y limitaciones que las demás. Las fortalezas y debilidades internas, sumadas a las oportunidades y amenazas externas, así como un enunciado claro de la misión y la visión, son la base para establecer objetivos y estrategias. Estas se establecen con la intención de capitalizar las fortalezas internas y superar las debilidades, tratando de aprovechar las oportunidades externas y conjurar las amenazas.

² Conocido en inglés por las siglas SWOT; strength, weakness, opportunities, threats.

En el análisis FODA se consideran las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, pero en lugar de listarlos en términos de percepciones de los directivos, se busca efectuar un análisis más estructurado que se concrete en hallazgos que contribuyan a la formulación de la estrategia. El análisis FODA es una técnica que permite identificar y evaluar los factores positivos y negativos del “ambiente externo” y el “ambiente interno”, y adoptar decisiones sobre objetivos, cursos de acción y asignación de recursos sustentados en este análisis.

1.1.5.1. Identificación de Oportunidades

Las Oportunidades identificadas en el análisis del Hospital “Eugenio Espejo” son las siguientes:

- Exigencia comunitaria (demanda) para el desarrollo institucional.
- Ley de Modernización y Sistema Nacional de Salud que permiten el desarrollo institucional.
- Auspicios internacionales soporte institucional.
- Acceso a la información técnico científica actual.
- Proyecto de descentralización institucional económico y administrativo.
- Prestación de servicios incorporados al mercado de la salud.
- Implementación de capacitación en Gerencia administrativa por el órgano rector.
- Plan Nacional de Salud que permite el ingreso al mercado de competencias.
- Política de salud definida en la asamblea constituyente de 1998 asentada en la carta magna.
- Liderazgo para el cambio por el órgano rector.
- Convenios interinstitucionales para el alcance de objetivos.

1.1.5.2. Identificación de Amenazas

Las Amenazas identificadas son las siguientes:

- Presupuesto para la salud sin relación con la política social.

- Política social en salud no implementada acorde a la realidad.
- Crisis política y económica del país.
- Tratado de libre comercio no equitativo.
- Autoridades de salud sin competencias ni conocimiento de la realidad nacional.
- Corrupción estatal.
- Designación de cargos politizada.
- Designación de cargos con reglamentos no actualizados por los colegios profesionales.
- Leyes sanitarias poco flexibles.
- Leyes laborales incongruentes.
- Limitación del desarrollo del talento humano.

1.1.5.3. Identificación de Fortalezas

Las Fortalezas identificadas en el análisis son las siguientes:

- Talento humano proactivo al cambio.
- Planificación estratégica ajustada a la realidad.
- Infraestructura permanentemente mantenida en beneficio del usuario
- Autogestión encaminada a una distribución adecuada en el presupuesto institucional.
- Implementación de la red informática motivación para el personal a capacitarse.
- Infraestructura adecuada con proyección de crecimiento institucional.
- Historia y experiencia en prestación de servicios de salud.
- Talento humano con prestigio nacional e internacional.
- Organización estructural y administrativa para cumplir la política institucional.
- Parque tecnológico básico para las necesidades de la demanda requerida.
- Autonomía de gestión institucional

- Centro de referencia nacional para la prestación de servicios de salud.
- Institución docente de referencia nacional.
- Estratégica ubicación geográfica institucional que facilita la accesibilidad de usuarios externos.
- Hospital de especialidades.
- Autogestión de recursos para complementar las necesidades de la demanda.

1.1.5.4. Identificación de Debilidades

Las Debilidades identificadas en el análisis son las siguientes:

- Inadecuado reclutamiento, selección e inserción del talento humano institucional.
- Gestión administrativa politizada interinstitucionalmente.
- Inadecuado sistema de contrareferencia.
- Planificación docente inadecuada.
- Clima laboral afectado por la cultura organizacional.
- Proyectos de acreditación del talento humano no diseñados ni implementados.
- Demanda inducida no controlada.
- Proyecto de incentivos del talento humano no diseñado ni implementado.
- Política financiera improvisada.
- Distribución del talento humano en los mandos medios no ajustado a perfiles de competencia.
- Gestión administrativa politizada interinstitucionalmente.
- Talento humano subutilizado en las áreas administrativas.
- Inadecuada difusión del plan estratégico institucional.
- Inadecuado mantenimiento preventivo y correctivo del parque tecnológico.
- Inadecuada optimización del parque tecnológico.

- Indiferencia al impacto tecnológico de los sistemas informáticos para el crecimiento y desarrollo institucional.
- Liderazgo institucional no desarrollado.
- Plan de sucesión administrativo institucional dependiente de instancias superiores.
- Procesos institucionales implementados sin conceptos técnico administrativos.
- Análisis de costos diseñados sin ajuste a la realidad institucional.
- Demanda insatisfecha en la prestación de servicios de salud.
- Comunicación bidireccional institucional inoportuna.

1.1.6. MISIÓN

El Hospital Eugenio Espejo recupera la salud física, mental y social de la comunidad de todo el país, a través de acciones necesarias y oportunas , con atención de especialidades, tecnología de punta, dentro de un ambiente de calidez y eficiencia; preocupándonos del desarrollo personal y académicos de todos los colaboradores, trabajamos en forma ética y moral, manejando los recursos en forma honesta, y compartiendo la obligación mundial de proteger el medio ambiente a través del adecuado manejo de los desechos .

1.1.7. VISIÓN

Para el 2012 queremos ser y que nos reconozcan como una organización comprometida con el paciente y sus necesidades. Nuestra atención hospitalaria quiere ser: de máxima calidad, accesible y ágil, profesional y responsable, coordinada con los diferentes niveles asistenciales, eficiente en el uso de los recursos disponibles.

Ser un centro de excelencia asistencial en el manejo de pacientes clínico-quirúrgico con reconocimiento nacional e internacional y acreditado para la formación de personal de salud; basada en una organización funcional adecuada, para dar atención científica de alto nivel y de calidad con

tecnología de punta. Queremos ser innovadores en la gestión y en permanente búsqueda de la mejora de sus resultados.

1.1.8. VALORES INSTITUCIONALES

- Atención de calidad y calidez
- Aceptación y valoración de la diversidad.
- Trabajo en equipo en toda la organización
- Talentos humanos actualizados
- Solidaridad
- Productividad
- Recursos comprendidos para un entrenamiento y desarrollo permanentes.
- Compromiso con la seguridad, salud del empleado y protección del entorno.
- Compromiso con el mejoramiento continuo.

1.2 CARÁCTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE VIDEOENDOSCOPIA.

El Servicio de video endoscopia fue creado con la finalidad de dar al usuario la atención que se merece con los cuidados, atención, calidad y precisión que estos procedimientos tienen. Son exámenes definitorios en muchos casos para los tratamientos y procedimientos quirúrgicos requeridos por los pacientes.

Por este motivo los miembros de este servicio junto con las autoridades del hospital se han preocupado por implementar una tecnología de punta con más rapidez y más eficacia científica en los resultados sin descuidar la parte humana de los usuarios.

El personal que labora en este servicio está compuesto por:

- 3 médicos Gastroenterólogos

- 2 Médicos Coloproctólogos
- 1 Médica Ginecóloga
- 2 Médicos Neumólogos
- Lic. Enfermera
- Sras. Auxiliares de Enfermería
- 1 Auxiliar de varios servicios
- 1 secretaria
- Personal itinerante como Médicos Residentes, Internos rotativos que acompañan a los Doctores en los procedimientos según la especialidad de cada uno.

Cabe mencionar que a pesar de la gran demanda de usuarios existentes se trata de dar un lugar a todos pacientes a diario, ya sean de consulta externa, emergencia u hospitalizados, ya que por la calidad optima de los resultados, la experiencia científica de nuestros médicos en sus evaluaciones y el tratamiento cálido y humano que da nuestro personal al usuario se recibe dolientes de todo el país y en algunos casos de países vecinos como Colombia, Perú y de otras nacionalidades.

Para el futuro lo que esperamos es que se siga implementando más tecnología, recurso humano que hace falta, conocimiento, capacidad y voluntad para trabajar en equipo es lo que más hay en nuestro servicio siendo el éxito en cualquier proyecto por emprender.

1.2.1. Misión del servicio de Videoendoscopia

El Centro de Videoendoscopia cuenta con personal especializado, capacitado y organizado para dar atención al usuario en los diferentes procedimientos diagnósticos, disminuyendo el riesgo de contaminación.

1.2.2. Visión del servicio de Videoendoscopia

Brindar atención oportuna humanizada a todos los usuarios que acuden en demanda de los diferentes procedimientos diagnósticos. Trabajar en equipo, con profesionalismo, brindando eficiencia en la atención brindada al usuario interno y externo.

1.3. PERFIL DEL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE VIDEOENDOSCOPIA

1.3.1. Líder del servicio de Videoendoscopia

Médico Neumólogo con título de cuarto nivel en la especialidad de Neumólogo Broncoscopista, ganador de concurso cerrado de merecimientos y oposición del Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo”.

1.3.2. Miembros de equipo del servicio Videoendoscopia

Médicos especialistas en: Coloproctología, Gastroenterólogos Endoscopistas, Ginecología y Neumología con título de cuarto nivel, ganadores de concurso por méritos y oposición del Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo”.

1.3.3. Licenciada en Enfermería.

Licenciatura en Enfermería, con título de tercer nivel , ganador de concurso abierto de méritos y oposición Del Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo” .

1.3.4. Asistente administrativo en Secretaria

Las secretarias del Servicio de Videoendoscopia, serán personas técnicas, con título profesional de Secretaria Ejecutiva Bilingüe, con nombramiento o contrato ocasional en el Hospital Eugenio Espejo, conocedoras en informática, especialmente del sistema diseñado para Videoendoscopia.

1.3.5. Auxiliar de limpieza

Auxiliar administrativo con conocimientos de manejo de desechos y sustancias especiales del servicio de Videoendoscopia.

1.4. FUNCIONES DEL PERSONAL QUE LABORA DENTRO DEL SERVICIO DE VIDEOENDOSCOPIA

La delimitación de cada una de las funciones, es imprescindible para el desenvolvimiento del servicio, dando responsabilidades de acuerdo al rol que desempeñan cada uno de los integrantes del Servicio de Videoendoscopia.

1.4.1. Funciones del Líder de Videoendoscopia

- El Coordinador cumplirá y hará cumplir los reglamentos y demás disposiciones del Centro de Endoscopia, de acuerdo a las necesidades del hospital.
- Vigilará el sistema de trabajo debidamente programado de acuerdo a los procedimientos que se realiza en el Centro de Videoendoscopia.
- Establecerá anualmente los requerimientos de equipos y materiales según las prioridades de cada servicio.
- Mantendrá actualizados los estándares de excelencia de los procedimientos endoscópicos en coordinación con la enfermera Jefe.
- Actualizará permanentemente en concordancia con el staff de médicos, guías de manejo, a través de una activa docencia e investigación.
- Propiciará reuniones entre todo el personal del Centro de Videoendoscopia, para mejorar su buen funcionamiento.
- Monitoreo de estadísticas mensuales del servicio.

1.4.2. Funciones de los Médicos del Servicio de Videoendoscopia

- Proporcionar a la Secretaria del Servicio la disponibilidad de turnos que tienen para los procedimientos según los días.
- Realizar los procedimientos correspondientes a su especialidad.
- Entregar informes de los procedimientos realizados a los pacientes a la secretaria del Servicio de Video Endoscopia.

1.4.3. Funciones de las Enfermeras del Servicio de Videoendoscopia

- Planifica con anterioridad todas las actividades que se va a desarrollar en la atención de los procedimientos de la unidad de Videoendoscopia.
- Coordina con todas las especialidades: (Gastroenterología, Neumología, Ginecología, Coloproctología).
- Mantener un stock de insumos médicos, lencería, material estéril para la atención de los pacientes en los diferentes procedimientos.
- Realiza pedido mensual de todas las necesidades antes mencionadas.
- Realiza pedido diariamente a Central de Esterilización de soluciones, y materiales fungible del material que se realiza en cada especialidad.
- Coordina con la secretaria la atención de los pacientes hospitalizados de las diferentes especialidades.
- Coordina con los líderes de Enfermería de los diferentes servicios para la atención de los pacientes hospitalizados.

- Asigna trabajo al personal Auxiliar de Enfermería a su cargo.
- Dar charlas educativas previas a la realización de los diferentes exámenes.
- Solicita cambio o reparación de cualquier equipo que se encuentra dañado (según formulario).
- Realiza conjuntamente con secretaria todas las solicitudes necesarias para la adquisición de materiales e insumos.
- Equipa y controla el coche de paro.
- Coordina para que el paciente que viene del servicio de Emergencia para que sea atendido con la agilidad que el caso requiera.
- Supervisa el desempeño de cada especialidad, y atiende cualquier necesidad en el caso que la requiera.
- Ayuda en la realización de cualquier procedimiento de las diferentes especialidades (Colonoscopias, colposcopias, endoscopias, broncoscopias).
- Orienta y educa a los pacientes sobre el tipo de examen que se van a realizar, para obtener su colaboración durante procedimientos.
- Realiza control diario del número de pacientes atendidos en cada especialidad.
- Controla el uso y conservación de los diferentes equipos, y reporta daños a la Subdirección Administrativa.
- En caso de reparación reportar en Inventarios, según formulario.

- Coordina con los servicios de apoyo para que se realice reparaciones requeridas.
- Realiza los procedimientos de mayor complejidad de cualquier especialidad.
- Evalúa y reporta condición antes, durante y después de cada procedimiento.
- Reportar al líder de Consulta Externa, sobre ausentismo y problemas administrativos ocurridos en el servicio.
- Aplica y hace cumplir medidas de Bioseguridad, eliminación de desechos, y técnicas de asepsia desinfección.

1.4.4. Funciones de la Secretaria del Servicio de Videoscopia

- Realizar el parte diario de los procedimientos que se realiza en el Centro de Víde Endoscopia.
- Registrar el turno correspondiente al paciente para los distintos procedimientos de acuerdo al número y condiciones establecidas en cada especialidad.
- Traer y entregar las historias clínicas para los servicios de Colposcopias, y Colonoscopias, Endoscopias, Broncoscopios con lista de control y hoja de descargo.
- Proporcionar los turnos a los pacientes de hospitalización, de Consulta Externa de los procedimientos de Endoscopias, Colposcopia, Broncoscopia y Colonoscopia en coordinación con la enfermera del servicio.
- Poner número de turnos ya determinados.

- Llamar a los pisos para recordarle a la líder de Enfermería para que coordine el traslado de los pacientes al Centro de Videoendoscopia.
- Dar información adecuada respecto al valor que debe pagar de acuerdo al procedimiento que el paciente se va a realizar.
- Informar al paciente de la (Consulta Externa y Emergencia.) que una vez que cancele este valor en recaudación, planta baja, debe regresar al Centro de Videoendoscopia, con el pedido y la factura de pago para proporcionar el turno.
- Dar el turno al paciente de acuerdo al cronograma y horarios establecidos por los servicios.
- Entrega y explica a los pacientes las preparaciones que deben realizarse en los diferentes exámenes así como fechas, hora en las que debe acudir al procedimiento correspondiente.
- transcribir los informes de los procedimientos realizados de las diferentes especialidades con el tiempo necesario para que proceda a firmar los resultados o hacer las correspondientes correcciones.
- Archivar los resultados de acuerdo a la fecha en la que se realiza el procedimiento en orden y a tiempo.
- Entregar los resultados a los pacientes.
- Solicitar en estadística las Historias Clínicas para los procedimientos del centro de Videoendoscopia.
- Entregar las Historias Clínicas a Estadística con lista de entrega / recepción.

- Realizar contestación a las comunicaciones recibidas en coordinación con la enfermera.
- Archivar la documentación enviada y recibida.
- Solicitar mediante memorandos, los requerimientos necesarios para las diferentes áreas del Centro de Videoscopia en coordinación con la enfermera.
- Solicitar al servicio de la Imprenta, pedidos para los diferentes servicios.
- Realizar la estadística mensual de los procedimientos realizados por cada especialidad.
- Recepción de llamadas telefónicas e información a todos los usuarios y al personal que labora en el servicio.

1.4.5. Funciones del Personal Auxiliar Administrativo del Servicio de Videoscopia

- Llevar el pedido de material e insumos que dejará ya elaborado la enfermera diariamente de todas las especialidades a Suministro Central.
- Distribuir en todos los Consultorios el material solicitado.
- Proporcionar toda la ropa de protección a todo el personal médico y enfermería.
- Arreglar los consultorios colocando fundas de basura y sábanas en las camillas.

- Hacer pasar a los pacientes cuando el personal auxiliar no este, verificando si constan en la lista del parte diario; proporcionándoles una bata, gorro, y botas.
- Controlar que los pacientes no pasen con artículos de valor, ni prótesis dentales.
- Retirar los Pedidos en Bodega.
- Realizar aseo de los baños, consultorios y toda el área del Centro de Videoendoscopia.
- Informar con anterioridad sobre cualquier desperfecto que encuentre dentro de su jornada de trabajo.
- Controlar y canjear la ropa al final del turno de acuerdo a normas establecidas.
- Solicitar con anterioridad material necesario para limpieza.
- Mantener el Stock necesario de frascos para el envío de muestras a Patología.

1.5. ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL SERVICIO DE VIDEOENDOSCOPIA.



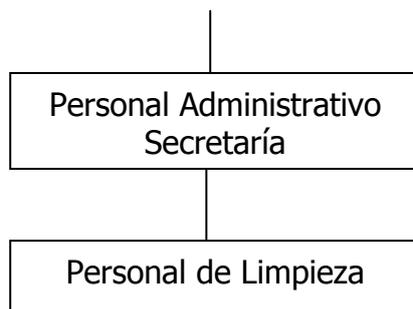


Figura: 1.5. Organigrama del Servicio de Videoendoscopia

Fuente: Archivo del Servicio de Videoendoscopia

1.6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.6.1 Situación Actual

En el Servicio de Video Endoscopia existe una gran cantidad de información duplicada, pérdida de Informes por cada unos de los procedimientos de las especialidades involucradas (Ginecología, Gastroenterología, Proctología, Neumología), pérdida de imágenes para los distintos informes videoendoscópicos, otro inconveniente es la gran cantidad de carpetas archivadas que ocupan mucho espacio físico, también a esto se suma incompetencia humana en el manejo de gran cantidad de información.

Esto es producido debido a que los procedimientos para emitir informes se los realiza en forma manual. Otra causa es que no existe la administración en el almacenamiento de imágenes para los informes, por lo que se obtiene como resultado la pérdida de tiempo y que los informes sean entregados en un lapso de 10 días, además implica que los reportes no estén ajustados a la realidad. En conclusión esto genera molestia en los especialistas del servicio de Video Endoscopia y pacientes.

Los informes Videoendoscópicos que se entregan en este servicio se los elabora en el paquete informático WORD y EXCEL, el mismo que se lo guarda y se lo clasifica dentro de las distintas carpetas creadas con nombres referentes a la topografía y se imprime el informe.

**HOSPITAL EUGENIO ESPEJO
SERVICIO DE COLOPROCTOLOGIA
INFORME DE ENDOSCOPIA DIGESTIVA BAJA**

Paciente	ANDRADE KETTY	Edad	33	Fecha	25/12/2009
HCI	692856	Solicitado por:	COLOPROCTOLOGIA		
Examen	CLN	Coloproctologo:	DRA. ROCIO PAZMIÑO		
Premedicación	SERTAL	Equipo	Olympus CLV-220		
Antecedentes: DOLOR EN FLANCO IZQUIERDO, FLATULENCIA					
Informe					
FOTOS:					
1. COLON TRNASVER SO					
2. ANGULO ESPLENICO					
3. COLON DESCENDENTE					
4.- AMPOLLA RECTAL					
Región perianal NORMAL					
Tacto rectal- NORMAL					
CANAL ANAL: HEMORROIDES INTERNAS GRADO I					
Procedimiento VIDEOCOLONOSCOPIA HASTA ANGULO HEPATICO SIN ENCONTRAR PATOLOGIA ALGUNAS, MARCADO ESPASMO EN COLON DESCENDENTE					
Complicaciones NINGUNA.					
Sugerencias-					
Histopatológico		SI		NO	X
Diagnostico	COLON IRRITABLE				
Firma					

Figura: 1.6.1. Formato de Informe de Coloproctología

Fuente: Archivo del Servicio de Videoendoscopia

Estos informes son enviados mediante el correo Zimbra de la Institución a cada uno de los diferentes servicios, los mismos que vuelven a imprimirlos para adjuntarlos a la historia clínica de los pacientes hospitalizados o se imprimirán en el servicio de Videoendoscopia para ser entregados directamente al paciente.

**HOSPITAL EUGENIO ESPEJO
SERVICIO DE COLOPROCTOLOGIA
INFORME DE ENDOSCOPIA DIGESTIVA BAJA**

Nombre de La Entidad Pública	HOSPITAL EUGENIO ESPEJO			Edad del Paciente
	SERVICIO DE COLOPROCTOLOGIA			Nombre de la Especialidad
	INFORME DE ENDOSCOPIA DIGESTIVA BAJA			Nombre del Procedimiento
Nombres del Paciente	Paciente ANDRADE KETTY	Edad 33	Fecha 25/12/2009	Fecha del Procedimiento
Historia Clínica	HCI 692856	Solicitado por: COLOPROCTOLOGIA		Servicio que solicita el procedimiento
Tipo de examen	Examen CLN	Coloproctologo: DRA. ROCIO PAZMIÑO		Medico que Realiza el Procedimiento
Premedicación asignada	Premedicación SERTAL	Equipo Olympus CLV-220		Equipo utilizado en el procedimiento
Antecedentes generales	Antecedentes: DOLOR EN FLANCO IZQUIERDO, FLATULENCIA			Informe general
	Informe			
	FOTOS:			
	1. COLON TRNASVERSO			
	2. ANGULO ESPLENICO			
	3. COLON DESCENDENTE			
	4. - AMPOLLA RECTAL			
	Región perianal NORMAL			
	Tacto rectal- NORMAL			
	CANAL ANAL: HEMORROIDES INTERNAS GRADO I			
	Procedimiento VIDEOCOLONOSCOPIA HASTA ANGULO HEPATICO SIN ENCONTRAR PATOLOGIA ALGUNAS, MARCADO ESPASMO EN COLON DESCENDENTE			
	Complicaciones NINGUNA.			
	Sugerencias-			
	Histopatológico	SI	NO X	
	Diagnostico COLON IRRITABLE			
	Firma			

Descripción detallada el informe en el que se describe: Región perinal , Tactor Rectal, Procedimiento, Complicaciones

Descripción del Diagnóstico

Firma del Médico que quealizo el procedimiento

Figura: 1.6.1 Descripción del formato de Informe Coloproctología

Fuente: Archivo del Servicio de Videoendoscopia

La información que se describe en la figura corresponde al formato del informe que es entregado posteriormente al paciente o al personal médico. Con esta información los médicos proceden a realizar sus respectivas evaluaciones determinando el diagnóstico a cada uno de los pacientes que se atienden en esta casa de salud.

1.6.2 Justificación

El Servicio de Videoendoscopia requiere un software que le permita ingresar toda la información de los resultados Videoendoscopicos, los

mismos que se registren en una base de datos y sus resultados puedan ser visualizados mediante la red informática.

El acceso a este sistema se lo puede hacer en cualquier servicio del hospital, de tal forma que se facilite la información para el personal de salud y pacientes.

La optimización del tiempo de entrega de los informes se mejorará en un 98 % y se facilitará el ingreso a la información, el acceso a este sistema se lo puede hacer en cualquier servicio del hospital, de esta manera se brindará un mejor servicio de información para el usuario interno y externo.

La optimización del tiempo de entrega de los informes se mejorará y se facilitará el ingreso a la información, de tal manera que ésta no se encuentre restringida. La eficiencia al momento de entregar los informes se reflejará en la rapidez que el sistema brindará para que éstos se ingresen y se los pueda visualizar en la red interna o externa de la Institución, pues el sistema se basará en ambiente Web.

La utilización de papel, tinta y cinta en la impresora se reducirá y se podrá ahorrar en un 80% estos materiales que son tan indispensables para éste servicio, de tal manera que el sistema informático ayudará a que se guarden éstos recursos para otros fines. Hay que tener en cuenta que los sistemas que están de venta en el mercado superan los \$23.000 y presentan características similares a este proyecto.

1.6.3. Situación Informática de la Institución

El Hospital "Eugenio Espejo" cuenta con el servicio llamado Gestión Informática, el mismo que es el encargado de crear, monitorear, actualizar y realizar todo el mantenimiento correctivo y preventivo de los sistemas informáticos, redes informáticas, equipos de computación y central telefónica de la institución.

Cuenta con un cuarto de servidores donde se encuentra toda la infraestructura informática de la institución. Posee 4 servidores, los mismos que se encuentran colocados dentro de un rack.

Cuentan con 1 UPS de 40 KVA, a este dispositivo se conectan 200 computadores independientemente de la toma eléctrica normal, brinda un tiempo adicional de 15 minutos para el apagado de los equipos de la Institución.

1.6.3.1. Especificaciones de Servidores, switch's y usuarios

El servicio de Gestión Informática posee 2 HP ProLiant BL460c G6 Enclosure Type: Rack Mount Chassis, los mismos que poseen el sistema operativo Windows 2008 server y se encuentran registrados en el dominio llamado HESPEJO.

Esquema de Red del Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo”

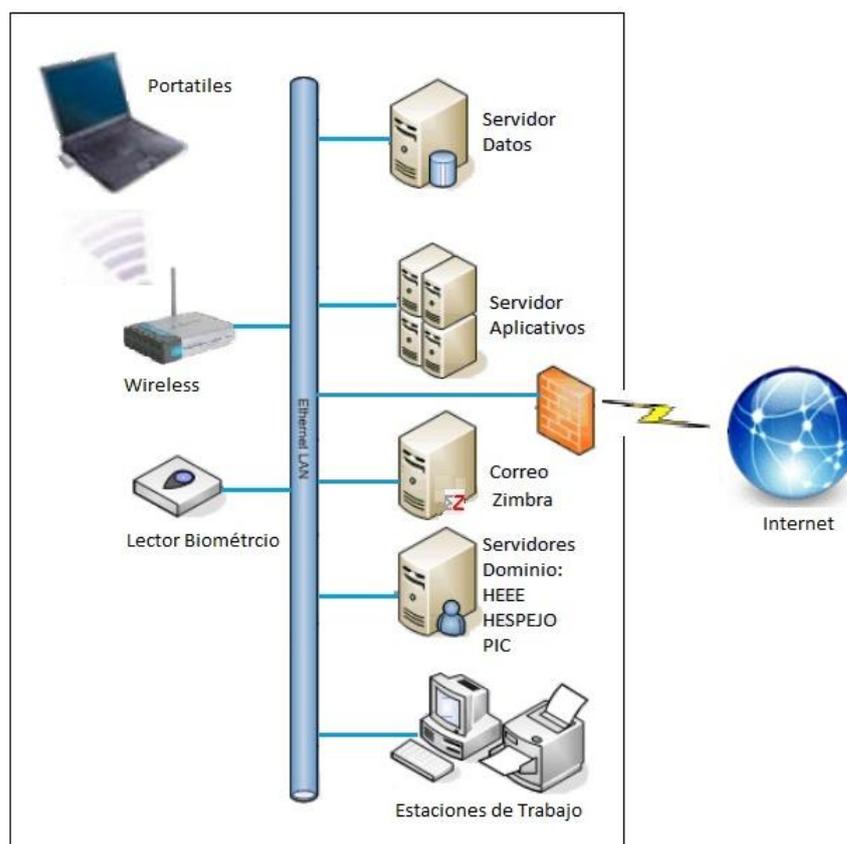


Figura: 1.6.3.1 Diagrama de Red Informática del Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo”

Fuente: Jhony Lara G.

En uno de estos servidores se encuentran los siguientes sistemas informáticos:

- Sistema de recaudación (cobranza de servicios hospitalarios)
- Sistema de inventario y almacén (suministros en stock)
 - Sistema de Kardex de Farmacia (Medicamentos en stock)
 - Sistema de estadística (historias clínicas)
 - Sistema de Tarifario de Trabajo Social
 - Sistema de monitoreo de la central telefónica (extensiones Telefónicas)
 - Sistema de farmacia (cobranza de medicamentos)
 - Sistema de recursos humanos (acciones del personal).
 - Sistema de Rol de Pagos
 - Respaldo de información e instaladores en general

En el segundo Servidor se encuentra lo siguiente:

- Usuarios del Dominio HESPEJO.
- Administración del Antivirus Kaspersky.

Las características de los servidores son las siguientes:

- Intel Xeon 2.27 gigahertz
- Memoria cache de 32 kilobyte
- Memoria 6134 Megabytes.
- Multi-core (4 total)
- HP NC532i Dual Port 10GbE Multifunction BL-c Adapter.
- HP NC532i Dual Port 10GbE Multifunction BL-c Adapter #2
- Dispositivo de interfaz humana USB (2x)
- Dispositivo de teclado HID [Keyboard]
- Teclado PS/2 estándar [Keyboard]
- Mouse compatible con HID
- Mouse compatible PS/2
- HP iLO Management Channel Interface Driver
- HP ProLiant iLO 2 Legacy Support Function
- HP ProLiant iLO 2 Management Controller Driver
- Concentrador raíz USB (6x)
- Concentrador USB genérico

- Dispositivo compuesto USB
- Dispositivo de almacenamiento USB
- Disco duro de 250 GB
- Software: Windows 2008 Server

El tercer servidor es un HP ProLiant DL380 G5, tiene el sistema operativo Windows 2003 server y se encuentra registrado en el dominio denominado HEEE.

En este servidor se encuentran los siguientes sistemas informáticos:

- Usuarios del dominio HEEE.
- Sistema Shaman para Ingreso de Historias clínicas y Gestion de turnos.

Las características de este servidor son las siguientes:

- Procesador Intel® Xeon® 5150 Dual-Core a 2,66 GHz, 2,66 GHz, 4 MB (1 x 4 MB) de caché de nivel 2, Bus frontal a 1333 MHz
- 2 procesadores
- Memoria caché 4 MB (1 x 4 MB) de caché de nivel 2
- Soporta 16 Gb de memoria, posee 8 ranuras de expansión
- Módulos DIMM PC2-5300 DDR2 con memoria intermedia completa (DDR2-667) con intercalado de memoria 4:1 y 2:1 disponible (el intercalado requiere módulos DIMM idénticos)
- DVD-ROM/CD-RW IDE combinada
- Dos adaptadores de servidor Gigabit multifunción NC373i integrados con TCP/IP Offload Engine, que incluyen compatibilidad con iSCSI acelerado y RDMA por medio de un kit opcional de licencias de ProLiant Essentials
- Puertos: Serie - 1; Dispositivo de puntero (ratón) - 1; Gráficos - 1; Teclado - 1; VGA - 2 (1 frontal, 1 posterior); Red RJ-45 - 2; Puerto de gestión remota iLO 2 - 1; Puertos USB 2.0 - 5 (2 frontales, 2 posteriores, 1 interno)

- Cuatro (4) ranuras PCI-Express disponibles, configuraciones PCI-X/PCI-Express mixtas opcionales disponibles
- Alimentación de 100 a 132 Vca, 200 a 240 Vca; 50/60 Hz.

El Cuarto Servidor es IBM Netfinity 5100, el mismo que posee el sistema operativo Windows 2000 server y se encuentra registrado en el dominio llamado PIC.

En este servidor se encuentran lo siguiente:

- Usuarios del Dominio PIC.

Las características de este servidor son las siguientes:

- Procesador Pentium III 933/2 MHz
- Memoria 128 Mb SDRAM ECC exp 4Gb
- Cache 256 Kb L2
- CD-40x IDE Internal
- Controlador de disco Wide ULTRA 160 SCSI doble canal
- Bahías 10/6
- Ethernet 10/100
- Puertos (3 serial, 2 USB, 1 paralelo)
- Slots 5/0 PCI
- Teclado
- Mouse
- Open Bay
- SVGA Graphics Card 1 Mb
- Software: Windows 2000 Server

Posee una topología de red tipo estrella, 3 dominios de red y cuenta con 10 switch's distribuidos de la siguiente manera:

- 5 switch's en el cuarto de servidores (Subsuelo 2)
- 2 switch's en el servicio de docencia (Segundo piso)

- 2 switch's en el área administrativa (Primer piso)
- 1 switch en el área de laboratorio (Primer piso)
- 1 switch en el servicio de nutrición e imprenta (Segundo piso)

1.6.4. HERRAMIENTA INFORMÁTICA PHP

1.6.4.1 Reseña Histórica de PHP

PHP³ es un lenguaje creado por una gran comunidad de personas. El sistema fue desarrollado originalmente en el año 1994 por Rasmus Lerdorf como un CGI escrito en C que permitía la interpretación de un número limitado de comandos, el lo escribió como una forma de track visitantes a su CV en línea. La primera versión salió en los comienzos de 1995, y ahí fue donde Rasmus se dio cuenta que haciendo en proyecto código-abierto, las personas arreglarían sus problemas.

La primera versión fue muy precaria y tenía un parser que reconocía solo unas pocas macros y brindaba algunas utilidades que se usaban comúnmente en sitios web.

El parser fue reescrito a mediados de 1995 y se lo renombró a PHP/FI versión 2. El "FI" en esta versión quería decir Intérprete formal, lo que Rasmus había agregado a PHP fue de acuerdo a las necesidades crecientes de los sitio web. El soporte para MySQL fue agregado. PHP/FI tuvo un crecimiento masivo, y otra gente empezó a contribuir programando regularmente.

A mediados de 1997 Zeev Suraski y Andi Gutmans reescribieron el parser principal, y PHP cambió de estar en manos de Rasmus a un grupo más orientado al proyecto. Esto formó las bases para que PHP3, fue ahora llamado PHP: **Hypertext Preprocessor** un acrónimo recursivo.

La versión de PHP4 es otra reescritura de Suraski and Gutmans y está basada en el motor Zend. PHP ahora tiene doscientos contribuyentes regularmente trabajando en varias partes del proyecto. Tiene una cantidad muy grande extensiones, módulos, soporta todos los servidores más populares nativamente y además tiene soporte para MySQL y ODBC.

