



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TEMA:**

**DISEÑO DE UN SISTEMA PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL  
PROCESO DE LIQUIDACIÓN DE CUENTAS DE PACIENTES  
AFILIADOS AL IESS EN EL HOSPITAL LEÓN BECERRA DE LA  
CIUDAD DE GUAYAQUIL**

**AUTOR:**

**Medina Velasco, Dúber Jesús**

**Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de:  
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TUTOR:**

**Ing. Pesantes Mendez, Jorge Salvador, Mgs.**

**Guayaquil, Ecuador  
01 de septiembre del 2017**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Medina Velasco, Dúber Jesús** como requerimiento para la obtención del Título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales**.

**TUTOR**

---

**Ing. Pesantes Mendez, Jorge Salvador, Mgs.**

**DIRECTORA DE CARRERA**

---

**Ing. Guerrero Yépez, Beatriz Del Pilar, Mgs.**

**Guayaquil, al 1er día del mes de septiembre del año 2017**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo,  
**Medina Velasco, Dúber Jesús**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación “**Diseño de un sistema para la optimización del proceso de liquidación de cuentas de pacientes afiliados al IESS en el Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil**” previo a la obtención del Título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, al 1er día del mes de septiembre del año 2017**

**EL AUTOR:**

---

**Medina Velasco, Dúber Jesús**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

### **AUTORIZACIÓN**

Yo,  
**Medina Velasco, Dúber Jesús**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil as la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **“Diseño de un sistema para la optimización del proceso de liquidación de cuentas de pacientes afiliados al IESS en el Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, al 1er día del mes de septiembre del año 2017**

**EL AUTOR:**

---

**Medina Velasco, Dúber Jesús**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

Ing. Beatriz Guerrero Yépez, Mgs.  
DIRECTORA DE CARRERA

---

Ing. Álex Adrián Almeida Campoverde Mgs.  
COORDINADOR DE ÁREA

---

Ing. Ana Isabel Camacho Coronel, Mgs.  
OPONENTE

## REPORTE URKUND

URKUND	
<b>Documento</b>	<a href="#">Proyecto Titulacion A-2017 DÚBER MEDINA FINAL.docx</a> (D30339420)
<b>Presentado</b>	2017-09-01 13:27 (-05:00)
<b>Presentado por</b>	jorge pesantes (jorge.pesantes@cu.ucsg.edu.ec)
<b>Recibido</b>	jorge.pesantes.ucsg@analysis.orkund.com
<b>Mensaje</b>	Dúber Medina <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a>
	2% de estas 28 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

## **AGRADECIMIENTO**

Con todo mi corazón agradezco a mi papá y mamá: Dúber y Mara, ustedes que me dieron la oportunidad para comenzar, la fuerza para no rendirme, y el aliento para alcanzar esta meta. Agradezco a mis hermanas: Sulem, Ammi, Yanin, Astrid, y a Henry, ustedes con quienes pude contar desde que comencé esta etapa, dándome la mano por todas las veces que caí, cuidándome por las veces que enfermé, de una u otra forma crearon en mí un ser responsable, seguro y valiente. Agradezco a Jean Carlos y su familia por el constante e indispensable apoyo y a los Ing. Adela, Jorge y Bryan por guiarme en la realización de este proyecto. Finalmente, aunque no por ello menos importante, agradezco inmensamente a Dios quien me dio la vida y el sueño que hoy es una realidad.

**Medina Velasco, Dúber Jesús**

## **DEDICATORIA**

Este proyecto se lo dedico a mi papá, Dúber Segundo Medina Moreira, quien es mi fuente de inspiración que me permitió lograr terminar mi carrera universitaria. Tantas son tus virtudes que te destacan como un gran hombre y gran padre, siendo mi modelo que seguir día a día, y por ello te conviertes en el autor principal de este proyecto.

**Medina Velasco, Dúber Jesús**



# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL .....	13
1.1 Planteamiento del problema .....	13
1.2 Objetivos .....	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos .....	14
1.3 Alcance.....	14
1.4 Justificación e Importancia.....	14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	16
2.1 Las buenas prácticas en el manejo de liquidaciones de cuentas de pacientes .....	16
2.2 Algunas conceptualizaciones.....	16
2.3 Base legal.....	24
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	26
3.1 Tipo de Investigación .....	26
3.2 Enfoque Metodológico .....	26
3.3 Instrumento.....	27
3.4 Aplicación y Procesamiento: Herramientas estadísticas .....	28
3.5 Análisis de los resultados.....	28
3.5.1 Diagrama de Pareto - Ishikawa .....	37
CAPÍTULO IV: PROPUESTA TECNOLÓGICA.....	39
4.1 Herramientas de desarrollo .....	39
4.1.1 Lenguaje de programación .....	39
4.1.2 Arquitectura de la solución.....	39
4.2 Rediseño del sistema .....	41
4.2.1 Proceso actual .....	41
4.2.2 Proceso propuesto .....	45
4.2.3 Casos de uso .....	47

4.2.4	Diagramas de flujo .....	51
4.3	Estudio de Factibilidad .....	58
4.3.1	Estudio de Factibilidad Técnica .....	58
4.3.2	Estudio de Factibilidad Económica.....	59
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>60</b>
5.1	Conclusiones.....	60
5.2	Recomendaciones.....	61
6.	Bibliografía.....	62
7.	Anexos .....	64
7.1	Anexo 1: Entrevista a Asistente de Procesos y Normatización del Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil.....	64
7.2	Anexo 2: Formato de encuesta a los Usuarios del Sistema “Majoma” del Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil.....	65
7.3	Anexo 3: Formato de seguimiento de documentos .....	60
7.4	Anexo 4: Diagrama de procesos de atención .....	61
7.5	Anexo 5: Manual de Usuario.....	64
7.6	Anexo 6: Script de generación .....	72
7.7	Anexo 7: Diccionario de Datos.....	76
<b>DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN.....</b>		<b>77</b>
<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....</b>		<b>78</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>FIGURA 1</b> PROCESO DE LIQUIDACIÓN DE CUENTAS DE PACIENTES .....	21
<b>FIGURE 2:</b> MAPA DE PROCESOS DEL HOSPITAL LEÓN BECERRA .....	22
<b>FIGURA 3:</b> SEXO DEL ENCUESTADO .....	28
<b>FIGURA 4:</b> EDAD DEL ENCUESTADO .....	29
<b>FIGURA 5:</b> TIEMPO Y OPERACIÓN ADECUADOS A CADA PROCESO QUE SE REALIZA EN MAJOMA .....	30
<b>FIGURA 6:</b> GRADO DE CONFORMIDAD DEL USUARIO SOBRE SUS ACTIVIDADES EN EL SISTEMA .....	31
<b>FIGURA 7:</b> FÁCILMENTE ENCUENTRA INFORMACIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE.....	31
<b>FIGURA 8:</b> FORMA EN QUE EL USUARIO OBTIENE INFORMACIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE .....	32
<b>FIGURA 9:</b> CÓMO EVALÚA EL USUARIO LA FORMA DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN EN EL SISTEMA.....	33
<b>FIGURA 10:</b> FACTORES QUE NO HACEN ÓPTIMO EL TIEMPO Y OPERACIÓN EN EL SISTEMA .....	33
<b>FIGURA 11:</b> USUARIO CONSIDERA QUE UNA PANTALLA PRINCIPAL DINÁMICA MEJORARÍA EL DESEMPEÑO DE SUS PROCESOS .....	34
<b>FIGURA 12:</b> DOCUMENTOS ESCANEADOS PUEDAN SER VISUALIZADOS POR HISTORIA CLÍNICA DEL PACIENTE .....	35
<b>FIGURA 13:</b> USUARIO DE ACUERDO EN QUE CADA ÁREA PUEDA SUBIR UN DOCUMENTO QUE HAGA FALTA DEL PACIENTE .....	36
<b>FIGURA 14:</b> DIAGRAMA DE PARETO DE FRECUENCIA Y PORCENTAJE ACUMULADOS DE ACUERDO CON EL PROCESAMIENTO .....	37
<b>FIGURA 15:</b> DIAGRAMA DE ISHIKAWA .....	38
<b>FIGURA 16:</b> POPULARIDAD DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN.....	39
<b>FIGURA 17:</b> ARQUITECTURA DEL SISTEMA .....	40
<b>FIGURA 18:</b> VENTANA DEL SISTEMA MAJOMA PARA LA LIQUIDACIÓN, PARTE 1 .....	41
<b>FIGURA 19:</b> VENTANA DEL SISTEMA MAJOMA PARA LA LIQUIDACIÓN, PARTE 2 .....	42
<b>FIGURA 20:</b> VENTANA DEL SISTEMA MAJOMA PARA LA LIQUIDACIÓN, PARTE 3 .....	42
<b>FIGURA 21:</b> VENTANA DEL SISTEMA MAJOMA PARA LA LIQUIDACIÓN, PARTE 4 .....	43
<b>FIGURA 22:</b> VENTANA DEL SISTEMA MAJOMA PARA LA LIQUIDACIÓN, PARTE 5 .....	43
<b>FIGURA 23:</b> VENTANA DEL SISTEMA MAJOMA PARA LA LIQUIDACIÓN, PARTE 6 .....	44
<b>FIGURA 24:</b> VENTANA DEL SISTEMA MAJOMA PARA LA LIQUIDACIÓN, PARTE 7 .....	44
<b>FIGURA 25:</b> DOCUMENTOS ESCANEADOS DE LA ATENCIÓN DEL PACIENTEG .....	45
<b>FIGURA 26:</b> VENTANA DEL SISTEMA MAJOMA REDISEÑADO PARA LA LIQUIDACIÓN, PARTE 1.....	46
<b>FIGURA 27:</b> VENTANA DEL SISTEMA MAJOMA REDISEÑADO PARA LA LIQUIDACIÓN, PARTE 2.....	46
<b>FIGURA 28:</b> CASOS DE USO DEL SISTEMA HOSPITALARIO DE ATENCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CUENTAS DE PACIENTES IEISS .....	47
<b>FIGURA 29:</b> CASOS DE USO DE LA LIQUIDACIÓN DE CUENTAS DE PACIENTES IEISS .....	50
<b>FIGURA 30:</b> DIAGRAMA DE PROCESO DE LIQUIDACIÓN, PARTE 1 .....	52
<b>FIGURA 31:</b> DIAGRAMA DE PROCESO DE LIQUIDACIÓN, PARTE 2 .....	53
<b>FIGURA 32:</b> DIAGRAMA DE PROCESO DE LIQUIDACIÓN, PARTE 3 .....	54
<b>FIGURA 33:</b> DIAGRAMA DE PROCESO DE LIQUIDACIÓN, PARTE 4 .....	55
<b>FIGURA 34:</b> DIAGRAMA DE PROCESO DE LIQUIDACIÓN, PARTE 5 .....	56

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLE 1:</b> DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DE LA LIQUIDACIÓN DE CUENTAS DE ACUERDO CON EL PROCESAMIENTO .....	37
<b>TABLA 2:</b> DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO DEL REGISTRO DE HISTORIA CLÍNICA .....	47
<b>TABLA 3:</b> DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO DEL INGRESO POR ADMISIÓN .....	48
<b>TABLA 4:</b> DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO DE LA VALORACIÓN DE PACIENTE .....	48
<b>TABLA 5:</b> DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO DE LA LIQUIDACIÓN DE CUENTA DEL PACIENTE .....	49
<b>TABLE 6:</b> FACTIBILIDAD TÉCNICA DE LAS HERRAMIENTAS .....	59
<b>TABLE 7:</b> FACTIBILIDAD ECONÓMICA DE LAS HERRAMIENTAS .....	59

## RESUMEN

El presente trabajo de titulación, que consiste en una mejora del diseño al sistema actual para la liquidación de cuentas de pacientes afiliados al IESS del Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil mediante la plataforma .NET, que nace a partir de la problemática del consumo de tiempo de los recursos asignados durante el proceso de atención al paciente; desde su ingreso al Hospital, hasta la liquidación de los servicios prestados, entregando el documento con toda la información necesaria a la aseguradora correspondiente para que se realice el cobro de los honorarios. Con la utilización del sistema actual toma aproximadamente un mes en realizar las liquidaciones debido a que mucha de su información requiere interactuar con sistemas apartes y documentos físicos, por lo que por medio de este tema lo que se busca es hacer una revisión minuciosa de cada módulo del sistema para encontrar cuál es el que toma más tiempo y cuáles serían las sugerencias y recomendaciones para poder optimizarlo, así como posibles nuevas implementaciones que podrían ayudar al control y seguimiento tanto del proceso como gestión de documentos.

**Palabras clave:** HOSPITAL; DISEÑO; OPTIMIZACIÓN; SISTEMA; .NET; PROCESOS; LIQUIDACIÓN

## **ABSTRACT**

The present undergraduate thesis work, which consist in a design improvement proposal to the actual system for the IESS patients account liquidation for the Hospital León Becerra in Guayaquil through .NET platform. Which arises through the process in general; from the start of all the process since the patient entry until the Hospital finish the process delivering the folder with all the necessary information to the corresponding insurance company to charge the honorary fees, and with the support of the current system it takes about a month of performing because most of the information requires to interact with another systems and physical documents, so by means of this project what is looking for is do a thorough review of each module from de system to find what is the one that takes longer and which ones would be the suggestions and recommendations to could optimize it, as well as possible new implementations that could help the control and monitoring both the process and documents management.

**Keywords:** HOSPITAL; DESIGN; OPTIMIZATION; SYSTEM; .NET; PROCESS; LIQUIDATION

## INTRODUCCIÓN

Con el pasar de los años, la demanda de atención de pacientes en los hospitales ha incrementado progresivamente, lo que cada vez complica más los procesos manuales que se llevan cotidianamente y por consecuencia se producen retrasos en los tiempos determinados y esperados.

Gracias a la evolución tecnológica existen ahora sistemas que ayudan en la optimización de estos procesos, que son personalizados de acuerdo con la necesidad de cada Institución. Es por esto por lo que hospitales o clínicas cada vez hacen más uso de los sistemas, como es el caso del Hospital León Becerra que los ha llevado a utilizar estas bases tecnológicas desde el año 2014.

Actualmente uno de los procesos que realizan los hospitales, es la liquidación de cuentas de pacientes atendidos que pertenecen a alguna aseguradora; este trámite se realiza mayormente manual dado que existe una revisión y comprobación exhaustiva de todos los documentos físicos requeridos y habilitantes para todo este proceso, que se ejecuta una vez que toda la documentación del paciente se encuentre en orden después de su egreso en el Hospital. Este proceso toma varias semanas en realizarse, 19 días aproximadamente, según un seguimiento realizado para medir el tiempo.

Cabe destacar que uno de los principales inconvenientes aparece al momento de efectuar la parte manual; la falta de trazabilidad que existe en todo el proceso de inicio a fin, lo que conlleva a revisar pilos de carpetas y búsquedas extenuantes ante la falta de documentos que no se tienen o no fueron facilitados, esto, sumado a la falta de las firmas y sellos de ciertos Doctores que olvidan hacerlo por lo que se debe realizar la devolución de los mismos.

Por tal motivo en el presente proyecto de titulación se va a rediseñar el sistema del Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil para la optimización del proceso de liquidación de cuentas de pacientes afiliados al IESS. El requerimiento del presente sistema surge por el consumo de tiempo y recursos

durante el proceso debido a que este se realiza en su mayoría manualmente, es por esto por lo que la finalidad es reducir el tiempo de liquidación a través de la mejora.

El proyecto de titulación realizado se encuentra plasmado en este documento, que está estructurado como sigue:

El capítulo I hace referencia a la problemática a resolver, en donde se establecen los objetivos, así como el alcance, la justificación y la importancia del proyecto.

El capítulo II incluye el marco teórico, conceptual y legal que sustenta el proceso de liquidación de cuentas de los pacientes atendidos en el hospital, cuyos costos de atención son cubiertos por instituciones aseguradoras.

El capítulo III contiene el marco metodológico de la investigación y el análisis de los resultados obtenidos durante el levantamiento de la información.

El capítulo IV presenta la propuesta tecnológica que está orientada a resolver el problema planteado.

Finalmente, se cierra con conclusiones y recomendaciones, seguido de las referencias bibliográficas y anexos.



## **CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL**

### **1.1 Planteamiento del problema**

La liquidación de cuentas de pacientes afiliados al IESS atendidos en el Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil, se lleva a cabo actualmente a través de un sistema que se tiene implementado, el mismo que no cuenta con un seguimiento del estado y progreso de la atención de cada paciente para agilizar la validación de su atención en el hospital. Se utilizan recursos innecesarios durante la liquidación, que en parte se lo realiza manualmente, siendo un proceso exhaustivo. Se busca dentro de muchas carpetas físicas la información necesaria y después de que los documentos son escaneados con el apoyo de otro sistema separado, se debe validar que los datos del paciente que contienen los documentos sean los correspondientes a los ingresados al sistema y como consecuencia hace que el proceso se retrase. Todo el proceso tarda aproximadamente un mes hasta la realización del informe final que se entrega al IESS.

Por tanto, es necesario que se realice un rediseño del sistema donde exista un flujo por cada área, de manera que el hospital pueda contar con toda la información que necesite.

### **1.2 Objetivos**

Los objetivos establecidos para solucionar el problema planteado son los siguientes:

#### **Objetivo General**

Diseñar un sistema para la optimización del proceso de liquidación de cuentas de pacientes afiliados al IESS en el Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil.

## **Objetivos Específicos**

- Determinar los procesos que se llevan a cabo al interior del Hospital cuando deben liquidar las cuentas de los pacientes IESS.
- Identificar los procesos que no agregan valor a la liquidación de cuenta de los pacientes, con el fin de reducirlos.
- Diseñar las mejoras al sistema que facilite el proceso de liquidación de cuentas de los pacientes en términos de optimización de tiempos y recursos.

### **1.3 Alcance**

El diseño podrá simplificar las tareas administrativas de tal forma que se optimice el proceso de liquidación en el sistema. El usuario podrá mediante el sistema visualizar las diferentes etapas del paciente atendido previas a su liquidación y documentos necesarios, así como también podrá llevar el seguimiento tanto del proceso como la gestión de los documentos.

Se definen los requerimientos del departamento de auditoría:

- Analizar los distintos módulos y procesos del sistema previos a la liquidación de cuentas de pacientes
- Realizar un estudio técnico de costo y tiempo por cada proceso involucrado
- Planteamiento de mejoras en los flujos de los procesos antecedentes a la liquidación de cuentas de pacientes
- Análisis de viabilidad de las opciones existentes donde exista redundancia y no exista trazabilidad.
- Modelamiento y diseño de mejoras propuestas

### **1.4 Justificación e Importancia**

El presente proyecto de titulación busca optimizar el proceso de liquidación considerablemente en el departamento de Auditoría, dado que habrá un flujo más

rápido donde se puede lograr ver fácilmente su traza y dirigirse a las opciones que cuenta con toda la información que necesite.

Su implementación podría ser utilizada como experiencia para su aplicación en otras instituciones de similar actividad.

Este proyecto de titulación responde a la línea de investigación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil “*electrónica y automatización*”, y de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales denominada “Investigación y desarrollo de nuevos servicios o productos”.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En este capítulo se revisa algunas teorías que sustentan los elementos que serán mencionados a lo largo de la investigación, además de algunas conceptualizaciones y revisión de base legal.

### 2.1 Las buenas prácticas en el manejo de liquidaciones de cuentas de pacientes

Ecuador cuenta con centros de salud, que ofrecen servicios médicos; principalmente a las personas de bajos recursos o a los afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguro Social (IESS), con la intención que puedan cubrir el costo de la atención del paciente.

### 2.2 Algunas conceptualizaciones

Uno de los términos que van a ser manejados en este documento es la **trazabilidad**, que es definida por Brieva (2009) como sigue:

Aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas. (p. 1)

Es decir, procura obtener la información correspondiente a los movimientos de los procesos a los que ha sido planteados, gracias a los registros que se realizaron.

Una correcta trazabilidad implica:

- La identificación el producto
- Los datos del producto
- Relación entre el producto identificado y los datos sobre el mismo.

Así mismo, en la gestión de sistemas se puede considerar a la trazabilidad como la capacidad de rastrear los requisitos del sistema desde una función del

sistema a todos aquellos elementos que individual o colectivamente realizan esa función.

Según Alfaro Tanco et al. (2007) cabe destacar que la trazabilidad “permite a las organizaciones a obtener ventajas competitivas, ya que al ser abordadas como una herramienta de diferenciación se puede conseguir beneficios potenciales que cualquier sistema ofrezca.” (p. 65)

Por otro lado, la trazabilidad facilita dar seguimiento a una actividad a través de un diagrama de flujo, al que Cantón Mayo (2010) lo define como:

... la forma más tradicional para especificar los detalles y pasos de avance, diversificación, retroceso y posibilidades, de un proceso. Se utilizan principalmente en calidad, en programación, en la industria, etc. Los diagramas de flujo utilizan una serie de símbolos con significados especiales. Como representación gráfica de los pasos de un proceso, pretenden que con esa representación se consiga entenderlo mejor por todos y en la misma forma. (p. 11)

Por ello, se entiende al **diagrama de flujo** como la representación visual de una secuencia de pasos y decisiones necesarias para realizar un proceso. Estos pasos están conectados mediante líneas de conexión y flechas direccionales. Esto permite a cualquiera ver el diagrama de flujo y seguir lógicamente el proceso de principio a fin.

Como dato adicional, Cantón Mayo (2010) menciona que:

En un principio cada usuario podría tener sus propios símbolos para representar sus procesos en forma de Diagrama de Flujo. Con esa medida sólo aquel que conocía los símbolos, los podía interpretar. Ahora tenemos unos criterios generales para su representación que nos permiten generalizar las interpretaciones que han de ajustarse al patrón general. (p. 11)

Dado que actualmente los símbolos son normalizados para que se logre comprender los diagramas, se puede concluir que el diagrama de flujo es una

poderosa herramienta de negocios. Con el diseño y la construcción adecuados, puede comunicar los pasos en un proceso de manera muy eficaz y eficiente.

Cada diagrama de flujo corresponde a un proceso y, la información que se genera en cada proceso pasa a alimentar una base de datos.

Se entiende como **base de datos** como una colección de información organizada, usualmente como un conjunto de listas relacionadas de entradas similares, los datos se organizan a menudo para que sean fácilmente accesibles. De acuerdo con Camps Paré, Castillas Santillán, et al. (2005): “Una base de datos es un conjunto estructurado de datos que representa entidades y sus interrelaciones. La representación será única e integrada, a pesar de que debe permitir utilizations varias y simultáneas.” (p. 8)

Una forma de clasificar las bases de datos implica el tipo de contenido, los datos se organizan de acuerdo con un modelo de base de datos. El modelo relacional es el más común.

Una base de datos relacional coincide con los datos utilizando características que se encuentran dentro del conjunto de datos. Los grupos de datos resultantes se organizan y son mucho más fácil de entender para los usuarios. Por ejemplo, se puede agrupar un conjunto de datos que contiene todas las transacciones inmobiliarias de un país por el año en que ocurrió, por el precio de venta o por el apellido del comprador.

Otro elemento importante en este proyecto es lo que se denomina **módulo** que está presente en todo el sistema por rediseñar; en programación se define como un elemento conformado en un menú en un sistema de computadora. De acuerdo con Cushing (2016) “Un módulo es un componente de software o parte de un programa que contiene una o más rutinas.” (p. 47)

Así mismo Rajalakshmi y Bright Gee Varghese (2014) argumenta que:

Uno o más módulos desarrollados independientemente forman un programa. Una aplicación de software de nivel empresarial puede contener varios módulos diferentes, y cada módulo sirve a operaciones

empresariales únicas y separadas. Las aplicaciones de software incluyen muchas tareas y procesos diferentes que adhieren todos los paradigmas dentro de una solución de negocio completa. (p. 67)

Los módulos simplifican el trabajo de los programadores al permitir que el programador se centre en solo un área de la funcionalidad de la aplicación informática. Los módulos se incorporan típicamente en el sistema (aplicación) a través de interfaces.

Es por ello por lo que se entiende como módulo como una parte del sistema. Los sistemas se componen de uno o más módulos desarrollados independientemente que no se combinan hasta que el sistema está vinculado. Un solo módulo puede contener una o varias rutinas y pueden estar organizados jerárquicamente en niveles, de forma que el módulo padre realiza las llamadas adecuadas al módulo de nivel inferior.

Como parte del proceso general de liquidación, se menciona al **archivo plano**, cuyo concepto de acuerdo a «Bases de Datos Corporativas: Archivos Planos» (2015) se define como “Un archivo de texto sin formato. Cada línea del archivo de texto puede contener un registro, con campos separados por delimitadores, tales como comas o tabulaciones. (...) se utiliza una estructura simple.” (p. 1)

Así mismo, se caracteriza por contener archivos de registro de datos que incluye en detalle los servicios de salud prestados en emergencia, hospitalización, consultas y otros servicios.

No obstante, «Base de Datos Corporativas: Archivos Planos» (2015) indica también que “La redundancia de datos, la inconsistencia de los datos y la dependencia de datos y programas.” (p. 1) son desventajas para la generación de estos archivos.

Microsoft Excel es una de las herramientas que permite generar un archivo plano.

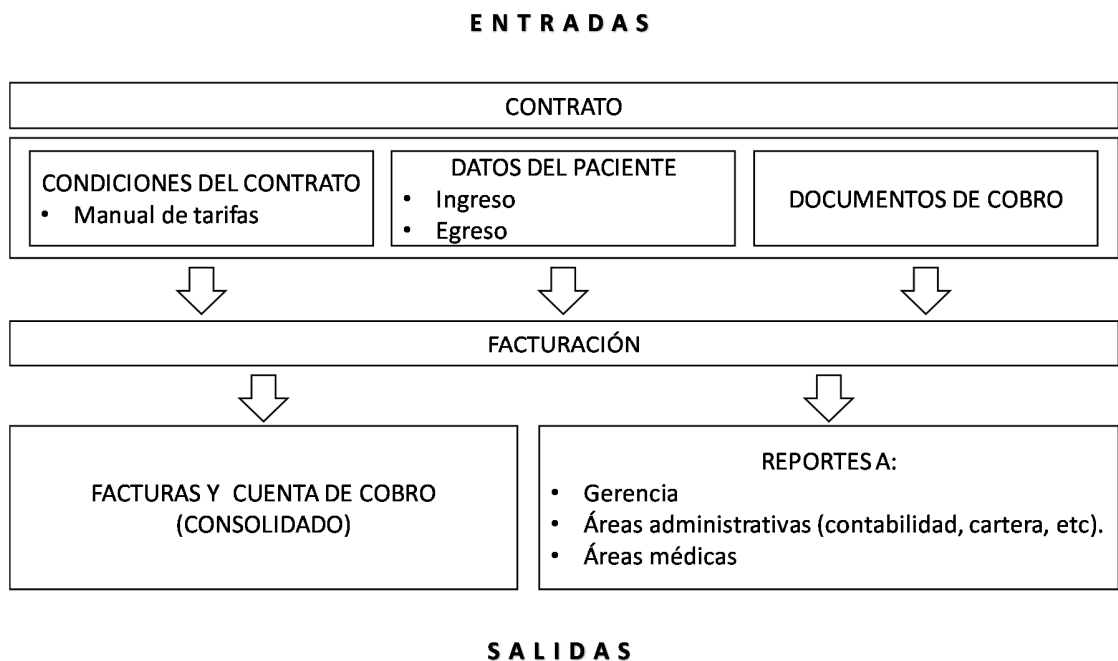
Siguiendo con los términos a utilizar en el diseño del sistema propuesto, se incluye **liquidación** que es la acción y efecto de liquidar, según ASALE (2017) liquidar es “concretar el pago total de una cuenta haciendo efectiva su ajuste formal o la finalización a un estado de algo” (p. 1)

La **liquidación de cuentas médicas** consiste en liquidar la prestación de servicios de unidades como en Emergencia, Consulta Externa, Hospitalización o Cirugía que la institución brinda a los pacientes. El proceso de liquidación Cafesalud EPS y EPS'S (2015)

... se inicia con la recepción de la cuenta médica, continúa con el procesamiento y auditoría de la factura física o digital con sus soportes respectivos y finaliza con el proceso de pago, glosa o devolución de acuerdo con lo establecido en la normatividad legal vigente. (p. 3)

Es decir, consiste en la identificación, clasificación, verificación y liquidación de los servicios de salud prestados a los pacientes. El propósito de esta liquidación es proceder con el cobro adecuado de cualquier servicio requerido por la Institución que se haya manifestado.





**Figura 1** Proceso de liquidación de cuentas de pacientes  
**Fuente:** Elaboración propia

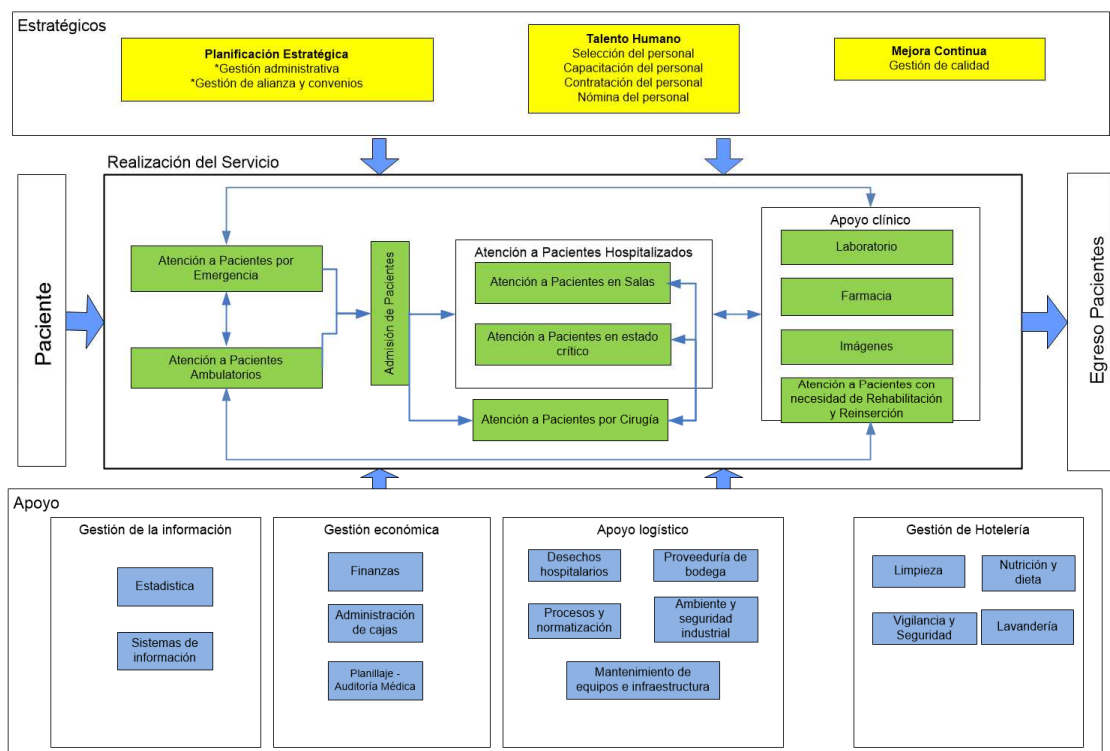
## Procesos

Se entiende por procesos a la serie de acciones planificadas que se relacionan con recursos para que sean realizadas una vez que se ha identificado previamente su objetivo, es decir, “es un conjunto de actividades, interacciones y recursos con una finalidad común: transformar las entradas en salidas que agreguen valor a los clientes. El proceso es realizado por personas organizadas según una cierta estructura, tienen tecnología de apoyo y manejan información.” (Bravo Carrasco, 2012, p. 11).

Además, permiten que se cumplan los objetivos y aprovechen los recursos que serán empleados durante el desarrollo diario de sus actividades, como también permiten prevenir los problemas que pueden perjudicar negativamente a la institución y así cumplir con la misión y visión de la organización.

De acuerdo a (Pérez Fernández de Velasco, 2010) los factores de un proceso son:

1. **Personas.** Un responsable y los miembros del equipo de proceso, todas ellas con los conocimientos, habilidades y actitudes adecuados.
2. **Materiales.** Materias primas o semielaboradas, información con las características adecuadas para su uso.
3. **Recursos físicos.** Instalaciones, maquinarias, hardware, software que han de estar siempre en adecuadas condiciones de uso.
4. **Métodos/Planificación del proceso.** Es la descripción de la forma de utilizar los recursos, quién hace qué, cuándo y muy ocasionalmente el cómo.
5. **Medio ambiente.** Entorno en que se lleva a cabo el proceso.



**Figure 2:** Mapa de procesos del Hospital León Becerra  
**Fuente:** Hospital León Becerra

La **optimización de procesos** ocurre cuando se busca mejorarlos utilizando todos los recursos que se intervienen de la forma más perfecta posible. Según IBM la optimización está orientada hacia 2 metas fundamentales:

Una de las metas de la optimización debe ser, por lo tanto, la mejora de la eficiencia interna de la organización, con el fin de generar un ahorro que pueda emplearse posteriormente en proyectos de innovación, en departamentos de la organización. (...) reducción de costes y el desarrollo de la empresa recortando los gastos de infraestructura y reinvertiendo el ahorro resultante.

En otras palabras, la optimización de los procesos ayuda a producir más y mejor a un menor costo. Cualquier proceso puede ser mejorado, para ello es necesario que “la institución identifique si existen mejoras para eliminar o minimizar los obstáculos que se les presenten a los clientes o usuarios en el acceso a trámites, servicios y programas bajo el criterio de igualdad y no discriminación” (Secretaría de la Función Pública, 2016) (p. 28).

Así mismo, la (Secretaría de la Función Pública, 2016) sugiere que “para realizar una optimización de procesos se buscará la manera de realizar el proceso con el menor número de actividades posibles, sin afectar la calidad del producto (bien o servicio).” (p. 29), de esta forma para incrementar la productividad; siendo el principal propósito de la optimización de los procesos.

Hay que tener en cuenta que un proceso puede ser optimizado si se lo conoce totalmente, es decir, se debe tomar tener toda la información relevante de las operaciones que se realizan. Conociendo totalmente el proceso se puede analizar las mejoras en sus operaciones.

Así, luego de revisar algunas conceptualizaciones, cabe indicar que el Hospital León Becerra cuenta con varias áreas para su funcionamiento y sus diversos procesos durante la atención del paciente y dependiendo del tipo de atención que éste requiera. Es por ello el sistema que utilizan está categorizado por módulos para que la gestión sea de mayor eficiencia.

Ahora bien, cada área tiene un diagrama de flujo de procesos definido, pero cuentan con un proceso en común el cual finaliza con la liquidación de cuentas de pacientes. Como vemos en el mapa de procesos cuando un paciente llega al hospital es atendido por emergencia; le mandan una receta a farmacia y se retira, así mismo el paciente puede que deba ser hospitalizado; es atendido en admisión para que luego pueda ser trasladado a sala o a cirugía. Todos estos procesos van a requerir apoyo clínico, siempre, que al finalizar la realización de servicio asistencial se genera demasiada documentación del paciente que es la historia clínica. Los procesos de apoyo son los que se encargan de la parte administrativa financiera; se encuentra estadística, sistemas hospitalarios, contabilidad, administración de cajas y finanzas.

En finanzas hay una pequeña área que se llama Auditoría Médica que junto con enfermería administrativa hacen efectiva la realización de liquidaciones. Para enfermería administrativa quienes son los responsables del cuidado de la historia clínica del paciente, recolectar toda la información representa alrededor de diez días y auditoría médica para ponerle valores a esos servicios que se han dado y decir cuánto debe cobrar por cada paciente, se tardan nueve días más.

### **2.3 Base legal**

Como lo señala el artículo 42 (32) de la Constitución de la República, el Estado garantiza el derecho a la salud, su promoción y protección. (Ministerios de, 2013)

La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética con enfoque de género y generacional.

De acuerdo con la Dirección del Seguro de Salud Individual y Familiar en su Manual de Procedimientos de la Auditoría de la Facturación de las Cuentas Médicas, incluye en su objetivo que buscan asegurar una gestión clara y sencilla.

Objetivo: Establecer, y normar los procedimientos administrativos para efectuar la auditoría de la facturación de las cuentas médicas, que coadyuve al mejoramiento del rendimiento, la eficiencia y calidad de la prestación médica.

Así mismo, señala que los Prestadores de Servicios de Salud de la Red Pública Integral de Salud (RPIS), y de la Red Complementaria de Salud (RC), son responsables de subir en la plataforma informática de auditoría médica la información detallada de las atenciones médicas brindadas en archivo plano y remitir en medio magnético los documentos habilitantes y de sustento para la verificación correspondiente.

Es importante considerar la implementación de los Sistemas de Información en Salud (SIS), como punto estratégico de las instituciones hospitalarias, ya que ayudan a llevar un control de los servicios que ofrecen.

## **CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Tipo de Investigación**

La realización de este proyecto de titulación implica una investigación descriptiva. Según Niño Rojas (2011) el propósito de esta investigación es “describir la realidad objeto de estudio, un aspecto de ella, sus partes, sus clases, sus categorías o las relaciones que se pueden establecer entre varios objetos, con el fin de esclarecer una verdad, corroborar un enunciado o comprobar una hipótesis.” (p. 34).

Dicho esto, se ha puesto en marcha el levantamiento de la información con el fin de identificar y analizar los datos de las diferentes áreas que intervienen en el proceso de liquidación de cuentas, tales como la documentación que el IESS requiere, así como también el tiempo de duración de todo el proceso por cada área.

### **3.2 Enfoque Metodológico**

El presente proyecto de titulación se basó en el enfoque de la investigación cualitativa, que de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014) es la que “se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto.” (p. 358) Se definen con gran precisión los siguientes aspectos:

Delimitación del proceso, ¿cuál es el proceso que se va a analizar?, ¿dónde se inicia?, ¿Dónde se termina? Esto sirve de guía para la investigación, el análisis y la propuesta.

Recolección de la información, la cual consiste en obtener los datos y documentos para organizarlos y analizarlos. Se acude a diversas fuentes; funcionarios, administrativos quienes aportan información adicional para el análisis y las áreas involucradas que sirven para tener una visión real de los medios y personal que realizan los procesos. Esto permitirá conocer los procesos

tal y como realizan en el momento para lograr proponer los ajustes que se crean convenientes.

Análisis de la información, consiste básicamente en estudiar todos los elementos de información que se unificaron durante la recolección de información, con el propósito de conseguir un diagnóstico que demuestre la realidad operativa actual. Para analizar toda la información obtenida, se debe responder los siguientes cuestionamientos: ¿qué trabajo se hace?, ¿quién lo hace?, ¿cómo se hace?, ¿cuándo se hace?, ¿dónde se hace?, ¿por qué se hace?

Para el rediseño del sistema en este proyecto de titulación se utiliza el modelo incremental como metodología ágil, que combina componentes del modelo cascada, es decir se elabora incrementando las funcionalidades del sistema y mejora la secuencia evolutiva hasta que el sistema esté terminado.