³ Hypertext Preprocessor

La versión de PHP5 fue lanzada, utilizando el motor Zend Engine II (o Zend Engine 2). La versión más reciente de PHP es la 5.2.4, que incluye todas las ventajas que provee el nuevo Zend Engine 2 como:

- Soporte sólido y real para programación orientada a objetos (OOP) con PHP Data Objects.
- Mejoras de rendimiento.
- Mejor soporte para MySQL con extensión completamente rescrita.
- Mejor soporte a XML (XPath, DOM...).
- Soporte nativo para SQLite.
- Soporte integrado para SOAP.
- Iteradores de datos.
- Excepciones de errores.

1.6.4.2 Ventajas de PHP

PHP posee cuatro grandes características, las cuales hacen que PHP se convierta en un lenguaje robusto:

- **Velocidad:** No solo la velocidad de ejecución, la cual es importante, sino además no crear demoras en la máquina. Por esta razón no debe requerir demasiados recursos de sistema. PHP se integra muy bien junto a otro software, especialmente bajo ambientes Unix, cuando se configura como módulo de Apache, esta listo para ser utilizado.
- **Estabilidad:** La velocidad no sirve de mucho si el sistema se cae cada cierta cantidad de ejecuciones. Ninguna aplicación es 100% libre de bugs, pero teniendo de respaldo una increíble comunidad de programadores y usuarios es mucho mas difícil para lo bugs sobrevivir. PHP utiliza su propio sistema de administración de recursos y dispone de un sofisticado método de manejo de variables, conformando un sistema robusto y estable.
- **Seguridad:** El sistema debe poseer protecciones contra ataques. PHP provee diferentes niveles de seguridad, estos pueden ser configurados desde el archivo .ini

- **Simplicidad:** Se les debe permitir a los programadores generar código productivamente en el menor tiempo posible. Usuarios con experiencia en C y C++ podrán utilizar PHP rápidamente.

PHP ofrece una amplia gama de librerías para la conectividad y puede interactuar con muchos motores de bases de datos tales como MySQL, MS SQL, Oracle, Informix, PostgreSQL, y otros muchos.

Además agregarle extensiones es muy fácil. Esto le permite al PHP ser utilizado en muchas áreas diferentes, tales como encriptado, gráficos, XML y otras.

1.6.4.3 Definición de Base de Datos MySQL

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones

“MySQL es un sistema de administración de bases de datos. Una base de datos es una colección estructurada de tablas que contienen datos. Esta puede ser desde una simple lista de compras a una galería de pinturas o el vasto volumen de información en una red corporativa. Para agregar, acceder a y procesar datos guardados en un computador, usted necesita un administrador como MySQL Server. Dado que los computadores son muy buenos manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones.”⁴

Es la base de datos open source más popular y, posiblemente la mejor del mundo. Su continuo desarrollo y su creciente popularidad están haciendo de MySQL un competidor cada vez más directo de gigantes en la materia de las bases de datos como Oracle.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos DBMS para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos.

1.6.4.4 Características de MySQL

- Un amplio subconjunto de ANSI SQL 99, y varias extensiones.
- Soporte a multiplataforma
- Procedimientos almacenados
- Triggers
- Cursors
- Vistas actualizables
- Soporte a VARCHAR
- INFORMATION_SCHEMA
- Modo Strict
- Soporte X/Open XA de transacciones distribuidas; transacción en dos fases como parte de esto, utilizando el motor InnoDB de Oracle
- Motores de almacenamiento independientes (MyISAM para lecturas rápidas, InnoDB para transacciones e integridad referencial)
- Transacciones con los motores de almacenamiento InnoDB, BDB Y Cluster; puntos de recuperación con InnoDB.
- “InnoDB descarga las páginas modificadas de la base de datos desde el pool de buffers en lotes pequeños. No es necesario descargar al disco el pool de buffers en una sola acción, lo cual en la práctica podría detener temporalmente el procesamiento de sentencias SQL del usuario.”⁴
- Soporte para SSL
- Query caching
- Sub-SELECTs (o SELECTs anidados)
- Soporte completo para Unicode

⁴ WIKIPEDIA. La enciclopedia libre, MySQL, Primera edición, pag. 1, párrafo 5

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2. METODOLOGÍA ESTRUCTURADA

2.1. Definición de Metodología Estructurada

En la actualidad las aplicaciones informáticas son mucho más ambiciosas que las necesidades de programación existentes en los años sesenta, principalmente debido a las aplicaciones gráficas. Los programas computarizados pueden ser escritos con un alto grado de estructuración, lo cual les permite ser más comprensibles en actividades tales como pruebas, mantenimiento y modificación de los mismos.

Mediante la programación estructurada todas las divisiones de control de un programa se encuentran estandarizadas, de forma tal que es posible leer la codificación del mismo desde su inicio hasta su terminación en forma continua, sin tener que saltar de un lugar a otro del programa siguiendo el rastro de la lógica establecida por el programador, como es la situación habitual con codificaciones desarrolladas bajo otras técnicas.

De tal manera que la “**Programación Estructurada es una técnica en la cual la estructura de un programa, la escritura de sus partes se realiza tan claramente cómo es posible mediante el uso de tres estructuras lógicas de control:**”⁵

- **Secuencia:** Sucesión simple de dos o más operaciones.
- **Selección:** División condicional de una o más operaciones.
- **Interacción:** Repetición de una operación mientras se cumple una condición.

Estos tres tipos de estructuras lógicas de control pueden ser combinados para producir programas que manejen cualquier tarea de procesamiento de información.

⁵ WILKIPEDIA La enciclopedia libre., Programación Estructurada, Primera Edición, pag. 1, párrafo 3

2.2. MODELO LINEAL SECUENCIAL

“Llamado algunas veces «ciclo de vida básico» o «modelo en cascada», el modelo lineal secuencial sugiere un enfoque sistemático, secuencial, para el desarrollo del software que comienza en un nivel de sistemas y progresa con el análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento.”⁵

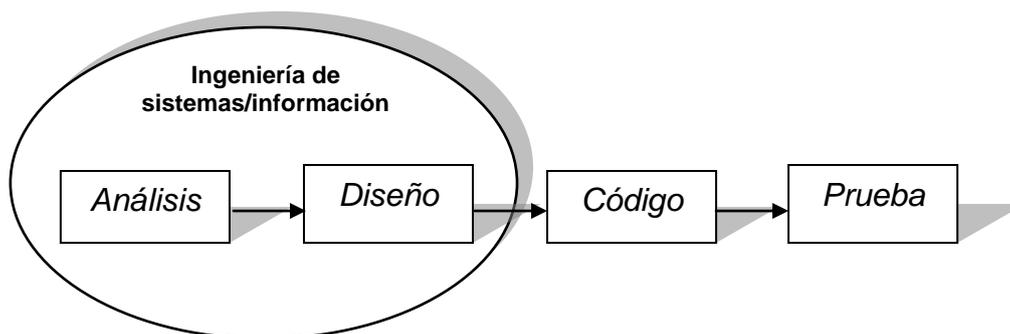


Figura: 2.1. Modelo lineal secuencial.

Fuente: PRESSMAN Roger S., Ingeniería del Software, Quinta Edición, Pág. 20

2.2.1. Ingeniería y modelado de sistemas/información

El software siempre forma parte de un sistema más grande, consecuentemente el trabajo inicia estableciendo requisitos de todos los elementos del sistema. Esta visión del sistema es importante y esencial al momento que se debe interconectar el software con otros elementos como hardware, personas y bases de datos. La ingeniería y el análisis de sistemas comprenden los requisitos que se recogen en el nivel del sistema con una pequeña parte del análisis y diseño. En el desarrollo de un sistema es muy importante comprender de forma clara y precisa la información proporcionada por el usuario que solicita dicho sistema con sus respectivos requerimientos, para de esta manera tener una visión específica del punto de partida y hacia donde se pretende llegar.

2.2.2. Análisis de los requisitos del software

Es importante que se lleve a cabo un análisis minucioso de los requisitos que gobernarán el sistema, para de esta manera tener un dominio completo del rendimiento, comportamiento y funciones del sistema.

2.2.2.1. Análisis de requisitos

El análisis de requisitos nos permite especificar las características operacionales del software es decir la función, datos y rendimientos, además nos indica la interfaz del software con otros elementos del sistema y establece las restricciones que debe cumplir el software. El análisis de requisitos del software puede dividirse en cinco áreas de esfuerzo: reconocimiento del problema, evaluación, síntesis, modelado, especificación y revisión.

El objetivo del análisis de requisitos es en si el reconocimiento de los elementos básicos del problema tal y como los percibe el cliente/usuario.

En el desarrollo de un sistema informático es imprescindible que el análisis de requisitos este bien resuelto, puesto que de este depende evitarnos contratiempos y problemas en lo posterior.

2.2.2.2. Identificación de Requisitos para el Software

“Antes que los requisitos puedan ser analizados, modelados o especificados, deben ser recogidos a través de un proceso de obtención. Un cliente tiene un problema que pretende sea resuelto con una solución basada en computadora. Un desarrollador responde a la solicitud de ayuda del cliente. La comunicación ha empezado.”⁶

2.2.3. DISEÑO

“El diseño del software es realmente un proceso de muchos pasos que se centra en cuatro atributos distintos de programa: estructura de datos, arquitectura de software, representaciones de interfaz y detalle procedimental (algoritmo). El proceso del diseño traduce requisitos en una representación del software donde se pueda evaluar su calidad antes de que comience la codificación.”⁷

2.2.3.1. Diseño del Software e Ingeniería del Software

⁶ PRESSMAN Roger S., Ingeniería de Software, Quinta Edición, pág. 20, párrafo 4,5

⁷ PRESSMAN Roger S., Ingeniería de Software, Quinta Edición, pág. 30, párrafo 1,2

Una vez que terminamos de analizar y especificar los requisitos del software, el diseño del software es la primera de las tres actividades técnicas: diseño, generación de código y pruebas que requerimos para construir y verificar el software.

2.2.3.1.1. Diseño de datos

Es transformar el modelo del dominio de información que creamos durante el análisis en las estructuras de datos, que necesitaremos para implementar el software.

A medida que vamos diseñando cada uno de los componentes del software, veremos que van apareciendo más detalles de diseño que deberemos incluirlos.

2.2.3.1.2. Diseño arquitectónico

El diseño arquitectónico no es más que definir la relación que existe entre los elementos estructurales principales del software, los patrones de diseño que se pueden utilizar para lograr los requisitos que se han definido para el sistema, y las restricciones que afectan a la manera en que se pueden aplicar los patrones de diseño arquitectónicos.

2.2.3.1.3. Diseño de la interfaz

En el diseño de interfaz se describe la manera de comunicación del software dentro de sí mismo, con sistemas que ínter operan dentro de él y con las personas que lo utilizan.

Una interfaz implica tener un flujo de información y un tipo específico de comportamiento; por lo tanto, el diagrama de flujo de datos proporciona gran parte de información que se requiere para el diseño de la interfaz.

2.2.3.1.4. Diseño a nivel de componentes

El diseño es muy importante en el desarrollo de un sistema, puesto que es la única forma de convertir de manera exacta los requisitos del cliente en un

software finalizado. Además sirve como fundamento para los pasos siguientes que van a ser el soporte del software. Si el diseño está mal desarrollado o tiene demasiados errores, se corre el riesgo de construir un sistema inestable el cual fallará cuando exista la necesidad de realizar cambios y será muy difícil de comprobar.

2.2.3.2. Principios de diseño

El diseño de software es tanto un proceso como un modelo. El proceso de diseño es una secuencia o conjunto de pasos que el diseñador debe seguir para que pueda describir todos los aspectos del software que se va a construir.

“Los principios básicos de diseño hacen posible que el ingeniero del software navegue por el proceso de diseño, y son:

- El diseño no deberá inventar nada que ya esté inventado.
- El diseño deberá presentar uniformidad e integración.
- El diseño deberá estructurarse para admitir cambios.
- El diseño deberá estructurarse para degradarse poco a poco, incluso cuando se enfrenta con datos, sucesos o condiciones de operación aberrantes.
- El diseño no es escribir código y escribir código no es diseñar.
- El diseño deberá evaluarse en función de la calidad mientras se va creando, no después de terminarlo.
- El diseño deberá revisarse para minimizar los errores conceptuales (semánticos).”⁸

2.2.4. GENERACIÓN DE CÓDIGO

Una vez que se tiene el diseño se debe traducir en una forma que pueda leer la máquina, la generación de código lleva a cabo esta tarea. Si se lleva a cabo el diseño de una forma detallada, la generación de código se realiza mecánicamente facilitando la codificación, puesto que del análisis depende el éxito en el desarrollo del sistema.

⁸ Principios del Diseño de software, Manual de software, <http://www.dacs.dtic.mil/techs/desing/Desing.Toc.html>

2.2.4.1. Herramientas de implementación

Las herramientas de implementación de la interfaz de usuario, proporcionan componentes u objetos que facilitan la creación de ventanas, menús, interacción de dispositivos, mensajes de error, órdenes y muchos otros elementos de un entorno de trabajo interactivo, para no tener errores y de esta manera minimizar el tiempo de generación del código del sistema, hay que tener en cuenta los componentes de software que son los siguientes:

- Gestionar los dispositivos de salida.
- Validar la entrada del usuario.
- Manipular los errores y visualizar mensajes de error.
- Proporcionar ayuda e indicaciones de solicitud de entrada de órdenes.
- Manipular ventanas y campos, desplazarse por las ventanas.
- Establecer conexiones entre el software de la aplicación y la interfaz.
- Aislar la aplicación de las funciones de gestión de la interfaz.
- Permitir que el usuario personalice la interfaz.

2.2.5. Pruebas

Una vez que se genera el código, comienzan las pruebas del programa. El proceso de pruebas se centra en los procesos lógicos internos del software, cerciorándose que todas las sentencias estén correctas, se realizan estas pruebas para la detección de errores y asegurar que los resultados reales sean los requeridos. Es por eso que las pruebas son un paso importante en el desarrollo del sistema, para verificar el funcionamiento del mismo y ver los errores que se puedan suscitar para poder corregirlos y verificar si cumple con los requerimientos dados.

2.2.6. Mantenimiento

Una vez que se entrega el software es muy probable que sufra cambios, los cuales se producirán porque se han encontrado errores, porque el software debe adaptarse para acoplarse a los cambios de su entorno externo o porque el

cliente requiere algún tipo de mejoras funcionales o de rendimiento. Por estos motivos es relevante que el software que se desarrolle este dispuesto para realizar cambios que se puedan suscitar, ya sea por errores o por actualizaciones que requiera el sistema.

2.3. ESTÁNDARES

Al momento de realizar un proyecto debemos usar estándares de programación comprensivos, esto es muy importante para poder entregar un producto de calidad y exitoso.

- La elección del lenguaje en el que se desarrolla el sistema queda a elección del autor o autores.
- Se debe estandarizar las ventanas, botones, pantallas de inicio, área de datos, mensajes de error.
- Si se va a realizar una interfaz gráfica, hacerlo con soporte para Windows.
- Cuando se desarrolla un software es importante indicar siempre la versión, copyright y help que debe indicar los datos más sobresalientes del sistema.
- Definir un formato gráfico al código fuente para facilitar la lectura, dejar una línea en blanco entre funciones, dejar TABs en blanco cuando se realizan estructuras anidadas.
- Para nombrar variables, funciones y ficheros se lo debe hacer de la manera más descriptiva posible.
- El autor debe escribir un manual del programa, en el cual se mencionará la versión actual tanto del manual como del software.

2.4 INVESTIGACIÓN DE REQUERIMIENTOS DETALLADOS

En un sistema informático es muy importante definir de forma correcta y precisa los requerimientos que permitirán su desenvolvimiento y eficiente

uso de dicho sistema, para lo cual es necesaria una recopilación exacta de datos que serán proporcionados por las personas que utilizarán el sistema.

Es por eso que se describen las transformaciones que el sistema realiza sobre las entradas para producir salidas. Además indica las características que de una u otra forma puedan llegar a limitar el sistema, como: el rendimiento, fiabilidad, mantenimiento, seguridad, portabilidad, estándares, entre otras.

2.5 DEFINIR REQUERIMIENTOS DE RESPALDOS DE ARCHIVOS

Las copias de seguridad BACKUPS⁸ se pueden realizar en PC's personales o en servidores. Para lo cual existen varios medios los cuales pueden ser disco duro externo, CD's, flash memory, etc., estos medios en los que se realicen las copias de seguridad dependerán de la escala a la que trabaje dicho sistema.

Las copias de seguridad se pueden realizar para datos y archivos que formen parte del programa y del sistema operativo.

Por lo general las copias de seguridad que se realizan de un sistema informático son para mantener la capacidad de recuperar la información, los datos perdidos y poder rearrancar el sistema frente a posibles pérdidas causadas por desastres ó por incidentes de seguridad.

2.6 MODELO FUNCIONAL

Modelo funcional quiere decir realizar un esquema que representará un sistema o parte de él con un grado de precisión y de la forma más completa posible. Por este motivo los modelos son muy útiles cuando se trata de describir, explicar o comprender de manera clara la realidad.

2.6.1 Diagrama de flujo de datos (DFD⁹)

Los diagramas de flujo son la representación gráfica de los pasos en un proceso, y es muy útil para determinar el funcionamiento del proceso y de esta manera producir un resultado. Con estos diagramas se puede evitar muchos inconvenientes que puedan suscitarse durante el desarrollo del sistema, como son cuellos de botella, pasos innecesarios y duplicación de trabajo.

Los componentes de un diagrama típico de flujo de datos:

- **Proceso.**- muestra una parte del sistema que transforma entradas en salidas, se lo representa gráficamente con un círculo, rectángulo o rectángulo redondeado.

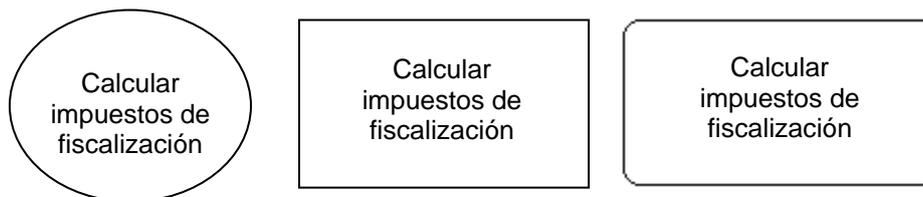


Figura 2.6.1. Gráficos de proceso.

Fuente: www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/analisis/41.htm

- **Flujo.**- se usa para describir el movimiento de bloques o paquetes de información de una parte del sistema a otra, se representa gráficamente con una flecha que entra o sale de un proceso.

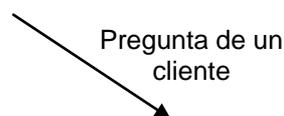


Figura 2.6.2. Gráfico de flujo.

Fuente: www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/analisis/41.htm

- **Almacén.**- Se utiliza para modelar una colección de paquetes de datos en reposo, se representa por dos líneas paralelas.



Figura 2.6.1. Gráfico de almacén.

Fuente: www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/analisis/41.htm

- **Terminador.-** representan entidades externas con las cuales el sistema se comunica, se lo representa como un rectángulo.



Figura 2.6.1. Gráfico de terminador.

Fuente: www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/analisis/41.htm

2.7. MODELO DE DATOS

Los modelos de datos son una herramienta mediante la cual se especifican los tipos de datos y la organización de los mismos que son admitidos en una base de datos específica, para lo cual se debe basar en reglas y convenios predefinidos, para de esta manera manipular los objetos del sistema. Es importante mencionar que el primer modelo de datos desarrollado fue el modelo relacional, el cual apareció antes que los modelos jerárquicos y de red.

2.7.1. Diagrama Entidad-Relación

El diagrama entidad-relación es un modelo que representa a la realidad, por medio de un esquema gráfico para lo cual empleamos la terminología de entidades, las cuales no son más que objetos que existen y son los elementos principales para identificar el problema que se pretende resolver. El formato para realizar el diagrama entidad relación es el siguiente:

- Un rectángulo representa a las entidades.
- Una elipse a los atributos de las entidades.
- Una etiqueta dentro de un rombo indica la relación que existe entre las entidades, destacando con líneas las uniones de estas.
- La llave primaria de una entidad es aquel atributo que se encuentra subrayado.

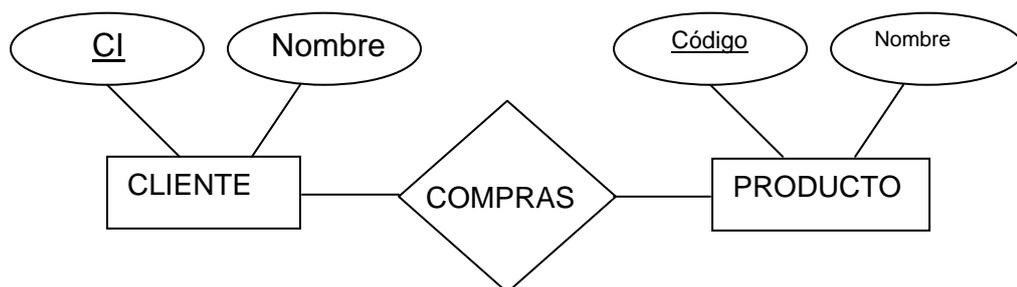


Figura 2.7.1. Diagrama Entidad-Relación.

Fuente: Jhony Lara

2.7.1.1. Modelo Lógico de Datos

El modelo o diseño lógico de datos es el proceso de elaboración de un esquema de información que utiliza la institución, para lo cual hay que basarse en un modelo de base de datos específico. Es decir es aquí donde se transforma el esquema conceptual en un esquema lógico el cual utilizará las estructuras de datos del modelo de base de datos en el que se basa el sistema de gestión de base de datos que se vaya a utilizar. Según se va desarrollando el esquema lógico, es indispensable ir probando y validando con los requisitos de usuario, para evitar contratiempos, además es importante comprobar la validez de cada tabla para cerciorarse de que no exista duplicación de datos.

2.7.1.2. Modelo Físico de Datos

Este modelo es muy importante ya que constituye el proceso de producir la descripción de la implementación de la base de datos en memoria secundaria, de las estructuras de almacenamiento y métodos de acceso que se va a utilizar para que garanticen un acceso eficiente a los datos. Para llevar a cabo este modelo, se debe definir previamente cuál es el sistema de gestión de base de datos que se va a utilizar, ya que este esquema se adapta a él.

Entre el modelo físico y el modelo lógico hay una realimentación, ya que las decisiones que se tomen durante el diseño físico para mejorar las

prestaciones, pueden afectar a la estructura del esquema lógico. En si, el propósito del diseño físico es describir cómo se va a implementar de manera física el esquema lógico obtenido en la fase anterior.

2.8. DICCIONARIO DE DATOS

Un diccionario de datos contiene las características lógicas de los datos que se van a utilizar en el sistema que se está desarrollando, en el cual se puede incluir el nombre, descripción, alias y contenido.

El diccionario de datos se desarrolla durante el análisis de flujo de datos y ayuda a los analistas que participan, en la determinación de los requerimientos del sistema. Su contenido también se emplea durante el diseño del proyecto y de esta manera podremos obtener alguna información del sistema que necesitemos de manera rápida y precisa ahorrando tiempo.

2.9 ARQUITECTURA DEL SOFTWARE

Consiste en establecer un conjunto de patrones coherentes que proporcionan un marco referencial, mediante el cual sirve guía para el desarrollo del software de un sistema de información.

Además establece fundamentos para que los encargados del desarrollo del proyecto puedan trabajar en una línea común que les permita llegar a los objetivos y necesidades que el sistema de información requiere.

2.9.1 Jerarquía Modular

La jerarquía modular es aquella que se forma de manera vertical, reduciendo la complejidad y facilitando cambios en el aspecto crítico de la capacidad de mantenimiento del software, da como resultado una implementación más fácil al fomentar el desarrollo paralelo de las diferentes partes de un sistema, como son la conexión directa entre el agente, el mundo real y la supervisión de la interfaz entre los parámetros del mundo real y el mundo lógico del agente.

2.9.2 Especificación de Procesos

El proceso es un conjunto de recursos y actividades relacionadas entre sí. Estos recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos, que inciden de una manera significativa en los objetivos estratégicos y en muchos de los casos son críticos para el éxito del proyecto.

Los subprocesos son partes bien definidas en un proceso. La identificación de estos resulta ser muy útil para controlar los problemas que suelen presentarse y de esta manera posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.

La actividad es la suma de tareas, por lo general se agrupan en un procedimiento para facilitar la gestión de la misma, debe seguirse una secuencia ordenada de actividades lo cual da como resultado un subproceso o un proceso.

2.10 VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

La verificación tiene por objeto el comprobar que tanto el objetivo general como los específicos se hayan cumplido en su totalidad, con sus respectivas funcionalidades y restricciones de una manera que deje satisfecho al usuario, al momento de usar el sistema.

Mientras que la evaluación es un análisis exhaustivo que permitirá la comprobación general del sistema, asegurando que no se produce ningún error durante el uso del mismo y de esta manera dar por finalizado el desarrollo del dicho sistema.

2.11. SEGURIDAD DEL SISTEMA INFORMÁTICO

2.11.1. Definición de Seguridad Informática

La seguridad informática consiste en asegurar que los recursos del sistema de información (material informático o programas) de una organización sean utilizados de la manera que se decidió y que el acceso a la información allí contenida así como su modificación sólo sea posible a las personas que se encuentren acreditadas y dentro de los límites de su autorización.

Para que un sistema se pueda definir como seguro debe tener estas cuatro características:

- **Integridad:** La información sólo puede ser modificada por quien está autorizado.
- **Confidencialidad:** La información sólo debe ser legible para los autorizados.
- **Disponibilidad:** Debe estar disponible cuando se necesita.
- **Irrefutabilidad:** (No-Rechazo o No Repudio) Que no se pueda negar la autoría.

2.11.2. Problemas de Seguridad Informática

2.11.2.1. Problemas comunes

Otros problemas importantes de seguridad son la **autenticación**, es decir la prevención de suplantaciones, que se garantice que quien firma un mensaje es realmente quien dice ser; el **no repudio**, o sea que alguien niegue haber enviado una determinada información (que efectivamente envió) y los **controles de acceso**, esto es quien tiene autorización y quien no para acceder a una parte de la información.

Finalmente se tiene el problema de la **verificación de la propiedad de la información**, es decir que una vez que se ha detectado un fraude determinar la procedencia de la información.

2.11.2.2. Daños no intencionados

No todos los riesgos que amenazan la información son de origen dañino. Es por ello que las medidas de seguridad no deben limitarse a la mera

protección contra ataques e intrusiones de terceros, pues dentro de la misma organización y por parte de individuos de confianza existen riesgos contra la disponibilidad de la información ya sea por **negligencia, descuido, ignorancia** o cualquier otro tipo de mala práctica, la información puede ser alterada, sustituida o permanentemente borrada.

Además están siempre presentes los riesgos de pérdida o alteración por virus o **situaciones fortuitas de fuerza mayor**, tales como incendios, inundaciones o catástrofes naturales.

2.11.2.3. Técnicas de respaldo y sistemas redundantes

Los sistemas de respaldo y los sistemas redundantes son dos técnicas para proteger los datos contra pérdida por borrado accidental o desastres fortuitos. Ambos sistemas son complementarios en cuanto a la seguridad que ofrecen ya que tanto los respaldos como la redundancia, por si solos, no cubren toda la necesidad.

2.11.2.4. Tolerancia a fallos

La tolerancia a fallos es la capacidad de un sistema a responder a un suceso inesperado, como puede ser un fallo de suministro eléctrico o un fallo de hardware de forma que no se pierdan datos.

Cabe señalar que la redundancia **no protege** contra el borrado accidental, la operación negligente, etc. ya que cualquier operación (aún las erróneas) es automáticamente duplicada en todas las unidades. Así, la redundancia, junto con los sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS¹⁰ y grupos electrógenos) proporcionan seguridad solamente en caso de cortes de suministro o fallos del hardware.

2.11.2.5. Virus

Las amenazas de los virus y programas troyanos son los mecanismos conocidos hasta el momento para la propagación de virus son los archivos ejecutables y los componentes de Microsoft Office que aceptan macros con

el lenguaje Visual Basic para Aplicaciones (principalmente Word y Excel con macros). Los troyanos se propagan a través de archivos ejecutables.

Las precauciones elementales contra la adquisición de un virus son:

- No usar programas grabados en diskette, flash memory, cd's de procedencia desconocida.
- No usar programas bajados de sitios poco confiables de Internet.
- No abrir attach de correo electrónico cuyo contenido o remitente se desconozcan o no sean de confianza.
- Mantener antivirus actualizados.
- Tener herramientas adicionales de protección como los antispyware.
- Evitar utilizar equipos servidores para abrir documentos o navegar en Internet.

2.11.3. La seguridad como problema integral

Los problemas de seguridad informática no pueden ser tratados aisladamente ya que la seguridad de todo el sistema es igual a la de su punto más débil. Al asegurar nuestra casa no sacamos nada con ponerle una puerta blindada con sofisticada cerradura si dejamos las ventanas sin protección. De manera similar el uso de sofisticados algoritmos y métodos criptográficos es inútil si no garantizamos la confidencialidad de las estaciones de trabajo.

Por otra parte existe algo que los hackers¹¹ hacen que es simplemente buscar mediante engaños que los usuarios autorizados revelen sus passwords¹².

Por lo tanto, la educación de los usuarios es fundamental para que la tecnología de seguridad pueda funcionar. Es evidente que por mucha tecnología de seguridad que se implante en una organización, si no existe una clara disposición por parte de la Dirección de la Institución y una cultura a nivel de usuarios, no se conseguirán los objetivos perseguidos con la implantación de un sistema de seguridad.

CAPITULO III

ANÁLISIS Y DESARROLLO DEL SISTEMA

3. ANÁLISIS DEL SISTEMA

3.1. ANÁLISIS DE LOS REQUISITOS DEL SOFTWARE

La actual situación informática en el Servicio de Videoendoscopia del Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo” es inapropiada, ya que la información que se ingresa cuando los pedidos son receptados se los realiza manualmente, donde se le asigna un número de turno al paciente, esta numeración es de acuerdo a la capacidad de turnos que tiene cada uno de los médicos de las distintas áreas dentro del Servicio de Videoendoscopia (Neumología, Gastroenterología, Ginecología, Proctología), según los días.

Posteriormente, cuando el paciente se realiza el procedimiento videoendoscopico, el médico especialista registra la información en un cuaderno, para luego entregar esta información a la secretaria del Servicio, para que esta a su vez redacte en un formato de Word o Excel el informe videoendoscopico. Este informe es guardado en una carpeta como respaldo.

Una vez redactado el informe y en un lapso de diez días el informe es impreso en hojas de papel bon de 75 gramos y con una copia en el caso de un pedido en donde el paciente sea de consulta externa, la impresión original es entregada al paciente y la copia queda archivada en una carpeta archivadora registrada por día en el Servicio de Videoendoscopia. Cuando el paciente es de Emergencia o Hospitalización los informes son enviados por el correo institucional de Hospital (“Zimbra”), de tal forma que ellos son encargados de imprimirlos.

Cabe recalcar que los informes se encuentran grabados en un solo computador, por lo que es lógico que no exista raspado, seguridad de la información en caso de que este equipo llegara a colapsar.

El Servicio de Videoendoscopia cuenta con 5 computadores, 1 es utilizado en Secretaría, 1 en el consultorio de Gastroenterología, 1 en el consultorio de Ginecología, 1 en el consultorio de Proctología, 1 en el consultorio de

Neumología del Servicio de Videoendoscopia. Los consultorios ubicados en el Servicio cuentan con puntos de red y constan dentro del dominio HESPEJO.

Respecto a los datos requeridos por cada una de las unidades del servicio (Secretaría, Gastroenterología, Ginecología, Neumología, Proctología), cabe mencionar los siguientes:

3.1.1 Secretaría

En la Secretaría del servicio es importante la recepción de los pedidos realizados por parte de los médicos de consulta externa para realización del procedimiento correspondiente. Este pedido es registrado en un archivo de Excel tomando en cuenta la cantidad de turnos que tiene cada Médico según los días. Este registro ha causado muchos inconvenientes ya que en la disponibilidad de turnos que tiene cada Médico ya que ha habido aumentos o disminuciones de turnos, además de que dos o más pacientes con un mismo turno en la misma fecha.

En la recepción del informe se reciben los datos para el respectivo análisis del procedimiento, los mismos que son consultados en la base de datos del Servicio de Estadística, quienes son los encargados de generar las historias clínicas a nivel de todo el hospital, la misma que es utilizada para cualquier procedimiento a seguir en los diferentes departamentos y servicios de la Institución.

3.1.1.1 Historia Clínica, consta de datos informativos de cada paciente que son:

- **Datos Personales.-** datos personales (Nro. de Historia, Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombres, Género, Cédula, Fecha de Nacimiento, Ocupación, Estado Civil).
- **Residencia y Teléfono.-** Datos de información (Provincia, Cantón, Parroquia, Dirección del paciente, Teléfono casa, Teléfono Celular, Teléfono Oficina).

- **Información Adicional.-** Datos adicionales (Nº Afiliación IESS, Sangre, Nombre del padre, Nombre de la madre).
- **Responsable del Paciente.-** registra datos de los familiares o conocidos del paciente (En caso de emergencia avisar a, Dirección del responsable, Relación con el paciente, Teléfono de contacto).

Hospital "Eugenio Espejo" Estadística Bienvenid@
marequipa
Salir

Datos Personales Nº Historia 587607

Apellido Paterno * Apellido Materno * Nombre * Género *

VARGAS ESPIN JUAN CARLOS Femenino

Cédula Fecha Nacimiento Ocupación Estado Civil Masculino

1717549685 30-12-1982 Empleado Púb CASADO

Residencia y Teléfono

Provincia Cantón Parroquia Dirección del paciente

PICHINCHA QUITO QUITO CDLA. IBARRA CALLE 10 Y CALLE J

Teléfono Casa Teléfono Celular Teléfono Oficina

2635074 084681596 2507927

Información Adicional

Nº Afiliación IESS Sangre Nombre del padre Nombre de la madre

No especific CARLOS SARA

Responsable del Paciente

En caso de emergencia avisar a Dirección del responsable

ANDREA VALDIVIEZO CDLA. IBARRA

Relación con el paciente Teléfono de contacto

ESPOSA 2635074

Figura: 3.1. Pantalla de Software SHAMAN

Fuente: Sistema del Servicio de Estadística

El Servicio de Estadística, es el único autorizado para crear, eliminar, actualizar y administrar el sistema de creación de Historias Clínicas.