Basado en el ciclo de vida incremental que se utilizó; el rediseño del sistema consiste en analizar los requerimientos para poder mejorar el sistema, diseñar las mejoras donde se definen los diagramas y estructuras, codificar los requerimientos detallados y se concluye con las pruebas.

### **3.3 Instrumento**

Los instrumentos que se utilizan en el presente proyecto de titulación para obtener la información, es la entrevista directa, que consiste en reunirse con las personas correspondientes y cuestionarlas para obtener la información. Este medio permite obtener una información más completa.

Así mismo la observación de campo, que consiste en dirigirse al lugar en donde se realizan las actividades de los procedimientos y observar atentamente lo que ocurre en toda el área, es necesario apuntar todo lo que pueda ser relevante; de esa forma se puede verificar o modificar la información obtenida en las entrevistas. Es muy importante esta técnica, ya que permite definir y detectar los problemas específicos, así como detectar datos.

Otra técnica que se aplica en este proyecto de titulación es la encuesta dirigida a los usuarios del sistema “Majoma” del Hospital León Becerra para determinar la aceptación de la mejora del sistema para optimizar sus procesos con el fin de reducir el tiempo de liquidación de cuentas de pacientes IESS, la encuesta está conformada por 11 preguntas cerradas y 1 abierta.

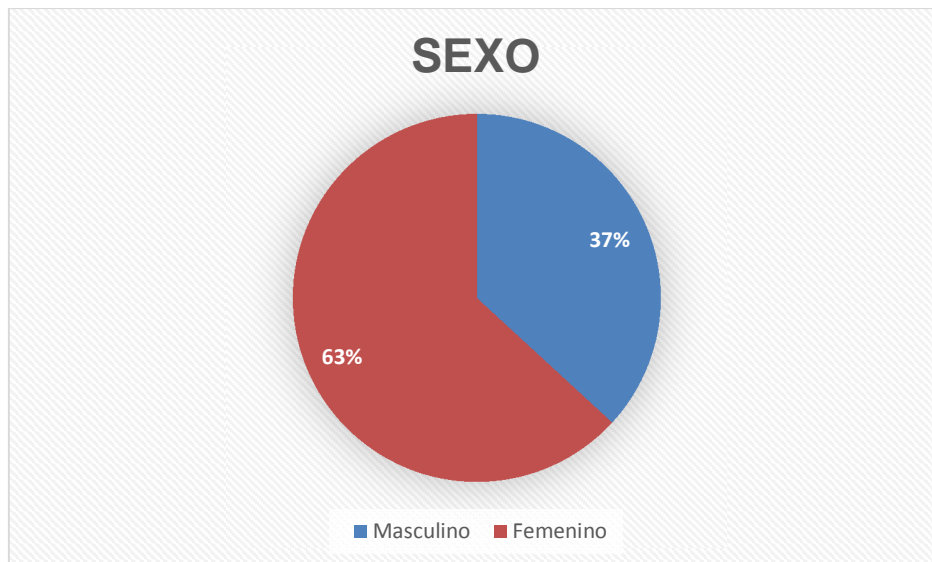
### 3.4 Aplicación y Procesamiento: Herramientas estadísticas

Para la tabulación y procesamiento de los datos obtenidos en este proyecto de titulación se generaron gráficos estadísticos a través de la herramienta de Microsoft Excel 2016.

Debido a que el número de usuarios del sistema “Majoma” del Hospital León Becerra no es muy extenso, se toma una muestra poblacional conformada por 19 usuarios para realizar las encuestas.

### 3.5 Análisis de los resultados

**Pregunta uno:** Sexo del encuestado

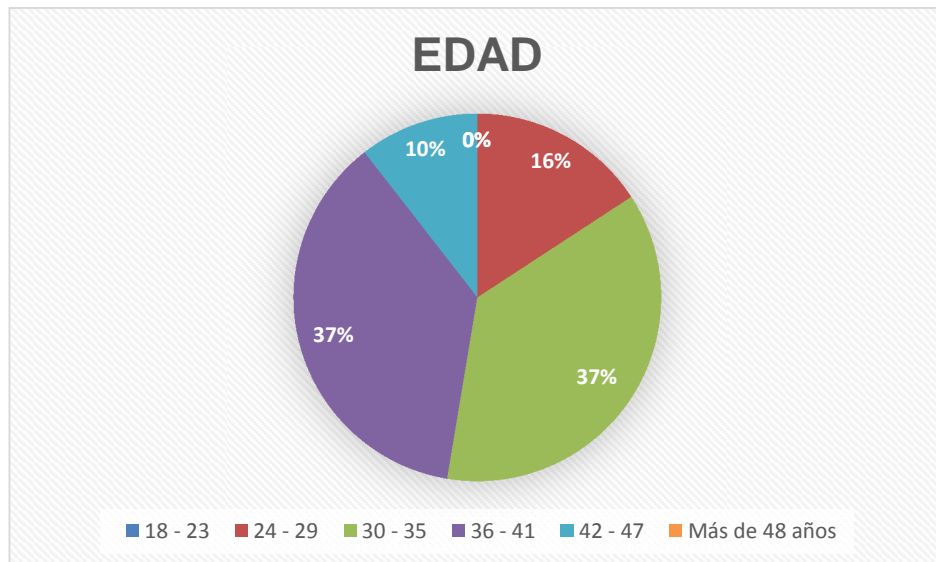


**Figura 3:** Sexo del encuestado  
**Fuente:** Elaboración propia



El 63% de los usuarios del sistema del Hospital León Becerra pertenecen al sexo femenino, y solo el 37% son del sexo masculino.

**Pregunta dos:** Edad del encuestado

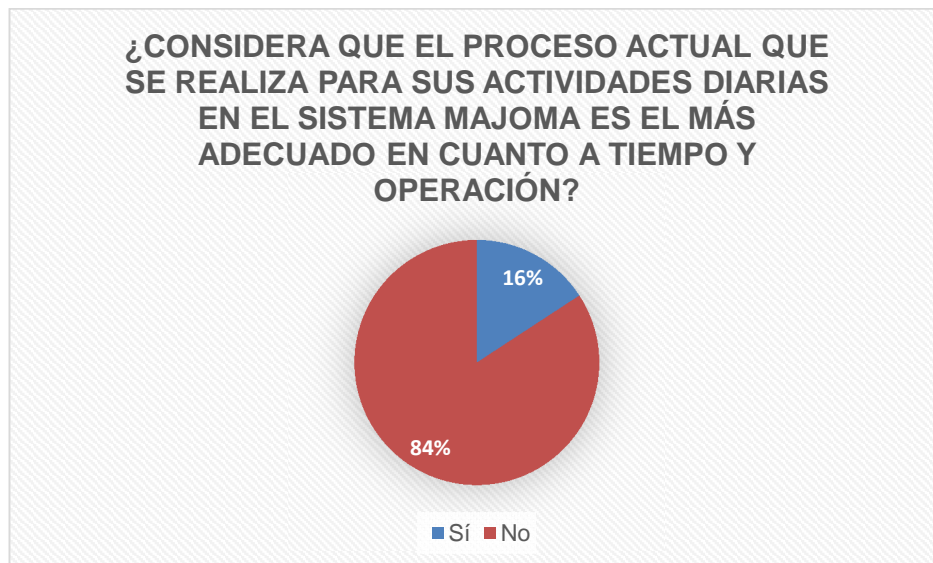


**Figura 4:** Edad del encuestado

**Fuente:** Elaboración propia

Como resultados de la encuesta se obtiene que el 74%, es decir la mayoría de los usuarios encuestados su edad fluctúa entre un rango de 30 a 41 años.

**Pregunta tres:** ¿Considera que el proceso actual que se realiza para sus actividades diarias en el sistema Majoma es el más adecuado en cuanto a tiempo y operación?

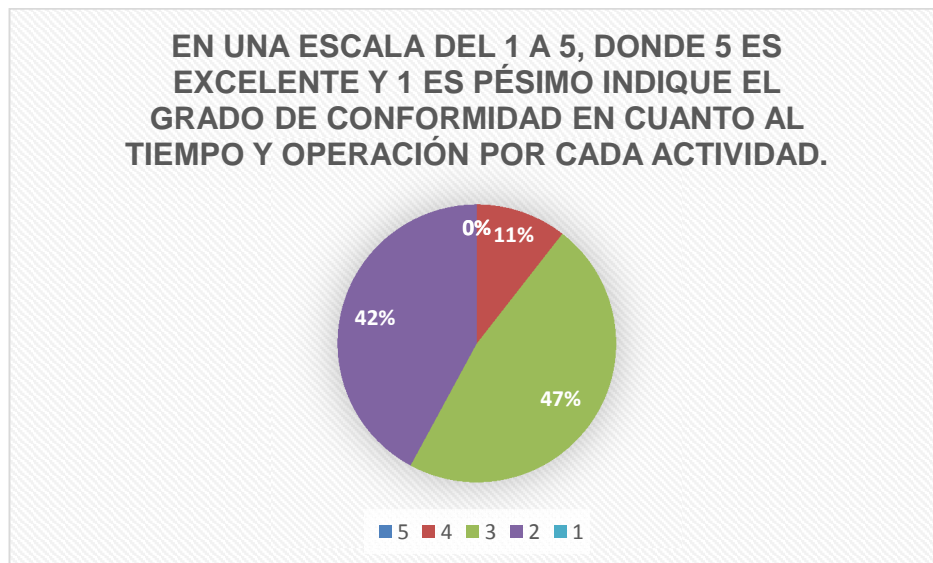


**Figura 5:** Tiempo y operación adecuados a cada proceso que se realiza en Majoma

**Fuente:** Elaboración propia

El 16% de los usuarios considera que el proceso actual para sus actividades en el sistema es adecuado en tiempo y operación, sin embargo, un 84% indica que el tiempo y operación no es el adecuado para efectuar sus actividades en el sistema.

**Pregunta cuatro:** En una escala del 1 a 5, donde 5 es excelente y 1 es pésimo indique el grado de conformidad en cuanto al tiempo y operación por cada actividad.

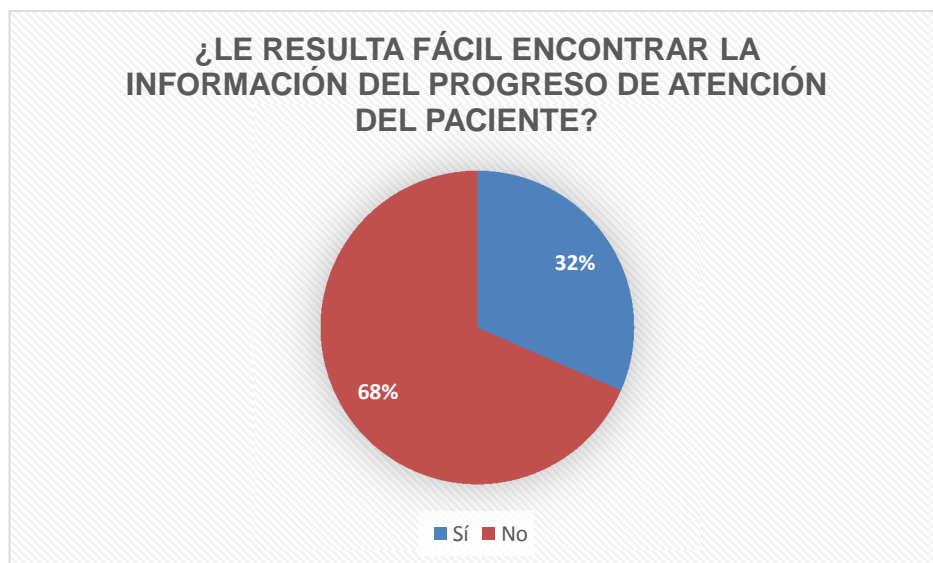


**Figura 6:** Grado de conformidad del usuario sobre sus actividades en el sistema

**Fuente:** Elaboración propia

El 47% y 42% de los encuestados están poco conformes con el tiempo y operación efectuado por cada actividad en el sistema.

**Pregunta cinco:** ¿Le resulta fácil encontrar la información del progreso de atención del paciente?

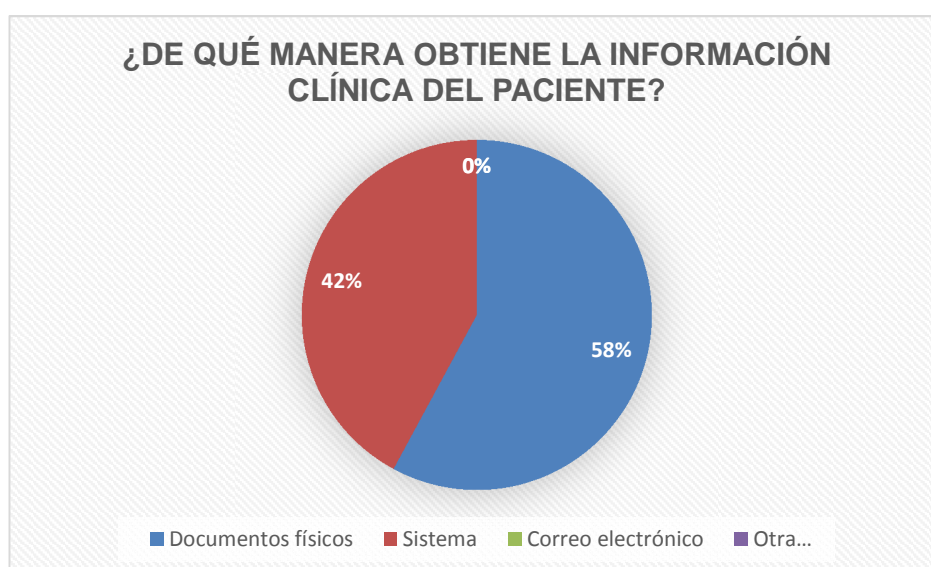


**Figura 7:** Fácilmente encuentra información clínica del paciente

**Fuente:** Elaboración propia

Según los resultados obtenidos de esta encuesta el 68% de los usuarios no les resulta fácil encontrar alguna información del progreso de atención al paciente.

**Pregunta seis:** ¿De qué manera obtiene la información clínica del paciente?

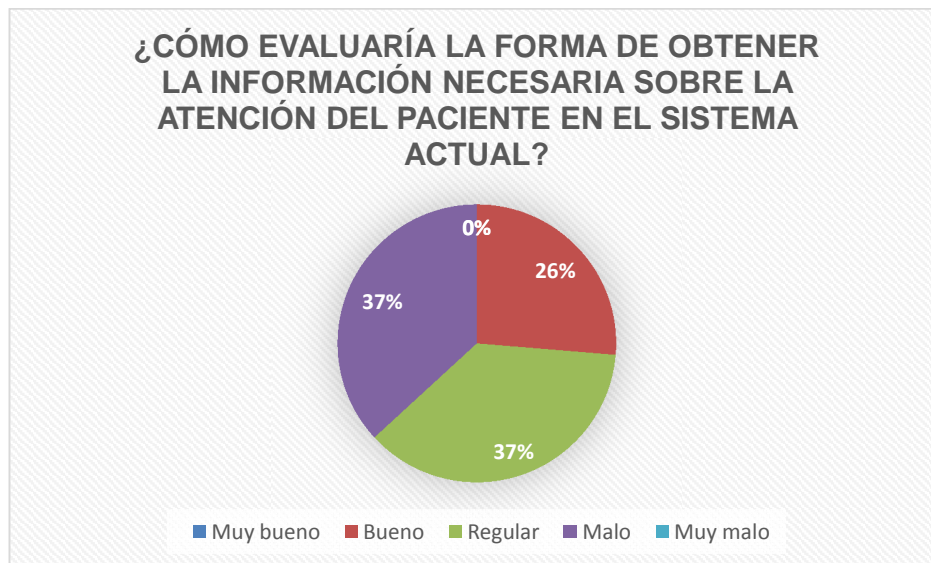


**Figura 8:** Forma en que el usuario obtiene información clínica del paciente

**Fuente:** Elaboración propia

El 58% de usuarios del Hospital León Becerra obtienen información del paciente con documentos físicos y el 42% de los encuestados obtienen la información desde el sistema.

**Pregunta siete:** ¿Cómo evaluaría la forma de obtener la información necesaria en el sistema actual?



**Figura 9:** Cómo evalúa el usuario la forma de obtención de información en el sistema

**Fuente:** Elaboración propia

El 74% de los encuestados califican como malo y regular respectivamente la forma de obtener información necesaria desde el sistema.

**Pregunta ocho:** ¿Cuál considera que sea uno de los factores por los cuales el tiempo y operación en el sistema no sea el más óptimo e ideal?

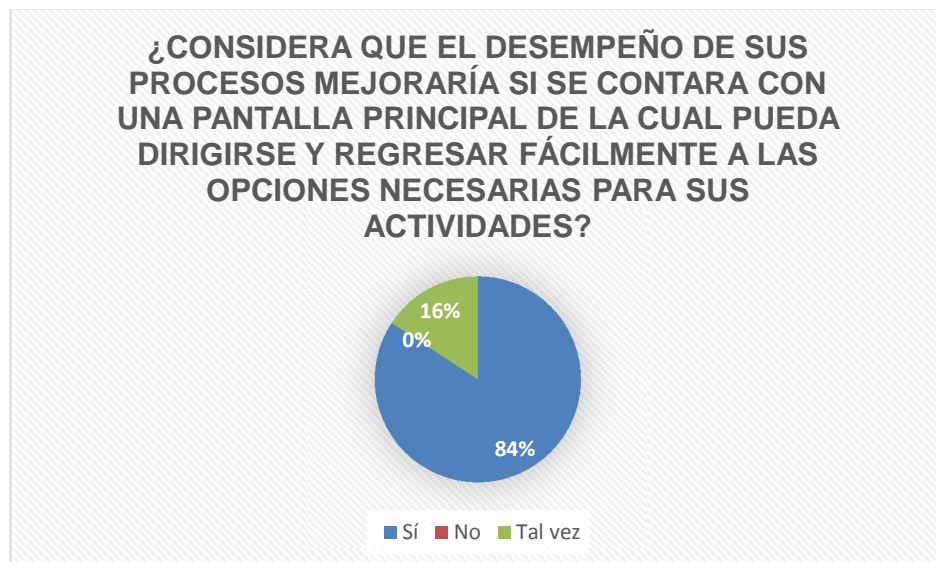


**Figura 10:** Factores que no hacen óptimo el tiempo y operación en el sistema

**Fuente:** Elaboración propia

Como resultados de esta encuesta se obtiene, que el 52% de los usuarios encuestados, la mayoría, consideran a la lentitud del sistema como factor por el cual el tiempo y operación no es el óptimo e ideal.

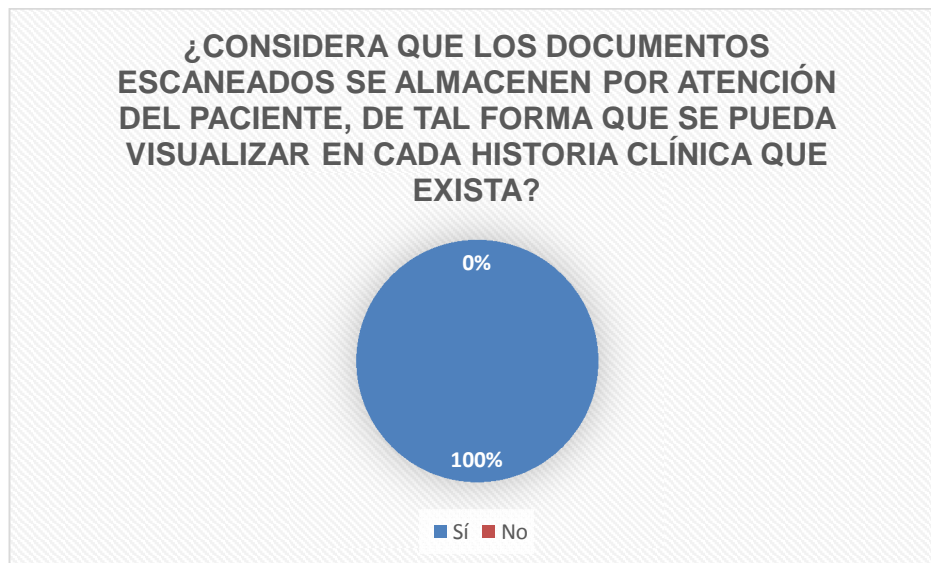
**Pregunta nueve:** ¿Considera que el desempeño de sus procesos mejoraría si se contara con una pantalla principal de la cual pueda dirigirse y regresar fácilmente a las opciones necesarias para sus actividades?