En la recepción de la muestra se solicita ciertos datos a llenar, los mismos que permitirán proseguir con los diferentes procesos del servicio.

- Nº de Historia Clínica
- Apellido Paterno
- Apellido Materno

- Nombres
- Edad

3.1.2 Estudio Videoendoscópico

Los especialistas del Servicio de Videoendoscopía realizan una evaluación completa de los pacientes para posteriormente llenar el formato o borrador del informe, posteriormente esta información es entregada esta a la secretaria del Servicio, la misma que realiza la respectiva digitalización, almacenamiento, impresión y entrega del informe al paciente como también a los distintos servicios de Hospitalización y Emergencia.

3.1.3 Reportes Estadísticos

El Departamento de Estadística es el encargado de emitir reportes de cada uno de los estudios y diagnósticos encontrados en los pacientes que ingresan al Hospital. El Servicio de Videoendoscopia no es la excepción, desde éste servicio se entregan reportes como:

- Total de Procedimientos realizados mensualmente en Consulta Externa, Hospitalización y Emergencia por cada una de las Especialidades.
- Producción de los Procedimientos realizados por los Médicos Especialistas según su Especialidad.

Cabe recalcar que esta información actualmente se registra en un archivo de Excel, el mismo que es llenado mediante la cuantificación de los archivos de Word en los que se llenan los procedimientos de los pacientes, lo que implica en muchas ocasiones errores humanos en los reportes, ya que existe pérdida de archivos, como también falencias al cuantificar.

3.2 DETALLE DE REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS DEL SISTEMA

En el Servicio de Videoendoscopia es indispensable que la información sea procesada adecuadamente, pues los análisis que se llevan a cabo en este servicio permiten descartar o confirmar muchas anomalías en los pacientes.

Los requerimientos que fueron tomados en cuenta para el desarrollo del sistema informático, se los tomó en consideración a partir de:

- Análisis y detalle del proceso de funcionamiento del servicio
- Sugerencias de usuarios del servicio
- Reuniones con personal involucrado
- Manejo de políticas de otros servicios

3.2.1 Requerimientos en el Informe Videoendoscópico

Para los requerimientos del sistema es necesario tener en cuenta que el Servicio de Videoendoscopia posee un manual de procesos, el mismo que es detallado, justificado y asignado a su personal, de tal forma que este cumpla con todos los pasos adecuadamente; por lo que es importante que el desarrollo del sistema informático se mantenga tal cual, para evitar posibles alteraciones dentro del Servicio.

3.2.1.1 El “**INFORME VIDEOENDOSCOPICO**”, contiene los siguientes datos:

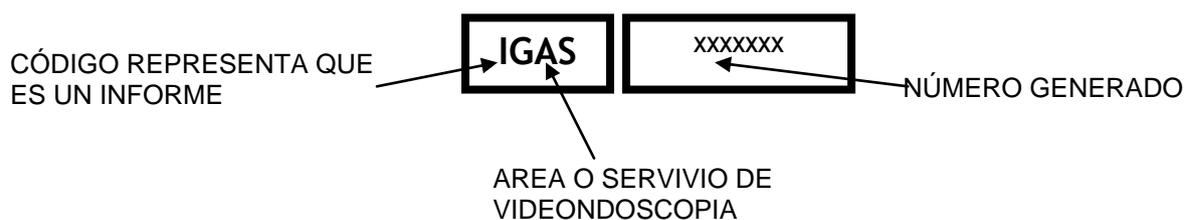
3.2.1.1.1 Número de Informe.- Es el número generado al momento de la recepción de la muestra y que puede ser:

GASTROENTEROLOGÍA	IGAS	0001	} <ul style="list-style-type: none"> • CONSULTA EXTERNA • HOSPITALIZACIÓN • EMERGENCIA
COLOPROCTOLOGÍA Ó PROCTOLOGÍA	ICOL	0001	
GINECOLOGÍA	IGIN	0001	

NEUMOLOGÍA

INEU

0001

Figura: 3.2.1 Esquema de Especialidad de los Informes Patológicos*Fuente: Jhony Lara G.***Figura: 3.2.2 Esquema de Generación de Código***Fuente: Jhony Lara G.*

- 3.2.1.1.2 Datos del Paciente.-** Consta de la información básica del paciente como son: apellido paterno, apellido materno, nombres, fecha de nacimiento, edad y sexo.
- 3.2.1.1.3 Origen del pedido.-** Detalla exactamente de donde se solicitó el procedimiento (Hospitalización, Consulta Externa, Emergencia) y consta del tipo de procedimiento, servicio que lo solicita, observación clínica y médico que solicita.
- 3.2.1.1.4 Fechas.-** Detalla las fechas del día en que se realizará el procedimiento Videoendoscópico dependiendo de la disponibilidad de turnos del Médico.
- 3.2.1.1.5 Descripción del estudio.-** Detalla el procedimiento realizado en el estudio, dependiendo de la especialidad, el formato desplegará los campos para ser ingresados.

3.2.1.1.6 Firma de estudio.- Registra los responsables del estudio patológico: Médico Especialista y Circulante (Licda. de Enfermería, Auxiliar de Enfermería).

3.2.2 Requerimientos del Pedido para el Procedimiento Videoendoscópico

Par realizar el respectivo pedido de cualquier procedimiento videoendoscópico, es necesario como primera instancia que el paciente registre su número de Historia Clínica, la misma que lo evalúa como un paciente del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo. Posteriormente él paciente debe constar de un pedido de procedimiento a realizarse, ya sea éste, de Consulta Externa, Hospitalización, Emergencia emitido por un médico del Hospital.

Una vez con que el paciente conste lo mencionado en el párrafo anterior, se registran los siguientes datos en la secretaria de Video Endoscopia:

- Especialidad de acuerdo al Procedimiento videoendoscópico a realizarse.
- Procedimiento.
- Ubicación del pedido a realizarse (Consulta Externa, Hospitalización, Emergencia).
- Médico que realizó el pedido del Procedimiento.
- Médico al que se le asigna el Procedimiento.
- Fecha de realización del Procedimiento según calendario del Médico asignado.
- Número de Historia Clínica del Paciente.
- Apellido Paterno.
- Apellido Materno.
- Nombres.
- Fecha de Nacimiento.
- Género.
- Observaciones.

Cabe mencionar que los datos del paciente como apellidos, nombres, fecha nacimiento, género ya existen y están almacenados en una base de datos la misma que registra a diario nuevos pacientes que llegan al Hospital Eugenio Espejo.

3.2.3 Requerimiento para Reportes Estadísticos.

El Departamento de Estadística es quien requiere de información relevante del Servicio de Video Endoscopia como es: Cuantos Procedimientos y que Procedimientos se realizaron para Consulta Externa, Hospitalización y Emergencia. Además, de que producción por fechas tubo un Médico Especialista del Servicio de Video Endoscopia, es decir, cuantos procedimientos realizaron y cuales fueron.

3.2.4 Requerimiento de Administración del Sistema.

La administración del sistema juega un papel importante, ya que es el que permite la creación de usuarios, servicios, Diagnósticos, Procedimientos, manejo de perfiles de acuerdo al tipo de usuario. Mediante éste requerimiento el sistema se proyecta a futuro.

3.3 ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN

“Un estándar de programación es una forma de normalizar la programación de forma tal que al trabajar en un proyecto cualquiera de las personas involucradas en el mismo tenga acceso y comprenda el código.”⁹

En otras palabras define la escritura y organización del código fuente de un programa. Además el seguir un estándar de programación facilita como programador la modificación del código fuente aunque no se esté trabajando en un equipo.

Dentro de la aplicación o Sistema informático, se tendrá distintos tipos de objetos, los cuales pueden ser: variables, constantes, procedimientos, etc.; los nombres de los mismos estarán compuestos de un prefijo seguido del nombre del objeto, por lo que es importante definir los estándares que se usará para la programación, es por eso que se especifica la codificación y estándares de interfaces.

⁹ Diseño y Programación, <http://espanol.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070207200508AALC8IG>

3.3.1 ESTÁNDARES DE CODIFICACIÓN

TABLAS	
DESCRIPCIÓN	Los nombres de las tablas serán escritos en minúsculas.
EJEMPLO	informe
	catálogo
	pedidoexamen
ATRIBUTOS	
DESCRIPCIÓN	Los nombres de los atributos tendrán el siguiente formato, si es una sola palabra será escrito en minúsculas todo, si está formado de dos palabras la segunda palabra comenzara la primera letra con letra minúscula y sin espacios.
EJEMPLO	estomago
	numeroCesarias
VARIABLES	
DESCRIPCIÓN	Las variables serán definidas por el nombre de la acción que van a realizar ó por la información que contiene y serán escritas en minúsculas.
EJEMPLO	fecha
	usuario

Tabla: 3.3.1 Definición de Estándares de Codificación

Fuente: Jhony Lara G.

3.3.2 ESTÁNDARES DE INTERFACES

En el desarrollo e implementación del sistema de informes Videoendoscopicos del Servicio de Video Endoscopia del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, se ha utilizado un mismo formato de ventanas para cada una de las siguientes tareas:

- Acceso al Sistema.

- Administración del Menú.
- Presentación de Pedido de Procedimientos para los Informes.
- Presentación Informes.
- Reportes.

3.3.2.1 Acceso al Sistema

Mediante la Interfaz de acceso al Sistema, se toma como vital importancia la seguridad de ingreso al sistema, ya que los únicos autorizados son los usuarios registrados, los mismos que según su perfil efectuaran el proceso correspondiente.

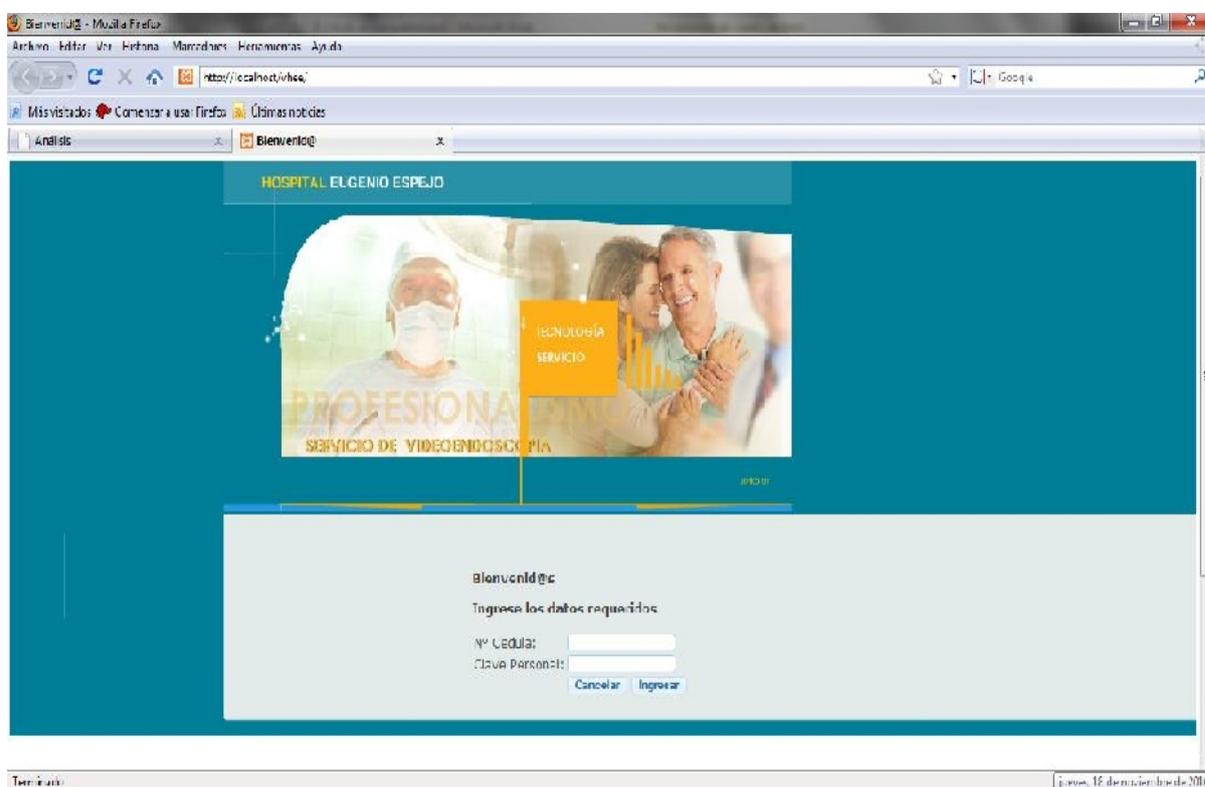


Figura: 3.3.2.1 Pantalla de Acceso del Sistema de Informes Videoendoscopicos

Fuente: Jhony Lara G.



Figura: 3.3.2.1 Representación de Acceso del Sistema de Informes Videoendoscópicos

Fuente: Jhony Lara G.

3.3.2.2 Administración del Menú

El usuario con el perfil de Administrador, será quien administre y asigne permisos del uso del menú para cada uno de los usuarios registrados para el manejo del Sistema.

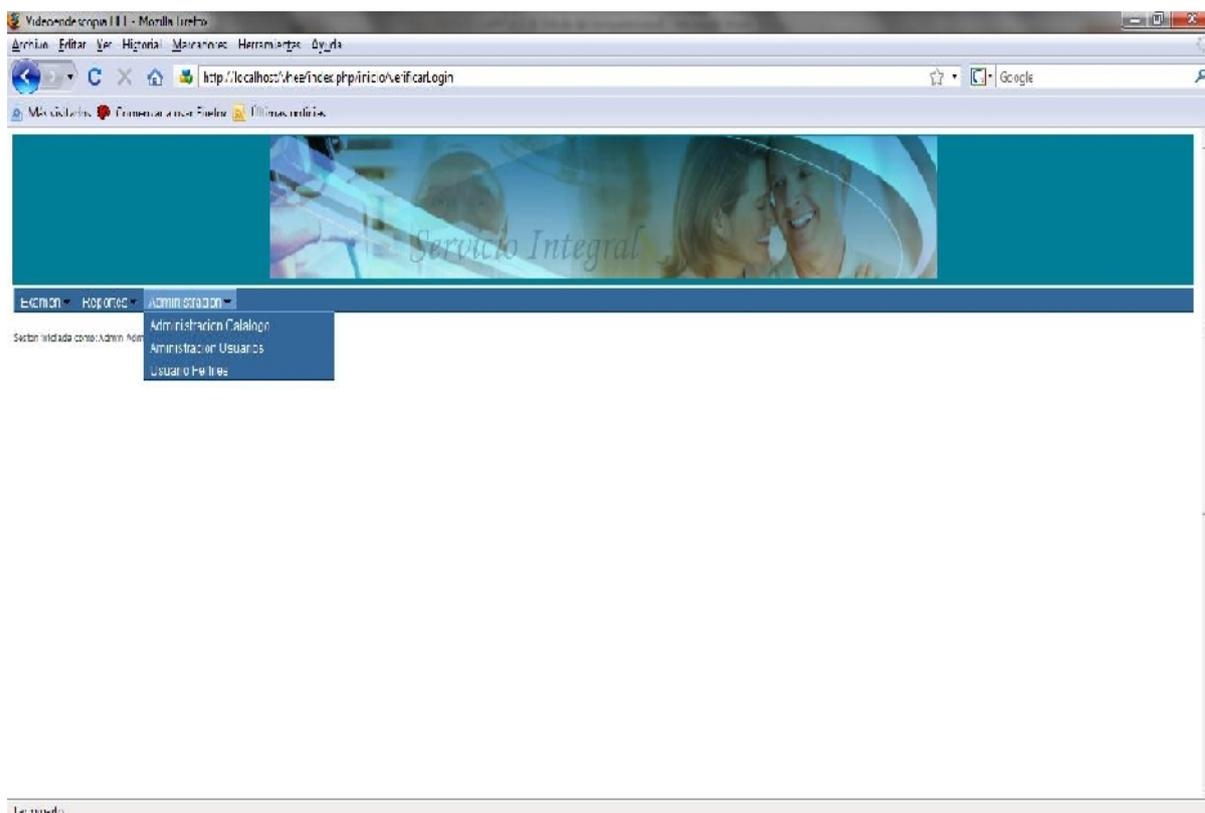
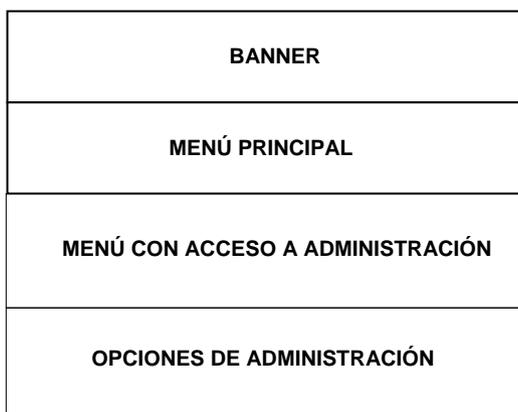


Figura: 3.3.2.2 Menú Principal del Sistema de Informes Videoendoscópicos

Fuente: Jhony Lara G.

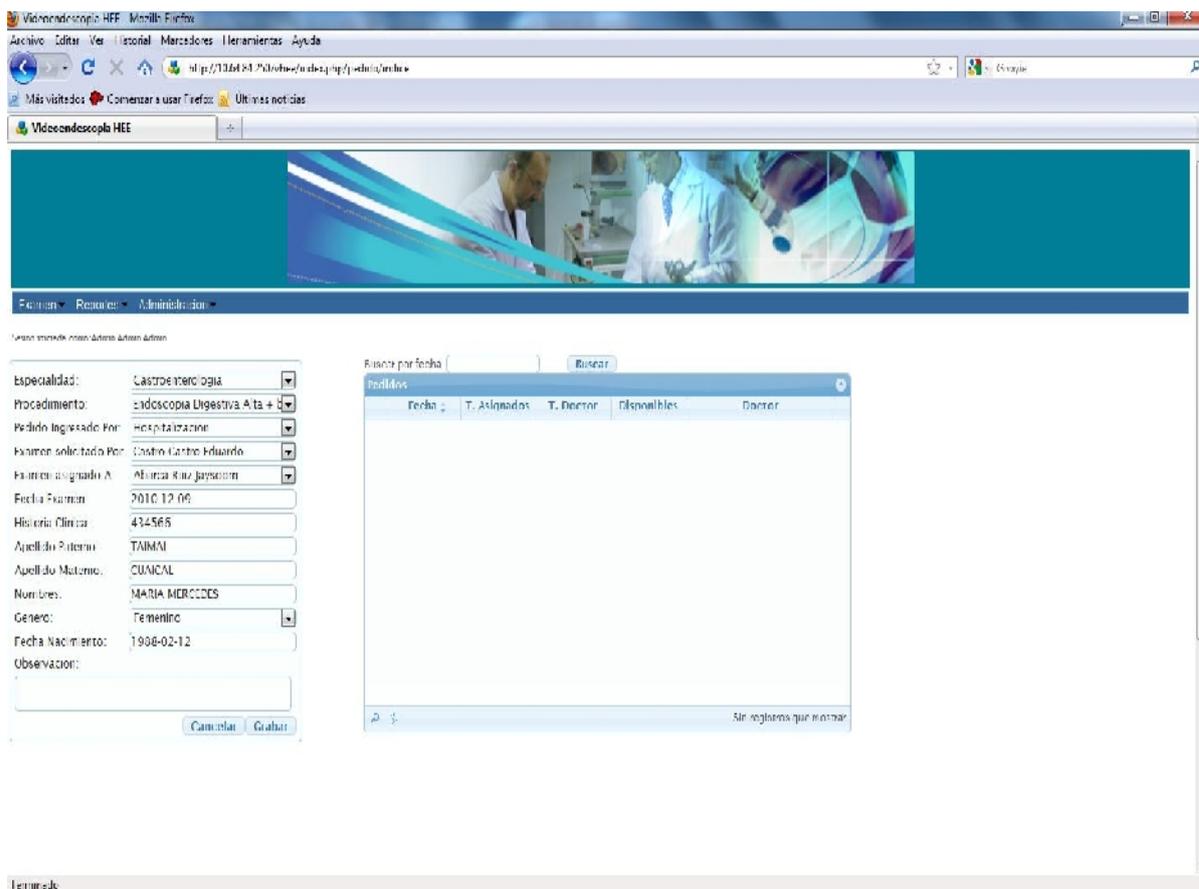


**Figura: 3.3.2.2 Representación de Pantalla de Administración del Sistema de Informes
Videoendoscópicos**

Fuente: Jhony Lara G.

3.3.2.3 Presentación de Pedido de Procedimientos para los Informes

El usuario con perfil de Secretaria es quien tiene acceso a ésta interfaz, en donde se realiza el respectivo pedido del procedimiento a realizarse para el paciente.



3.3.2.4 Presentación e Impresión de Informes.

En esta Interfaz de igual forma el usuario con perfil de secretaria es quien tendrá acceso a las funcionalidades de Impresión y Presentación de los informes ya listos para ser entregados a los pacientes.

Imprimir	Fecha	Procedimiento	Paciente	Solicitado por	Ingreso por	Observación
1	2010-11-04	Endoscopia	VILGA SUÑA MANUEL RIGOBERTO	Luisardo	Hospitalización	
2	2010-11-05	Endoscopia	LOPEZ GAVILAN EZ CARMEN MAR	Eduardo	Consulta Extern	
3	2010-11-10	Endoscopia	CACHANGO SANCHEZ ESTON	Plutonio	Consulta Extern	
4	2010-12-08	C.P.R.E.	CASILLAS IMBAQUINGO CAROL	Jayscom	Consulta Extern	
5	2010-12-08	C.P.R.E.	ESCOUSA LLULLUNAJENNY YUL	Jayscom	Hospitalización	
6	2010-12-08	C.P.R.E.	ANDRADE CAZAPANTA ANDREA	Isabel	Consulta Extern	

Al dar clic en el botón imprimir se visualiza el informe del paciente, éste informe puede ser impreso directamente a la impresora o a su vez se puede generar como archivo .pdf, para que pueda ser enviado por el correo institucional a los pisos o Emergencia, y estos su posterior mente lo impriman si lo requieren.

Informe de Videoendoscopia

Ministerio de Salud Pública
Hospital de Especialidades "Eugenio Espejo"
Servicio de Gastroenterología
Procedimiento C.P.R.E.

APellidos: ANDRADE CAZAPANTA Nombres: ANDREA PAVLA
No. II. Clínica: 354411 Edad: 87 Sexo: Femenino
Profesión: Casada Pasiona
Motivo:
Prescripción: N/A

INFORME: 3045003

1

4/10/2010 13:00:00
3/20/10

08:00:13
09:02:13

Dr. Germán Pérez
17/08/10

Resumen: Aspectos digestivos en la zona proximal y distal.
Permeabilidad: Canal gastrointestinal permeable en la zona proximal y distal. No se visualiza ninguna lesión.
Observaciones: Mucosa normal y buena vascularización en la zona proximal y distal. No se visualiza ninguna lesión. Se visualiza una pequeña lesión obstructiva que impide avanzar hacia proximal con más de 2 cm. Se realiza prescripción para un mejor acceso de vía biliar, sin embargo no se puede cambiar.
Medico: Alvaro Raúl Tapia CIRCULANTE: Rodrigo David Delgado

3.3.2.5 Reportes.

El usuario con perfil de Operador de Estadística, será quien tenga acceso a ésta interfaz, el mismo que podrá realizar los respectivos reportes para requeridos por el Hospital Eugenio Espejo.

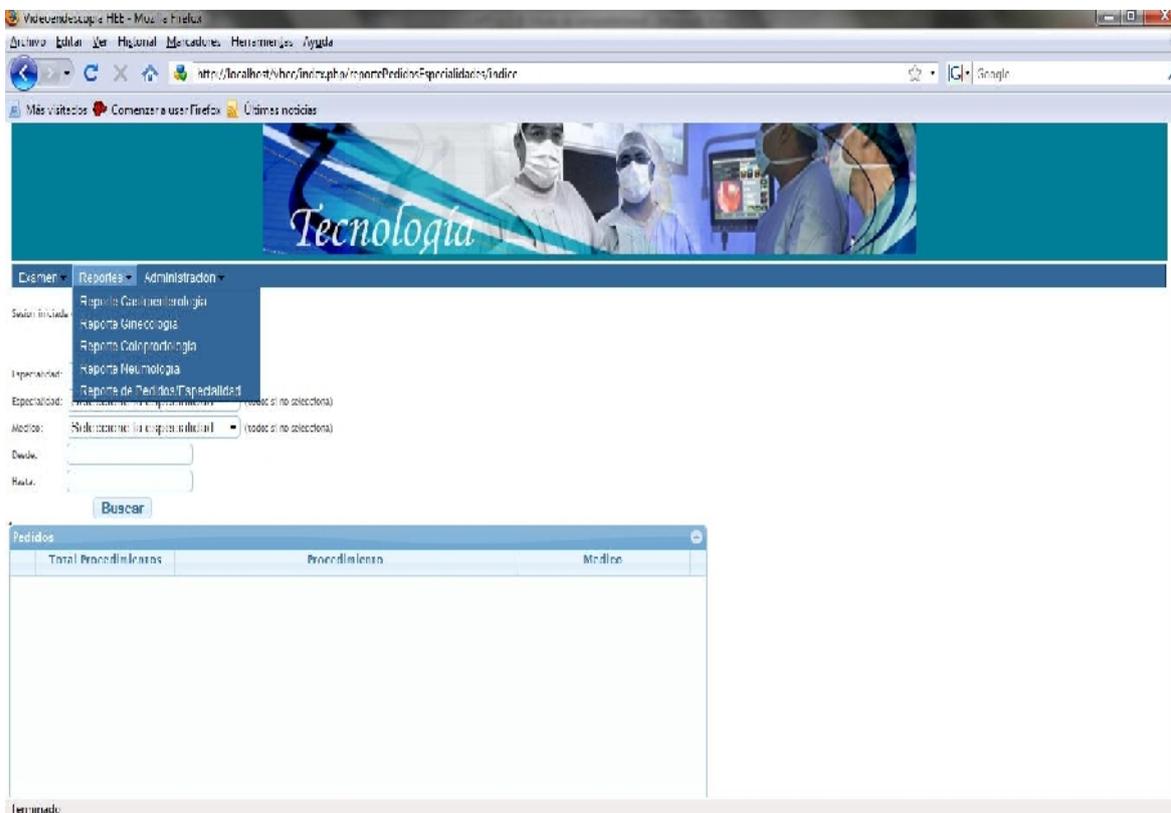


Figura: 3.3.2.2.1 Pantalla de Reportes del Sistema de Informes Videoendoscópicos

Fuente: Jhony Lara G.

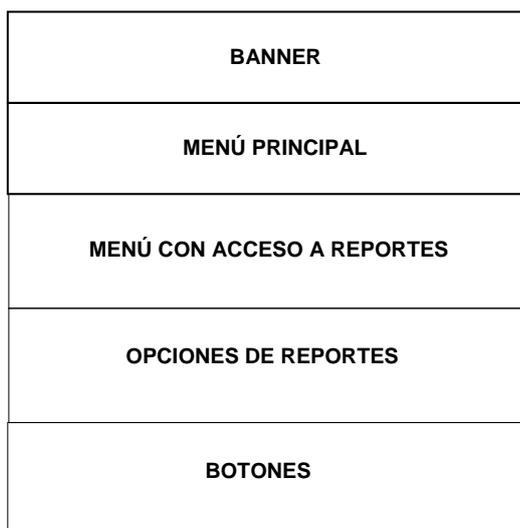


Figura: 3.3.2.3 Representación de Pantalla de Consulta del Sistema de Informes Videoendoscópicos

Fuente: Jhony Lara G.

3.4. DETALLE DE REQUERIMIENTOS

Para definir de manera correcta los requerimientos, es importante tomar en cuenta los puntos de vista tanto del Usuario como del Desarrollador, ya que estos serán quienes ayudarán a establecer de mejor forma los requisitos que deberá cumplir el sistema.

3.4.1 REQUERIMIENTOS DE INTERFACES EXTERNAS

3.4.1.1 Interfaces de Usuario

Definir los requerimientos de interfaces de usuario, quiere decir describir cada una de las características, que el software debe soportar para cada interfaz.

El usuario interactúa con el Sistema para la administración de los informes Videoendoscopicos del Hospital “Eugenio Espejo”, a través de estaciones de trabajo, mediante el uso de:

- Menú Principal.
- Menú Desplegable.
- Botones de Control de la Ventana.
- Botones de Control.

Las pantallas contendrán las siguientes características:

- Fondo blanco para las pantallas en general
- Fondo azul para la barra del menú principal.
- El formato del texto para el menú principal: fuente Arial, estilo Normal, tamaño 12, color blanco.
- Para el título, se utilizará fuente Arial, estilo Negrita, tamaño 12, color negro.
- Datos modificables color negro, estilo Negrita.

- Datos no modificables color negro.

Las pantallas que presentan las opciones para generar los reportes contienen:

- Menú principal con las opciones de reportes
- Para el título para la selección de combos se utilizara: fuente Arial, estilo Negrita, tamaño 12.
- Selección Individual.
- Selección en combos
- Botones de Control.
- Tablas de Visualización de generación de reportes

3.4.1.2 Interfaces de Hardware

Para el manejo del Sistema de Informes Histopatológicos del Hospital Eugenio Espejo se necesita:

- Una interfaz de conexión entre la estación de trabajo y la impresora.
- Una interfaz de conexión entre las estaciones de trabajo y el servidor.
- Puntos de red para las distintas estaciones de trabajo.

Con el propósito de obtener un buen rendimiento en el manejo del sistema, las estaciones de trabajo, deben tener las siguientes características como mínimo:

- Procesador Pentium IV 1.4 Ghz.
- 256 MB de memoria RAM.
- 20 GB de disco duro.
- Cd-writer (si se desea grabar reportes e informes)

El servidor debe tener las siguientes características tecnológicas básicas:

- Procesador Core 2 Duo 2.0 Ghz
- 4 GB MB de memoria RAM
- 160 GB de disco duro
- DVD-Writer

Además necesitamos los siguientes periféricos:

- Teclado en español
- Mouse óptico
- Impresora láser
- Cámara digital

3.4.1.3 Interfaces de Comunicación

La interfaz de comunicación entre el servidor y las estaciones de trabajo, se realizarán mediante la conexión JDBC es una interfaz ¹⁴"client side", se instalan en las máquinas de los usuarios y se encargan de servir, en forma transparente, los datos solicitados por las aplicaciones ¹⁵"front end".

3.4.2 Requerimientos de funcionamiento

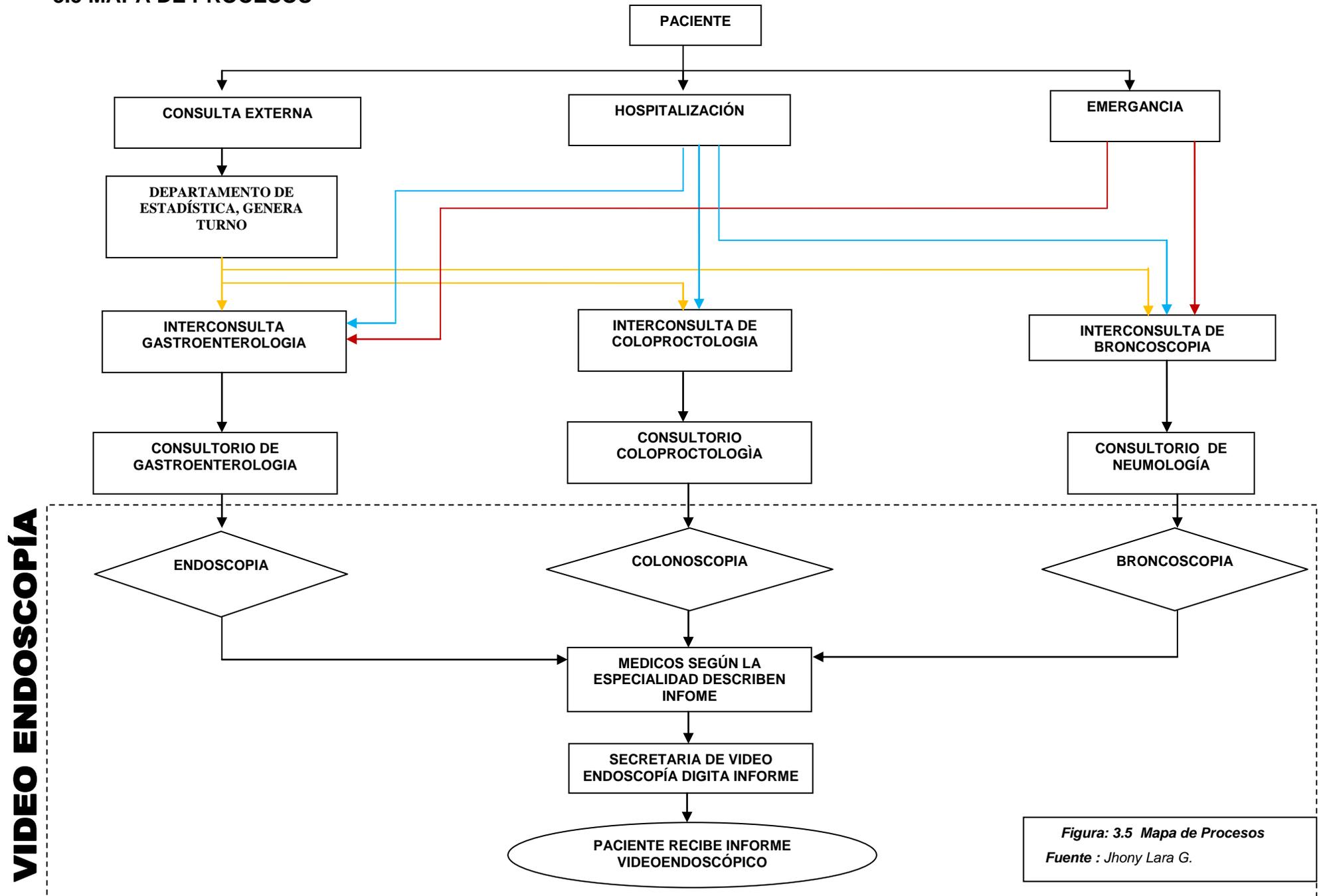
Para el funcionamiento del Sistema de Informes Videoendoscopicos del Hospital Eugenio Espejo, es indispensable disponer de un servidor en el que se encuentre instalado el motor de base de datos MYSQL para almacenar la base de datos del sistema y así los usuarios puedan acceder mediante las estaciones de trabajo al servidor y hacer uso de esta aplicación con sus respectivos datos.