**Figura 11:** Usuario considera que una pantalla principal dinámica mejoraría el desempeño de sus procesos  
**Fuente:** Elaboración propia

El 84% de los usuarios consideran que el desempeño de sus actividades en el sistema mejoraría si se contara con una pantalla principal de la cual pueda dirigirse y regresar fácilmente.

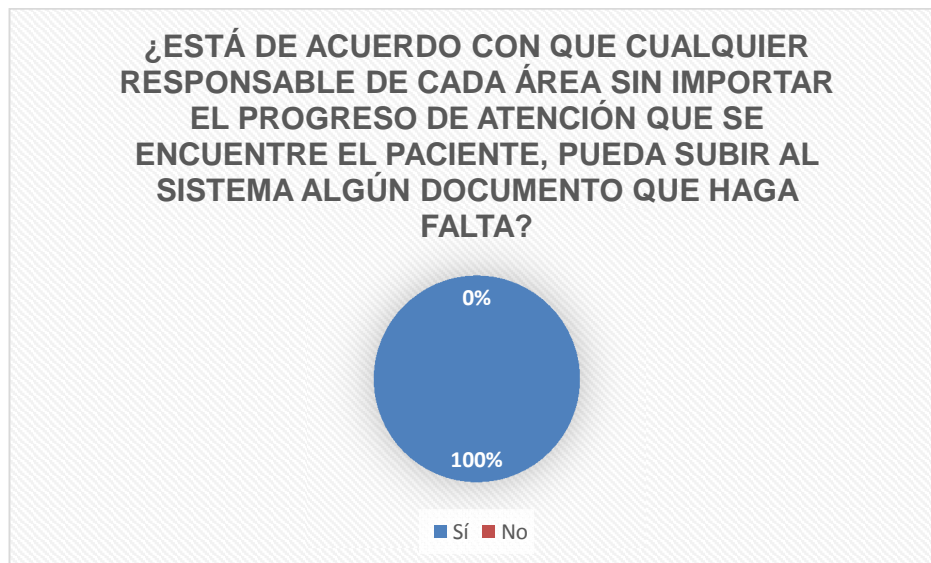
**Pregunta diez:** ¿Considera que los documentos escaneados se almacenen por atención del paciente, de tal forma que se pueda visualizar en cada historia clínica que exista?



**Figura 12:** Documentos escaneados puedan ser visualizados por historia clínica del paciente  
**Fuente:** Elaboración propia

Según esta encuesta el 100 % de los usuarios consideran que los documentos escaneados se almacenen por atención del paciente para poder visualizar previamente en la historia clínica.

**Pregunta once:** Si su respuesta fue sí, ¿está de acuerdo con que cualquier responsable de cada área sin importar el progreso de atención que se encuentre el paciente, pueda subir al sistema algún documento que haga falta?



**Figura 13:** Usuario de acuerdo en que cada área pueda subir un documento que haga falta del paciente  
**Fuente:** Elaboración propia

El 100% de los usuarios encuestados están de acuerdo en que cada área pueda adjuntar algún documento que haga falta del paciente.

**Pregunta doce:** ¿Qué otra sugerencia cree que ayudaría a mejorar sus procesos actuales en el sistema?

En esta última pregunta abierta, muchos de los usuarios respondieron que el sistema responde muy lento debido a la gran cantidad de información que se almacenan en las computadoras, pero lo que más se destacó en esta pregunta, es que requieren que los procesos manuales se deben simplificar con ayuda del sistema.

**Figura 14:** Sugerencias para mejorar los procesos en el sistema  
**Fuente:** Elaboración propia



### 3.5.1 Diagrama de Pareto - Ishikawa

Son herramientas utilizadas que permitieron conocer las causas que generan la mayor cantidad de efectos.

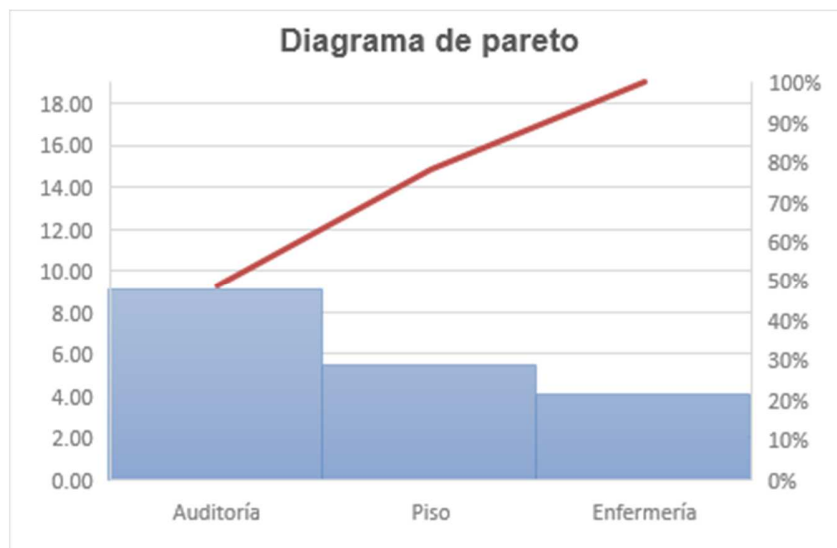
#### Diagrama de Pareto

Este gráfico explica que el 70% de los efectos provienen del 30% de las causas, en el que se puede comparar, traducir el análisis de los datos y mostrar la prioridad a enfocarse.

**Tabla 1:** Distribución de las áreas de la liquidación de cuentas de acuerdo con el procesamiento

Área	Frecuencia (días)	Total acumulado	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Auditoría	9	9	48.7%	48.7%
Piso	5	15	29.5%	78.2%
Enfermería	4	19	21.8%	100%
<b>Total</b>	19	-	100%	-

Fuente: Elaboración propia

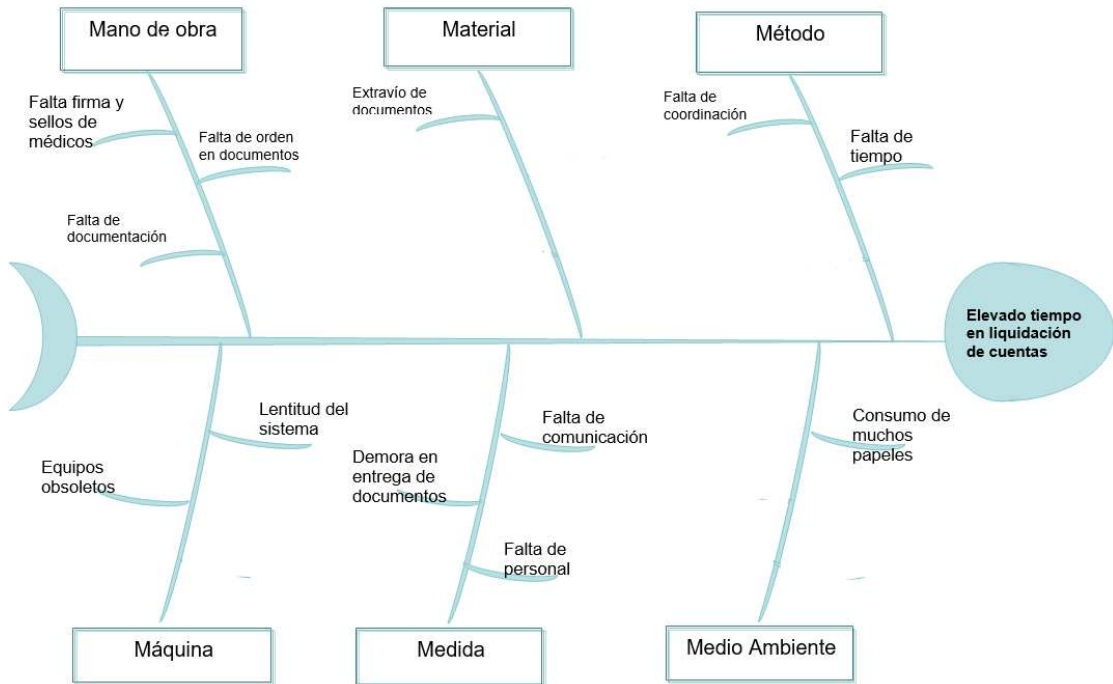


**Figura 14:** Diagrama de Pareto de frecuencia y porcentaje acumulados de acuerdo con el procesamiento

Fuente: Elaboración propia

## Diagrama de Ishikawa

Este gráfico muestra las causas que influyen en el resultado del proceso de liquidación de cuentas de pacientes IESS.



**Figura 15:** Diagrama de Ishikawa  
**Fuente:** Elaboración propia

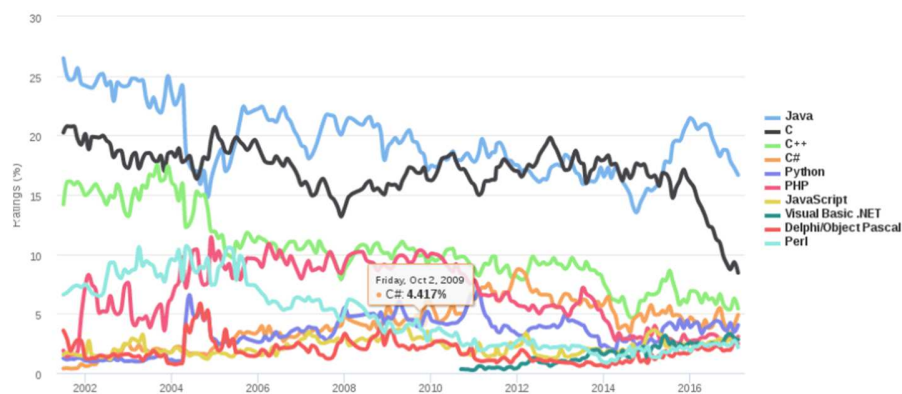
## CAPÍTULO IV: PROPUESTA TECNOLÓGICA

### 4.1 Herramientas de desarrollo

Se ha escogido como el lenguaje de programación a Visual Basic .NET, la versión 10.0.30319.1 RTMRel de Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate como el IDE a utilizar y SQL Server Management Studio como el motor de la Base de Datos.

#### 4.1.1 Lenguaje de programación

Visual Basic .NET es un lenguaje orientado a objetos que facilita el desarrollo de aplicaciones más avanzadas con herramientas modernas y es uno de los lenguajes de programación más utilizados en la actualidad, según se muestra en la Figura 16.



**Figura 16:** Popularidad del lenguaje de programación

**Fuente:** («Top 20 Most Popular Programming Languages in 2017», s. f.)

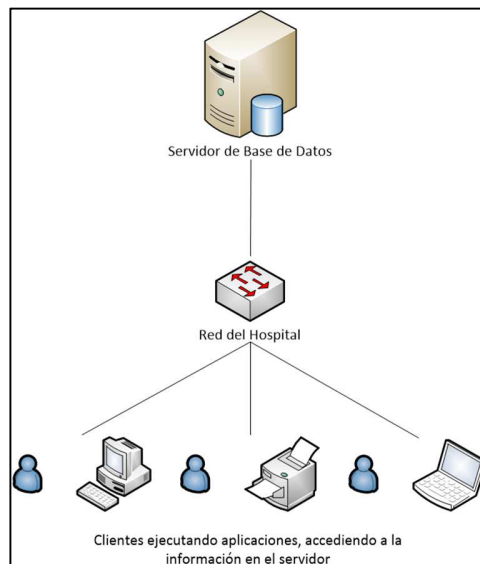
#### 4.1.2 Arquitectura de la solución

La arquitectura utilizada para el desarrollo del rediseño del sistema es de Cliente-Servidor, la cual es un modelo informático en el que el Servidor hospeda, entrega y administra la mayoría de los recursos y servicios que debe consumir el Cliente; que es la PC o estación de trabajo en la que el usuario ejecuta la aplicación. Este tipo de arquitectura tiene uno o más equipos Cliente conectados a un Servidor central a través de una red o conexión a Internet.

El Servidor es un proceso dedicado a la gestión de unidades de disco, impresoras o tráfico de red.

Es decir, funciona cuando el equipo Cliente envía una petición de recurso o proceso al Servidor a través de la conexión de red, que luego se procesa y entrega al Cliente. Un equipo Servidor puede administrar varios Clientes simultáneamente, mientras que un Cliente puede conectarse a varios Servidores a la vez, cada uno proporcionando un conjunto diferente de servicios.

Dentro de las ventajas del uso de este tipo de arquitecturas es que existe un control centralizado, los derechos de acceso y la asignación de recursos se realizan mediante Servidores. Así mismo, todos los archivos se almacenan en el mismo lugar. De esta manera, la gestión de archivos se hace fácil. Como todos los datos se almacenan en el Servidor, es fácil realizar una copia de seguridad de la misma. También se pueden agregar nuevos recursos y sistemas haciendo cambios necesarios en el Servidor. Además, a medida que se carga nueva información en la base de datos, cada estación de trabajo no necesita tener su propia capacidad de almacenamiento aumentada ya que estos cambios se realizan sólo en el equipo central en el que existe la base de datos del Servidor.



**Figura 17:** Arquitectura del sistema  
**Fuente:** Elaboración propia

## 4.2 Rediseño del sistema

### 4.2.1 Proceso actual

En el proceso actual para la liquidación de las cuentas de los pacientes, se lo realiza por medio de diferentes ventanas en el sistema. Dentro del módulo de Auditoría existen varias opciones de menú, donde el usuario debe buscar y dirigirse a las opciones correspondiente. Son 4 ventanas en total que utilizan para liquidar los tres tipos de atención. En la Figura 18 muestra como 1er paso, se realiza la consulta de los pacientes atendidos del mes por el Tipo de Atención seleccionado, y como 2do paso se exportan los registros consultados.

FechaInicioAtenc	FEC_ALTA	TIPO_SEGURO	ICACION_BENEF	BENEFICIARIO	SEXO	CHA_NACIMIEN	EDAD	DX1	DX2
5/3/2017 2:26 PM	5/5/2017 1:01 PM	N6	0951543701	BURGOS IZQUI...	M	1/8/2011	6	A09	
5/3/2017 2:36 AM	5/9/2017 11:17 ...	CA	2400175820	CABRERA ORR...	F	3/1/2006	11	K35	
5/3/2017 12:49 ...	5/6/2017 10:14 ...	NI	0960547016	CHAVARRIA CO...	F	2/18/2016	1	E86	A09
5/3/2017 11:00 ...	5/9/2017 3:01 PM	AG	0932571300	FLORES CASTIL...	M	3/30/2004	13	J18	K59
5/3/2017 12:37 ...	5/5/2017 12:50 ...	AG	0953321353	GOYA VERA ERI...	F	3/12/2000	17	J46	
5/3/2017 11:15 ...	5/7/2017 10:09 ...	N6	0932093941	LAZO RENDON ...	F	5/3/2012	5	E86	A09
5/3/2017 3:20 PM	5/8/2017 12:49 ...	N6	0958319303	LLONTOPO POZO...	F	5/24/2013	3	R10	
5/3/2017 4:46 PM	5/6/2017 9:30 AM	NI	0961084860	PAZ BRANDO A...	F	10/14/2016	0	A09	
5/3/2017 1:50 PM	5/5/2017 10:22 ...	N6	0960751691	PIBAQUE CIRIN...	M	1/6/2015	2	E86	A09
5/3/2017 9:38 AM	5/12/2017 1:14 ...	AG	0952662666	PONCE JARA EL...	M	10/25/2007	9	L02	
5/3/2017 4:30 PM	5/8/2017 10:57 ...	N6	0932420201	RODRIGUEZ M...	M	10/9/2013	3	A09	A06
5/3/2017 6:37 PM	5/8/2017 10:21 ...	N6	0953772985	VALERIANO MO...	M	3/17/2012	5	A09	
5/3/2017 2:05 AM	5/7/2017 1:35 PM	AG	0957960008	YAGUAL PICON ...	M	3/6/2007	10	R10	

**Figura 18:** Ventana del sistema Majoma para la liquidación, parte 1

**Fuente:** MajomaManagement

Se exporta el Tablero Maestro en una hoja de Excel, la cual se debe cambiar el nombre como "TABLA MAESTRA" como se muestra en la Figura 19 para que pueda ser importado en el proceso siguiente.

SECUENCIA	FECHA INICIO ATENCION	FECHA FIN ATENCION	TIPO SEGURO	IDENTIFICACION BENEFICIARIO	BENEFICIARIO	SEXO	FECHA NACIMIENTO	EDAD
1	03/05/2017 14:26	05/05/2017 13:01	N6	0951543701	BURGOS IZQUIERDO JORDY SANTIAGO M	M	08/01/2011	6
2	03/05/2017 2:36	09/05/2017 11:17	CA	2400175820	CABRERA ORRALA MICHELLE ALEJAND F	F	01/03/2006	11
3	03/05/2017 0:49	06/05/2017 10:14	NI	0960547016	CHAVARRIA CORRALES DHEYNA ISABEL F	F	18/02/2016	1
4	03/05/2017 23:00	09/05/2017 15:01	AG	0932571300	FLORES CASTILLO MARVIN JOSUE M	M	30/03/2004	13
5	03/05/2017 0:37	05/05/2017 12:50	AG	0953321353	GOYA VERA ERICKA JAMILETH F	F	12/03/2000	17
6	03/05/2017 23:15	07/05/2017 10:09	N6	0932093941	LAZO RENDON ALICE NICOLE F	F	03/05/2012	5
7	03/05/2017 15:20	08/05/2017 12:49	N6	0958319303	LLONTOP POZO MARIA BELEN F	F	24/05/2013	3
8	03/05/2017 16:46	06/05/2017 9:30	NI	0961084860	PAZ BRANDO ASHLEY JESUS F	F	14/10/2016	0
9	03/05/2017 13:50	05/05/2017 22:22	N6	0960751691	PIBAQUE CIRINO MAYKEL JADIEL M	M	06/01/2015	2
10	03/05/2017 9:38	12/05/2017 13:14	AG	0952662666	PONCE JARA ELIOS ANDREE M	M	25/10/2007	9
11	03/05/2017 16:30	08/05/2017 10:57	N6	0932420201	RODRIGUEZ MERCHAN CRISTOPHER A M	M	09/10/2013	3
12	03/05/2017 18:37	08/05/2017 10:21	N6	0953772985	VALERIANO MORALES DAVE ALEXAND M	M	17/03/2012	5
13	03/05/2017 2:05	07/05/2017 13:35	AG	0957960008	YAGUAL PICON CRISTOPHER ALEXAND M	M	06/03/2007	10

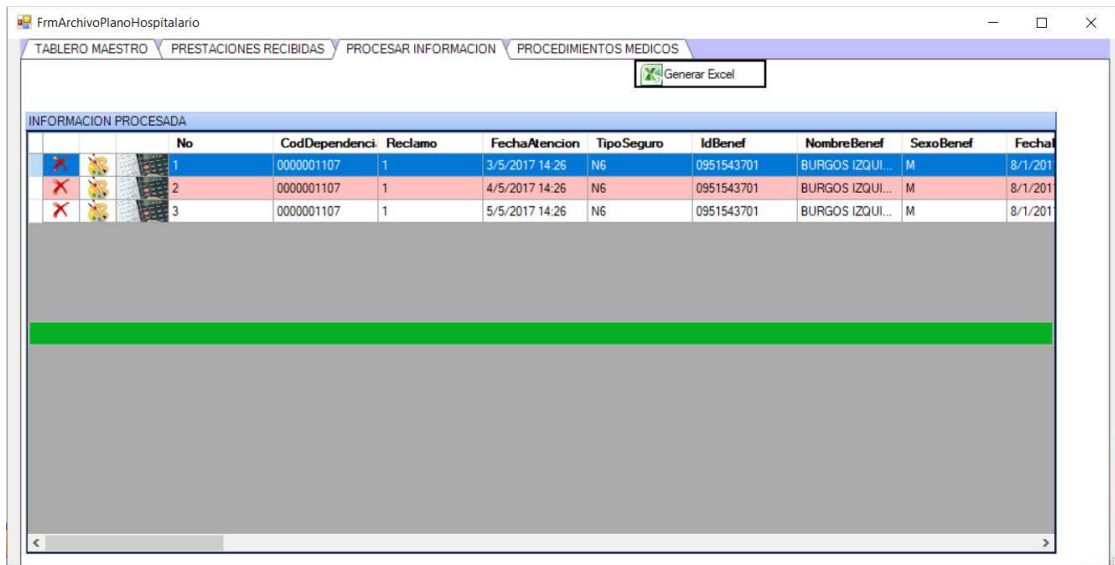
**Figura 19:** Ventana del sistema Majoma para la liquidación, parte 2  
**Fuente:** Microsoft Excel

Existe una ventana de liquidación por cada Tipo de Atención donde se importa el Tablero Maestro correspondiente, pero el proceso en el que ingresan los procedimientos es diferente:

En el caso del tipo de atención Hospitalización, una vez cargado el Tablero Maestro, se ingresan los diferentes procedimientos realizados al paciente y se exportan los registros como se muestra en la Figura \_ y Figura \_ respectivamente.