El tiempo de respuesta del Sistema de Informes Videoendoscopicos del Hospital Eugenio Espejo, dependerá de las características limitantes del Hardware y de la comunicación en red que se disponen.

Es importante que los privilegios al momento de acceder al servidor sean dados adecuadamente, de tal manera que los DNS¹⁶ asignados a los clientes estén correctamente configurados, las direcciones IP¹⁷ estáticas

deben ser manipulados exclusivamente por el administrador de la red, de tal forma que el sistema informático no tenga inconvenientes o conflictos de comunicación con el servidor de la aplicación.

3.5 MAPA DE PROCESOS



3.6.1.2 Diagrama de Flujo de Datos de: Registrar Datos de Médicos Especialistas

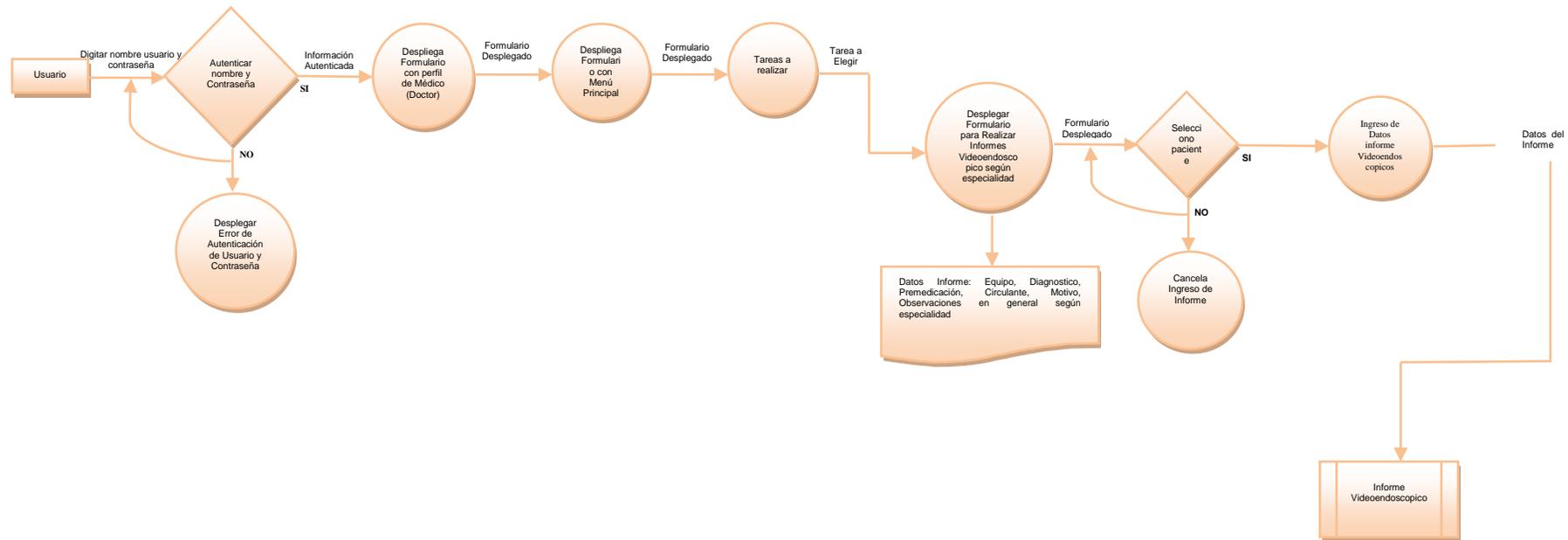


Figura: 3.6.1.2 Diagrama de Flujo de Datos de Registro Datos del Médico Especialista del Sistema de Informes Videoendoscopicos

Fuente: Jhony Lara G.

3.6.1.3 Diagrama de Flujo de Datos de: Registrar Datos del Operador Estadístico

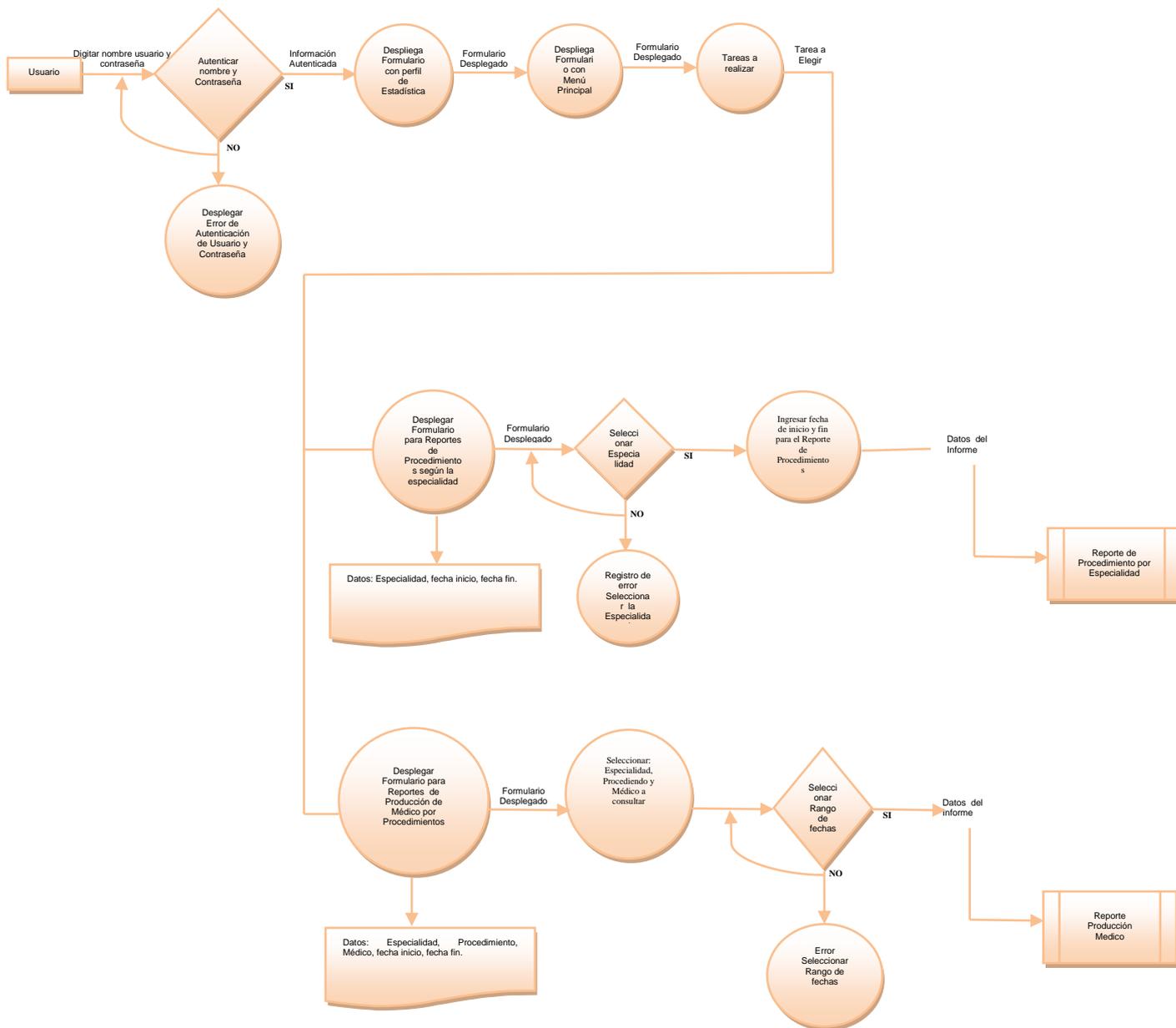


Figura: 3.6.1.3 Diagrama de Flujo de Datos de Registro Datos del Operador Estadístico del Sistema de Informes Videoendoscópicos

Fuente: Jhony Lara G.

3.6.1.4 Diagrama de Flujo de Datos de: Registrar Datos del Administrador

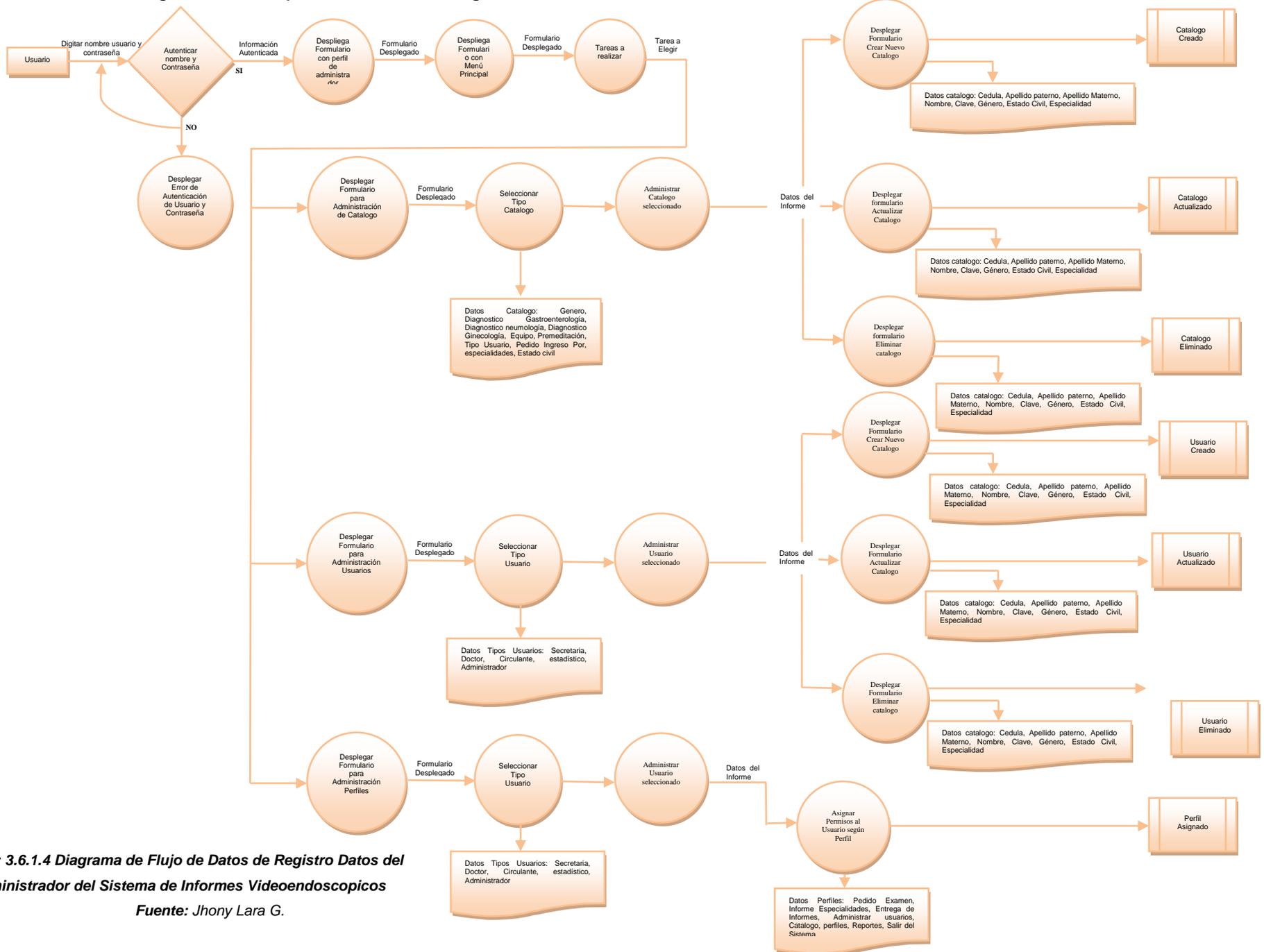


Figura: 3.6.1.4 Diagrama de Flujo de Datos de Registro Datos del Administrador del Sistema de Informes Videoendoscopicos

Fuente: Jhony Lara G.

3.7 MODELO DE DATOS

3.7.1 Diagrama Entidad-Relación

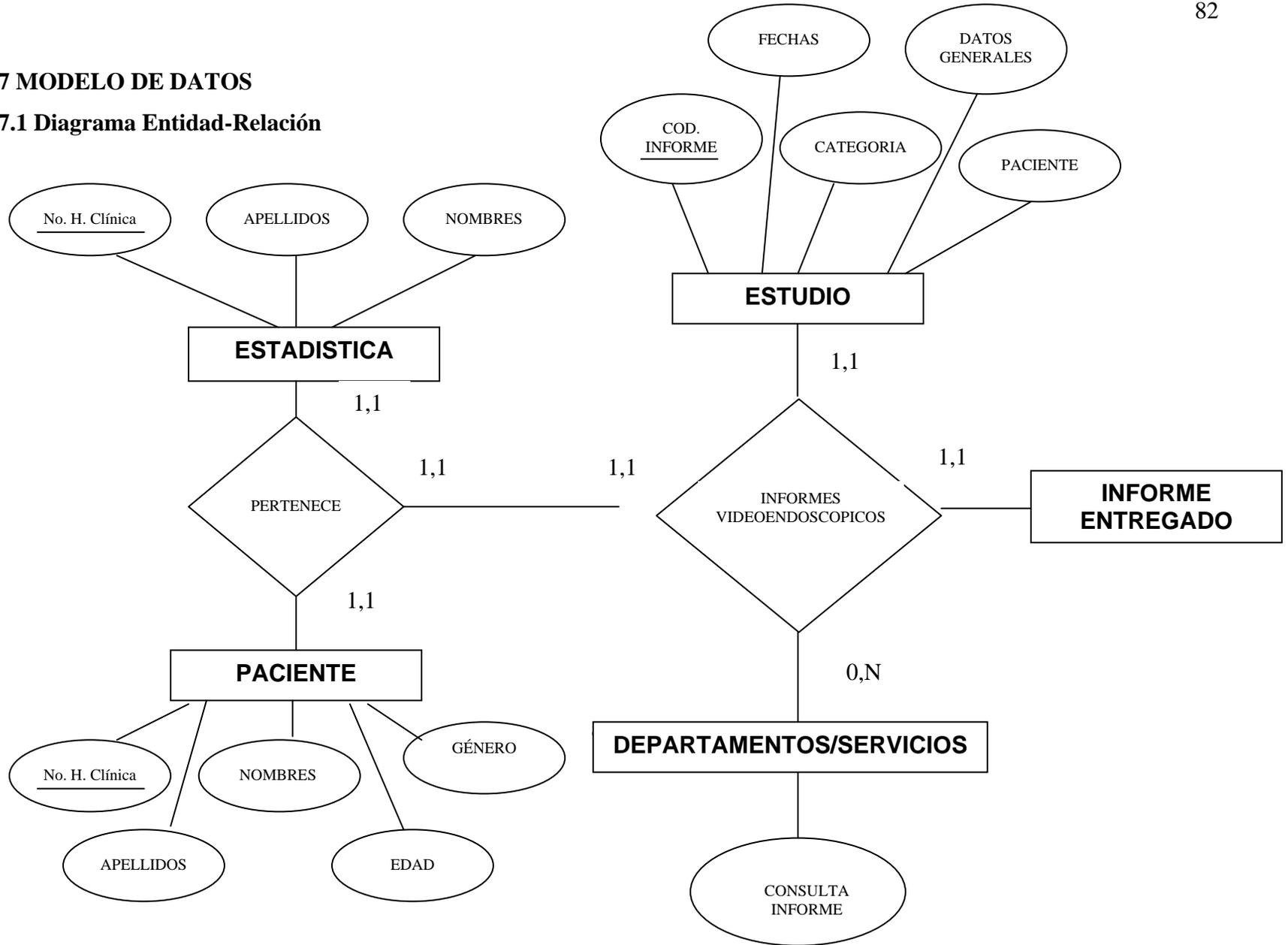


Figura: 3.7.1 Diagrama Entidad-Relación del Sistema de Informes Videoendoscópicos
 Fuente: Jhony Lara G.

3.7.2 Diagrama lógico de datos

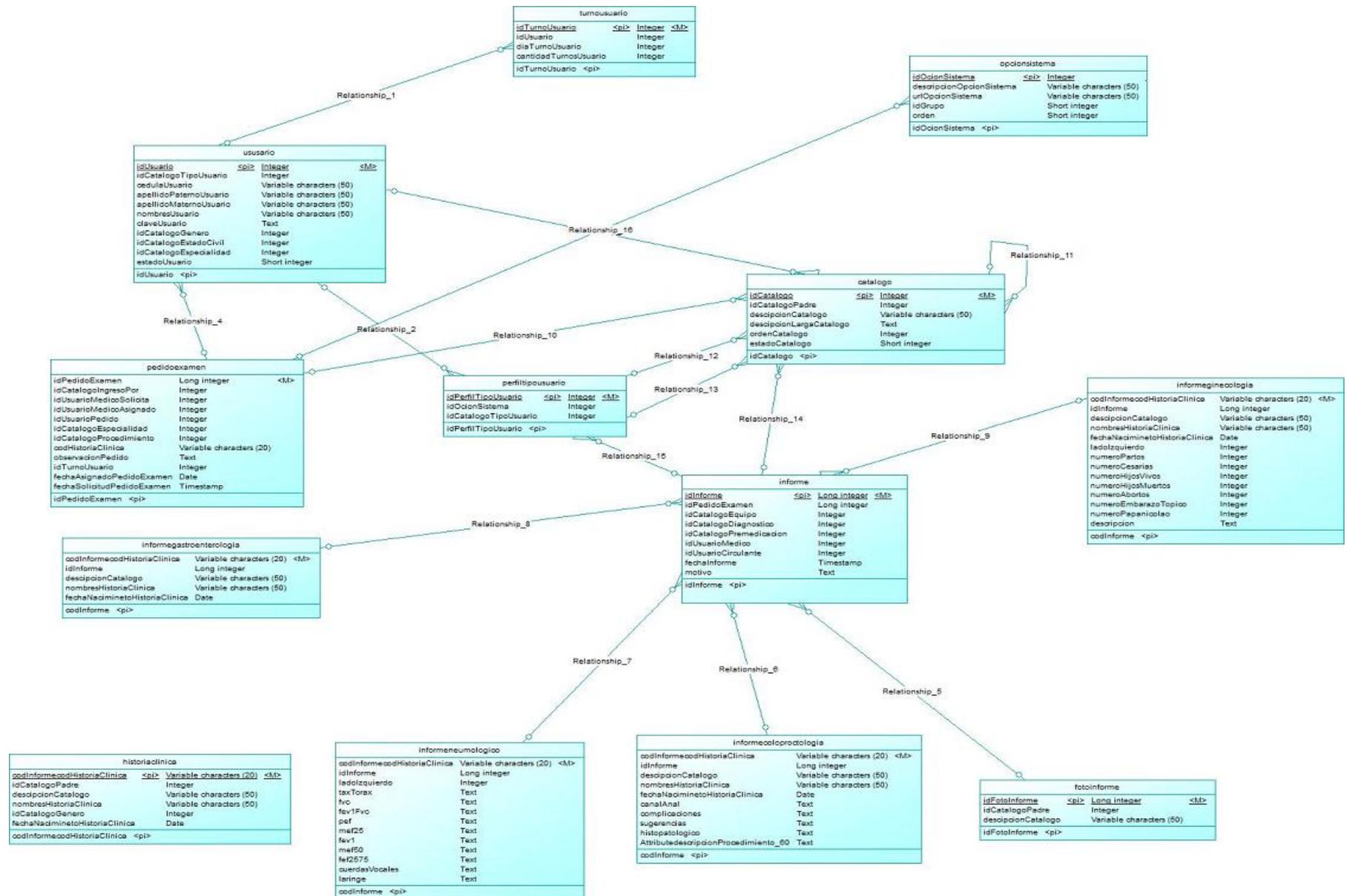


Figura: 3.7.2 Diagrama Lógico de Datos del Sistema de Informes Videoendoscopicos

Fuente: Jhony Lara G.

3.8. DICCIONARIO DE DATOS

3.8.1. Descripción de las tablas

Nombre de la Tabla	Detalle
usuario	Se lleva un control de los usuarios que ingresan al sistema
catalogo	Tabla referenciada a sí mismo se lleva el registro de: Genero, Diagnósticos por especialidades, Equipos Videoendoscopicos, Premedicación, Tipo de Usuario, Pedido Ingresado por (Consulta Externa, Hospitalización , Emergencia), Procedimientos de las especialidades, Especialidades de Videoendoscopia, Estado Civil,
Historiaclinica	Datos informativos del paciente
pedidoexamen	Todos los pedidos de los procedimientos realizarse
opcion sistema	Registra todas las opciones accesos del ingreso al sistema
perfil tipousuario	Registra los perfiles de accesos que tiene el usuario al sistema
informe neumologico	Registra todos los informes Neumológicos
informe ginecologia	Registra todos los informes Ginecológicos

informegastroenterologia	Registra todos los informes de Gastroenterología
informecoloproctologia	Registra todos los informes Coloproctológicos
informe	Registra todos los informes a realizarse por día Según la especialidad y el médico que realiza el informe
fotoinforme	Registra todas las imágenes de los informes de las distintas especialidades
turnousuario	Registra los días y cantidad de turnos que tiene un Médico

3.8.1.1. Tabla usuario

Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción
idUsuario	int	Código identificador de la tabla
idCatalogoTipoUsuario	int	Código identificador de la tabla catálogo para identificar el tipo de usuario.
cedulaUsuario	varchar (50)	Número de cedula del usuario y login para el ingreso al sistema
apellidoPaternoUsuario	varchar (50)	Apellido paterno del usuario en el sistema

apellidoMaternoUsuario	varchar (50)	Apellido materno del usuario en el sistema
nombresUsuario	varchar (50)	Nombres completos del usuario en el sistema
claveUsuario	text	Contraseña del usuario para el ingreso al sistema
idCatalogoGenero	int	Código identificador con el campo idCatalogo de la tabla catálogo para identificar el género (Femenino, masculino)
idCatalogoEstadoCivil	int	Código identificador con el campo idCatalogo de la tabla catálogo para identificar el estado civil del usuario (soltero, casado, etc.)
idCatalogoEspecialidad	int	Código identificador con el campo idCatalogo de la tabla catálogo para identificar la especialidad
estadoUsuario	Tinyint(2)	Muestra el estado del usuario en el sistema (si esta activo o desactivo).

3.8.1.2. Tabla catalogo

Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción
------------------	---------------	-------------

idCatalogo	Int	Código identificador de la tabla catalogo
idCatalogoPadre	Int	Código identificador de la tabla catálogo que referenciada a sí mismo con el código padre de la misma tabla
descpcionCatalogo	Varchar(50)	Describe el catálogo
descpcionLargaCatalogo	Text	Describe de manera larga el catálogo
ordenCatalogo	Int	Determina el orden del catálogo
estadoCatalogo	Tinyint(2)	Muestra el estado del catálogo en el sistema (Si esta activo o desactivo)

3.8.1.3. Tabla historiaclinica

Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción
codHistoriaClinica	Varchar(20)	Código identificador de la tabla
apellidoPaternoHistoriaClinica	Varchar(20)	Describe el apellido paterno del paciente
apellidoMaternoHistoriaClinica	Varchar(20)	Describe el apellido materno del paciente
nombresHistoriaClinica	Varchar(20)	Describe los nombres

		completos del paciente
idCatalogoGenero	int	Código identificador con el campo idCatalogo de la tabla catálogo que hace referencia al género (masculino, femenino)
fechaNacimientoHistoriaClinica	date	Describe la fecha de nacimiento del paciente

3.8.1.4. Tabla pedidoexamen

Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción
idPedidoExamen	Bigint	Código identificador de la tabla
idCatalogoIngresoPor	int	Código identificador con el campo idCatalogo de la tabla catálogo, hace referencia al tipo de ingreso del paciente para el pedido (consulta externa, hospitalización, emergencia)
idUsuarioMedicoSolicita	int	Código identificador de la tabla usuario, que hace referencia al médico que solicita el procedimiento videoendoscopico

idUsuarioMedicoAsignado	int	Código identificador de la tabla usuario, que hace referencia al médico asignado para el procedimiento videoendoscópico
idUsuarioPedido	int	Código identificador de la tabla usuario, que hace referencia al usuario que está registrando el pedido del procedimiento videoendoscópico
idCatalogoEspecialidad	int	Código identificador con el campo idCatalogo de la tabla catálogo para identificar la especialidad
idCatalogoProcedimiento	int	Código identificador con el campo idCatalogo de la tabla catálogo para identificar el procedimiento videoendoscópico
codHistoriaClinica	Varchar(20)	Código identificador de la tabla historiaclinica para identificar el paciente al que se refiere según el número de historia clínica que éste tiene
observacionPedido	text	Describe una pequeña

		observación de pedido para el procedimiento de paciente.
idTurnoUsuario	int	Código identificador de la tabla turnousuario, que hace referencia a los turnos del médico
fechaAsignadoPedidoExamen	date	Describe la fecha de asignación del Procedimiento del paciente
fechaSolicitudPedidoExamen	timestamp	Describe la fecha que el paciente solicita para la realización del procedimiento

3.8.1.5 Tabla opcionesistema

Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción
idOpcionSistema	int	Código identificador de la tabla
descripcionOpcionSistema	Varchar(50)	Describe las opciones que tiene el sistema
urlOpcionSistema	Varchar(50)	Describe el url que tiene el sistema según la opción que el usuario en la navegación escoja
idGrupo	Tinyint(2)	Describe el grupo para el menú principal en el sistema

orden	Tinyint(2)	Describe el orden según el grupo para el menú principal del sistema
-------	------------	---

3.8.1.6. Tabla perfiltipousuario

Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción
idPerfilTipoUsuario	Int	Código identificador de la tabla
idOpcionSistema	Int	Código identificador de la tabla opcionesistema
idCatalogoTipoUsuario	int	Código identificador con el campo idCatalogo de la tabla catálogo, que hace referencia al tipo de usuario.

3.8.1.7. Tabla informeneumologico

Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción
codInforme	Varchar(10)	Código identificador de la tabla
idInforme	Bigint	Código identificador de la tabla informe
laringue	Text	Describe el detalle de laringe
traquea	Text	Describe el detalle de tráquea

carina	Text	Describe el detalle de carina
ladoDerecho	Text	Describe el detalle de lado Derecho
ladoIzquierdo	Text	Describe el detalle de lado Izquierdo
broncoAspirado	Text	Describe el detalle de bronco Aspirado
bh	Tinyint(2)	Describe el detalle de bh
qs	Tinyint(2)	Describe el detalle de qs
tp	Tinyint(2)	Describe el detalle de tp
ttp	Tinyint(2)	Describe el detalle de ttp
plaquetas	Tinyint(2)	Describe el detalle de plaquetas
otros	Text	Describe el detalle de otros tipos
rxTorax	Text	Describe el detalle de rayos X de Torax
taxTorax	Text	Describe el detalle de taxTorax
fvc	Text	Describe el detalle de fvc
fev1Fvc	Text	Describe el detalle de fev1Fvc
pef	Text	Describe el detalle de pef
mef25	Text	Describe el detalle de mef25
fev1	Text	Describe el detalle de fev1
mef50	Text	Describe el detalle de mef50

fef2575	Text	Describe el detalle de fef2575
cuerdasVocales co	Text	Describe el detalle de cuerdas Vocales co

3.8.1.8. Tabla informeginecologia

Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción
codInforme	Varchar(10)	Código identificador de la tabla
idInforme	Bigint	Código identificador de la tabla informe
menarquia	Text	Describe la menarquía del paciente
edadInicioRelaciones	Int	Describe la edad de inicio de relaciones sexuales que tuvo el paciente
numeroCompaniasSexuales	Int	Describe el número de sexuales que tiene el paciente
numeroGestas	Int	Describe el número de gestaciones que tiene el paciente
numeroPartos	Int	Describe el número de partos que tuvo el paciente
numeroCesarias	Int	Describe el número de cesarías que tuvo la paciente
numeroHijosVivos	Int	Describe el número de hijos

		vivos que tiene el paciente
numeroHijosMuertos	Int	Describe el número de hijos muertos que tiene el paciente
numeroAbortos	Int	Describe el número de abortos que tuvo la paciente
numeroEmbarazoTopico	Int	Describe el número de embarazos tópicos que tuvo la paciente
numeroPapanicolao	Int	Describe el número de Papanicolaou que tuvo la paciente
descripcion	Text	Describe de manera general el procedimiento videoendoscópico.

3.8.1.9. Tabla informegastroenterologia

Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción
codInforme	Varchar(10)	Código identificador de la tabla
idInforme	Bigint	Código identificador de la tabla informe
estomago	Text	Describe el estomago del paciente que se está realizando el procedimiento
duodeno	Text	Describe el duodeno del paciente que se está realizando

		el procedimiento
piloro	Text	Describe el píloro del paciente que se está realizando el procedimiento

3.8.1.10. Tabla informecoloproctologia

Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción
codInforme	Varchar(10)	Código identificador de la tabla
idInforme	Bigint	Código identificador de la tabla informe
examenClinico	text	Describe el examen clínico del paciente
antecedente	Text	Describe los antecedentes del paciente
regionPerianal	Text	Describe la región perianal del paciente
tactoRectal	Text	Describe lo encontrado con el tacto rectal del paciente
canalAnal	Text	Describe el canal anal del paciente
complicaciones	Text	Describe las complicaciones encontradas en el procedimiento del paciente
sugerencias	Text	Describe sugerencias para el paciente

histopatologico	Text	Describe el examen histopatológicos encontrado en el paciente
descripcionProcedimiento	Text	Describe de forma general el procedimiento realizado en el paciente

3.8.1.11. Tabla informe

Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción
idInforme	bigint	Código identificador de la tabla
idPedidoExamen	bigint	Código identificador de la tabla pedidoexamen
idCatalogoEquipo	Int	Código identificador con el campo idCatalogo de la tabla catálogo, que hace referencia al equipo utilizado para el procedimiento videoendoscopico
idCatalogoDiagnostico	Int	Código identificador con el campo idCatalogo de la tabla catálogo, que hace referencia al diagnóstico encontrado en el paciente.
idCatalogoPremedicacion	Int	Código identificador con el campo idCatalogo de la tabla catálogo, que hace referencia a la premedicación asignada al

		paciente después del procedimiento
idUsuarioMedico	Int	Código identificador de la tabla usuario, que hace referencia al médico que realiza el procedimiento o informe videoendoscopico
idUsuarioCirculante	Int	Código identificador de la tabla usuario que hace referencia al circulante (Enfermera, Auxiliar de Enfermería), que ayuda en el procedimiento en el paciente
fechaInforme	Date	Describe la fecha de realización del procedimiento o informe videoendoscopico
motivo	text	Describe el motivo por el cual el paciente se realiza el procedimiento

3.8.1.12. Tabla fotoinforme

Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción
idFotoInforme	Bigint	Código identificador de la tabla
idInforme	Bigint	Código identificador de la tabla informe
rutaFotoInforme	text	Describe la ruta de las imágenes de los procedimientos a los pacientes

3.8.1.13. Tabla turnousuario

Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción
idTurnoUsuario	Int	Código identificador de la tabla
idUsuario	Int	Código identificador de la tabla usuario, que hace referencia al médico
diaTurnoUsuario	Int	Describe los días que el médico atiende para la realización de los procedimientos videoendoscópicos
cantidadTurnosUsuario	Int	Describe la cantidad de turnos que tiene el médico para los días asignados o en el que él atiende

3.8.2. DIAGRAMA DE TRANSICIÓN DE ESTADOS

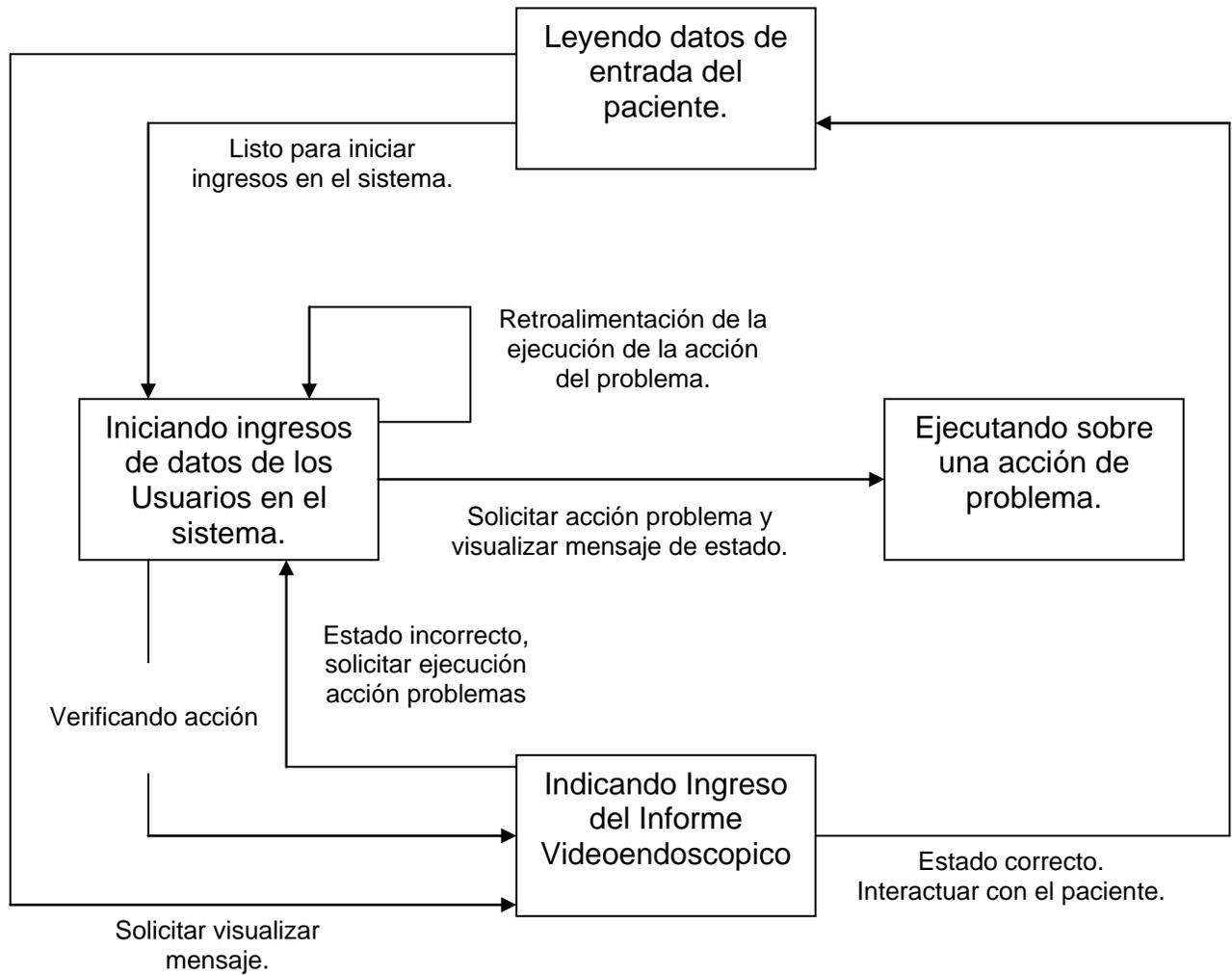


Figura: 3.8.2 Diagrama de Transición de Estados del Sistema de Informes Videoendoscópicos

Fuente: Jhony Lara G.