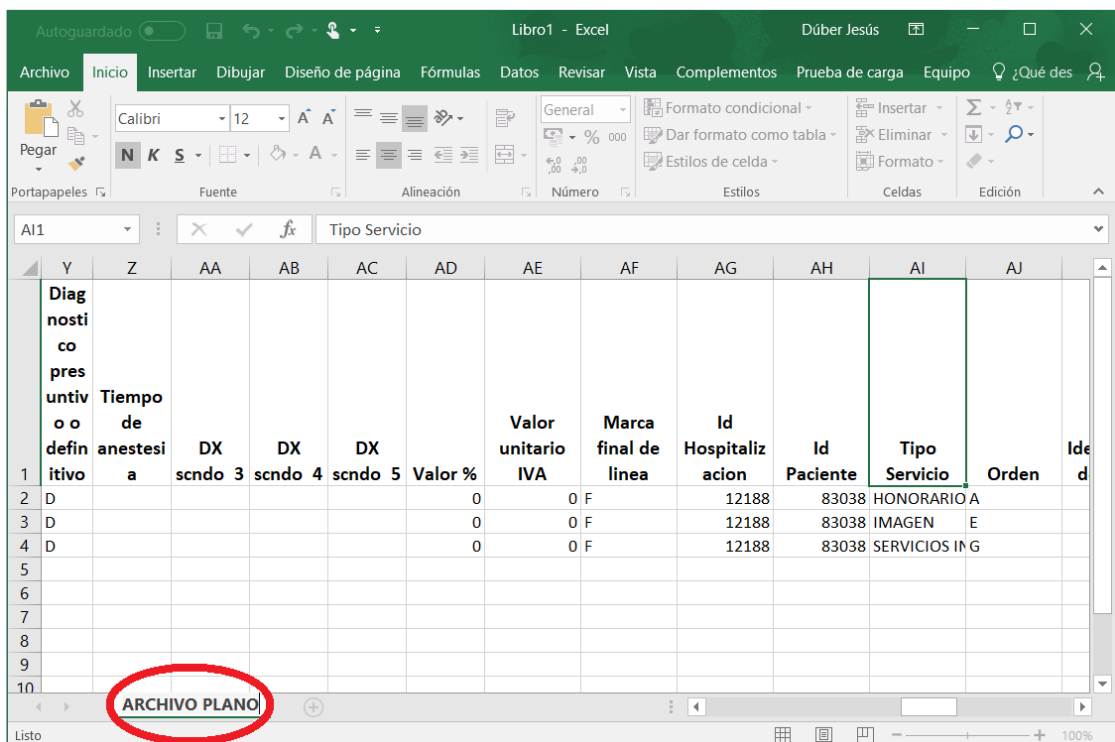
Secuencia	Fecha Atencion	FechaFin/Atencion	Tipo Seguro	Identificacion Beneficiario	Beneficiario	Sexo	Fecha Nacimiento	Edad	Dx Principal	Dx Secund
1	3/5/2017 14...	5/5/2017 13:01:00	N6	0951543701	BURGOS IZQUIERDO JORDY SANTI...	M	8/1/2011 00...	6	A09	
2	3/5/2017 02...	9/5/2017 11:17:00	CA	2400175820	CABRERA ORRALA MICHELLE ALEJ...	F	1/3/2006 00...	11	K35	
3	3/5/2017 00...	6/5/2017 10:14:00	NI	0960547016	CHAVARRIA CORRALES DHEYNA I...	F	18/2/2016 0...	1	E86	A09
4	3/5/2017 23...	9/5/2017 15:01:00	AG	0932571300	FLORES CASTILLO MARVIN JOSUE	M	30/3/2004 0...	13	J18	K59
5	3/5/2017 00...	5/5/2017 12:50:00	AG	0953321353	GOYA VERA ERICKA JAMILETH	F	12/3/2000 0...	17	J46	
6	3/5/2017 23...	7/5/2017 10:09:00	N6	0932093941	LAZO RENDON ALICE NICOLE	F	3/5/2012 00...	5	E86	A09
7	3/5/2017 15...	8/5/2017 12:49:00	N6	0958319303	LLONTOP POZO MARIA BELEN	F	24/5/2013 0...	3	R10	
8	3/5/2017 16...	6/5/2017 09:30:00	NI	0961084860	PAZ BRANDO ASHLEY JESUS	F	14/10/2016...	0	A09	
9	3/5/2017 13...	5/5/2017 22:22:00	N6	0960751691	PIBAQUE CIRINO MAYKEL JADIEL	M	6/1/2015 00...	2	E86	A09
10	3/5/2017 09...	12/5/2017 13:14...	AG	0952662666	PONCE JARA ELIOS ANDREE	M	25/10/2007...	9	L02	
11	3/5/2017 16...	8/5/2017 10:57:00	N6	0932420201	RODRIGUEZ MERCHAN CRISTOPH...	M	9/10/2013 0...	3	A09	A06
12	3/5/2017 18...	8/5/2017 10:21:00	N6	0953772985	VALERIANO MORALES DAVE ALEX...	M	17/3/2012 0...	5	A09	
13	3/5/2017 02...	7/5/2017 13:35:00	AG	0957960008	YAGUAL PICON CRISTOPHER ALEX...	M	6/3/2007 00...	10	R10	

**Figura 20:** Ventana del sistema Majoma para la liquidación, parte 3  
**Fuente:** MajomaManagement



**Figura 21:** Ventana del sistema Majoma para la liquidación, parte 4  
**Fuente:** MajomaManagement

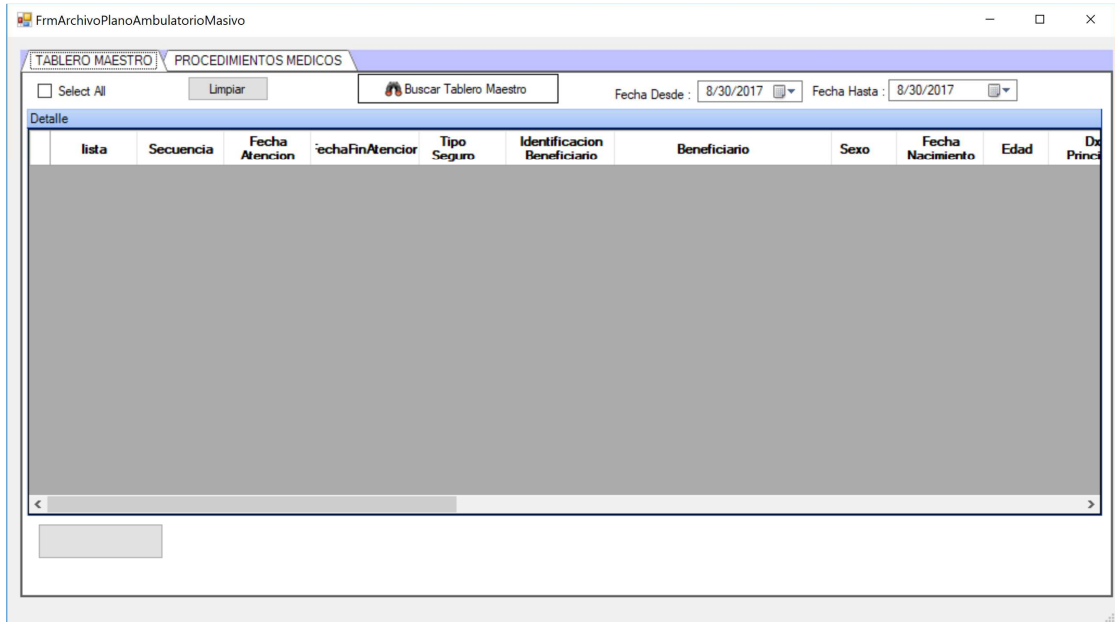
Se exporta el Archivo Plano en una hoja de Excel, la cual se debe cambiar el nombre como "ARCHIVO PLANO" como se muestra en la Figura \_.



**Figura 22:** Ventana del sistema Majoma para la liquidación, parte 5  
**Fuente:** Microsoft Excel

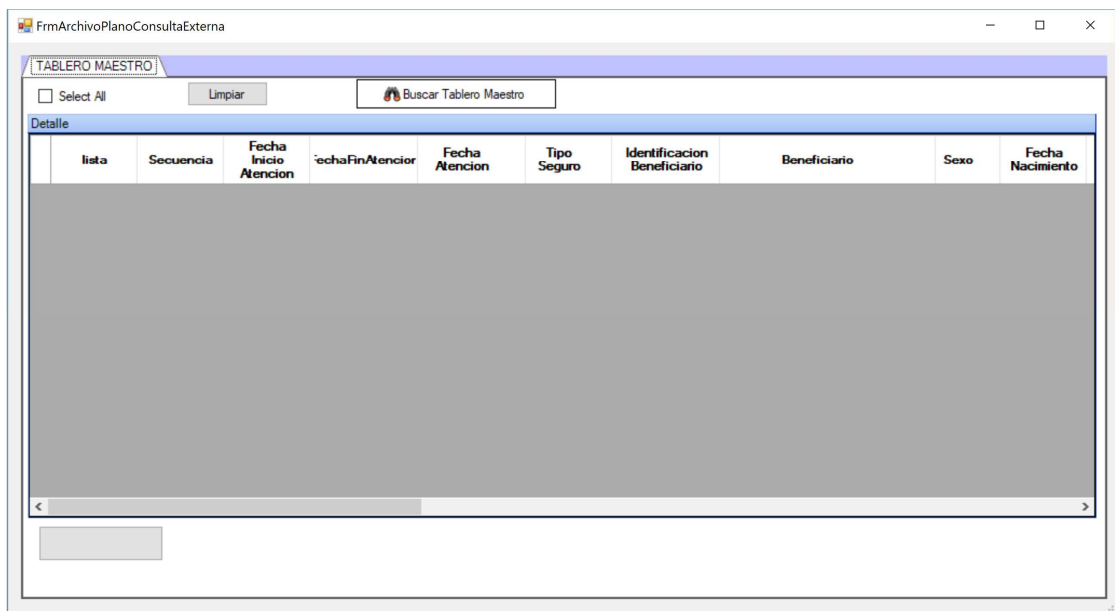


En el caso del tipo de atención Ambulatorio, se ingresa un procedimiento que por defecto es el mismo para todos los pacientes.



**Figura 23:** Ventana del sistema Majoma para la liquidación, parte 6  
**Fuente:** MajomaManagement

En el caso del tipo de atención Consulta Externa, sólo se importa el Tablero Maestro.



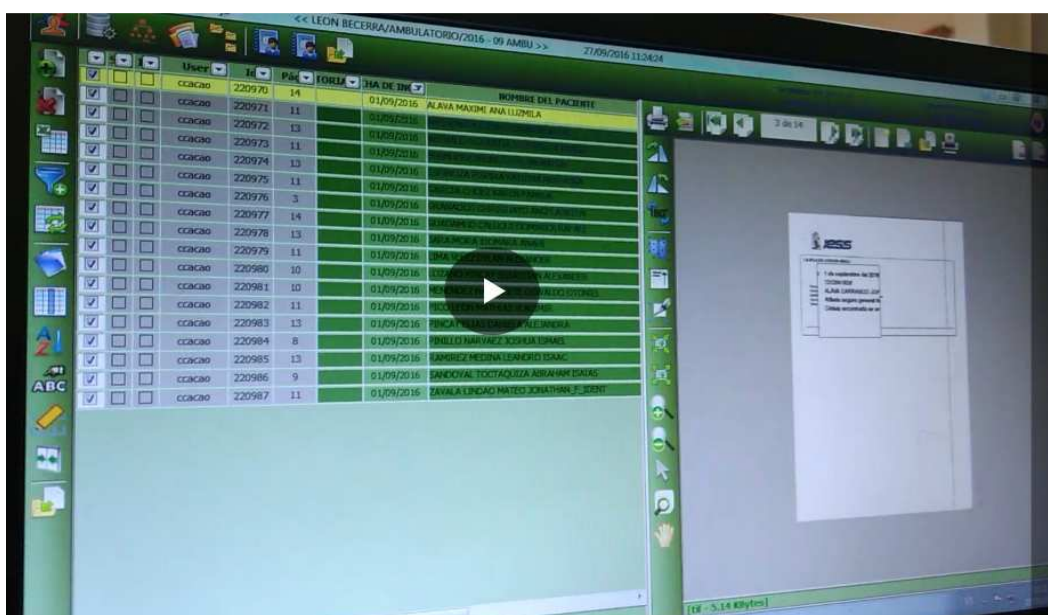
**Figura 24:** Ventana del sistema Majoma para la liquidación, parte 7  
**Fuente:** MajomaManagement



Al ingresar todos los procedimientos, los registros que se visualiza de la pestaña Procesar Información se exportan como Archivo Plano en una hoja de Excel. Si es conveniente, se ingresa manualmente en el Archivo Plano las prestaciones que no fueron ingresadas por el sistema.

Por cada liquidación individual para un tipo de atención se genera un Archivo Plano, es decir, al mes se generan 6 Archivos Planos por los seis liquidadores, los cuales son unificados manualmente por otra persona para obtener un Archivo Plano Final.

Finalmente se procede a escanear los documentos de la carpeta física del paciente en el programa Documents.

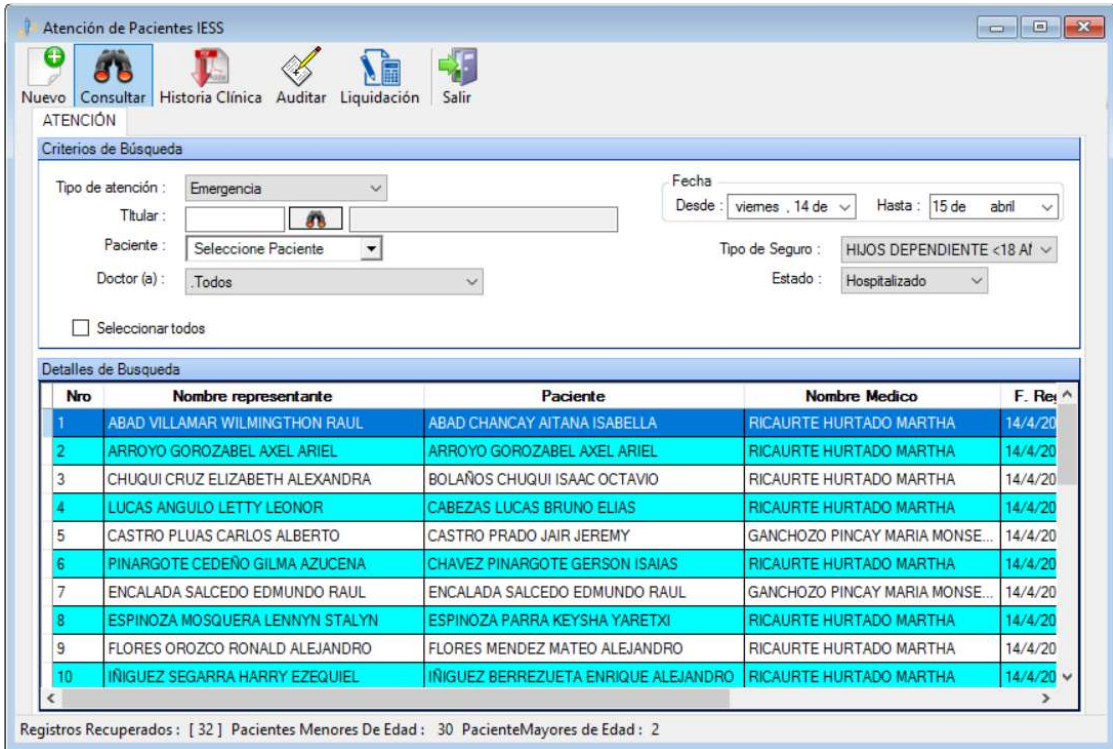


**Figura 25:** Documentos escaneados de la atención del paciente  
**Fuente:** Documents

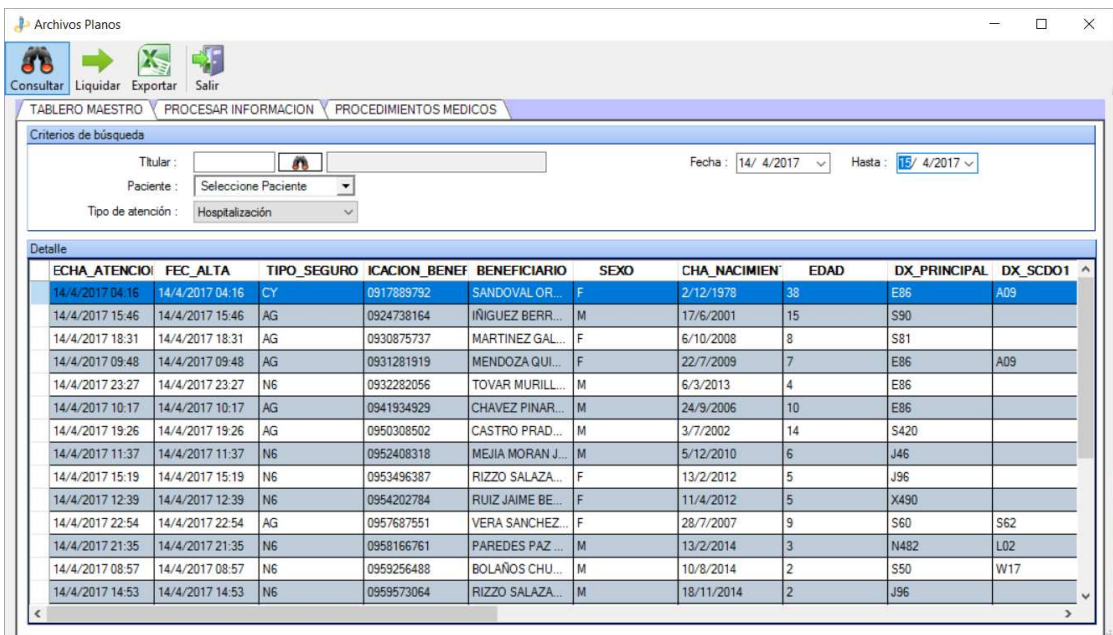
#### 4.2.2 Proceso propuesto

El rediseño del sistema logra optimizar considerablemente el proceso para la liquidación de las cuentas de los pacientes dado que hay un flujo más rápido donde se puede notar la trazabilidad de la atención del paciente. Se simplificó el número de ventanas, por lo tanto, se utilizará 1 ventana para verificar las historias clínicas de los pacientes y 1 ventana para liquidar sus cuentas como se muestra

en la Figura \_ y Figura \_ respectivamente, de esta forma se dirigen a las opciones más fácil ya que cuenta con toda la información que el usuario necesite.