CAPITULO IV

ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO DEL SISTEMA

4. CAMPO DE ANÁLISIS DEL SISTEMA

4.1. Análisis de Software

Los costos que implican adquirir sistemas informáticos desarrollados en herramientas con licenciamiento son elevados, este hecho facilita a aquellos que alcanzan esta posición de preferencia una elevación artificial de los precios, la imposición de estándares propietarios y/o el pago por productos de dudosa calidad., por lo que su adquisición es más compleja.

En el caso del Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo”, por tratarse de una institución pública, el presupuesto que maneja para el campo informático es relativamente insuficiente para cubrir todas las necesidades informáticas.

Por otra parte se ha optado por desarrollar sistemas informáticos en base a las verdaderas necesidades en las diferentes áreas de la institución y utilizando herramientas informáticas de libre distribución, de tal manera que no exista inconveniente por el pago de licencias o soporte adicional.

El término software libre se refiere al movimiento que propugna la creación comunitaria o cooperativa de software a través de la disponibilidad pública y gratuita del código fuente.

Con Internet el software libre extendió sus fronteras y sumó miles de adeptos deseosos de colaborar en su producción. Hoy tenemos toda clase de productos libres, tanto en herramientas de desarrollo de software como en bases de datos.

El software libre representa hoy un verdadero fenómeno: es el principal emergente de un movimiento que procura re-definir las reglas actuales sobre

la propiedad intelectual; reglas que están condicionando la evolución de la llamada Sociedad de la Información. En el Hospital “Eugenio Espejo” se encuentra que éste fenómeno es abordado considerando tres campos de análisis: socio-político, técnico y económico-financiero.

4.1.1. Análisis del Campo Socio-Político

El manejo de las tecnologías relacionadas al software libre son desconocidas aún por las autoridades y personal involucrado en el área administrativa del hospital. Sin embargo la información que existe referente a este ámbito es muy amplia y a nivel de país se ha creado la Subsecretaría Informática, el cual es una entidad orientada a fomentar la utilización de software libre.

La apertura a la iniciación de sistemas con software libre por parte de las autoridades ha permitido que la institución sea la gran beneficiada de convenios y planes de tesis en los cuales contemplan la utilización de software libre.

4.1.2. Análisis del Campo Técnico

Actualmente es posible encontrar productos de software liberados bajo la modalidad de software libre para casi todas las necesidades demandadas. Así en el ambiente del ¹⁹Desktop para la mayoría de las aplicaciones comerciales existe un producto de software libre equivalente. En el ambiente de servidores la situación es similar, con casos donde los productos de software libre presentan mayores fortalezas que sus equivalentes propietarios.

Quizá las mayores carencias para el software libre se den actualmente en el ámbito de las aplicaciones comerciales transaccionales paquetes ²⁰ERP, donde sólo unos pocos proveedores han liberado versiones que funcionan en plataformas administradas por software libre (bajo sistema operativo Linux).

Sin embargo, animados por la competencia otros proveedores de aplicaciones comerciales se han comprometido a liberar sus versiones en el corto plazo compatibles con Linux.

De ésta manera el acceso administrativo a los distintos sistemas informáticos que se implementen será flexible y robusto al mismo tiempo.

4.1.3. Análisis del Campo Económico-Financiero

Los costos en la adquisición de un software son totalmente elevados, de tal forma que su adquisición se torno imposible. El presupuesto asignado al Hospital “Eugenio Espejo”, está orientado básicamente a la misión de brindar salud, sin tomar en cuenta que en la actualidad éste término va de la mano con la tecnología y con mayor razón con la informática.

El presupuesto anual asignado al Departamento de Gestión Informática es de **\$20.000** (Veinte mil Dólares americanos) los cuales tienen que ser distribuidos de la siguiente manera:

<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de los equipos (partes y dispositivos a reemplazarse) 	\$ 4.000 (Cuatro mil Dólares Americanos)
<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de Nuevos computadores 	\$ 5.000 (Cinco mil Dólares Americanos)
<ul style="list-style-type: none"> • tipos de Software (Antivirus, Sistema Operativo, Office, otros) 	\$ 5.000 (Cinco mil Dólares Americanos)
<ul style="list-style-type: none"> • Central Telefónica (Mantenimiento y Equipos Nuevos) 	\$ 4.000 (Cuatro mil Dólares Americanos)

<ul style="list-style-type: none"> • Otros (Fondo Emergente) 	\$ 2.000 (Dos mil Dólares Americanos)
--	--

El presupuesto es insuficiente para una Institución que cuenta con 290 usuarios reales y 100 usuarios en crecimiento. Este monto se ha mantenido durante largo tiempo y su modificación está proyectada para el año 2011.

4.2. ETAPAS DEL CICLO DEL PROYECTO

El Sistema Informático de Informes Videoendoscópicos, ha cursado una serie de etapas en las cuales se ha determinado los formatos y parámetros básicos que el sistema debe contener, de tal manera que el Servicio de Video Endoscopia pueda contar con un software que pueda solucionar sus necesidades.

4.2.1. Expresión de necesidades

En esta etapa el objetivo fue la consecución de un primer documento en que queden reflejados los requerimientos y funcionalidades que ofrecerá al usuario del sistema a desarrollarse (qué, y no cómo, se va a desarrollar).

Dado que normalmente se trata de necesidades del cliente para el que se creará la aplicación, el documento resultante tuvo como origen una serie de entrevistas con Médicos, Estadístico y Secretaria del Servicio, en donde se revisaron parámetros iniciales que el sistema debía contener.

La obtención de datos referenciales fue muy importante, ya que la parte informática no se encontraba reflejada en el trabajo que desarrolla el Servicio de Video Endoscopia, por lo que lo primordial es suplantar esta deficiencia.

La información no se encuentra parametrizada y las estadísticas y reportes son básicamente archivos realizados en el paquete informático Microsoft

EXCEL, de tal manera que la información se encontraba en peligro de perderse.

Los daños continuos de los equipos han paralizado el trabajo al momento de entregar los informes estudiados. Además cada uno de los casos eran enviados mediante el correo Zimbra a los diferentes servicios y su tiempo tardaba demasiado en llegar cuando las personas encargadas no revisaban su cuenta de correo.

La clasificación de los informes en archivo y el espacio físico cada vez se iba reduciendo por lo que era necesario tomar medidas necesarias para poder corregir esta situación.

4.2.2. Especificaciones

Cabe mencionar que la versión inicial del software estará abierta para futuros cambios que se presentarán por parte del Servicio de Video Endoscopía del Hospital Eugenio Espejo o a su vez el Ministerio de Salud Pública.

4.2.3. Análisis

En el análisis se pudo observar tener claro 3 puntos fundamentales:

4.2.3.1. Estructura

El sistema contará con una estructura flexible a modificaciones posteriores y a la incorporación de nuevos módulos, los cuales incluirán nuevos procedimientos.

Se incorporará una base de datos que permita guardar y respaldar toda la información generada en el servicio de Video Endoscopía y su ambiente de trabajo será Web.

Además permitirá el ingreso de cada uno de los especialistas médicos desde distintos puntos de la red de cada uno de los servicios del Hospital.

4.2.3.2. Funcionalidad

La incorporación de un entorno web, permitirá que los datos puedan ser ingresados en cualquier equipo de la institución si llegasen a colapsar los computadores que se encuentran en Secretaria del servicio de Video Endoscopía.

Los usuario que tengan acceso al sistema tendrán claves de acceso y estos a su vez visualizarán un entorno de trabajo dinámico y rápido.

Los pacientes que requieran realizarse algún procedimiento Videoendoscopico en el Servicio de Video Endoscopía, deberán obligatoriamente tener registrada su historia clínica, ya que de esta manera se evitará información duplicada del paciente.

Cada médico constará de un registro de turnos por día, para así evitar duplicación de turnos por pacientes con el mismo médico.

Se generará reportes estadísticos necesarios para el Departamento de Estadística de acuerdo a lo requerido por el Servicio de Video Endoscopia.

Agilizará el tiempo de entrega de los informes al mismo día, siempre y cuando los usuarios digitadores operen adecuadamente el sistema.

La interfaz gráfica es amigable para los distintos niveles de acceso al sistema informático.

4.2.3.3. Relaciones y evolución en el tiempo

Se mantendrá una relación directa entre médicos del Servicio de Video Endoscopía y los distintos médicos de los servicios de la institución.

Los informes podrán ser entregados automáticamente en cada uno de los servicios sin necesidad de solicitarlos.

4.2.4. Diseño

Para el diseño se utilizó las siguientes herramientas informáticas:

- Macromedia Dreamweaver Versión 8.0
- Macromedia Flash MX2008
- MySQL Versión 5.0
- Xampp Versión 1.6.8

Aquí se definen los detalles de las entidades y relaciones de las bases de datos, el Sistema Gestor de Bases de Datos, librerías, configuraciones hardware, redes, etc.).

4.2.5. Pruebas

El objetivo de las pruebas es garantizar que el sistema ha sido desarrollado correctamente, sin errores de diseño y/o programación. Es conveniente que se planteen al menos tanto a nivel de cada módulo (aislado del resto), como de integración del sistema (según sea la naturaleza del proyecto en cuestión se podrán tener en cuenta pruebas adicionales).

Se evaluará el rendimiento de la red y de los equipos con los que cuenta el servicio, tiempos de respuesta y almacenamiento de información, además se tomará en cuenta los posibles fallos al momento de almacenar cada uno de los informes.

4.2.6. Validación

En esta etapa, el objetivo es la verificación del sistema desarrollado, si cumple con los requisitos expresados inicialmente por el Servicio Video Endoscopia y los que han dado lugar al presente proyecto y obtener una aprobación por parte del personal involucrado en el sistema informático.

4.2.7. Mantenimiento y evolución

Finalmente la aplicación resultante se encuentra ya en fase de producción (en funcionamiento para el servicio de Video Endoscopia, cumpliendo ya los objetivos para los que ha sido creada). A partir de este momento se entra en la etapa de mantenimiento, que supondrá ya pequeñas operaciones tanto de corrección como de mejora de la aplicación, así como otras de mayor importancia, fruto de la propia evolución

La mayoría de las veces en que se desarrolla una nueva aplicación, se piensa solamente en un ciclo de vida para su creación, olvidando la posibilidad de que esta deba sufrir modificaciones futuras (que tendrán que producirse con casi completa seguridad para la mayor parte de los casos).

Para esta etapa se planificará adecuadamente con el personal involucrado en el desarrollo de software para verificar la disponibilidad y prioridad de las diversas necesidades de la Institución.

4.3. EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

El proyecto Informático de **SIIVE** permitirá mejorar la eficiencia en la atención a los usuarios a nivel particular e institucional, por su naturaleza de ser un proyecto de servicios públicos, tiene impactos cuantitativos y cualitativos que benefician a la sociedad

Los indicadores en relación a costo de efectividad se verá representado por el número de informes realizados y entregados en distintos períodos de tiempo, teniendo como base los pacientes internados y que se han realizado algún tipo de examen en el servicio de Video Endoscopia.

4.4. CUANTIFICACIÓN DE LOS BENEFICIOS CON SOFTWARE LIBRE

4.4.1 Software libre

La utilización Software Libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:

4.4.1.1 Ventajas de Software libre

Entre las principales ventajas tenemos:

a) Liberación del monopolio actual en el mercado del Software.

Existe una multitud de productos de software libre que puede ser combinado y adaptado sin partir de cero en el desarrollo, esto asegura su disponibilidad inmediata y a bajo costo. La decisión de las evoluciones respecto a las funcionalidades las decide el propio usuario y no la empresa que crea el software, puesto que se puede contratar a programadores para modificarlo y mejorar el original.

b) Independencia en la elección del Hardware.

El sistema operativo Linux plataforma principal de los productos de software libre es capaz de ejecutarse en gran variedad de hardware desde pequeños dispositivos hasta grandes servidores, con los más diversos procesadores.

c) Independencia en el Soporte Técnico

Gracias a la capacidad que ofrecen las licencias de software libre de ver, modificar y redistribuir el código fuente de las aplicaciones cualquier empresa calificada en el Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo” y en el Ministerio de Industrias le puede dar soporte técnico de calidad, teniendo en cuenta su hoja de vida, logros, objetivos y experiencia en el mercado, para no depender sólo de la empresa creadora del software.

Existe competencia real en el Soporte Técnico, lo que aumenta la calidad de este y reduce su precio.

d) Liberación de la formación

Las empresas pueden ofrecer una formación barata y de la misma calidad que sólo podía ofrecer antes la empresa creadora. Además, es posible considerar la capacitación como una verdadera inversión y no un gasto, porque la adquisición de conocimiento en el mundo del software libre es acumulativo, sirve para el futuro porque los programas no cambian por razones comerciales sino porque evolucionan, mientras que en el software propietario es más un gasto porque cada nuevo programa o versión es un mundo distinto.

e) Aumento de la seguridad

Es posible hacer auditorias del código y saber qué hacen exactamente las aplicaciones pudiendo detectar fácilmente códigos maliciosos ó transacciones de información no autorizadas.

f) Enriquecimiento tecnológico de la comunidad

El acceso al conocimiento profundo de los sistemas informáticos, la posibilidad de mejorarlos, usarlos y redistribuirlos sin impedimentos proporciona la mejor garantía para que la comunidad crezca tecnológicamente y se haga independiente en este sentido. Esto asegura la disponibilidad de buenos técnicos locales y, por lo tanto, una mayor probabilidad de que sus problemas se resuelvan más rápidamente.

g) Adaptabilidad

Actualmente el proceso de implantación de un software se realiza adaptando el ²²modus operandi de la organización a las herramientas disponibles. El

software libre permite cambiar este concepto, al disponer del código fuente es posible adaptar o crear las herramientas conforme a cómo se quiere que funcionen los programas en la empresa.

4.4.2. Dificultades para la difusión de software libre

a) Carencia de aplicaciones comerciales

El número de aplicaciones comerciales disponibles que funcionen en plataformas administradas por software libre (por ejemplo, bajo sistema operativo Linux) todavía es escaso. Consideramos a la carencia de aplicaciones la principal barrera actual a la difusión masiva del software libre en el mercado empresarial.

b) Monopolio

Existe un monopolio de facto del software propietario en el ambiente del Desktop, esto ha generado una elevación artificial de precios, productos de dudosa calidad e imposición de estándares propietarios.

c) Marketing adverso

Existe una difusión mediática opositora con campañas negativas de los fabricantes del software propietario procurando desprestigiar al software libre. Las campañas de desinformación son habituales hoy en día, y ante el desconocimiento general de la naturaleza del software libre, éste es presentado como de baja calidad, poco profesional, radical, etc. También atenta contra la difusión del software libre la actitud negativa de algunos asesores y técnicos que por comodidad compran (piden) pues no tienen que pagar ellos (paga la empresa o la institución) y, además, disponen de alguien a quien cargarle las responsabilidades en caso de malas elecciones ya que es más fácil transferir las culpas al proveedor, como ocurre en los casos de usar software propietario.

d) Escasez de soporte técnico

Si bien actualmente es una de las principales restricciones a una difusión masiva del software libre entre empresas, administración pública y particular; el número de especialistas que brinda soporte técnico al software libre registra un importante crecimiento relacionado con la implantación de productos de esta naturaleza en las organizaciones.

4.4.3. Software libre en el Estado

El ámbito estatal se ha manifestado como un decreto 1014 (http://www.estebanmendieta.com/blog/wp-content/uploads/Decreto_1014_software_libre_Ecuador.pdf) dictaminado por parte de la Subsecretaria de Informática de la Presidencia de la República, en el cual indica que los Sistemas a implementarse en el sector Público deben ser mediante código abierto, es decir Software Libre.

Esto favorece la competencia, facilitan la transparencia de los procesos de adquisición, liberan al usuario del soporte técnico de un único proveedor ya sea para las modificaciones como para las actualizaciones del producto y favorecen el desarrollo de habilidades técnicas para lograr la autosuficiencia tanto en el personal especializado como en los usuarios finales.

CAPITULO V

VERIFICACIÓN Y PRUEBAS

5. PRUEBAS

5.1. PRUEBAS DE INTEGRACIÓN

Se especifican cada una de las pruebas realizadas sobre los formularios utilizados en el proyecto **SIIVE** del Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo”.

5.1.1. Seguimiento, control y registro Datos del Pedido de Procedimientos Videoendoscópicos

REQUERIMIENTO	ACCION/EVENTO	RESULTADO	FORMULARIO
Ingresar al Sistema	Ningún dato de usuario o contraseña ó datos incorrectos.	Mensaje en el que se indica registre los datos requeridos	Inicio
	Ingresado el nombre de usuario y la contraseña correctas Ocupación.	Despliega o visualiza	Menú principal Digitador
Registrar datos básicos del pedido de procedimiento Videoendoscópico.	Ingresado la Especialidad, Procedimiento, Ingreso por, pedido solicitado por, Procedimiento asignado a, fecha de procedimiento,	Despliega o visualiza.	Datos Paciente: Apellidos, Nombres, fecha de nacimiento, genero, Turno asignado

	historia clínica ,		
	Faltan datos Campos Obligatorios	Despliega o visualiza.	Historia Clínica no existe
Entregar Informe	Buscar Paciente	Despliega Tabla	Pantalla con tabla del detalle del paciente que se realizó el procedimiento
	Imprimir informe	Tabla con Botón de impresión de Informe	Visualización de informe a imprimir
Reportes	Selecciona la Especialidad, fecha desde, fecha hasta	Despliega pantalla de reporte seleccionado	Reporte de procedimientos visualizado en pantalla
	Selecciona Especialidad, procedimiento, medico, fecha desde, fecha hasta	Despliega pantalla con cuadro de reporte seleccionado	Reporte producción de médicos visualizado en pantalla

**Tabla: 5.1.1. Prueba de seguimiento de Datos del Servicio de Video Endoscopia
Sistema de Informes Videoendoscopicos**

Fuente: Jhony Lara G.

5.1.2. Seguimiento, control y registro Datos de Médicos Especialistas del Servicio de Videoendoscopia.

REQUERIMIENTO	ACCION/EVENTO	RESULTADO	FORMULARIO
Ingresar al Sistema	Ningún dato de usuario o contraseña ó datos incorrectos.	Mensaje en el que se indica que la clave está mal ingresada en el Sistema.	Inicio
Registrar Informes Videoendoscopicos según especialidad	Seleccionar Paciente	Ingreso de Datos informe Videoendoscopicos	Informe Videoendoscopico

Tabla: 5.1.2. Prueba de seguimiento de Datos de Registro de médicos del sistema de informes Videoendoscopicos

Fuente: Jhony Lara G.

5.1.3 Seguimiento, control y registro Datos del Operador Estadístico del Servicio de Videoendoscopia

REQUERIMIENTO	ACCION/EVENTO	RESULTADO	FORMULARIO
Ingresar al Sistema	Usuario , contraseña	Acceso autorizado	Menú principal
	Ningún dato de usuario o contraseña ó datos incorrectos.	Mensaje en el que se indica que la clave está mal ingresada en el Sistema.	Inicio
Registrar Datos Operador Estadístico	Selecciona la Especialidad, fecha desde,	Despliega pantalla de reporte	Reporte de procedimientos visualizado en

	fecha hasta	seleccionado	pantalla
	Selecciona Especialidad, procedimiento, medico, fecha desde, fecha hasta	Despliega pantalla con cuadro de reporte seleccionado	Reporte producción de médicos visualizado en pantalla

Tabla: 5.1.3. Prueba de seguimiento de Datos del operador Estadístico en el Sistema de Informes Videoendoscópicos

Fuente: Jhony Lara G.

5.1.4 Seguimiento, control y registro Datos del Administrador del Sistema del Servicio de Videoendoscopia

REQUERIMIENTO	ACCION/EVENTO	RESULTADO	FORMULARIO
Ingresar al Sistema	Usuario , contraseña	Acceso autorizado	Menú principal
	Ningún dato de usuario o contraseña ó datos incorrectos.	Mensaje en el que se indica que la clave está mal ingresada en el Sistema.	Inicio
Registrar Datos Administrador	Administrador de Catálogo	Despliega tipo de catálogo, para crear, actualizar, eliminar catálogo	Acción generada en catálogo
	Administrador de Usuarios	Despliega tipo de Usuario para	Acción generada en Usuario

		crear, actualizar, eliminar usuarios	
	Administrador de Perfiles	Despliega tipos de Usuarios para crear, actualizar, eliminar perfiles de usuarios	Acción generada en Perfiles

Tabla: 5.1.3. Prueba de seguimiento de Datos del Administrado en el Sistema de Informes Videoendoscópicos

Fuente: Jhony Lara G.

5.1.5 Solución de los Errores encontrados en el Sistema.

Al realizar las pruebas de integración a los formularios, se han determinado algunos errores, por lo que se realizan las siguientes correcciones:

- Se validó el número de cedula en la creación de nuevos usuario, para mayor seguridad del ingreso de la información.
- Se encontró un error de búsqueda del paciente en el instante de imprimir el informe Videoendoscópico.
- Se creó un nuevo perfil y usuario (Estadística – Operador estadístico), el mismo que será el encargado de obtener los reportes necesarios cuando lo requiera para el Departamento de Estadística.
- Se validó la conexión con la base de datos del Servicio de Estadística, para que arrojen solo los datos básicos de los pacientes.

Luego de realizar las correcciones indicadas, se concluye que el funcionamiento del Sistema es correcto, ya que no se pierden los datos y no existe ningún otro tipo de inconvenientes, pues ciertos informes no poseen toda la información y los campos no se los puede declarar obligatorios.

5.2. PRUEBAS DE RECUPERACIÓN

PROPÓSITO	Comprobar que el Sistema Informático para el manejo de informes Videoendoscópicos para el Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo”, cuenta con mecanismos de recuperación ante eventuales accidentes.
CASOS DE PRUEBA	RESULTADO
Desconexión del Servidor mientras se realiza operaciones en el Sistema.	<p>Si el Software no desplegó un mensaje de datos almacenados en la base de datos, los datos no son almacenados, por lo que se tiene que volver a ingresar la información, sin que el Software y la Base de datos sufra daño alguno.</p> <p>Una vez que el Sistema nos informa mediante un mensaje que los datos fueron almacenados satisfactoriamente podemos ver que estos registros están en la Base de Datos, por lo cual puede seguir trabajando una vez que el Servidor se vuelva a conectarse.</p>
Corte de energía mientras se realiza una operación en el Sistema.	Una vez que la energía eléctrica se restaura, podemos ver que el Sistema sigue funcionando correctamente. Además, la operación que se estuvo realizando, se cancela para poder reanudar con la misma.

--	--

Tabla: 5.2. Prueba de Recuperación en el Sistema de Informes Videoendoscópicos

Fuente: Jhony Lara G.

5.3. PRUEBAS DE SEGURIDAD

PROPÓSITO	Comprobar que el Sistema Informático para el manejo de informes Videoendoscópicos para el Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo”, cuenta con mecanismos de protección ante entradas no permitidas.
CASOS DE PRUEBA	RESULTADO
Tratar de ingresar al sistema sin tener autorización.	El Sistema no permite el ingreso de un usuario, si no se digita el “cedula” y el “Password” correctos.
Tratar de acceder a opciones no autorizadas.	El Sistema desactiva algunas opciones del menú, dependiendo el perfil con el que ingrese, para de esta manera controlar los permisos asignados a cada usuario.
Tratar de modificar campos	El sistema no permite modificar ciertos campos, los mismo que permiten llevar un control del informe a ingresar
Modificar ingreso	El sistema no permite modificar la fecha de recepción del informe, de tal manera que se puede controlar si los digitadores están ingresando la información
Estadísticas	El sistema puede contabilizar el total de informes realizados en períodos de tiempo, de tal forma que el Servicio de Estadística debe confirmar su estudio, pues

	el sistema arroja datos reales mediante reportes.
--	---

Tabla: 5.3. Prueba de Seguridad en el Sistema de Informes Videoendoscopicos

Fuente: Jhony Lara G.

5.4. PRUEBAS DE RENDIMIENTO

5.4.1. Memoria

Para la cuantificación de este parámetro, se escogió el contador páginas por segundo, considerando que es la frecuencia a la que las páginas son leídas o escritas en disco para resolver errores de página severos. Este contador es un indicador primario del tipo de errores que causan retraso en todo el sistema.

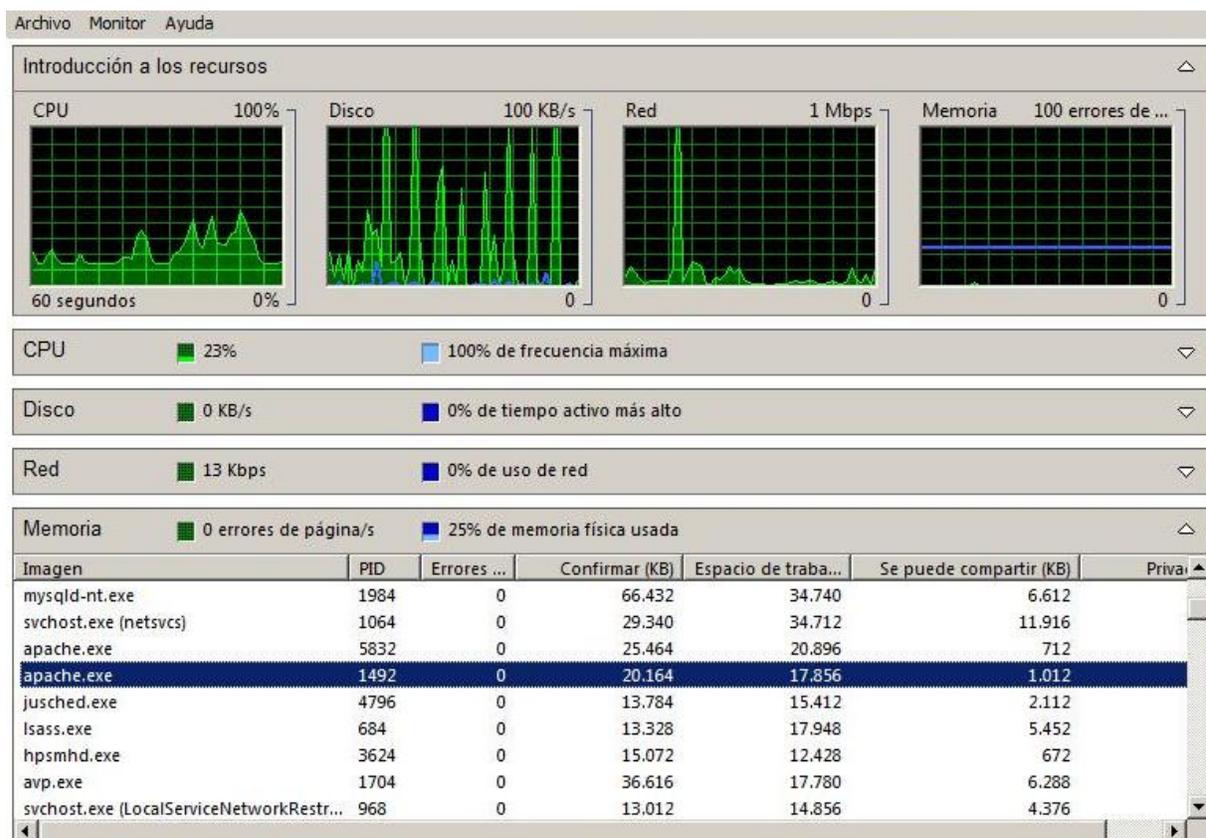


Figura: 5.4.1. Objeto de Rendimiento: Memoria

Fuente: Jhony Lara G.

Como podemos observar la actividad de la memoria se encuentra en un nivel aceptable, el porcentaje de memoria utilizada es del 25% que es razonable. Tomando en cuenta que tanto el servicio de Base de Datos Mysql y el servicio de aplicaciones Web (Apache) se encuentra corriendo en el mismo servidor.

Muestra que no existe problemas de memoria, lo cual no se puede permitir, ya que este sistema debe ser manejado en toda la red el hospital Eugenio Espejo, y de continuar la subida en memoria, el servidor se saturaría, además que maneja otras aplicaciones, las mismas que ocupan otro rango de memoria.

5.4.2. Procesador

Para cuantificar la actividad del procesador, se tomó en cuenta el porcentaje de tiempo de procesador, que se expresa como un porcentaje del tiempo que un procesador invierte ejecutando un subproceso activo.

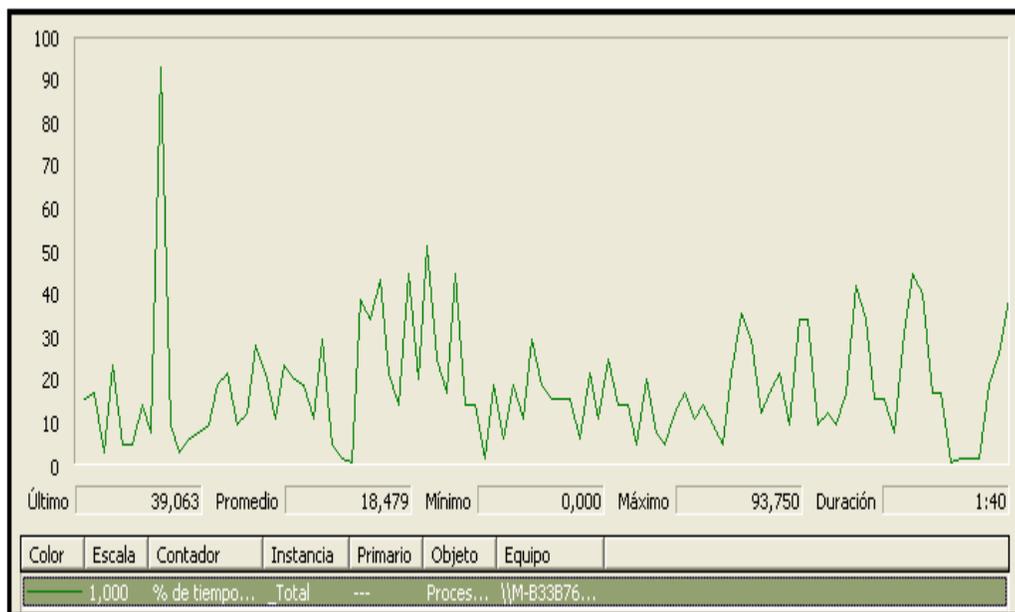


Figura: 5.4.2. Objeto de Rendimiento: Procesador

Fuente: Jhony Lara G.

Los valores pico que sobrepasan las 40 páginas por segundo, nos indican que se está procesando una petición de otros sistemas, los mismo que influyen en el rendimiento del servidor, sin embargo este tipo de servidor posee una actualización de hasta 16Gb en memoria y tiene la capacidad de aumentar otro procesador, por lo que se solucionarían posibles inconvenientes a futuro, además que las soluciones informáticas instaladas se eliminarían a partir del 2009.

5.4.3. Disco Físico

Para cuantificar el comportamiento del disco, se tomó en cuenta el porcentaje de tiempo de disco, que es el porcentaje de tiempo durante el cual la unidad de disco seleccionada estuvo ocupada atendiendo peticiones de lectura o escritura.

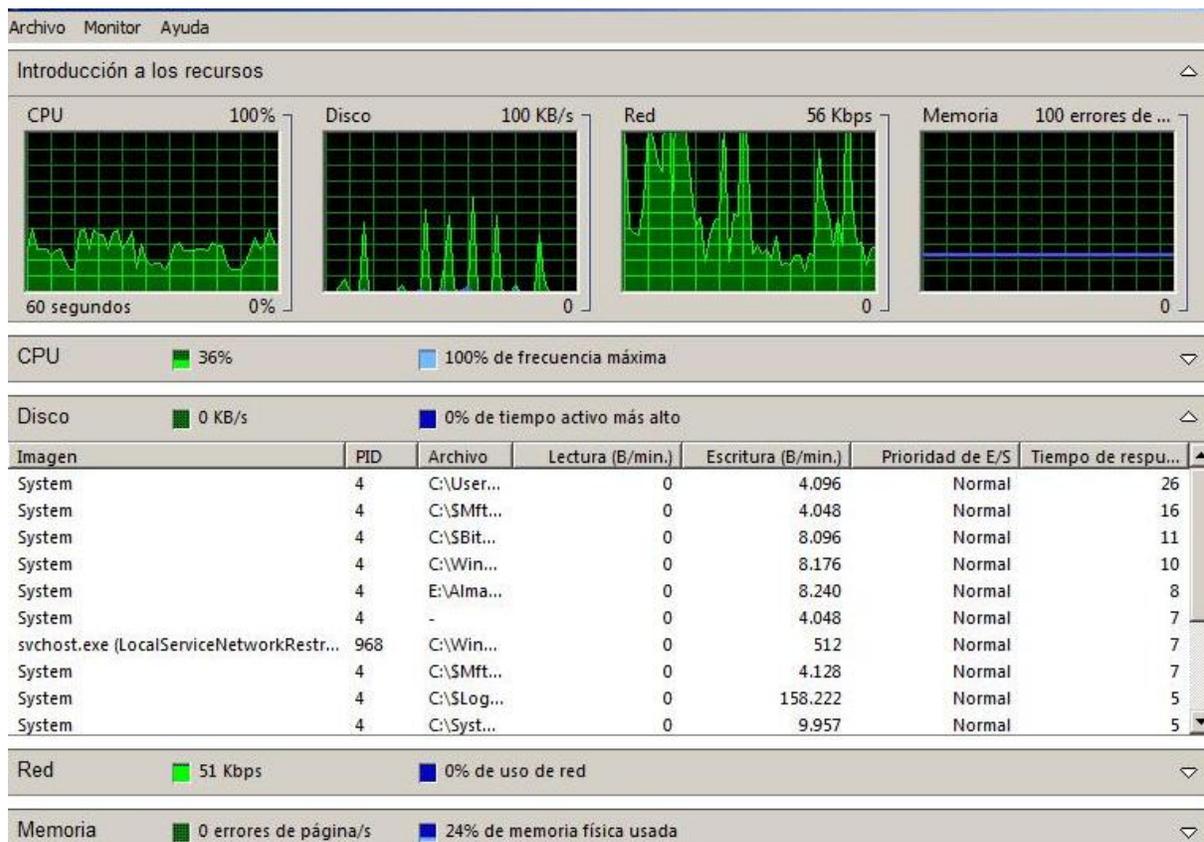


Figura: 5.4.3. Objeto de Rendimiento: Disco Duro

Fuente: Jhony Lara G.

Los valores pico que se encuentran en el disco duro se encuentran en rangos aceptables, por lo que los datos que se están guardando en el servidor no colapsan el servidor.

5.5. VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

5.5.1. EJECUCIÓN DE LOS DATOS

- Se capacita al usuario sobre el uso y funcionamiento del Sistema, además para facilitar el manejo del mismo se dispone del Manual de Usuario.
- Luego se procede a instalar los navegadores web, direccionar el programa hacia el servidor y configurar los navegadores para evitar direcciones web en la impresión.
- Para instalar correctamente el sistema debe seguir las instrucciones indicadas en el Manual Técnico.
- Para la verificación y evaluación el Sistema debe ser ejecutado por sus cuatro tipos de Usuarios (Administrador, Doctor, Estadístico, Secretaria), y de esta manera comprobar su correcto funcionamiento.

5.1.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS

- El manejo de la información ha sido automatizada gracias a la construcción del Sistema de Informes Videoendoscópicos para el Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo”.
- El sistema permite generar reportes de acuerdo a los requerimientos del usuario, de esta manera facilitar la obtención de información oportuna y detallada.
- Durante la ejecución del Sistema, se pudo comprobar que se ha podido dar una solución al problema en la administración de los datos de esta Institución.
- El Sistema se desempeño de manera correcta con datos reales, por lo tanto podemos decir que cumple eficientemente con los requerimientos del usuario.

- Los usuarios quedaron satisfechos con la implantación del Sistema, ya que les permitió reemplazar las tradicionales escritos y archiveros por un computador, a más del ahorro de tiempo en la obtención de datos.
- La respuesta del sistema al realizar operaciones críticas como: búsqueda de datos y generación de reportes son mínimos.
- Los diferentes usuarios que tienen acceso al Sistema, pudieron comprobar los mecanismos de seguridad, ya que al tratar de ingresar por numerosas veces con usuarios y claves incorrectos al sistema, este no les permitió el acceso.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- El análisis realizado en los procesos que tiene el Servicio de Video Endoscopia, ha demostrado que el Sistema informático implementado fue la solución para la recepción, desarrollo y entrega de los Informes Videoendoscópicos.
- Se pudo comprobar que mediante un sistema Informático se evita los posibles errores humanos que se pueden producir en el ingreso de la información, ya que el sistema consta de una base de conocimientos en la cual se puede almacenar toda la información necesaria para evitar posibles errores. Además que esta información es proporcionada de los expertos como son los médicos especialistas, los mismos que realizan los informes Videoendoscópicos.
- El Sistema de Informes Videoendoscópicos, informatizó los procesos del Servicio, manteniendo su estructura y manejo, de tal forma que el tiempo de entrega de los informes son entregados el mismo día a los pacientes.
- En la elaboración del sistema se utilizó PHP, ya que es un lenguaje de programación con entorno Web, amigable, fácil de usar. Además permite cumplir con los requerimientos del proyecto, tomando en cuenta el Decreto 1014 emitido por la Presidencia de la República.
- Como gestor de base de datos utilizamos MYSQL, que es un manejador de base de datos relacional, multihilo y multiusuario. Es un software libre en un esquema de licenciamiento dual, de tal forma que se acopla perfectamente al sistema elaborado, a los requerimientos de los usuarios, a los datos

almacenados y a las políticas del gobierno como es establecido en el decreto #1014.

- Como gestor de base de datos utilizamos MYSQL, que es un manejador de base de datos relacional, multihilo y multiusuario. Es un software libre en un esquema de licenciamiento dual, de tal forma que se acopla perfectamente al sistema elaborado, a los requerimientos de los usuarios, a los datos almacenados y a las políticas del gobierno.
- Toda herramienta informática debe tener la posibilidad de ser escalable, y actualizable, ya que hoy en día la tecnología no solo en los Hospitales sino también en el ámbito empresarial es de suma importancia para el desarrollo del mismo.
- Al realizar las pruebas con el usuario final se pudo comprobar que para utilizar este sistema no se necesita de una capacitación muy extensa y los beneficios que se obtiene del mismo son: la optimización de la información, rapidez en la entrega de los informes además que cumple con las expectativas del usuario final.
- Por todo lo expuesto se concluye que tanto el desarrollo del Sistema de Informes Videoendoscopicos como en la teoría se ha obtenido resultados muy satisfactorios y se ha cumplido con los objetivos propuestos.

6.2 RECOMENDACIONES

- Es necesario que el Departamento de Gestión Informática del Hospital Eugenio Espejo conste de un Cuarto adecuado de Servidores que cumpla con los estándares necesarios, para el óptimo funcionamiento, rendimiento y seguridad de la información almacenada en los mismos.

- Es necesario que el personal de Sistemas conozca de las herramientas en el que fue desarrollado el sistema, ya que de esa manera podrá brindar el soporte oportuno y eficiente en cualquier instante a los usuarios que lo requirieran.
- Todas las herramientas de protección y administración de la red deben estar configuradas para que se puedan transmitir adecuadamente los datos generados en el Sistema de Informes Videoendoscopicos, ya que muchas herramientas como antivirus, administradores de tráfico de red, entre otros, poseen un firewall, el cual bloquea algunas aplicaciones.
- El personal del Servicio de Video Endoscopia debe capacitarse en la herramienta básica de esta aplicación, el Navegador de Internet, el mismo que les permitirá ingresar al sistema.
- Las claves de acceso son necesarios mantenerlas en reserva para cada usuario, evitando así que la información quede al margen de cualquier cambio por usuarios no autorizados.
- El Sistema de Informes Videoendoscopicos para el Hospital de Especialidades “Eugenio Espejo” , puede ser impulsado por parte del Ministerio de Salud para que de esa manera pueda ser estandarizado a nivel de país en los distintos Hospitales y Áreas de Salud.

6.3 BIBLIOGRAFÍA

6.3.1. REFERENCIAS DE LIBROS

- PRESSMAN Roger, Ingeniería del Software Un Enfoque Práctico, 5ta Edición, Mc Graw Hill, Año 2002.
- PAUCAS E Arnulfo; MAMANCHURA L Hugo, Programación en Visual Basic 6.0, Lima, Palomino, 2002, Español.
- HAME Smith, Tratado de Medicina Interna, México, Bogota, Caracas; 1389 Pág. Español
- ROBLES Gregorio, Grupo de Sistemas y Comunicaciones, Manual.
- ULLMAN Jeffrey; WIDOM Jennifer, Introducción a los sistemas de Base de Datos, México 1999, 470 Pág. Prentice Hall Español.
- HAME Smith, Tratado de Medicina Interna, México, Bogota, Caracas; 1389 Pág. Español
- Sociedad Latinoamericana para la Calidad, Copyright © 2000, Pág. 1

6.3.2. REFERENCIAS DE INTERNET

- http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/proyectoinformatico/libro/METODOLOG%C3%8DA_ESTRUCTURADA_SIMPLIFICADA.htm
- <http://adserver2.desarrolloweb.com/openx>
- <http://sisab.lce.org/%7Ehybrux/index.html>
- <http://intranet.minedu.gob.pe/intranet/manualUsuario.html>
- <http://www.desarrolloweb.com/faq/6.php>
- http://www.my-forum.org/MPI_237833/Validacion_solo_numeros_10.html
- <http://archives.postgresql.org/pgsql-es-ayuda/1998-02/msg00025.php>
- http://www.original-design.es/tutoriales/conectar_php_con_mysql.php
- http://www.original-design.es/tutoriales/conectar_php_con_mysql.php

- http://www.webtaller.com/construccion/lenguajes/php/lecciones/crear_documento_pdf_usando_php.php
- <http://www.programacion.com/tutorial/php/>
- http://es.tldp.org/Manuales-LuCAS/manual_PHP/manual_PHP/
- <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/phpmysqlap/>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/index.html>
- <http://www.programatium.com/mysql.htm>
- <http://www.php.com>
- <http://www.desarrolloweb.com/>
- <http://www.wikipedia.com/>

ANEXO 1

MANUAL DE INSTALACIÓN

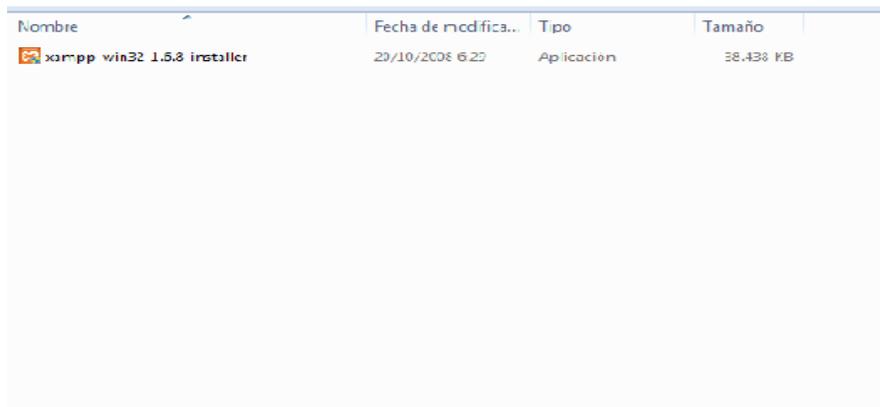
INSTALACIÓN DE PAQUETES NECESARIOS

Para correr el Sistema es necesario instalar el siguiente paquete en el Servidor:

- Xampp 1.6.8

INSTALACIÓN Xampp 1.6.8

Este paquete permite manejar la aplicación de Sistema realizada en PHP 5, como también la Base de Datos en MySQL 5.0.



Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
 xampp win32 1.6.8 installer	29/10/2008 6:29	Aplicación	38.438 KB

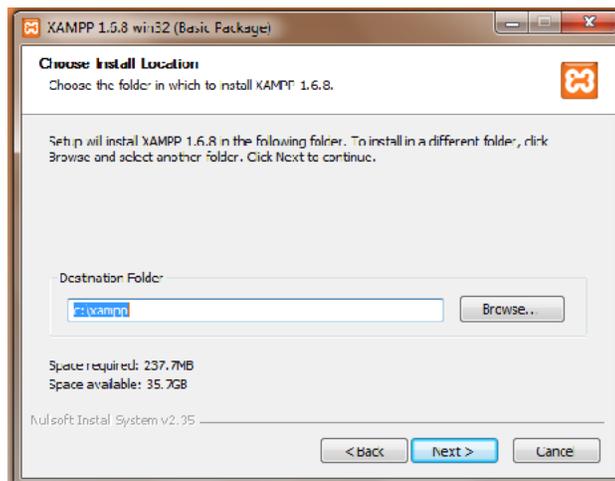
A continuación aparecerá una pantalla como se muestra a continuación donde me da a escoger el idioma, se aconseja dejar “English”. Presionar OK.



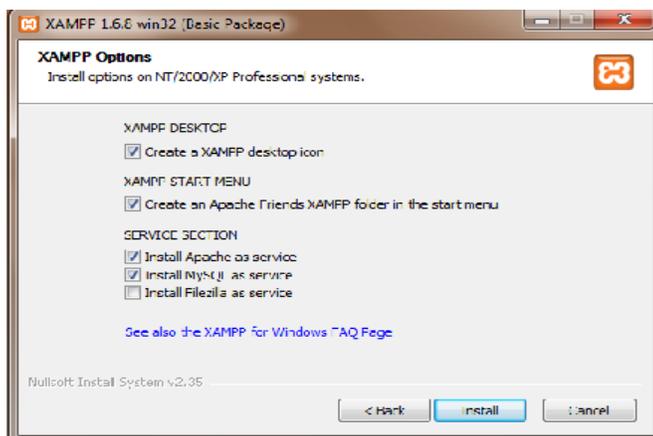
Luego aparecerá esta pantalla donde se muestra la bienvenida a la instalación de xampp 1.6.8, Dar clic en Next



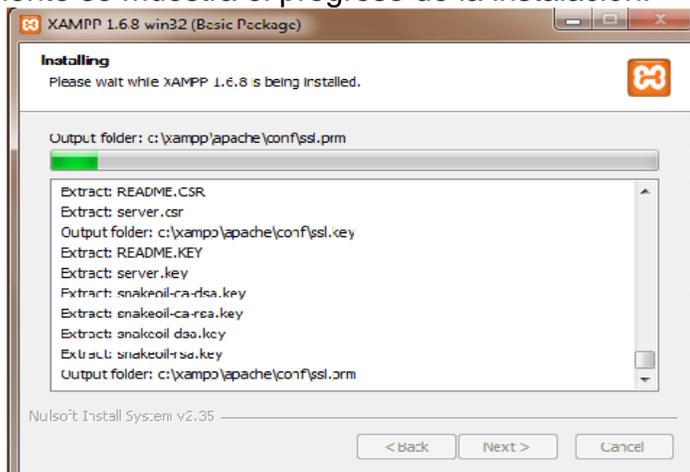
En la pantalla que se muestra a continuación indica el destino de la carpeta donde va a ser instalado el paquete; se aconseja dejar por defecto en: c:\xampp



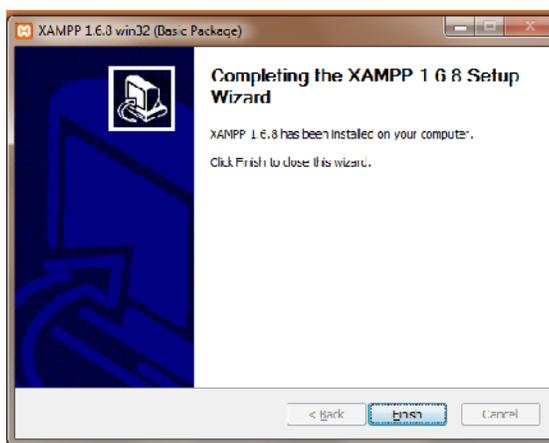
Posteriormente en esta pantalla activar: **Install Apache as service** e **Install MySQL as service**, lo que me permitirá instalar el servicio Web para el aplicativo y el servicio de Base de Datos donde se alojara la base de datos, dar clic en el botón **Install**



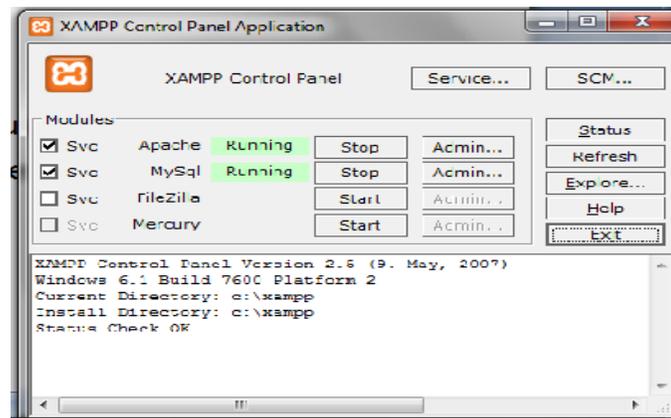
En la imagen siguiente se muestra el progreso de la instalación.



Al terminar la instalación nos aparecerá la siguiente pantalla. Por lo que damos clic en Finalizar o Finish.



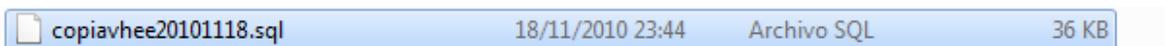
Finalmente nos mostrara esta pantalla la misma que muestra que tanto el servicio Apache para nuestro aplicativo, como el servicio MySQL para nuestra Base de Datos están activados.



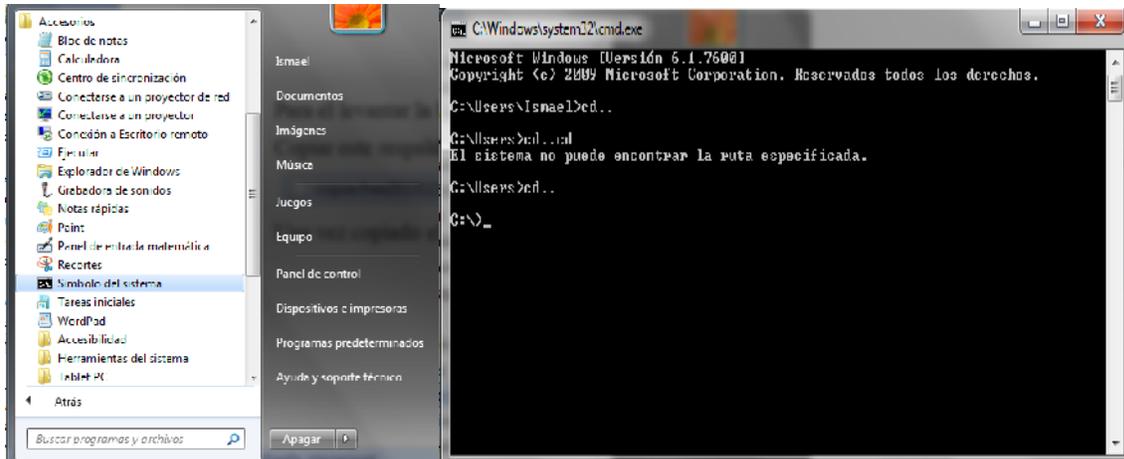
LEVANTAR BASE DE DATOS

Para el levantar la base de datos se deben seguir los siguientes pasos:

Copiar este respaldo de Base de Datos en el directorio: C:\xampp\mysql\bin\



Una vez copiado el respaldo.sql antes mencionado. Abrir El Símbolo del sistema.



Mediante comandos ubicarse en el siguiente path: C:\xampp\mysql\bin>


```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\Ismael>cd..
C:\Users>cd..cd
El sistema no puede encontrar la ruta especificada.
C:\Users>cd..
C:\>cd xampp
C:\xampp>cd mysql
C:\xampp\mysql>cd bin
C:\xampp\mysql\bin>mysql -u root -p vhee_modelo<copiavhee20101118.sql
Enter password:
C:\xampp\mysql\bin>_

```

LEVANTAR APLICATIVO

Copiar el archivo vhee, en el directorio: C:\xampp\htdocs\

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
contrib	19/11/2010 0:03	Carpeta de archivos	
forbidden	19/11/2010 0:03	Carpeta de archivos	
imagenes	19/11/2010 0:46	Carpeta de archivos	
restricted	19/11/2010 0:03	Carpeta de archivos	
vhee	19/11/2010 0:46	Carpeta de archivos	
xampp	19/11/2010 0:03	Carpeta de archivos	
apache_pb	20/12/2007 21:00	Imagen GIF	3 KB
apache_pb	20/12/2007 21:00	Imagen PNG	2 KB
apache_pb2	20/12/2007 21:00	Imagen GIF	3 KB
apache_pb2	20/12/2007 21:00	Imagen PNG	2 KB
apache_pb2_ani	20/12/2007 21:00	Imagen GIF	3 KB
favicon	20/12/2007 21:00	Icono	31 KB
index	20/12/2007 21:01	Firefox Document	1 KB
index	20/12/2007 21:01	PHP Script	1 KB

Luego abrir el Navegador de Internet, de preferencia Firefox y en el url digitar: <http://localhost/vhee> y dar Enter para mostrar la pantalla de inicio del Sistema.

Bienvenid@ - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://localhost/.../index.php

Mis visitas Comenzar con Firefox Últimas noticias

HOSPITAL EUGENIO ESPEJO



Bienvenid@s

Ingrese los datos requeridos

Nº Cédulo:

Clave Personal:

ANEXO 2

MANUAL DE USUARIO

Para que el usuario utilice el sistema SIIVE, como primera instancia requiere de un usuario y contraseña, la misma que es asignada por el administrador del Sistema. Los usuario que van a tener acceso al sistema mantendrán perfiles necesarios según sea el uso de los mismos.

Los perfiles analizados e implementados en el Sistema son los Siguietes:

- Secretaria.
- Médico.
- Operador de Estadística.
- Administrador.

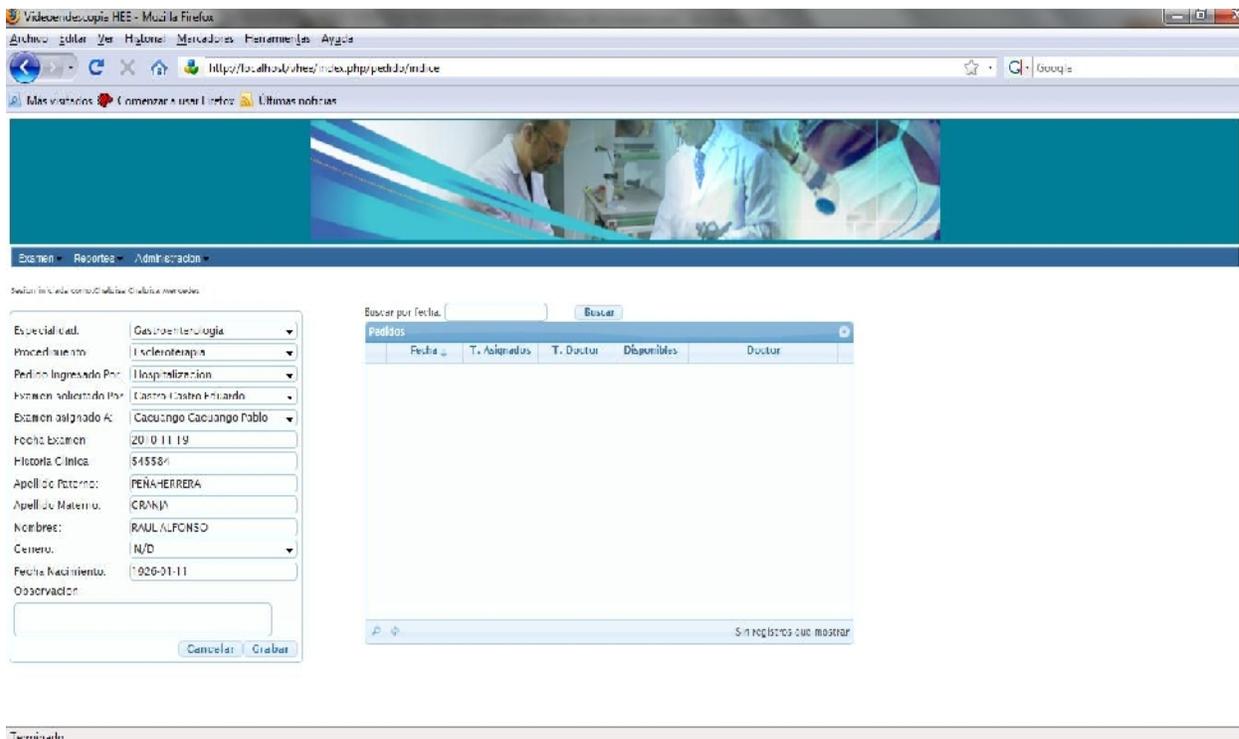
PERFIL DE SECRETARIA.

El usuario con perfil de Secretaria, es la encargada de ingresar los pedidos necesarios para los Procedimientos Videoendoscópicos, además es la encargada de la entrega e impresión de los informes.

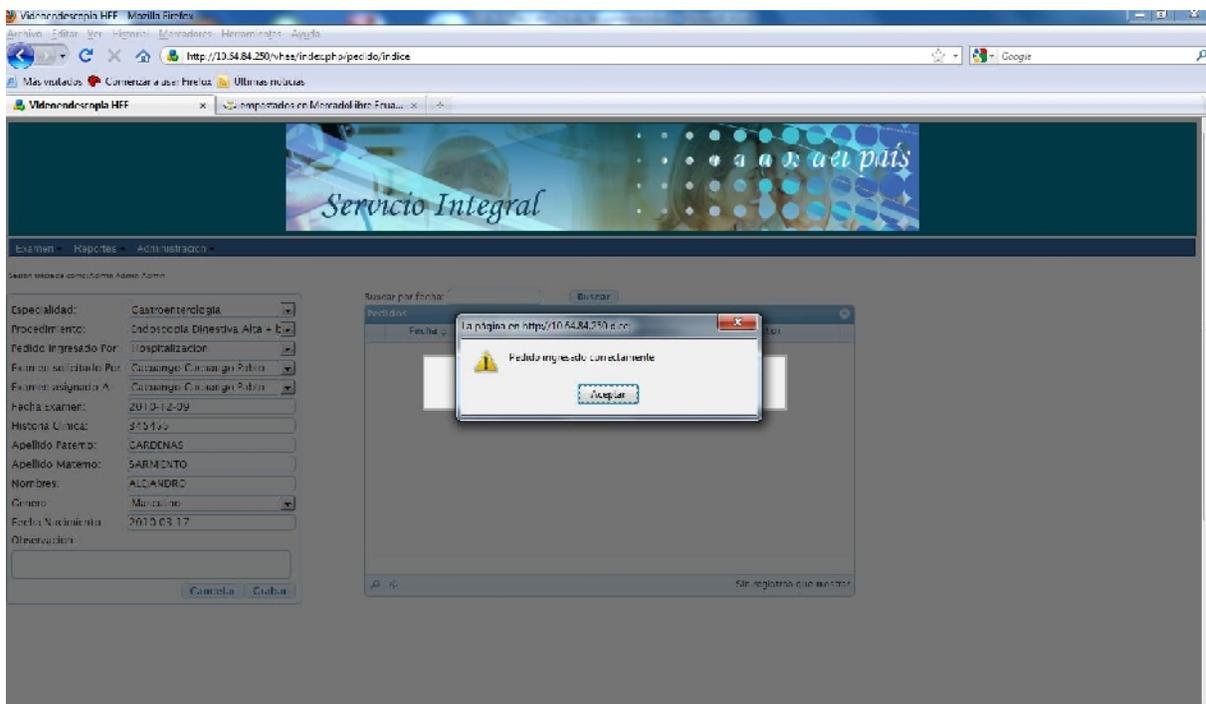
La pantalla que se visualiza al ingresar el pedido del Procedimiento Videoendoscópico muestra los siguiens campos.

- **Especialidad.-** Lista los Servicios que realizan los distintos Procedimientos.
- **Procedimiento.-** Lista los distintos procedimientos según la Especialidad seleccionada.
- **Pedido Ingresado Por.-** Lista la ubicación del pedido realizado dentro del Hospital (consulta Externa, Hospitalización , Emergencia).
- **Examen Solicitado Por.-** Lista los Médicos del Hospital que realizan las solicitudes de los pedidos para los procedimeintos.
- **Examen asignado A.-** Lista los Médicos especialistas según la especialidad seleccionada.

- **Fecha Examen.-** Muestra un calendario el mismo que esta validado con la capacidad de turnos que tiene el Médico antes seleccionado. En caso de que no exista capacidad de turno del Médico, se mostrara un mensaje que indica que no existe capacidad de turno para el medico seleccionado en la fecha indicada.
- **Historia Clínica.-** En este campo se debe ingresar el número de Historia Clínica del paciente, si el paciente no tiene registrada su Historia clínica, debe ir al Departamento de Estadística para que le indiquen los pasos a seguir para la obtencion de la Historia Clínica.
- **Apellido Paterno .-** Dato que al ingresar el numero de historia Clinica consulta de la base de datos del Departamento de estadística donde se ingresan las Historias Clínicas de los pacientes.
- **Apellido Materno.-** Dato que al ingresar el numero de historia Clinica consulta de la base de datos del Departamento de estadística donde se ingresan las Historias Clínicas de los pacientes.
- **Nombres.-** Dato que al ingresar el numero de historia Clinica consulta de la base de datos del Departamento de estadística donde se ingresan las Historias Clínicas de los pacientes.
- **Género.-** Dato que al ingresar el numero de historia Clinica consulta de la base de datos del Departamento de estadística donde se ingresan las Historias Clínicas de los pacientes.
- **Fecha de Nacimiento.-** Dato que al ingresar el numero de historia Clinica consulta de la base de datos del Departamento de estadística donde se ingresan las Historias Clínicas de los pacientes.
- **Observaciones.-** Registra algun tipo de observación que se debe tomar en cuenta para el Procedimiento videoendoscópico a realizarse el paciente.



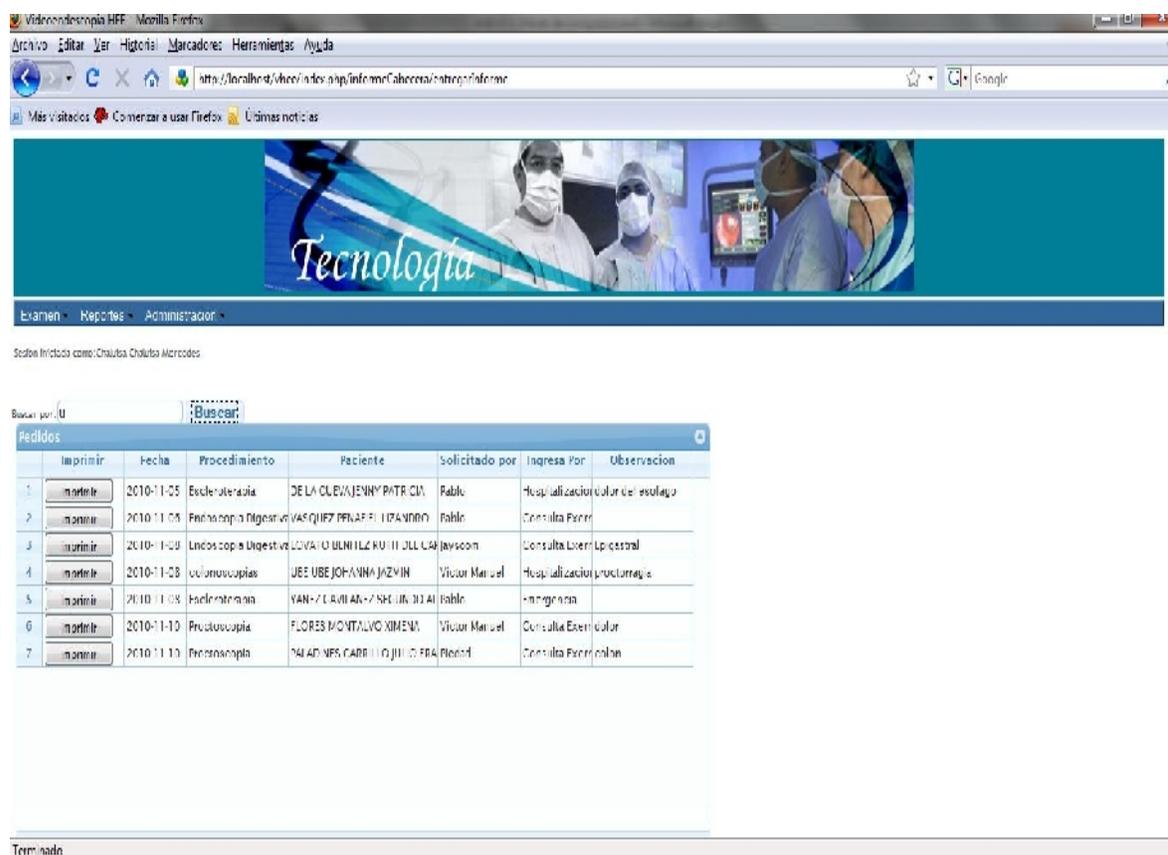
Al terminar de llenar la información del pedido, se da clic en el botón Guardar, para posteriormente se muestre un mensaje que dice “Pedido ingresado correctamente”, tal como se muestra en la imagen, para finalizar y para que se guarde el pedido damos clic en Aceptar.



Entrega e Impresión de Informes Videoendoscópicos

Con el perfil de Secretaria, se debe dirigir al Menú principal del Sistema e ir a Examen y posteriormente a Entrega de Informe.

En la interfaz se muestra un campo de búsqueda, en el que se ingresa el apellido completo o incompleto del paciente y luego hay que dar clic en el botón Buscar. Posteriormente se muestra en una tabla los posibles pacientes o el paciente según como ingreso el nombre del paciente, mostrando un botón Imprimir, el mismo que al dar clic muestra el informe a imprimirse.