**Figura 26:** Ventana del sistema Majoma rediseñado para la liquidación, parte 1  
**Fuente:** MajomaManagement



**Figura 27:** Ventana del sistema Majoma rediseñado para la liquidación, parte 2

Fuente: MajomaManagement

### 4.2.3 Casos de uso

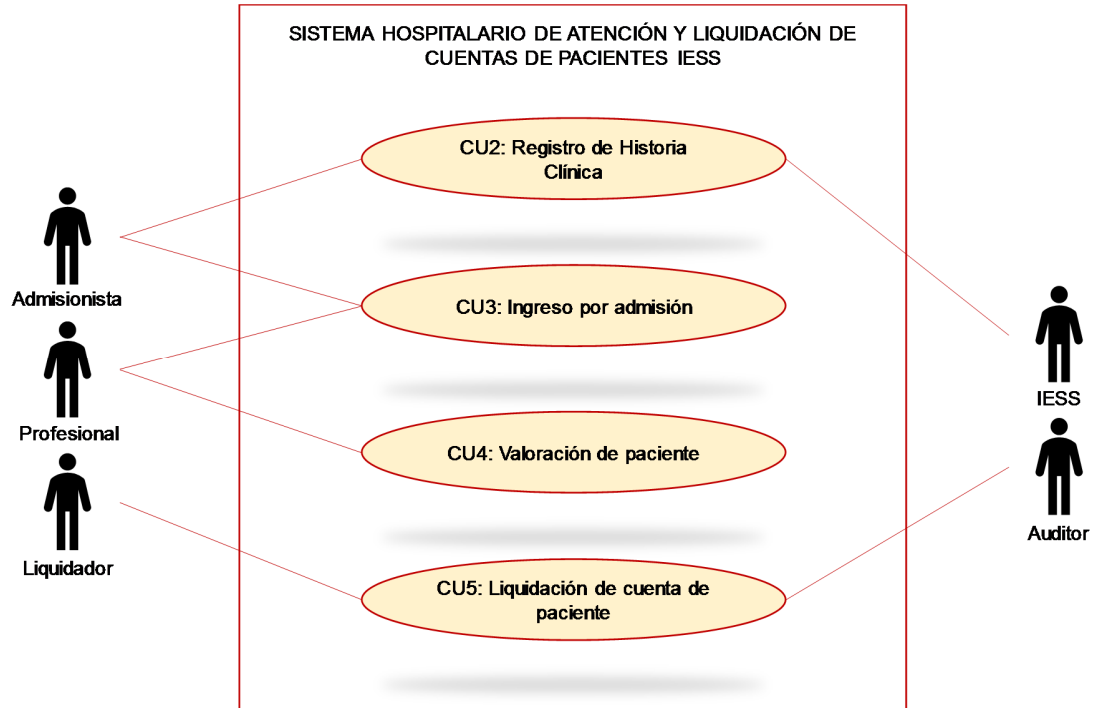


Figura 28: Casos de Uso del Sistema Hospitalario de atención y liquidación de cuentas de pacientes IESS

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2:** Descripción del Caso de Uso del Registro de Historia Clínica

Sistema	Sistema Hospitalario de atención y liquidación de cuentas de pacientes IESS
Caso de Uso	Registro de Historia Clínica
Actor	Admisionista
Objetivo	Registrar historia clínica
Descripción	La admisionista registra la asistencia médica del paciente para su atención
Secuencia	La admisionista valida que el paciente es afiliado al IESS La admisionista crea la atención

La admisionista registra la asistencia médica

---

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 3:** Descripción del Caso de Uso del Ingreso por admisión

<b>Sistema</b>	<b>Sistema Hospitalario de atención y liquidación de cuentas de pacientes IESS</b>
Caso de Uso	Ingreso por admisión
Actor	Profesional, Admisionista
Objetivo	Admisionar paciente para su atención
Descripción	La admisionista ingresa al paciente para su atención
Secuencia	El profesional de Emergencia solicita el tipo de atención para el paciente  La admisionista realiza el ingreso según el tipo de atención requerido

---

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 4:** Descripción del Caso de Uso de la Valoración de paciente

<b>Sistema</b>	<b>Sistema Hospitalario de atención y liquidación de cuentas de pacientes IESS</b>
Caso de Uso	Valoración de paciente
Actor	Profesional
Objetivo	Valorar la atención realizada al paciente
Descripción	El profesional ingresa la información clínica respectiva según la valoración que realice al paciente
Secuencia	El profesional ingresa la evolución del paciente  El profesional ingresa prescripción y/o procedimientos que requiere se realice el paciente

---

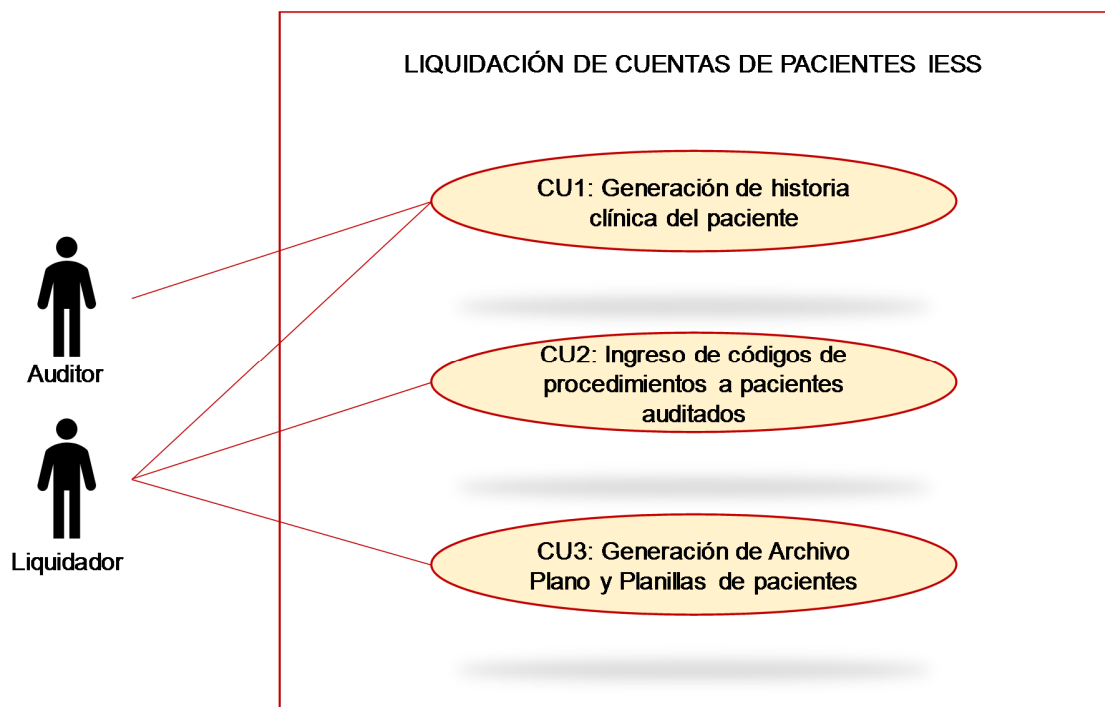
**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 5:** Descripción del Caso de Uso de la Liquidación de cuenta del paciente

<b>Sistema</b>	<b>Sistema Hospitalario de atención y liquidación de cuentas de pacientes IESS</b>
Caso de Uso	Liquidación de cuenta del paciente
Actor	Auditor, liquidador
Objetivo	Liquidar la cuenta del paciente durante su atención
Descripción	El liquidador recibe la historia clínica del paciente para su liquidación
Secuencia	El auditor valida los procedimientos que se ha realizado el paciente durante el tiempo de atención y genera un formato  El liquidador ingresa los códigos de los procedimientos basándose en el formato del auditor  El liquidador liquida la cuenta del paciente

---

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 29:** Casos de Uso de la liquidación de cuentas de pacientes IESS  
**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 6:** Descripción del Caso de Uso de Generación de historia clínica del paciente

<b>Sistema</b>	<b>Liquidación de cuentas de pacientes IESS</b>
Caso de Uso	Generación de historia clínica del paciente
Actor	Auditor, liquidador
Objetivo	Generar las historias clínicas de los pacientes
Descripción	El auditor y liquidador generan las historias clínicas.
Secuencia	El auditor y liquidador descargan las historias clínicas de los pacientes  El auditor audita de forma correcta la historia clínica de cada paciente

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 7:** Descripción del Caso de Uso de Ingreso de códigos de procedimientos a pacientes auditados

<b>Sistema</b>	<b>Liquidación de cuentas de pacientes IESS</b>
Caso de Uso	Ingreso de códigos de procedimientos a pacientes auditados
Actor	Liquidador
Objetivo	Ingresar al sistema los procedimientos realizados por el paciente durante su atención
Descripción	El liquidador realiza la liquidación individual con los procedimientos del paciente
Secuencia	El liquidador ingresa los códigos de los procedimientos

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 8:** Descripción del Caso de Uso de Generación de Archivo Plano y Planillas de pacientes

<b>Sistema</b>	<b>Liquidación de cuentas de pacientes IESS</b>
Caso de Uso	Generación de Archivo Plano y Planillas de pacientes
Actor	Liquidador
Objetivo	Generar el archivo plano final con los procedimientos
Descripción	El liquidador genera el archivo plano final
Secuencia	El liquidador descarga el archivo plano de los pacientes  El liquidador descarga las planillas de los pacientes

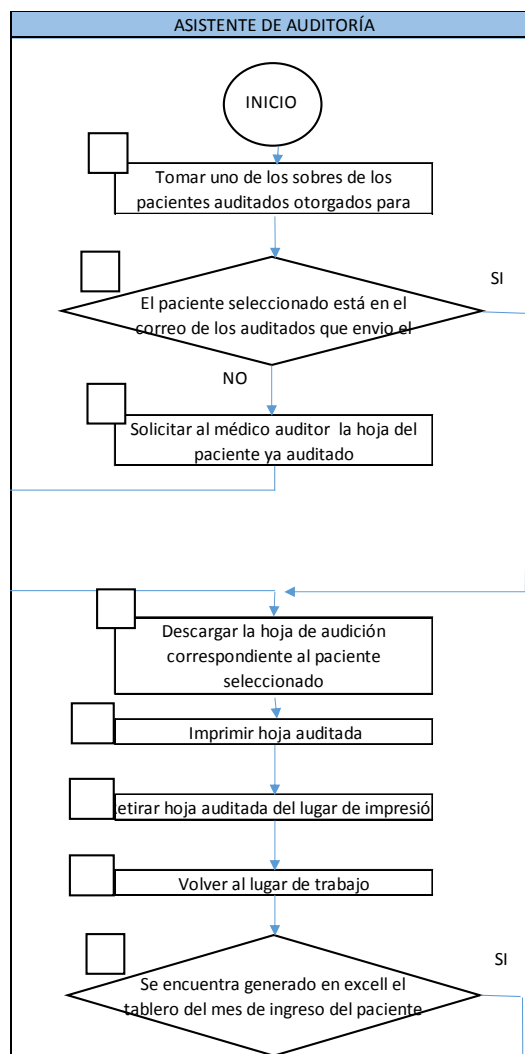
**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.2.4 Diagramas de flujo

El siguiente diagrama de flujo representa como se ejecutan actualmente las actividades del proceso de liquidación de cuentas en el departamento de Auditoría. Se puede notar en la Figura 17 que el asistente de auditoría o

liquidador toma una carpeta por cada paciente con su historia clínica, esto debido a que en su área se mueven muchos cartones que contienen estas carpetas y se asume que ya fueron auditadas, pero existe también el caso de que algunas que no han sido revisadas por el médico auditor también se encuentren en los cartones.

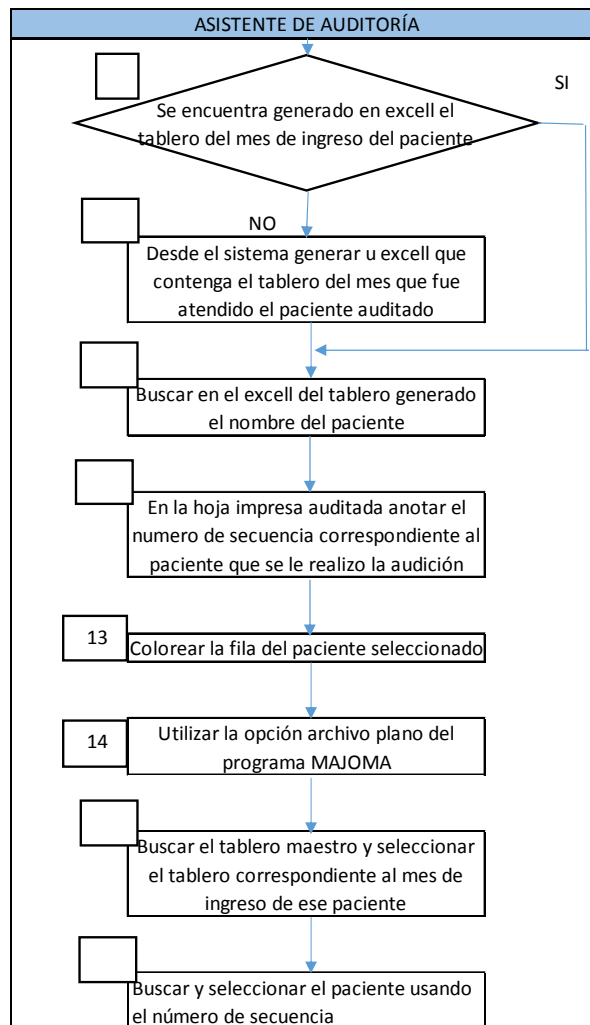
Esto se da porque el departamento recibe muchas carpetas físicas y no hay un lugar fijo donde colocarlas y cada liquidador selecciona las carpetas que encuentren disponibles para que realicen sus funciones.



**Figura 30:** Diagrama de proceso de Liquidación, parte 1  
**Fuente:** Elaboración propia



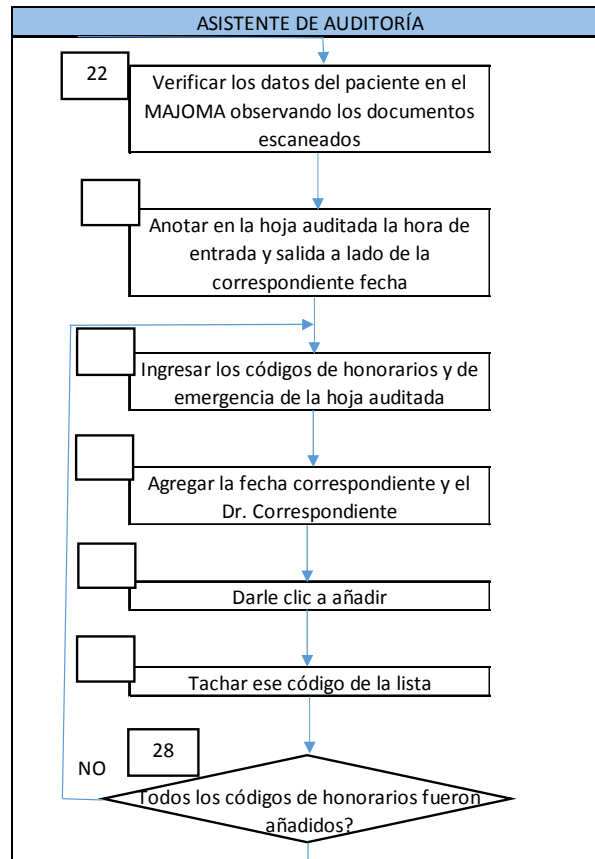
Continuando con el flujo, el asistente de auditoría o liquidador debe generar un tablero maestro donde contenga los registros de los pacientes atendidos en el mes y buscar al paciente que corresponda a la carpeta que haya seleccionado. Cada vez que vaya buscando los pacientes respectivos, colorea las filas y anota aparte el número de secuencia de cada uno. Después, deben cargar al tablero para que se genere un archivo plano y buscar al paciente según los números que hayan anotado y seleccionarlos.



**Figura 31:** Diagrama de proceso de Liquidación, parte 2  
**Fuente:** Elaboración propia

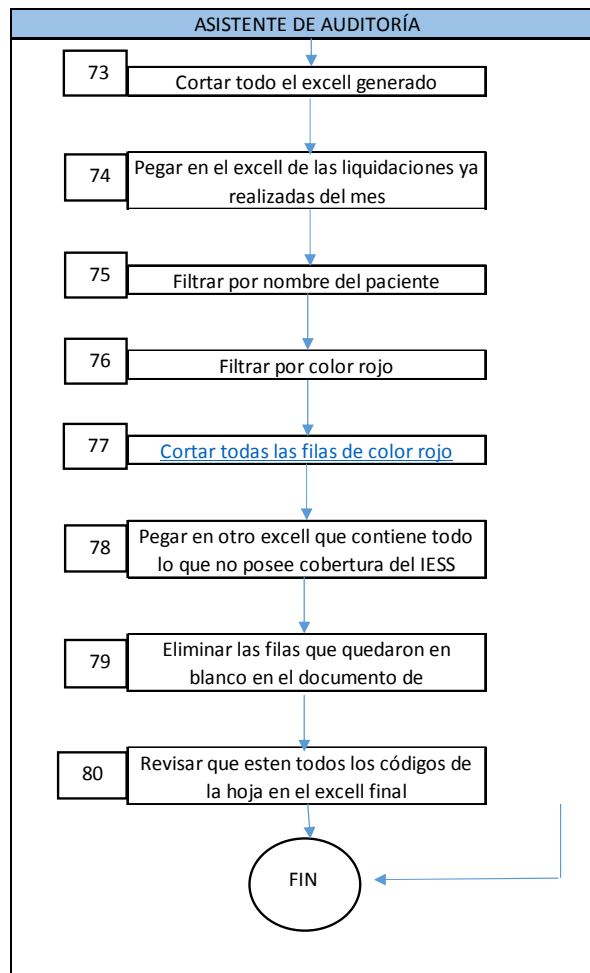
Una vez generado el archivo plano, los liquidadores deben validar que los datos ingresados del paciente en el sistema sean los mismos de la carpeta física

y por consiguiente ingresar los códigos de los procedimientos por cada paciente y finalizar la liquidación.