Sección Inicial como: Chaita, Chaita Mercedes

Buscar por: U

	Imprimir	Fecha	Procedimiento	Paciente	Solicitado por	Ingreso Por	Observación
1	<input type="button" value="Imprimir"/>	2010-11-05	Excleroterapia	DE LA OLIVA, JENNY PATR. CM.	Fabrizio	Hospitalización	Control del estudio
2	<input type="button" value="Imprimir"/>	2010-11-05	Panendoscopia Digestiva	VASQUEZ PERAZA, F. LUZ VANDY	Fabrizio	Consulta Externa	
3	<input type="button" value="Imprimir"/>	2010-11-09	Endoscopia Digestiva	LOVALO BLNITILC RUTH JULIA	Jaysson	Consulta Externa	Epistaxis
4	<input type="button" value="Imprimir"/>	2010-11-08	Colonoscopia	JEE UBE JOHANNA JAZVIV	Victor Manuel	Hospitalización	proctología
5	<input type="button" value="Imprimir"/>	2010-11-08	Excleroterapia	YANZU L. RIVILAN, Z. SORJIN, D. AL	Fabrizio	Emergencia	
6	<input type="button" value="Imprimir"/>	2010-11-10	Proctoscopia	FLORES MONTALVO XIMENA	Victor Manuel	Consulta Externa	Control
7	<input type="button" value="Imprimir"/>	2010-11-10	Proctoscopia	PAZ ANNES CAROLINA JULIA	Fabrizio	Consulta Externa	Control

Terminado

Ministerio de Salud Pública
Hospital de Especialidades "Eugenio Espejo"
Servicio de Neumología
Procedimiento Broncoscopias

APTI IDIOM:	SILVIA FAJARDO	NOMBRE:	MERCEDES ELIZABETH
No. CLINICA:	434111	EDAD:	64
PROCEDENCIA:	Consulta Externa	GENERO:	Femenino
MOTIVO:			
PREMEDICACION:	Subcutánea vía Oral		

INFORME: FUE0003

Laringues: LARINGE Y CUERDAS VOCALES. ANATOMIA CONSERVADA
 Traqueas: CENTRAL SIN ALTERACIONES
 Carina: FINA MOVIL CENTRAL
 Lado Derecho: SECRECION MUCOSA BLANQUECINA ESPESA, MUCOSA INFLAMATORIA NO SE OBSERVA MASA ENDODONQUAL
 Lado Izquierdo: DE LOSIALES CARACTERISTICAS
 Bronco:
 Aspirado: 3x3x3
 Igel/Igel plaquetas: 0
 Ier:

PERFIL MÉDICO.

Mediante el perfil de Médico se realiza el Procedimiento, según el pedido realizado. En éste perfil, en Menú principal se tiene acceso unicamente a los informes de cada especialidad para que los medicos ingresen su diagnósticos respectivos le los procedimientos.

En la interfaz, nos muestra una tabla en la parte izquierda con los pacientes asignados para ese día con el médico que se logeó en el sistema.

Una vez seleccionado el pacciente que se realiza el procedimiento, el Médico procede a ingresar los datos en los campos según la especialidad al que pertenezca.

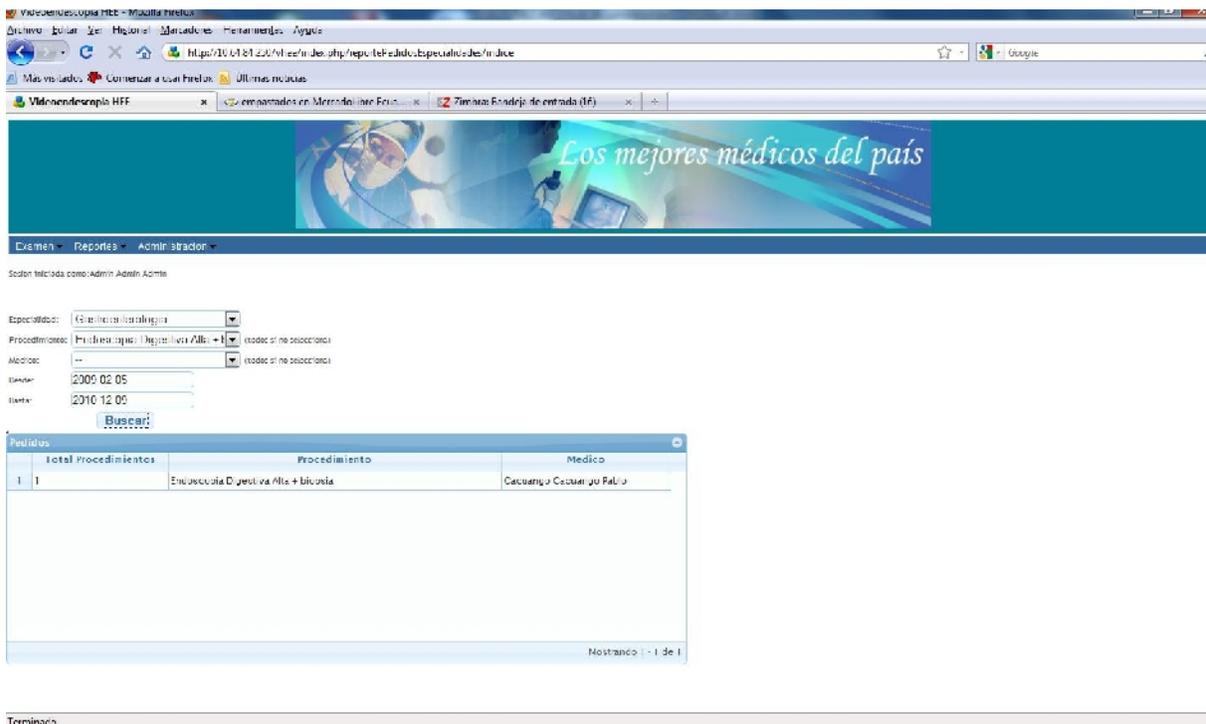
Finalmente damos clic en Guardar y luego en Terminar para dar paso al siguiente paciente.

PERFIL OPERADOR DE ESTADÍSTICA.

En la interfaz del perfil de Operador de Estadística, el usuario tiene acceso mediante el Menú Principal únicamente a Reportes, los reportes a realizar son los siguientes:

- Total de Procedimientos por Especialidad.

- Producción de Procedimientos de Médicos.



Los mejores médicos del país

Exámenes Reportes Administración

Sesión iniciada como Admin Admin Admin

Especialidad:

Procedimiento:

Médico:

Fecha:

Hora:

Buscar

	Total Procedimientos	Procedimiento	Médico
1	1	Embarazo (qu) - Registro de Alta + I.	Casuariga Casuariga Pablo

Mostrando 1 de 1

Terminado

PERFIL DE ADMINISTRADOR

El usuario con perfil de administrador, accede al Menú principal, en el que se encuentra como única opción habilitada “Administración”. Aquí el usuario administrador tiene como procesos lo siguiente:

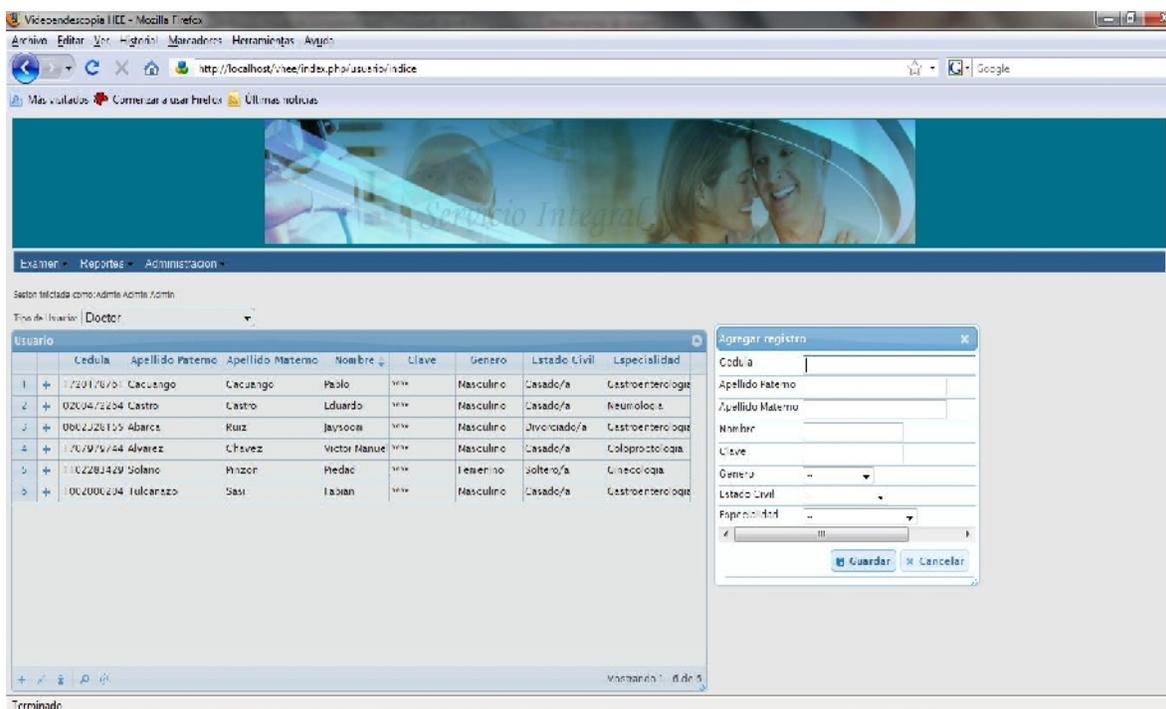
- Administración de Catálogo.
- Administración de Usuarios.
- Administración de Perfiles

Administración de Catálogo

La interfaz que se muestra en pantalla tiene lo siguiente:

- **Tipo de Catálogo.**- Se enlista todos los tipos de catálogos existentes en el Sistema así como: Género, Especialidades / Departamentos, Diagnósticos, Equipos, etc. Al escoger un tipo de Catálogo, se despliega, en la tabla de la interfaz los registros del Catálogo escogido.

- **Agregar Nuevo Catálogo.-** En la parte inferior izquierda de la Tabla existe la opción representada por el símbolo “+”, al dar clic en él se despliega una pantalla con los campos requeridos y necesarios para la creación de un Nuevo Catálogo.
- **Actualizar Catálogo.-** En la parte inferior izquierda de la Tabla existe la opción representada por el símbolo de un lápiz “✎” al dar clic en él se despliega una pantalla con los campos requeridos y necesarios para la actualización del Catálogo.
- **Eliminar Catálogo.-** En la parte inferior izquierda de la Tabla existe la opción representada por el símbolo de un lápiz “✎” al dar clic se elimina el Catálogo seleccionado en la tabla.

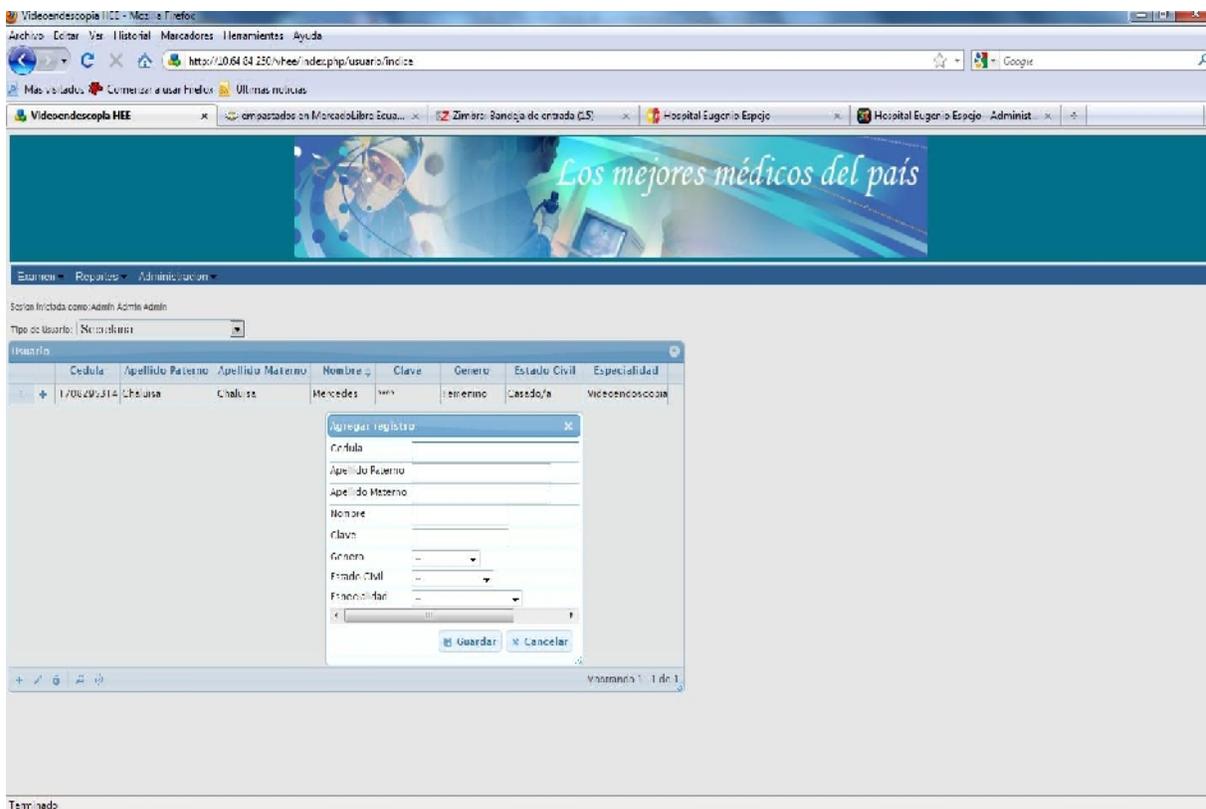


Administración de Usuario

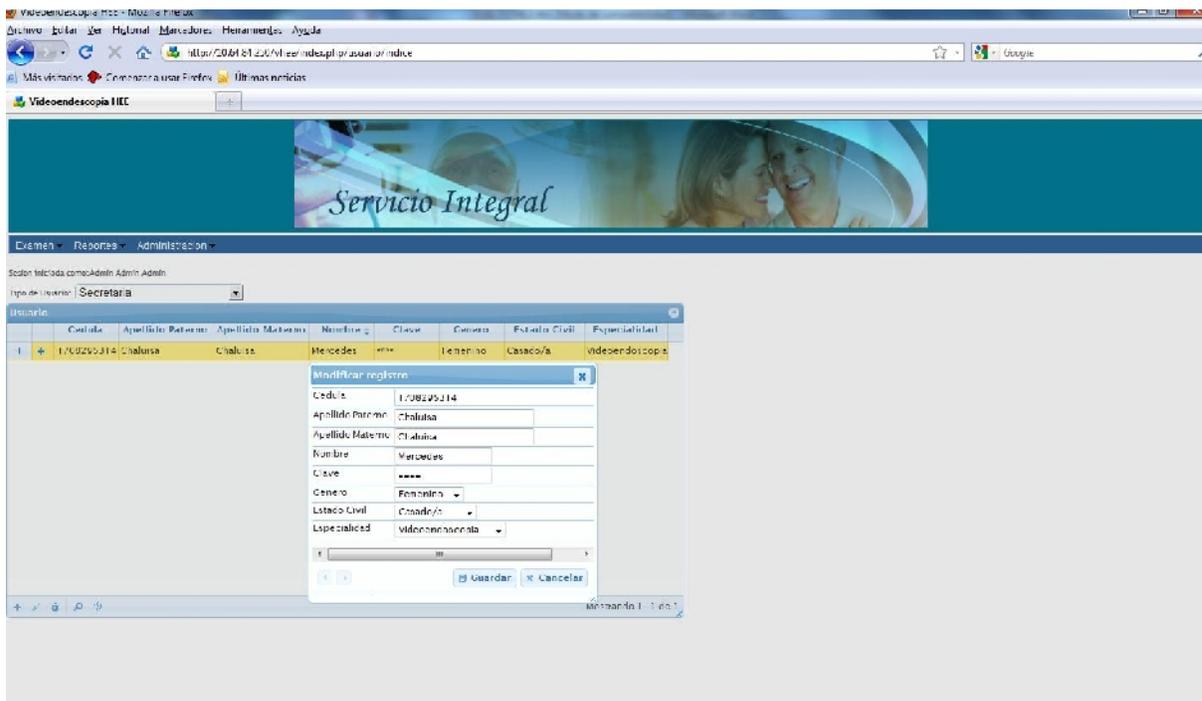
La interfaz que se muestra en pantalla tiene lo siguiente:

- **Tipo de Usuario.-** Se enlista los distintos tipos de Usuarios que requiere el Sistema, que son (Secretaria, doctor, Circulante, Estadístico, Administrador).

- **Agregar Nuevo Usuario.-** En la parte inferior izquierda de la Tabla existe la opción representada por el símbolo “+”, al dar clic se despliega una pantalla con los siguientes campos para la creación de los nuevos usuario:
 - **Cédula de Identidad.-** Se registra el número de cédula de identidad del Usuario, el campo de registro de cédula esta validado.
 - **Apellido Paterno.-** Registro del Apellido del Padre del Usuario.
 - **Apellido Materno.-** Registro del Apellido de la Madre del Usuario.
 - **Nombres.-** Registro de los nombres completos del Usuario.
 - **Clave.-** Registro de la clave de acceso que el usuario tendrá para el Sistema.
 - **Género.-** Registro del Género del Usuario (Femenino, Masculino)
 - **Estado Civil.-** Registro del Estado Civil que el usuario tiene.
 - **Especialidad.-** Registro de la Especialidad a la que pertenece el Usuario.



- **Actualizar Usuario.**- En la parte inferior izquierda de la Tabla existe la opción representada por el símbolo de un lápiz “✎” al dar clic se despliega la pantalla con los campos necesario para ser actualizados



- **Eliminación de Usuarios.**- En la parte inferior izquierda de la Tabla existe la opción representada por el símbolo “✖” al dar clic y seleccionado el usuario, éste es eliminado.

Administración de Perfiles

La interfaz que se muestra en pantalla tiene lo siguiente:

- **Tipo de Usuario.**- Se enlista los distintos tipos de Usuarios que requiere el Sistema, que son (Secretaria, doctor, Circulante, Estadístico, Administrador).

Al seleccionar uno de los tipos de usuario, en la interfaz se lista en una tabla los distintos accesos y permisos que el administrador designa a cada uno de los perfiles para los distintos usuarios.

Los Permisos que se muestra son:

- **Pedido Examen.-** Permiso para que el usuario de Secretaria pueda ingresar pedidos de procedimientos Videoendoscópicos.
- **Informe Gastroenterología.-** Permiso para los usuarios Médicos correspondientes a la Especialidad de Gastroenterología, los mismos que llenaran los informes del procedimiento de dicha especialidad.
- **Informe Ginecología.-** Permiso para los usuarios Médicos correspondientes a la Especialidad de Ginecología, los mismos que llenaran los informes del procedimiento de dicha especialidad.
- **Informe Coloproctología.-** Permiso para los usuarios Médicos correspondientes a la Especialidad de Coloproctología, los mismos que llenaran los informes del procedimiento de dicha especialidad.
- **Informe Neumología.-** Permiso para los usuarios Médicos correspondientes a la Especialidad de Neumología, los mismos que llenaran los informes del procedimiento de dicha especialidad.
- **Entregar Informe.-** Permiso asignado al usuario Secretaria, la misma que se encarga de la entrega e impresión de los respectivos informes de las distintas especialidades del Servicio de Video Endoscopia.
- **Administración Catalogo.-** Este permiso es asignado al usuario Administrador el mismo que es el encargado de crear, actualizar y eliminar los distintos catálogos.
- **Administración Usuarios.-** Permiso asignado al usuario Administrador, el cual es el encargado de crear, actualizar y eliminar usuarios del sistema.
- **Reporte Gastroenterología.-** Permiso asignado al usuario Operador de Estadística, el mismo que se encarga de realizar los reportes correspondientes a Gastroenterología.
- **Reporte Ginecología.-** Permiso asignado al usuario Operador de Estadística, el mismo que se encarga de realizar los reportes correspondientes a Ginecología.

- **Reporte Coloproctología.-** Permiso asignado al usuario Operador de Estadística, el mismo que se encarga de realizar los reportes correspondientes a Coloproctología.
- **Reporte Neumología.-** Permiso asignado al usuario Operador de Estadística, el mismo que se encarga de realizar los reportes correspondientes a Neumología.
- **Reporte de Pedidos/Especialidad.-** Permiso asignado al usuario Operador de Estadística, el mismo que se encarga de realizar los reportes correspondientes a la producción de los Médicos.
- **Salir.-** salir del Sistema.

Videoendoscopia ILL - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://localhost/vhes/index.php/perfilusuario/indice

Más visitados Comenzar a usar Firefox Últimas noticias

Servicio Integral

Formas Reportes Administración

Formas iniciales como Admin Admin Admin

Tipo de Usuario: Doctor

Perfiles	Grabar/Editar	SI/No	Opción del Sistema	Url
1		No	Pedido Examen	pedido/indice
2		S	Informe Gastroenterología	informe/Gastroenterologia/indice
3		S	Informe Ginecología	informe/Ginecologia/indice
4		S	Informe Coloproctología	informe/Coloproctologia/indice
5		S	Informe Neumología	InformeNeumologia/indice
6		No	Entregar Informe	informe/Entregar/inform
7		No	Administración Catálogo	catalogo/indice
8		No	Administración Usuarios	usuarios/indice
9		No	Reporte Gastroenterología	reporte/indice/Gastroenterologia
10		No	Reporte Ginecología	reporte/indice/Ginecologia
11		No	Reporte Coloproctología	reporte/indice/Coloproctologia
12		No	Reporte Neumología	reporte/indice/Neumologia
13		No	Usuario Perfiles	perfilusuario/indice
14		S	Salir	inicio/terminacion

Mostrando 1 - 15 de 15

Terminado viernes, 19 de noviembre de 2010

ANEXO 3

CODIGO FUENTE DEL PROGRAMA

<?php

```
class Inicio extends Controller {

    function Inicio()
    {
        parent::Controller();
        $this->load->model('musuario');
    }

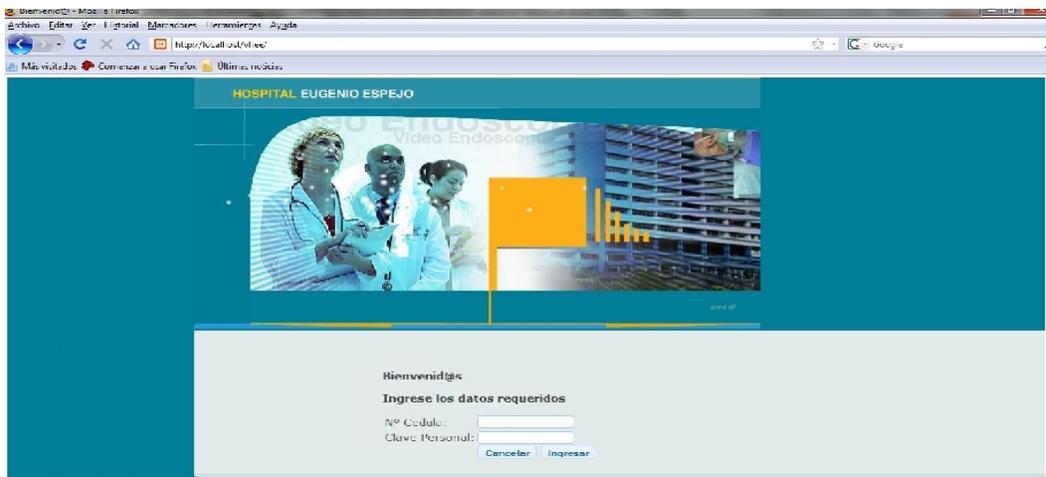
    function index()
    {
        $data['error']=null;
        $this->load->view('inicioView',$data);
        $this->load->view('pieView');
    }

    function verificarLogin(){
        $clave= $this->input->post('txtClave');
        $cedula = $this->input->post('txtCedula');
        $usuario = $this->musuario->verificarLogin($cedula,$clave);
        if(sizeof($usuario)!=0){
            $this->setSesion($usuario);
            $this->cargarVistaPrincipal();
        }else
            $this->index();
    }
}
```

```

function cargarVistaPrincipal(){
    $datosCabecera['usuarioNombre']=$this->session-
>userdata('usuarioNombre');
    $this->load->view('cabeceraView',$datosCabecera);
    $this->load->view('pieView');
}
function setSesion($usuario){
    $this->load->library('session');
    $datosUsuario=array('cedula'=> md5($usuario[0]->cedulaUsuario),
        'idusuario'=>$usuario[0]->idUsuario,
        'idCatalogoEspecialidad'=>$usuario[0]-
>idCatalogoEspecialidad,
        'usuarioNombre'=> $usuario[0]->apellidoPaternoUsuario. '
'.$usuario[0]->apellidoMaternoUsuario.' '.$usuario[0]->nombresUsuario,
        'idCatalogoTipoUsuario'=>$usuario[0]-
>idCatalogoTipoUsuario);
    $this->session->set_userdata($datosUsuario);
}
function cerrarSesion(){
    $this->session->sess_destroy();
    redirect('/', 'refresh');
}
}

```



```

<?php
class MPedido extends Model{
    function buscarPedidos($filtroBusqueda){
        if($filtroBusqueda=="")
            $filtroBusqueda=" and
fechaAsignadoPedidoExamen>=date_format(now(),'%Y-%c-%e' );

            //concat('and
(fechaAsignadoPedidoExamen=\",'fechaAsignadoPedidoExamen,'\ and
pe.idTurnoUsuario=',pa.idTurnoUsuario,')' ) idBusqueda
            $queryBusqueda="select
*,concat(fechaAsignadoPedidoExamen,'i',pa.idTurnoUsuario) idBusqueda ".
            " ,count(idPedidoExamen ) as totalAsignado ".
            " ,concat(us.apellidoPaternoUsuario,' ',us.apellidoMaternoUsuario,'
',us.nombresUsuario) as medicoAsignado".
            " from ".
            " pedidoexamen pa, turnousuario tu, usuario us where ".
            " pa.idTurnoUsuario=tu.idTurnoUsuario and tu.idUsuario=us.idUsuario ".
            " $filtroBusqueda group by fechaAsignadoPedidoExamen,tu.idUsuario order
by fechaAsignadoPedidoExamen ";
            $pedidos = $this->db->query($queryBusqueda)->result();

```

```

    $arreglo = array();
    $indice=0;
    //echo $queryBusqueda;
    foreach($pedidos as $f){
        $arreglo[$indice]->id=$f->idBusqueda;
            $arreglo[$indice]->cell=array($f->fechaAsignadoPedidoExamen,$f-
>totalAsignado,$f->cantidadTurnosUsuario
            , $f->cantidadTurnosUsuario-$f->totalAsignado,$f->medicoAsignado);

            $indice++;
    }
    return $arreglo;
}

function buscarPacientesPedido($idTurnoUsuario){
    $mensajeDividido=explode('i',$idTurnoUsuario);
    $filtro='and (fechaAsignadoPedidoExamen=\'".$mensajeDividido[0].\'
and pe.idTurnoUsuario=\'".$mensajeDividido[1].\')';
    $queryBusqueda="select *, concat(hc.apellidoPaternoHistoriaClinica ,
',hc.apellidoMaternoHistoriaClinica,' ',hc.nombresHistoriaClinica) as paciente".
    " from pedidoexamen pe, historiaclinica hc,catalogo cp where ".
    " pe.codHistoriaClinica=hc.codHistoriaClinica and
pe.idCatalogoProcedimiento=cp.idcatalogo $filtro";
    $pedidos = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
    $arreglo = array();
    $indice=0;
    foreach($pedidos as $f){
        $arreglo[$indice]->id=$f->idPedidoExamen;
            $arreglo[$indice]->cell=array($f->descripcionCatalogo,$f->paciente);

            $indice++;
    }
}

```

```

return $arreglo;
}
function buscarPacientesPedidoDoctorFecha($fecha){
    if($fecha=="")
        $fecha=">=now()";
    $cedulaDoctor = $this->session->userdata('cedula');
    $idCatalogoEspecialidad=$this->session-
>userdata('idCatalogoEspecialidad');
    $queryBusqueda="select *, concat(hc.apellidoPaternoHistoriaClinica ,
',hc.apellidoMaternoHistoriaClinica,' ',hc.nombresHistoriaClinica) as paciente".
    ",cp.descripcionCatalogo as procedimiento,cing.descripcionCatalogo as
ingresapor,usolicita.nombresUsuario as solicita ".
    "from pedidoexamen pe, historiaclinica hc,catalogo cp,catalogo
cing,usuario us,usuario usolicita where ".
    " pe.codHistoriaClinica=hc.codHistoriaClinica and
pe.idCatalogoProcedimiento=cp.idcatalogo".
    " and pe.idCatalogoIngresoPor=cing.idCatalogo and
usolicita.idUsuario=pe.idUsuarioMedicoSolicita".
    " and pe.idPedidoExamen not in(select idPedidoExamen from informe)
".
    //" and pe.idCatalogoEspecialidad=$idCatalogoEspecialidad ".
    " and pe.idUsuarioMedicoAsignado=us.idUsuario and
md5(us.cedulaUsuario)='$cedulaDoctor' and fechaAsignadoPedidoExamen$fecha
order by fechaAsignadoPedidoExamen";
    //echo $queryBusqueda;
    $pedidos = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
    $arreglo = array();
    $indice=0;
    foreach($pedidos as $f){
        $arreglo[$indice]->id=$f->idPedidoExamen;

```

```

        $arreglo[$indice]->cell=array($f->fechaAsignadoPedidoExamen,$f-
->procedimiento,$f->paciente,$f->solicita,$f->ingresapor,$f->observacionPedido);

```

```

        $indice++;
    }
    //print_r($pedidos);
    return $arreglo;
}

function grabarPedido($datosPedido,$datosPaciente,$txtIdPedido){
    if($this->getHistoria($datosPaciente['codHistoriaClinica'])=='FALSE'){
        $this->db->insert('historiaclinica',$datosPaciente);
    }else{
        $this->db->where('codHistoriaClinica',
$datosPaciente['codHistoriaClinica']);
        $this->db->update('historiaclinica',$datosPaciente);
    }

    if($txtIdPedido=="")
        $this->db->insert('pedidoexamen',$datosPedido);
    else{
        $this->db->where('idPedidoExamen',$txtIdPedido);
        $this->db->update('pedidoexamen',$datosPedido);
    }
}
}

```

```

function getHistoria($codHistoriaClinica ){
    $queryBusqueda="select * from historiaclinica where
codHistoriaClinica='$codHistoriaClinica'";
    $historia = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
    if(count($historia)!=0)

```

```

        return 'TRUE';
    else
        return 'FALSE';
    }
    function cargarPedido($idPedido){
        $queryBusqueda="select *,cp.descripcionCatalogo as
procedimiento,cesp.descripcionCatalogo as especialidad,".
        " cgen.descripcionCatalogo as genero,cing.descripcionCatalogo as
ingresapor,datediff(now(),fechaNaciminetoHistoriaClinica)/365 as edad ".
        "from pedidoexamen pe,historiaclinica hc,catalogo cp,catalogo cesp,catalogo
cgen,catalogo cing where ".
        " pe.idCatalogoIngresoPor=cing.idcatalogo and ".
        " hc.idCatalogoGenero=cgen.idcatalogo and".
        " pe.idCatalogoEspecialidad=cesp.idCatalogo and
pe.idCatalogoProcedimiento=cp.idcatalogo and ".
        " pe.codHistoriaClinica=hc.codHistoriaClinica and
pe.idPedidoExamen=$idPedido";
        $pedido = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
        //echo $queryBusqueda;
        return $pedido[0];
    }
}

```

```

<?php
class Pedido extends Controller{
    function Pedido()
    {
        parent::Controller();
        $this->load->model('musuario');
        $this->load->model('mpedido');
    }
}

```

```

function index(){
    $datos['error']="ERROR EN EL LOGIN";
    $this->load->view('inicioView',$datos);
}

function indice(){
    if($this->session->userdata('cedula')==null){
        $this->index();
        return;
    }
    $datos['error']="";
    $this->load->library('user_agent');
    if ($this->agent->is_browser())
        if($this->agent->browser()=="Internet Explorer")
            $datos['error']="<label class='error'><strong>Este sistema esta
optimizado para funcionar con Firefox o Chrome</strong></label>";

    $this->load->model('mcatalogo');
    $datos['catalogoIngresado']=$this->mcatalogo-
>cargarComboCatalogo(constant('ingresado_por'));
    $datos['catalogoEspecialidad']=$this->mcatalogo-
>cargarComboCatalogo(constant('especialidad'));
    $datos['catalogoGenero']=$this->mcatalogo-
>cargarComboCatalogo(constant('genero'));
    $this->load->model('musuario');
    $datos['doctorSolicita']=$this->musuario-
>cargarComboUsuario(constant('doctor'),'');
    $datos['doctorAsignado']=array('=>'Seleccione la especialidad');//$this-
>musuario->cargarComboUsuario(constant('doctor'),'');

    $datosCabecera['usuarioNombre']=$this->session-
>userdata('usuarioNombre');

```

```

$this->load->view('cabeceraView',$datosCabecera);
$this->load->view('pedidoView',$datos);
$this->load->view('pieView');

}

function getHistoria(){
    $this->load->model('mhistoriaOtraBDD');
    $historia=$this->mhistoriaOtraBDD->getHistoria($this->input-
>post('txtHistoria'));
    print json_encode($historia);
}

function grabar(){
    $datosPedido=array(
        'idCatalogoIngresoPor'=>$this->input->post('cmbIngresado'),
        'idUsuarioMedicoSolicita'=>$this->input->post('cmbSolicitado'),

        'idUsuarioMedicoAsignado'=>$this->input->post('cmbAsignado'),

        'idUsuarioPedido'=>$this->session->userdata('idusuario'),

        'idCatalogoEspecialidad'=>$this->input-
>post('cmbEspecialidad'),
        'idCatalogoProcedimiento'=>$this->input-
>post('cmbProcedimiento'),
        'codHistoriaClinica'=>$this->input->post('txtHistoria'),
        'fechaAsignadoPedidoExamen'=>$this->input-
>post('txtFechaExamen'),
        'idTurnoUsuario'=>$this->input->post('idTurnoUsuario'),
        'observacionPedido'=>$this->input->post('txtObs')
    );
    $datosPaciente=array(

```

```

        'codHistoriaClinica'=>$this->input->post('txtHistoria'),
        'apellidoPaternoHistoriaClinica'=>$this->input-
>post('txtApellidoP'),
        'apellidoMaternoHistoriaClinica'=>$this->input-
>post('txtApellidoM'),

        'nombresHistoriaClinica'=>$this->input->post('txtNombres'),
        'idCatalogoGenero'=>$this->input->post('cmbGenero'),
        'fechaNaciminetoHistoriaClinica'=>$this->input-
>post('txtFechaNacimiento')
    );
    $this->mpedido->grabarPedido($datosPedido,$datosPaciente,$this-
>input->post('txtIdPedido'));
}
function buscarPedidos($fecha){
    $filtro="";
    if($fecha!="1")
        $filtro=" and fechaAsignadoPedidoExamen=date_format('$fecha','%Y-
%c-%e') ";
    $pedido=$this->mpedido->buscarPedidos($filtro);
    $responce->page = 1;
    $responce->total = 1;
    $responce->records = count($pedido);
    $responce->rows=$pedido;
    print json_encode($responce);
}
function buscarPacientesPedido($idTurnoUsuario){
    $pedido=$this->mpedido->buscarPacientesPedido($idTurnoUsuario);
    $responce->page = 1;
    $responce->total = 1;
    $responce->records = count($pedido);