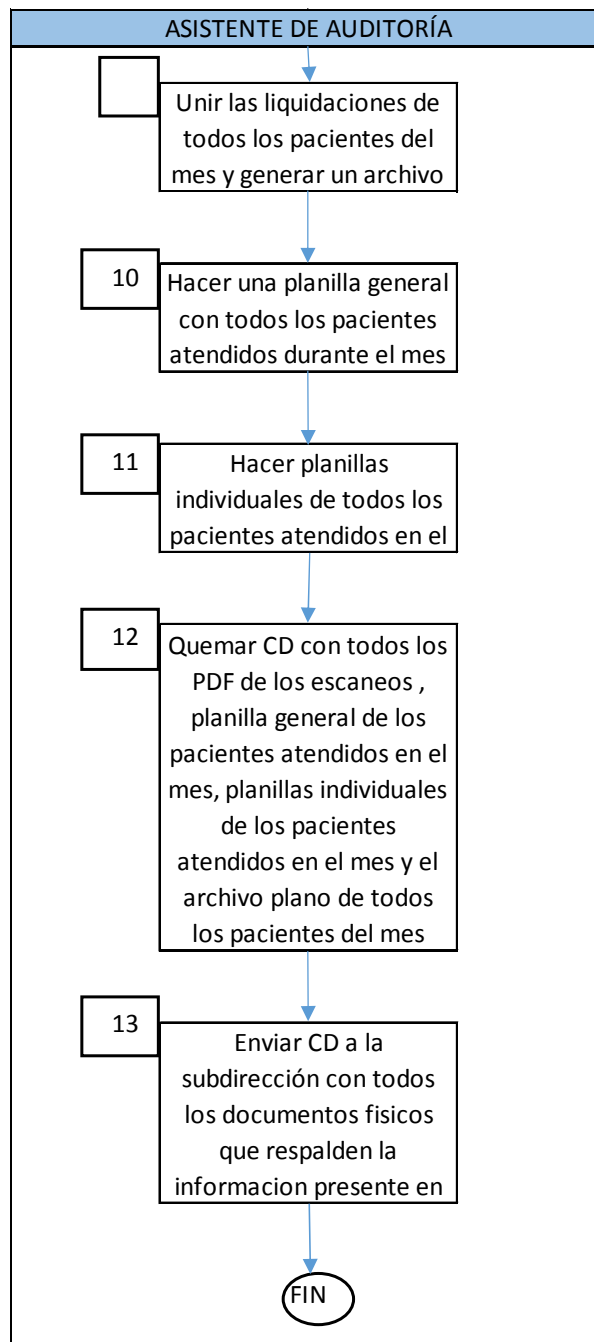
**Figura 32:** Diagrama de proceso de Liquidación, parte 3  
**Fuente:** Elaboración propia

Son seis personas encargadas de liquidar las cuentas de los pacientes; cada uno realiza la liquidación según las carpetas que hayan seleccionado, de tal forma que entre todos generen un archivo plano por cada paciente atendido en el mes y descartar los procedimientos que no poseen cobertura del IESS.



**Figura 33:** Diagrama de proceso de Liquidación, parte 4  
**Fuente:** Elaboración propia

Ahora bien, después de realizar las liquidaciones, proceden con el escaneo de los documentos y finalmente como se muestra en el flujo, otra persona debe unir las liquidaciones y generar un archivo plano final.

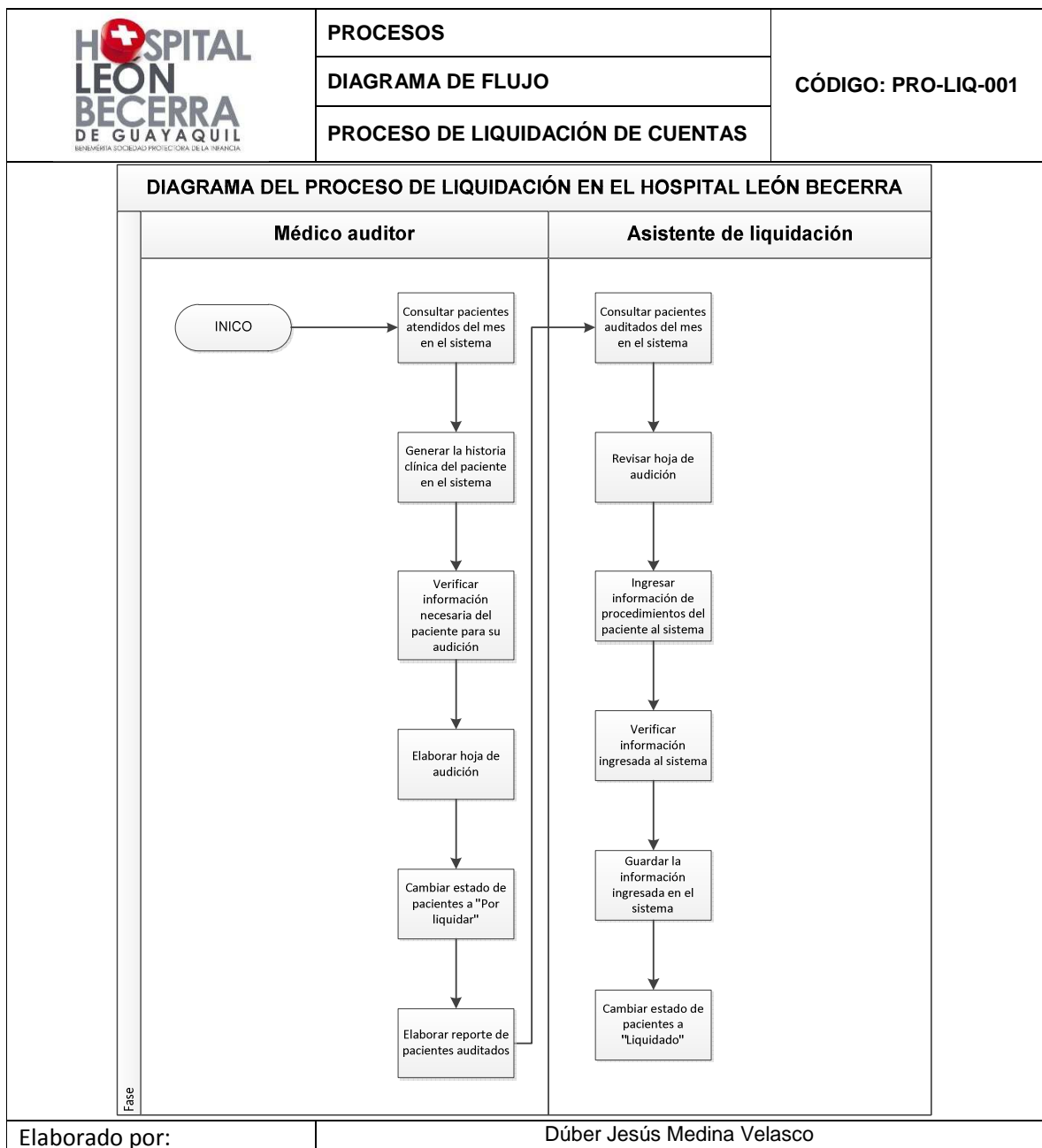


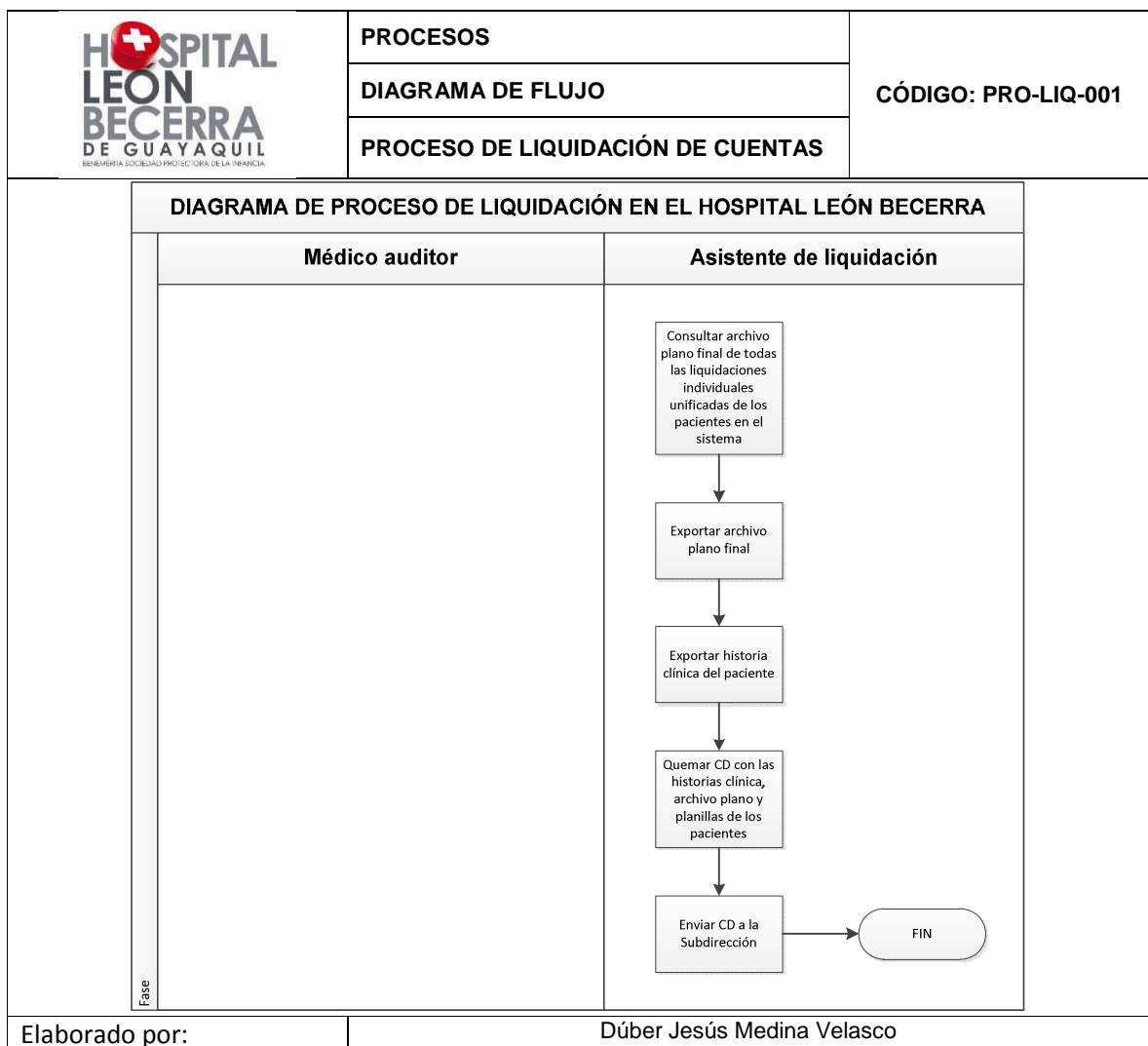
**Figura 34:** Diagrama de proceso de Liquidación, parte 5  
**Fuente:** Elaboración propia

Se realizó un nuevo diagrama de flujo para el seguimiento del proceso de liquidación optimizado a través del sistema. En la Figura \_\_\_ se explica la forma como el médico auditor podrá consultar desde el sistema cualquier información que necesite sobre el servicio prestado al paciente, tanto él como los liquidadores

les reflejará sólo los pacientes que están listo para ser auditados o liquidados respectivamente.

Toda información generada quedará almacenada en el sistema por lo que ya no habrá la necesidad de exportar tantos archivos planos o que deban depender de otra área para que reciban la historia clínica del paciente y puedan concluir con el proceso.





### 4.3 Estudio de Factibilidad

Una vez conocidas las herramientas a utilizar para el rediseño del sistema del Hospital León Becerra, es necesario realizar la evaluación y el análisis de la factibilidad técnica y económica del proyecto donde se explicará de la siguiente manera para su importante comprensión:

#### 4.3.1 Estudio de Factibilidad Técnica

Para el rediseño del sistema, se destacaron el código libre y las licencias sin costo como factores comunes para definir las siguientes herramientas:

**Table 6:** Factibilidad técnica de las herramientas

Herramienta	Descripción
Visual Basic .NET	Lenguaje de programación usado para el rediseño
Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate	IDE utilizado para el rediseño
.NET Framework 4.0	Framework
SQL Server 2008 R2	Motor de base de datos
Windows 7	Sistema operativo

**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.3.2 Estudio de Factibilidad Económica

El Hospital León Becerra cuenta con los equipos necesarios para el funcionamiento del sistema; por lo que el rediseño se realizó a través de las mismas herramientas de desarrollo que actualmente ya lo manejan en el Departamento de Sistemas del Hospital y no generó algún gasto.

Para realizar el análisis de la factibilidad económica, hay que tener en cuenta que las herramientas manejadas son de código abierto y con licencias GPL, en otras palabras, sin costo.

**Table 7:** Factibilidad económica de las herramientas

Herramienta	Costo	Observación
Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate	\$0	Licencia GPL
.NET Framework 4.0	\$0	Licencia GPL
SQL Server 2008 R2	\$0	Licencia GPL
Windows 7	\$0	Cuenta con Licencia

**Fuente:** Elaboración propia

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

En base al análisis de datos que se llevó a cabo mediante las encuestas a los usuarios se puede concluir que el presente proyecto de titulación es factible, porque de acuerdo con los datos estadísticos obtenidos, se puede percibir que el 84% de los usuarios del Hospital León Becerra están muy interesados en el desarrollo de esta mejora del sistema ya que para ellos se puede proyectar a reducir los tiempos de ejecución por cada proceso de atención al paciente.

Cabe destacar, en la prueba de seguimiento de documentos en las áreas involucradas, el tiempo promedio de duración de la liquidación de cuentas de pacientes IESS es de 19 días, con el rediseño en el sistema el tiempo de liquidación disminuirá a aproximadamente 8 días y dado al manejo de la digitalización de las historias clínicas que está en proceso de desarrollo por el Departamento de Sistemas, ayudaría en un porcentaje de tiempo considerando ya que se descarta el proceso de escaneo, logrando así la optimización de tiempo y recursos.



## **5.2 Recomendaciones**

Debido al constante registro de información confidencial en el Hospital, es importante utilizar alguno de los tipos de seguridad criptográfica más usados ya que no existe un control referente a la seguridad en el almacenamiento de las contraseñas de inicio de sesión.

Así mismo se debería evitar la redundancia de opciones en diferentes módulos que llaman a ventanas similares.

Además, con la inclusión de la digitalización de documentos, un buen soporte al sistema sería la implementación de un manejador de documentos que almacene estos en base de datos para un mejor seguimiento de la atención al paciente, creando así una mayor facilidad de acceso al mismo y evitar la generación constante de documentos cada vez que se necesite.

Por último, se recomienda estandarizar los servicios médicos, de manera que se integren de manera coordinada todos los procedimientos que intervienen para la atención al paciente.

## 6. Bibliografía

- Alfaro Tanco, J. A., Rábade Herrero, L. A., & Álvarez, J. L. (2007). Relaciones de integración empresa proveedor: influencia de la trazabilidad. *Universia Business Review*, (15). Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=43301504>
- ASALE, R.-. (2017). Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario. Recuperado 28 de junio de 2017, a partir de <http://dle.rae.es/?id=NP8bbbz>
- Bases de Datos Corporativas: Archivos Planos. (2015). Recuperado 2 de julio de 2017, a partir de <http://aulavirtual.tecnologicocomfenalcovirtual.edu.co/aulavirtual/mod/book/view.php?id=445516>
- Bravo Carrasco, J. (2012). *Gestión de procesos : (alineados con la estrategia)* (4a. ed.). Santiago de Chile: Evolución. Recuperado a partir de [http://www.evolucion.cl/resumenes/Resumen\\_libro\\_Gesti%F3n\\_de\\_procesos\\_JBC\\_2011.pdf](http://www.evolucion.cl/resumenes/Resumen_libro_Gesti%F3n_de_procesos_JBC_2011.pdf)
- Brieva, M. (2009). Trazabilidad. Recuperado a partir de <http://hi.ee.upm.es/tajo4/atrazabilidad.html>
- Cafesalud EPS y EPS'S. (2015). Manual Cuentas Médicas. Recuperado a partir de <https://www.cafesalud.com.co/images/documentos/cuentas-medicas/manual-cuentas-medicas.pdf>
- Camps Paré, R., Castillas Santillán, L. A., Costal Costa, D., Gilbert Ginesta, M., Martín Escofet, C., & Pérez Mora, O. (2005). *Bases de datos*. Barcelona: UOC.
- Cantón Mayo, I. (2010). Introducción a los Procesos de Calidad. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(5), 3-18.

Cushing, S. (2016). *AQA computer science for GCSE*. Londres, United Kingdom.

Recuperado a partir de

<http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=4765289>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014).

*Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Niño Rojas, V. M. (2011). *Metodología de la investigación: diseño y ejecución*. Bogotá:

Ediciones de la U. Recuperado a partir de <http://site.ebrary.com/id/10559875>

Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2010). *Gestión por procesos*. Madrid: Esic.

Rajalakshmi, M., & Bright Gee Varghese, R. (2014). AN INTERACTIVE APPROACH

FOR SOFTWARE SYSTEM RE-MODULARIZATION BASED ON CHRONICLE

DATA. *International Journal of Research in Computer Applications and*

*Robotics*, 2(3), 65-69.

Secretaría de la Función Pública. (2016). Guía para la Optimización, Estandarización y

Mejora Continua de Procesos. Recuperado a partir de

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/56904/Gu\\_a\\_para\\_la\\_Optimizaci\\_n\\_\\_Estandarizaci\\_n\\_y\\_Mejora\\_Continua\\_de\\_Procesos.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/56904/Gu_a_para_la_Optimizaci_n__Estandarizaci_n_y_Mejora_Continua_de_Procesos.pdf)

Top 20 Most Popular Programming Languages in 2017. (s. f.). Recuperado 9 de agosto

de 2017, a partir de <http://www.business2community.com/tech-gadgets/top-20-popular-programming-languages-2017-01791470>

## **7. Anexos**

### **7.1 Anexo 1: Entrevista a Asistente de Procesos y Normatización del Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil**

**Nombre:** Ing. Bryan Cantos Sandoya

**Fecha:** 22 de mayo 2017

**Hora:** 11:30 am

**1. ¿Actualmente cuentan con un sistema o programa adicional con el que se ayuda para los procesos del sistema principal?**

El Hospital utiliza 5 programas: Majoma que es el sistema hospitalario, Documents para escanear los documentos habilitantes, Cuentas por cobrar, Facturación y un programa Web para unir PDFs.

**2. ¿Cuánto tiempo los lleva liquidar las cuentas de paciente IESS que han sido atendidos?**

Alrededor de 20 y 23 días desde que el paciente sale y se va a su casa, desde ahí inicia el tiempo.

**3. ¿En qué fecha el IESS recepta las carpetas de los pacientes?**

El IESS tiene una fecha de recepción de información que son los 15 de cada mes, entonces si un paciente salió el mes anterior, tienen como que un mes para presentar la información; hay días que se ven apurados.

**4. ¿Quiénes participan en el escaneo de documentos?**

Aquí escanean los documentos en Piso, Admisión, cada una de las áreas administrativas y Auditoría Médica.

**5. ¿Quiénes participan en la liquidación de cuentas de pacientes IESS?**

El médico auditor y los liquidadores.

**6. ¿Cuántos documentos deben ir en las carpetas IESS?**

Depende de la atención al paciente, pero aproximadamente son 30 documentos que el IESS solicita y deben estar ordenados de acuerdo cómo ellos requieren.

**7. ¿Los documentos escaneados de los pacientes atendidos son almacenados en el sistema que manejan actualmente?**

Los documentos habilitantes se almacenan en Majoma y los documentos para liquidación en Documents.