```

```

$responce->rows=$pedido;
    print json_encode($responce);
}
function buscarPacientesPedidoDoctorFecha(){
    $pedido=$this->mpedido->buscarPacientesPedidoDoctorFecha(",");
    $responce->page = 1;
$responce->total = 1;
$responce->records = count($pedido);
$responce->rows=$pedido;
    print json_encode($responce);
}
function buscarPacientesInforme(){
    $pedido=$this->mpedido->buscarPacientesPedidoDoctorFecha(",");
    $responce->page = 1;
$responce->total = 1;
$responce->records = count($pedido);
$responce->rows=$pedido;
    print json_encode($responce);
}
function cargarPedido(){
    $idPedido=$this->input->post('idPedido');
    $pedido=$this->mpedido->cargarPedido($idPedido);
    print json_encode($pedido);
}

}
?>
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Registrar Pedido Examen</title>

```

```

<script type="text/javascript" charset="utf-8">
jQuery(window).load(function(){
    $('#frmDatosPedido').ajaxForm({
        beforeSubmit:function(){
            if($('#frmDatosPedido').valid())
                $.blockUI({ message: '<h1>',
    {'txtFecha': this.value, 'txtIdDoctor': $('#cmbAsignado').val()}, function(data) {
        if($('#cmbAsignado').val()=="0"){
            $('#cmbAsignado').focus();
            $('#txtFechaExamen').val("");
            alert("Por favor seleccione el doctor al que desea
asignar");
        }else{
            if(data=="0"){
                $('#txtFechaExamen').val("");
                $('#txtFechaExamen').focus();
                alert("No existe turnos disponibles en la fecha
seleccionada");
            }else
                $('#idTurnoUsuario').val(data);
        }
    });
});

```

```

    $('#cmbEspecialidad').change( function() {
        $.post('<?php print site_url('catalogo/crearCombo')?>',
        {'idCatalogoPadre': this.value,'nombre':'cmbProcedimiento'}, function(data) {
            $('#procedimiento').html(data);
        });
        $.post('<?php print site_url('usuario/crearCombo')?>',
        {'cmbEspecialidad': this.value}, function(data) {
            $('#asignado').html(data);
        });
    });

    $('#txtHistoria').change( function(){
        $.blockUI({ message: '<h1>', {'idPedido': idPEdido},
function(data) {

```

```

$.blockUI({ message: '<h1>/' +txtBuscar,page:1}).trigger("reloadGrid");
}

function enableAutosubmit(state){
    flAuto = state;
    jQuery("#submitButton").attr("disabled",state);
}

function crearTabla(){

```

```

jQuery("#tablaPedidos").jqGrid({
    url:'<?php print site_url('pedido/buscarPedidos')?>/1',
    datatype: "json",
    mtype:'POST',
    colNames:['Fecha', 'T. Asignados', 'T. Doctor','Disponibles','Doctor'],
    colModel:[

        {name:'fechaTurnoUsuarioAsignado',index:'fechaTurnoUsuarioAsignado',width
:50,align:"right"},
        {name:'totalAsignado',index:'totalAsignado', width:50,
align:"right"},
        {name:'cantidadTurnosUsuario',index:'cantidadTurnosUsuario',
width:50,align:"right"},
        {name:'sueldo',index:'sueldo', width:50, align:"right"},
        {name:'medicoAsignado',index:'medicoAsignado', width:100,
align:"left"}
    ],
    rowNum:40,
    width: 580,
    height:275,
    pgbuttons: false,pgtext: false,pginput:false,
    pager: '#pager2',
    sortname: 'fechaTurnoUsuarioAsignado',
    viewrecords: true,
    subGrid : true,
    //subGridUrl: '<?php print
site_url('pedido/buscarPacientesPedido/value')?>/' +jQuery("#tablaPedidos").jqGrid('g
etGridParam','selrow'),
    //subGridModel: [{ name : ['Procedimiento', 'Paciente'],width : [400] } ],
    subGridRowExpanded: function(subgrid_id, row_id) {
        var subgrid_table_id, pager_id;

```

```

        subgrid_table_id = subgrid_id+"_t";
        pager_id = "p_"+subgrid_table_id;
        $("#"+subgrid_id).html("<table id='"+subgrid_table_id+"
class='scroll'></table><div id='"+pager_id+"' class='scroll'></div>");
        jQuery("#"+subgrid_table_id).jqGrid({
            url:'<?php print
site_url('pedido/buscarPacientesPedido/')?>/' +row_id,
            datatype: "json",
            mtype:'POST',
            colNames: ['Procedimiento','Paciente'],
            colModel: [
                {name:"num",index:"num",width:80,sortable:false},
                {name:"item",index:"item",width:130,sortable:false}
            ],
            rowNum:20,
            pager: pager_id,
            sortname: 'num',
            sortorder: "asc",
            height: '100%',
            width: 400,
            pgbuttons: false,pgtext: false,pginput:false,

ondblClickRow:function(rowid,iRow,iCol,e){cargarPedido(rowid);}
        });

        jQuery("#"+subgrid_table_id).jqGrid('navGrid',"#"+pager_id,{edit:false,add:false
,del:false})
    },
    subGridRowColapsed: function(subgrid_id, row_id) {
    },

```

```

        sortorder: "desc",
        caption:"Pedidos"
    });
    jQuery("#tablaPedidos").jqGrid('navGrid','#pager2',{edit:false,add:false,del:false,search:true,refresh:true,searchtext:"" });
}
function clearForm(form) {
    $("label").hide();
    $(':input', form).each(function() {
        var type = this.type;
        var tag = this.tagName.toLowerCase(); // normalize case
        $(this).removeClass("error");
        if (type == 'text' || type == 'password' || tag == 'textarea' || type=='hidden')
            this.value = "";
        else if (type == 'checkbox' || type == 'radio')
            this.checked = false;
        else if (tag == 'select')
            this.selectedIndex = -1;
    });
};
</script>
</head>
<body>
<div align="left" class="ui-widget">
<?php echo $error;?>
<form method="post" id="frmDatosPedido" class="cmxform" action="<?php print
site_url('pedido/grabar')?>">
<!-- <div class="error" ></div> -->
<table id="tablaForm" align="left" class="ui-tabs ui-widget ui-widget-content ui-corner-
all" >
<tbody>

```

```

<tr><td><input type="hidden" id="txtIdPedido" name="txtIdPedido"> </td></tr>
<tr><td>Especialidad:</td><td><?php print form_dropdown('cmbEspecialidad',
$catalogoEspecialidad,',',class="text ui-widget-content ui-corner-all" style="width:
200px;")?></td></tr>
<tr><td>Procedimiento:</td><td id="procedimiento"><select class="text ui-widget-
content ui-corner-all" style="width: 200px;"><option>Seleccione la
especialidad</option> </select> </td></tr>
<tr><td>Pedido Ingresado Por:</td><td><?php print form_dropdown('cmbIngresado',
$catalogoIngresado,',',class="text ui-widget-content ui-corner-all" style="width:
200px;")?></td></tr>
<tr><td>Examen solicitado Por:</td><td><?php print
form_dropdown('cmbSolicitado', $doctorSolicita,',',class="text ui-widget-content ui-
corner-all" style="width: 200px;")?></td></tr>
<tr><td>Examen asignado A:</td><td id="asignado"><?php print
form_dropdown('cmbAsignado', $doctorAsignado,',',class="text ui-widget-content ui-
corner-all" style="width: 200px;")?></td></tr>
<tr><td><input type="hidden" id="idTurnoUsuario" name="idTurnoUsuario">Fecha
Examen:</td><td><?php print form_input('txtFechaExamen',',',class="text ui-widget-
content ui-corner-all" style="width: 200px;"); ?></td></tr>
<tr><td>Historia Clinica:</td><td><?php print form_input('txtHistoria',',',class="text ui-
widget-content ui-corner-all" style="width: 200px;"); ?></td></tr>
<tr><td>Apellido Paterno:</td><td><?php print form_input('txtApellidoP',',',class="text
ui-widget-content ui-corner-all" style="width: 200px;"); ?></td></tr>
<tr><td>Apellido Materno:</td><td><?php print
form_input('txtApellidoM',',',class="text ui-widget-content ui-corner-all" style="width:
200px;"); ?></td></tr>
<tr><td>Nombres:</td><td><?php print form_input('txtNombres',',',class="text ui-
widget-content ui-corner-all" style="width: 200px;"); ?></td></tr>
<tr><td>Genero:</td><td><?php print form_dropdown('cmbGenero',
$catalogoGenero,',',class="text ui-widget-content ui-corner-all" style="width:
200px;")?></td></tr>

```

```

<tr><td>Fecha Nacimiento:</td><td><?php print
form_input('txtFechaNacimiento','','class="text ui-widget-content ui-corner-all"
style="width: 200px;"); ?></td></tr>
<tr><td>Observacion:</td></tr>
<tr><td colspan="2"><textarea class="text ui-widget-content ui-corner-all" rows="1"
cols="50" id="txtObs" name="txtObs"></textarea> </td></tr>
<tr><td></td><td align="right"><button type="reset" class="reset ui-button ui-state-
default ui-corner-all ui-button-text-only">Cancelar</button><button type="submit"
class="ui-button ui-state-default ui-corner-all ui-button-text-only">Grabar</button>
</td></tr>
</tbody>
</table>
</form>

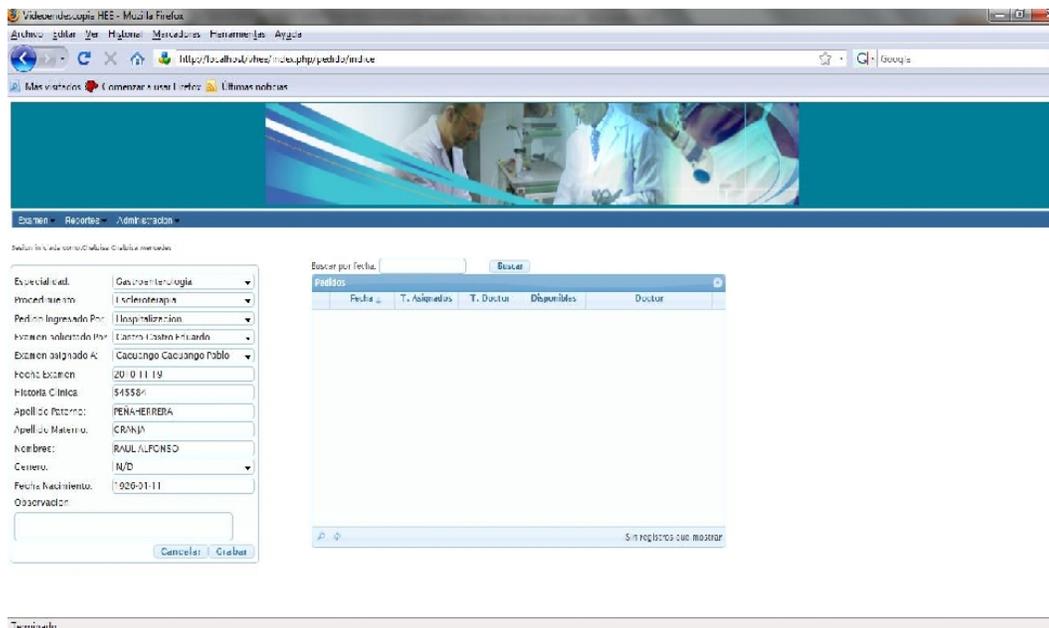
```

```

<div style="position:absolute; left:429px; top: 205px;">
<div class="h">Buscar por fecha:
    <input class="text ui-widget-content ui-corner-all" type="text" id="txtBuscar"
onKeyDown="doSearch(arguments[0]||event)" />
    <button onClick="gridReload()" id="submitButton" class="ui-button ui-state-
default ui-corner-all ui-button-text-only" style="margin-left:30px;">Buscar</button>
</div>
<table align="center" id="tablaPedidos"></table>
<div id="pager2" ></div>
</div>
</div>

</body>
</html>

```



<?php

```
class MInforme extends Model{
```

```
    function grabarInforme($datosInforme){
```

```
        $this->db->insert('informe',$datosInforme);
```

```
        $queryBusqueda="select last_insert_id() as lastid from informe";
```

```
        $informe = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
```

```
        return $informe[0]->lastid;
```

```
    }
```

```
    function grabarFoto($datosFoto){
```

```
        $this->db->insert('fotoinforme',$datosFoto);
```

```
    }
```

```
    function borrarInforme($idInforme){
```

```
        $this->db->where('idInforme', $idInforme);
```

```
        $this->db->delete('informecoloproctologia');
```

```
        $this->db->where('idInforme', $idInforme);
```

```
        $this->db->delete('informegastroenterologia');
```

```
        $this->db->where('idInforme', $idInforme);
```

```

$this->db->delete('informeginecologia');
$this->db->where('idInforme', $idInforme);
$this->db->delete('informeneumologico');
$this->db->where('idInforme', $idInforme);
$this->db->delete('fotoinforme');
$this->db->where('idInforme', $idInforme);
$this->db->delete('informe');
}
function buscarPedidosEspecialidad($fecha,$idCatalogoEspecialidad){
    if($fecha=="")
        $fecha="=date_format(now(),'%Y-%c-%e') ";
        $cedulaDoctor = $this->session->userdata('cedula');
        //$idCatalogoEspecialidad=$this->session-
>userdata('idCatalogoEspecialidad');
        $queryBusqueda="select *, concat(hc.apellidoPaternoHistoriaClinica ,
',hc.apellidoMaternoHistoriaClinica,' ',hc.nombresHistoriaClinica) as paciente".
        ",cp.descripcionCatalogo as procedimiento,cing.descripcionCatalogo as
ingresapor,usolicita.nombresUsuario as solicita ".
        "from pedidoexamen pe, historiaclinica hc,catalogo cp,catalogo
cing,usuario us,usuario usolicita where ".
        " pe.codHistoriaClinica=hc.codHistoriaClinica and
pe.idCatalogoProcedimiento=cp.idcatalogo".
        " and pe.idCatalogoIngresoPor=cing.idCatalogo and
usolicita.idUsuario=pe.idUsuarioMedicoSolicita".
        " and pe.idPedidoExamen not in(select idPedidoExamen from informe)
".
        " and pe.idCatalogoEspecialidad=$idCatalogoEspecialidad ".
        " and pe.idUsuarioMedicoAsignado=us.idUsuario and
md5(us.cedulaUsuario)='$cedulaDoctor' and fechaAsignadoPedidoExamen$fecha
order by fechaAsignadoPedidoExamen";
        //echo $queryBusqueda;

```

```

        $pedidos = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
        $arreglo = array();
        $indice=0;
        foreach($pedidos as $f){
            $arreglo[$indice]->id=$f->idPedidoExamen;
            $arreglo[$indice]->cell=array($f->fechaAsignadoPedidoExamen,$f-
>procedimiento,$f->paciente,$f->solicita,$f->ingresapor,$f->observacionPedido);

            $indice++;
        }
        //print_r($pedidos);
        return $arreglo;
    }

    function cargarInformes($filtro){
        $cedulaDoctor = $this->session->userdata('cedula');
        $idCatalogoEspecialidad=$this->session-
>userdata('idCatalogoEspecialidad');
        if($filtro=="")
            $filtro=" and informe.fechaInforme<=now()";
        $queryBusqueda="select *, concat(hc.apellidoPaternoHistoriaClinica ,
',hc.apellidoMaternoHistoriaClinica,' ',hc.nombresHistoriaClinica) as paciente".
            ",cp.descpcionCatalogo as procedimiento,cing.descpcionCatalogo as
ingresapor,usolicita.nombresUsuario as solicita ".
            ",cesp.descpcionCatalogo as especialidad ".
            " from pedidoexamen pe, historiaclinica hc,catalogo cp,catalogo
cesp,catalogo cing,usuario usuarioAsignado,".
            " usuario usolicita,informe informe ".
            "where ".
            " pe.codHistoriaClinica=hc.codHistoriaClinica and
pe.idCatalogoProcedimiento=cp.idcatalogo".

```

```

" and pe.idCatalogoIngresoPor=cing.idCatalogo and
usolicita.idUsuario=pe.idUsuarioMedicoSolicita".
" and pe.idCatalogoEspecialidad=cesp.idCatalogo ".
" and pe.idPedidoExamen=informe.idPedidoExamen ".
" and pe.idUsuarioMedicoAsignado=usuarioAsignado.idUsuario $filtro
order by fechaAsignadoPedidoExamen";
//echo $queryBusqueda;
$pedidos = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
$arreglo = array();
$indice=0;
foreach($pedidos as $f){
    $arreglo[$indice]->id=$f->idPedidoExamen;
    $arreglo[$indice]->cell=array("$f->fechaAsignadoPedidoExamen,$f-
>procedimiento,$f->paciente,$f->solicita,$f->ingresapor,$f->observacionPedido);

    $indice++;
}
return $arreglo;
}
function cargarInforme($idPedido){
    $queryBusqueda="select *,cpremedicacion.descpcionCatalogo as
premedicacion,concat(usuarioMedico.apellidoPaternoUsuario,'
',usuarioMedico.apellidoMaternoUsuario,' ',usuarioMedico.nombresUsuario) as
medico ".
    ",concat(usuarioCirculante.apellidoPaternoUsuario,'
',usuarioCirculante.apellidoMaternoUsuario,' ',usuarioCirculante.nombresUsuario) as
circulante ".
    " from informe informe,catalogo cpremedicacion,usuario
usuarioMedico,usuario usuarioCirculante ".
    " where informe.idUsuarioMedico=usuarioMedico.idUsuario and
informe.idUsuarioCirculante=usuarioCirculante.idUsuario and ".

```

```

        " informe.idCatalogoPremedicacion=cpremedicacion.idcatalogo and
informe.idPedidoExamen=$idPedido";
        $informe = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
        return $informe[0];
    }
    function cargarFotosInforme($idInforme){
        $queryBusqueda="select * from fotoinforme where idInforme=$idInforme";
        $fotosinforme = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
        return $fotosinforme;
    }
}
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Registrar Informe Examen</title>
</head>
<script type="text/javascript">
jQuery(window).load(function(){
    $('#btnBuscar').click( function() {
        jQuery("#tablaPedidos").jqGrid('setGridParam',{url:"<?php print
site_url('informeCabecera/cargarInformes')?>/"+$('#txtFiltro').val(),page:1}).trigger("rel
oadGrid");
    });
    crearTabla();
});
function crearTabla(){
    jQuery("#tablaPedidos").jqGrid({
        url:'<?php print site_url('informeCabecera/cargarInformes')?>',
        datatype: "json",
        mtype:'POST',

```

```

        colNames:['Imprimir','Fecha', 'Procedimiento','Paciente','Solicitado
por','Ingresa Por','Observacion'],
        colModel:[
            {name:'acciones',index:'acciones',width:80,align:"left"},

            {name:'fechaAsignadoPedidoExamen',index:'fechaAsignadoPedidoExamen',wi
dth:60,align:"left"},
            {name:'procedimiento',index:'procedimiento', width:100,
align:"left"},
            {name:'paciente',index:'paciente', width:150,align:"left"},
            {name:'solicita',index:'solicita', width:80, align:"left"},
            {name:'ingresapor',index:'ingresapor', width:70, align:"left"},
            {name:'observacionPedido',index:'observacionPedido', width:100,
align:"left"}
        ],
        rownumbers: true,
        rowNum:40,
        width: 800,
        height:300,
        pgbuttons: false,pgtext: false,pginput:false,
        pager: '#pager2',
        sortname: 'fechaTurnoUsuarioAsignado',
        viewrecords: true,
        sortorder: "desc",
        caption:"Pedidos",
        gridComplete: function(){
            var ids = jQuery("#tablaPedidos").jqGrid('getDataIDs');
            for(var i=0;i < ids.length;i++){
                var cl = ids[i];
                editar = "<input style='height:22px;width:80px;' type='button'
value='Imprimir' onclick=\"imprimirInforme(\"+cl+\");\" />";

```

```

jQuery("#tablaPedidos").jqGrid('setRowData',ids[i],{acciones:editar});
        }}
    });
    jQuery("#tablaPedidos").jqGrid('navGrid','#pager2',{edit:false,add:false,del:false,search:true,refresh:true,searchtext:"" });
    jQuery("#tablaPedidos").jqGrid('gridResize',{minWidth:350,maxWidth:800,minHeight:80, maxHeight:350});
}
function imprimirInforme(idPedido){
    //window.target='blank';
    //window.location='<?php print site_url('informeCabecera/imprimirInforme')?>';

    newWindow = window.open('<?php print
site_url('informeCabecera/imprimirInforme')?>/' +idPedido,"subWind","status,menubar,
height=1600,width=800");
    newWindow.focus( );
}
</script>
<body>
<br/><br/>Buscar por:<input type="text" id="txtFiltro" name="txtFiltro" class="text ui-
widget-content ui-corner-all"></input>
<input type="button" id="btnBuscar" name="btnBuscar" value="Buscar" class="ui-
button ui-state-default ui-corner-all ui-button-text-only"/>
<br/>
<div align="left" class="ui-widget" style="position:absolute; left:10px;">
<table align="center" id="tablaPedidos" class="scroll"></table>
<div id="pager2" ></div>
</div>
</body>
</html>

```

| Fecha | Procedimiento | Paciente | Solicitado por | Ingreso por | Observacion |
|------------|---------------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------------------|
| 2010-11-25 | Endoscopia | DE LA OLIVERIA ENRIQUE PATRICIA | Fabrizio | | Hospitalización en el estudio |
| 2010-11-25 | Fibroscopia | VARQUET PENA F. I. DIANORIO | Fabrizio | | Consulta Perro |
| 2010-11-25 | Endoscopia | LOVA LO BUNILLO M. H. JULIA | Fabrizio | | Consulta Externas |
| 2010-11-25 | Colonoscopia | JEE USEJO ANA MARCELA | Fabrizio | | Hospitalización |
| 2010-11-25 | Endoscopia | YANZ L. RUBEN / N. M. B. B. A. I. | Fabrizio | | Programa |
| 2010-11-25 | Endoscopia | FLORES MONTALVO XIMENA | Fabrizio | | Consulta Externas |
| 2010-11-25 | Endoscopia | MARQUEZ CABRERA J. J. J. B. B. B. | Fabrizio | | Consulta Perro |

Realización de Informes

```
<?php
```

```
class MInformeGastroenterologia extends Model{
```

```
function getCodigoInformeGastroenterologia(){
```

```
    $queryBusqueda="select count(*) totalInforme from
```

```
informegastroenterologia";
```

```
    $total = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
```

```
    $codigo="";
```

```
    if(count($total)!=0){
```

```
        //echo $total[0]->totalInforme;
```

```
        $totalC=strlen($total[0]->totalInforme);
```

```
        $cadena="IGAS0000";
```

```
        $cadenaN=substr($cadena,0,8-$totalC);
```

```
        $cadenaR=$cadenaN.($total[0]->totalInforme+1);
```

```
        return $cadenaR;
```

```
    }
```

```
    return "IGAS0001";
```

```
}
```

```
function setNuevoInformeGastroenterologia($idPedido){
```

```
    $codinforme=$this->getCodigoInformeGastroenterologia();
```

```

$datosInforme=array('codInformeGastroenterologia'=>$codinforme);
return $codinforme;
}
function grabarInformeGastro($datosInformeGastro){
    $this->db->insert('informegastroenterologia',$datosInformeGastro);
}
function cargarInforme($idInforme){
    $queryBusqueda="select * from informegastroenterologia where
idInforme=$idInforme";
    $informe = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
    return $informe[0];
}
}
}

```

Los mejores médicos del país

Exámenes · Reportes · Administración

Swien iniciada como Casanosa Casanosa Pablo

Informe No: IGAS0005

Equipo: -- Diagnóstico: --
 Pre Med: -- Circulante: --
 Motivo:
 Añadir foto

Historia:
 Frecuencia:
 Dosis:

Terminar · Cancelar · Grabar

| Fecha | Procedimiento | Paciente | Solicitud | Ingreso | Observación |
|-------|---------------|------------------------------|-----------|---------|-----------------|
| 1 | SOTC | Endoscopia D. y SIM/S. Pablo | | | Hospitalización |

Mostrando 1 de 1

Terminado

Pantalla de acceso perfil Estadístico. Acceso a Reportes

```
<?php
```

```
Class MReporte extends Model{
```

```
    function generarReporte($idCatalogoEspecialidad,$fechaDesde,$fechaHasta){
        $tabla="<tr><td>";
        $cabecera="<tr>";
        $filaTabla="";
        $filaTablaCabecera="<tr>";
        $fecha=false;
        $totalDiaEspecialidad=0;
        $totalIngresoEspecialidad=0;
        $totalEmergencia=0;
        $totalConsultaExterna=0;
        $totalHospitalizacion=0;
        $procedimientosDesplegados=0;

        $queryBusquedaProcedimiento="select * from catalogo where
idCatalogoPadre=$idCatalogoEspecialidad";
        $catalogoProcedimiento = $this->db->query($queryBusquedaProcedimiento)-
>result();
        foreach($catalogoProcedimiento as $catalogoP){
            $procedimientosDesplegados++;
            $filaTablaCabecera="<td colspan='4'><table border='1' style='width:
260px;'><tr><td style='width: 500px;'></td><td colspan='3'>".$catalogoP-
>descpcionCatalogo.
            "</td></tr>".
            "<tr><td style='width: 500px;'></td><td>Hospitalizacion</td><td>Consulta
Externa</td><td>Emergencia</td><td>Total</td><tr>";

            $queryDias="select * from pedidoexamen where
idCatalogoEspecialidad=$idCatalogoEspecialidad ".
```

```

" and (fechaAsignadoPedidoExamen>='$fechaDesde' and
fechaAsignadoPedidoExamen<='$fechaHasta')".

" group by fechaAsignadoPedidoExamen order by
fechaAsignadoPedidoExamen";

$pedidosDiarios=$this->db->query($queryDias)->result();
foreach($pedidosDiarios as $pedidos){
if(!$fecha)
    $filaTablaCabecera.="<tr><td style='width: 500px;'>".$pedidos-
>fechaAsignadoPedidoExamen."</td>";
else
    $filaTablaCabecera.="<tr><td></td>";
    $queryBusquedaIngresoPor="select * from catalogo where
idCatalogoPadre=".constant('ingresado_por')." and idCatalogoPadre!=idCatalogo
order by idCatalogo";
    $catalogoIngresoPor = $this->db->query($queryBusquedaIngresoPor)-
>result();
    foreach($catalogoIngresoPor as $catalogo){
        $turnos=$this->getNumeroPedidos($pedidos-
>fechaAsignadoPedidoExamen,$catalogoP->idCatalogo,$catalogoI->idCatalogo);
        $totalDiaEspecialidad+=$turnos;
        $filaTablaCabecera.="<td align='right'>".$turnos."</td>";
        if($catalogoI->idCatalogo==45)//Hospitalizacion
            $totalHospitalizacion+=$turnos;
        if($catalogoI->idCatalogo==46)//Consulta Externa
            $totalConsultaExterna+=$turnos;
        if($catalogoI->idCatalogo==47)//Emergencia
            $totalEmergencia+=$turnos;
    }
    $filaTablaCabecera.="<td
align='right'>".$totalDiaEspecialidad."</td>";

```

```

        $filaTablaCabecera.="</tr>";
        $totalDiaEspecialidad=0;
    }
    $fecha=true;
    $totalDiaEspecialidad=0;
    $cabecera.=$filaTablaCabecera."<tr><td align='right'></td><td
align='right'>$totalHospitalizacion</td><td align='right'>$totalConsultaExterna</td><td
align='right'>$totalEmergencia</td><td
align='right'>".($totalHospitalizacion+$totalConsultaExterna+$totalEmergencia)."</td>
</table></td>";

    $totalEmergencia=0;
    $totalConsultaExterna=0;
    $totalHospitalizacion=0;
    //COMENTAR HASTA LA LINEA 63 PARA QUE NO PAGINE
    if($procedimientosDesplegados>5){
        $tabla.=$cabecera."</td></tr><tr><td>";
        $cabecera="<tr>";
        $procedimientosDesplegados=1;
        $fecha=false;
    }
    //COMENTAR HASTA AQUI
}
//COMENTAR LAS 2 SIGUIENTESX LINEAS PARA QUE NO PAGINE
$tabla.=$cabecera."</td></tr><tr><td>";
    $cabecera="<tr>";
echo $tabla;//$cabecera;
}
function
getNumeroPedidos($fechaAsignadoPedidoExamen,$sidCatalogoProcedimiento,$sidCa
talogoIngresoPor){

```

```

        $queryBusquedaPedidos="select count(*) as totalPedidos from
pedidoexamen pedidoExamen,".
        "catalogo catalogoEspecialidad ".
        ",catalogo catalogoProcedimiento,catalogo catalogoIngresoPor ".
        " where
pedidoExamen.idCatalogoEspecialidad=catalogoEspecialidad.idCatalogo ".
        " and
pedidoExamen.idCatalogoIngresoPor=catalogoIngresoPor.idCatalogo ".
        " and
pedidoExamen.idCatalogoProcedimiento=catalogoProcedimiento.idCatalogo ".
        " and pedidoExamen.idCatalogoIngresoPor=$idCatalogoIngresoPor ".
        " and
pedidoExamen.idCatalogoProcedimiento=$idCatalogoProcedimiento ".
        " and
pedidoExamen.fechaAsignadoPedidoExamen='$fechaAsignadoPedidoExamen' ";
        $pedidos = $this->db->query($queryBusquedaPedidos)->result();
        if(count($pedidos)!=0)
            return $pedidos[0]->totalPedidos;
        else
            return 0;
    }
    function reportePedidosEspecialidades($filtroBusqueda){
        $queryBusqueda="SELECT count(*)
totalPedidos,especialidad.descpcionCatalogo as totalEspecialidades,".
        " procedimiento.descpcionCatalogo as
totalProcedimiento,concat(medico.apellidoPaternoUsuario,' ','',".
        " medico.apellidoMaternoUsuario,' ',medico.nombresUsuario) as
medicoAsignado ".
        " FROM pedidoexamen pedido,catalogo especialidad,catalogo
procedimiento,usuario medico ".

```

```

        " where
pedido.idCatalogoEspecialidad=especialidad.idCatalogo and ".
        "
pedido.idCatalogoProcedimiento=procedimiento.idCatalogo and ".
        "
pedido.idUsuarioMedicoAsignado=medico.idUsuario ".
        $filtroBusqueda.
        " group by
pedido.idCatalogoProcedimiento,pedido.idUsuarioMedicoAsignado ".
        " order by
pedido.idCatalogoProcedimiento,pedido.idUsuarioMedicoAsignado ";
        $pedidosEspecialidad = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
        //echo $queryBusqueda;
        $arreglo = array();
        $indice=0;
        foreach($pedidosEspecialidad as $pedidos){
            $arreglo[$indice]->id=$pedidos->totalPedidos;
            $arreglo[$indice]->cell=array($pedidos->totalPedidos,$pedidos-
>totalProcedimiento,
                                $pedidos->medicoAsignado);
            $indice++;
        }
        return $arreglo;
    }
}

```

Pantallas de acceso perfil administrador

```
<?php
```

```
class MPerfilUsuario extends Model{
```

```
    /*
```

```
    function cargarPerfilUsuario($idTipoUsuario){
```

```
        $queryBusqueda="select os.* from perfiltipousuario pu,opcionsistema os ".
```

```
        " where pu.idocionsistema=os.idocionsistema and pu.iduipousuario=$idTipoUsuario";
```

```
        $perfil = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
```

```
        return $perfil;
```

```
    }
```

```
    /*
```

```
    function cargarPerfilUsuario($idCatalogoTipoUsuario){
```

```
        if($idCatalogoTipoUsuario==0)
```

```
            return null;
```

```
        $queryBusqueda="select * from opcionesistema";
```

```
        $catalogo = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
```

```

        $arreglo = array();
        $indice=0;
        foreach($catalogo as $f){
            $arreglo[$indice]->id=$f->idOcionSistema;
            $arreglo[$indice]->cell=array(",$this->verificarPerfilTipousuario($f-
>idOcionSistema,$idCatalogoTipoUsuario),
            $f->descripcionOpcionSistema,$f-
>urlOpcionSistema,$idCatalogoTipoUsuario);
            $indice++;
        }
        return $arreglo;
    }

    function verificarPerfilTipousuario($idOcionSistema,$idCatalogoTipoUsuario){
        $queryBusqueda="select * from perfiltipousuario where
idOcionSistema=$idOcionSistema ".
        " and idCatalogoTipoUsuario=$idCatalogoTipoUsuario";
        $opcionsistema = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
        if(count($opcionsistema)!=0)
            return "Si";
        else
            return "No";
    }

    function grabarPerfil($idOcionSistema,$idCatalogoTipoUsuario,$valor){

        $datosPerfilGrabar=array('idOcionSistema'=>$idOcionSistema,'idCatalogoTipoUsuari
o'=>$idCatalogoTipoUsuario);
        $this->db->where($datosPerfilGrabar);
        $this->db->delete('perfiltipousuario',$datosPerfilGrabar);
        if($valor=="Si")
            $this->db->insert('perfiltipousuario',$datosPerfilGrabar);
    }

```

```

function verificarPerfil($idGrupo){
    $idCatalogoTipoUsuario = $this->session-
>userdata('idCatalogoTipoUsuario');
    $valorRetornar="";
    $queryBusqueda="select * from opcionesistema ops,perfiltipousuario ptu
where ".
    " ops.idOcionSistema=ptu.idOcionSistema and ops.idGrupo=$idGrupo
and ptu.idCatalogoTipoUsuario=$idCatalogoTipoUsuario order by ops.orden";
    $opcionsistema = $this->db->query($queryBusqueda)->result();
    foreach($opcionsistema as $opcion){
        $url=site_url($opcion->urlOpcionSistema);
        $valorRetornar.="<li><a href=\"". $url. "\">". $opcion-
>descripcionOpcionSistema." </a></li>";
    }
    return $valorRetornar;
}
}
}

```