## **7.2 Anexo 2: Formato de encuesta a los Usuarios del Sistema “Majoma” del Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil**

Estimado(a):

El objetivo de la siguiente encuesta es determinar la aceptación de cada uno de los usuarios con respecto a una mejora del Sistema Majoma para optimizar sus procesos con el fin de reducir el tiempo de liquidación de cuentas de pacientes IESS del Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil.

Por favor marque sus respuestas con una “X”:

### **1. Sexo**

Masculino

Femenino

### **2. Edad**

18 – 23 años

36 – 41 años

24 – 29 años

42 – 47 años

30 – 35 años

Más de 48 años

### **3. ¿Considera que el proceso actual que se realiza para sus actividades diarias en el sistema Majoma es el más adecuado en cuanto a tiempo y operación?**

Sí

No

### **4. En una escala del 1 a 5, donde 5 es excelente y 1 es pésimo indique el grado de conformidad en cuanto al tiempo y operación por cada actividad.**

1

2

3

4

5

### **5. ¿Le resulta fácil encontrar la información del progreso de atención del paciente?**

Sí

No

### **6. ¿De qué manera obtiene la información clínica del paciente?**

Documentos físicos

Correo electrónico

Sistema

Otra...

**7. ¿Cómo evaluaría la forma de obtener la información necesaria sobre la atención del paciente en el sistema actual?**

- Muy bueno
- Bueno
- Regular
- Malo
- Muy malo

**8. ¿Cuál considera que sea uno de los factores por los cuales el tiempo y operación en el sistema no sea el más óptimo e ideal?**

- Obtención de información
- Lentitud en el sistema
- Falta de información no ingresada
- Otra...

**9. ¿Considera que el desempeño de sus procesos mejoraría si se contara con una pantalla principal de la cual pueda dirigirse y regresar fácilmente a las opciones necesarias para sus actividades?**

- Sí
- No
- Tal vez

**10. ¿Considera que los documentos escaneados se almacenen por atención del paciente, de tal forma que se pueda visualizar en cada historia clínica que exista?**

- Sí
- No

**11. Si su respuesta fue sí, ¿está de acuerdo con que cualquier responsable de cada área sin importar el progreso de atención que se encuentre el paciente, pueda subir al sistema algún documento que haga falta?**

- Sí
- No

**12. ¿Qué otra sugerencia cree que ayudaría a mejorar sus procesos actuales en el sistema?**

---

---

### 7.3 Anexo 3: Formato de seguimiento de documentos



Formato de seguimiento de documentos

Paciente : \_\_\_\_\_

Fecha de ingreso : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Fecha de egreso : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Área de origen	Nombre de quien entrega	Área de destino	Nombre de quien recibe	Documentos entregados	Fecha de entrega	Hora de entrega	Observaciones

## 7.4 Anexo 4: Diagrama de procesos de atención

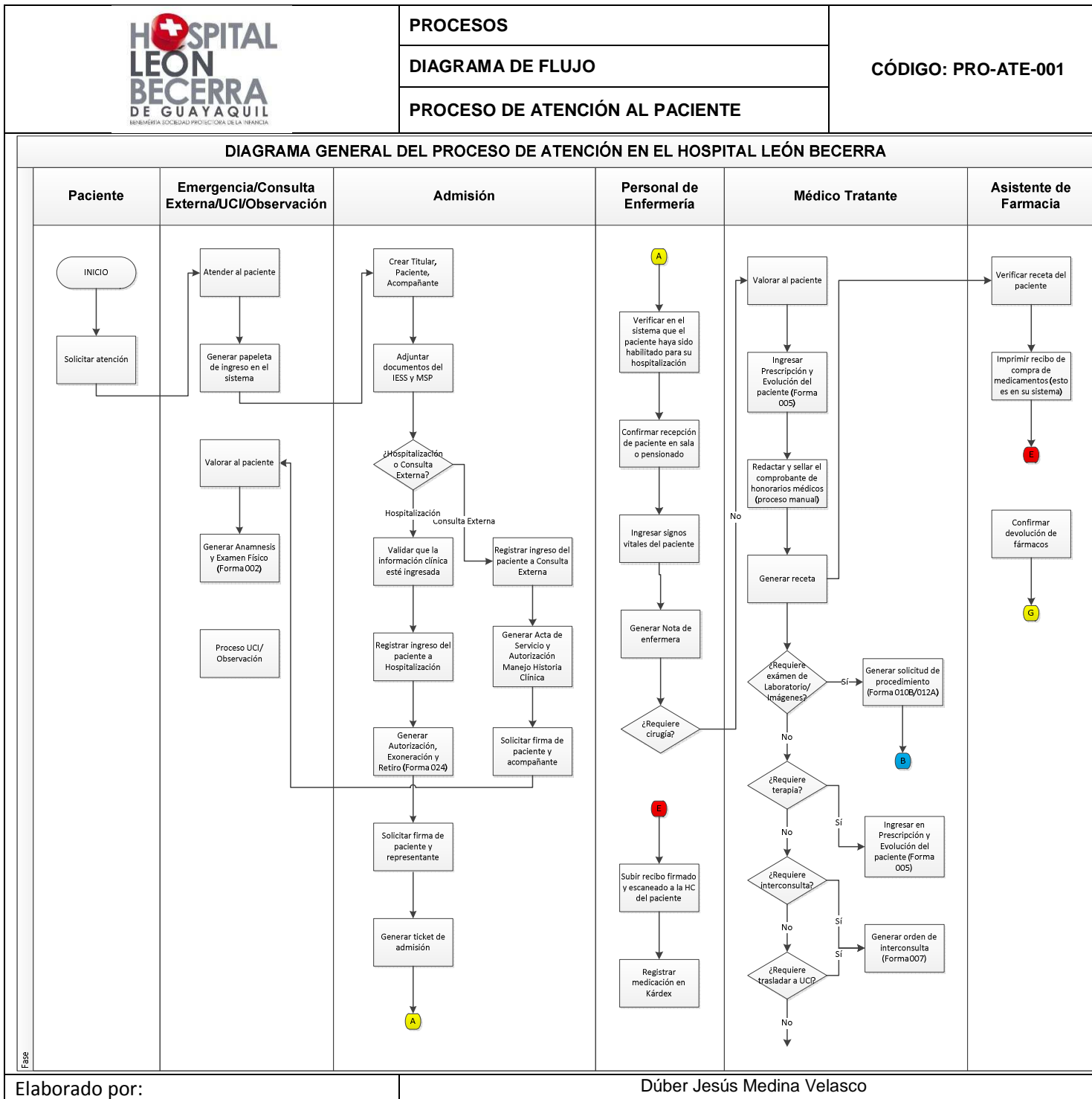
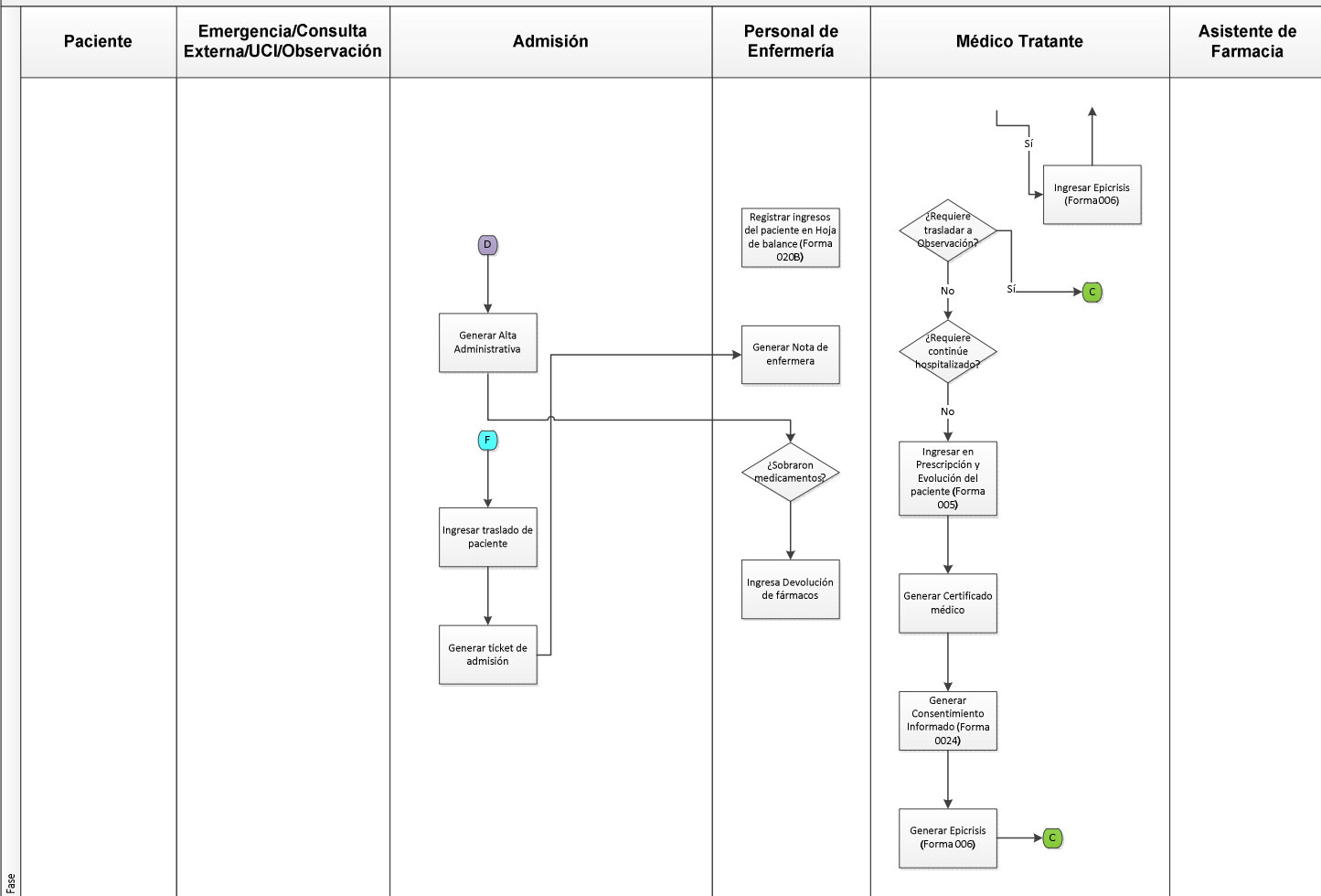




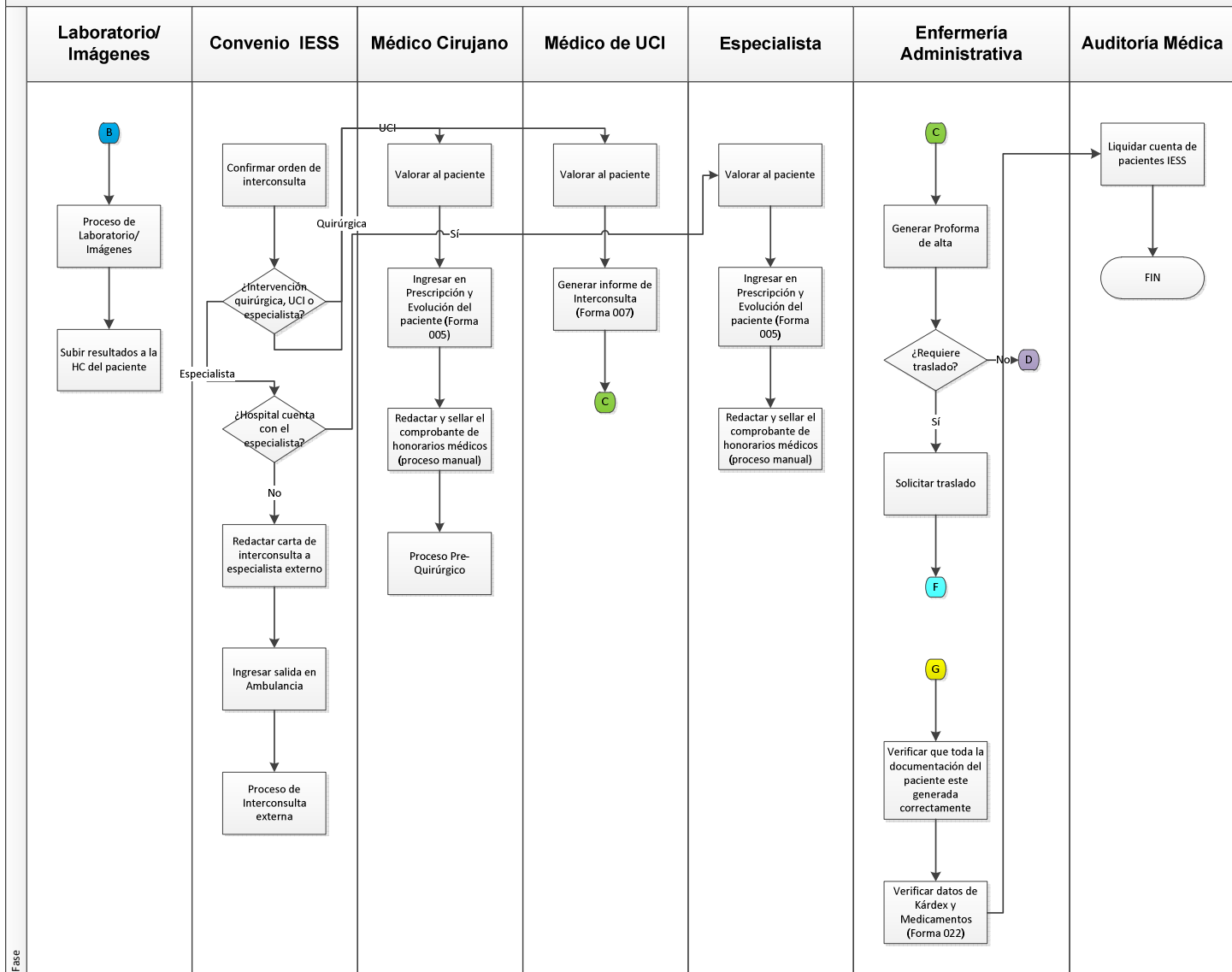
DIAGRAMA GENERAL DEL PROCESO DE ATENCIÓN EN EL HOSPITAL LEÓN BECERRA



Elaborado por:

Dúber Jesús Medina Velasco

DIAGRAMA GENERAL DEL PROCESO DE ATENCIÓN EN EL HOSPITAL LEÓN BECERRA



Elaborado por:

Dúber Jesús Medina Velasco

## 7.5 Anexo 5: Manual de Usuario

### Contenido:

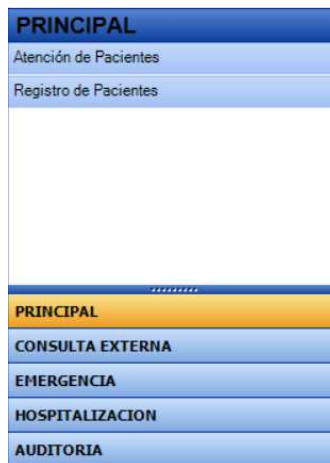
1. Introducción al usuario
2. Menú
3. PRINCIPAL
  - 3.1 Atención de Pacientes
  - 3.2 Registro de Pacientes

### 1. Introducción al usuario

En el siguiente manual se explica detalladamente el funcionamiento del Sistema rediseñado conforme al proceso de atención al paciente IESS y la liquidación de sus cuentas.

### 2. Menú

El sistema consta con un módulo nuevo para el proceso de inicio a fin, desde que el paciente es ingresado hasta su respectiva liquidación. Dentro del módulo de PRINCIPAL también se encuentran las opciones que se repiten en los diferentes módulos existentes.

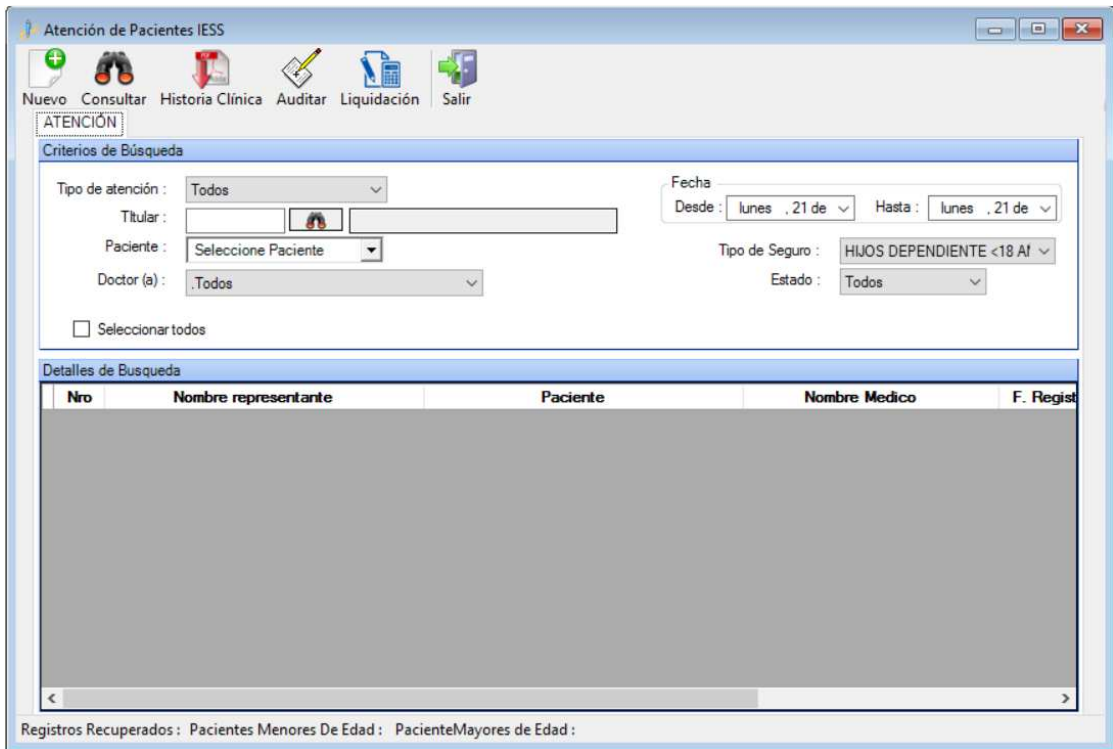
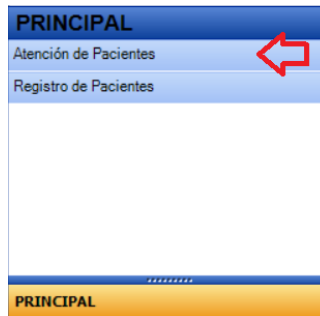


### 3. PRINCIPAL

Dentro del módulo de PRINCIPAL se da a los usuarios la opción de registrar, admisionar, valorar al paciente y liquidar cada una de sus cuentas por los servicios brindados.

### 3.1 Atención de Pacientes

Para ingresar a la opción de Atención de Pacientes se debe dar click en la opción del menú con el mismo nombre dentro del módulo PRINCIPAL y se abrirá la siguiente ventana:

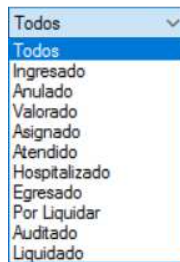


Dentro de la Atención de Pacientes se encuentran los siguientes botones, los cuales cada uno serán correspondientemente visibles para el área responsable de ese proceso:

Consultar y Salir son fundamentales para cada proceso, por ende, son visibles para todos los perfiles de usuario.

Nuevo se visualiza para los perfiles de usuario correspondientes a la admisión y atención del paciente.

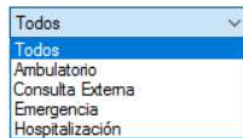
Tanto los botones de Historia Clínica como Paciente Auditado son visibles para los perfiles de usuario de Enfermería y Auditoría cuando se seleccione el estado Egresado:



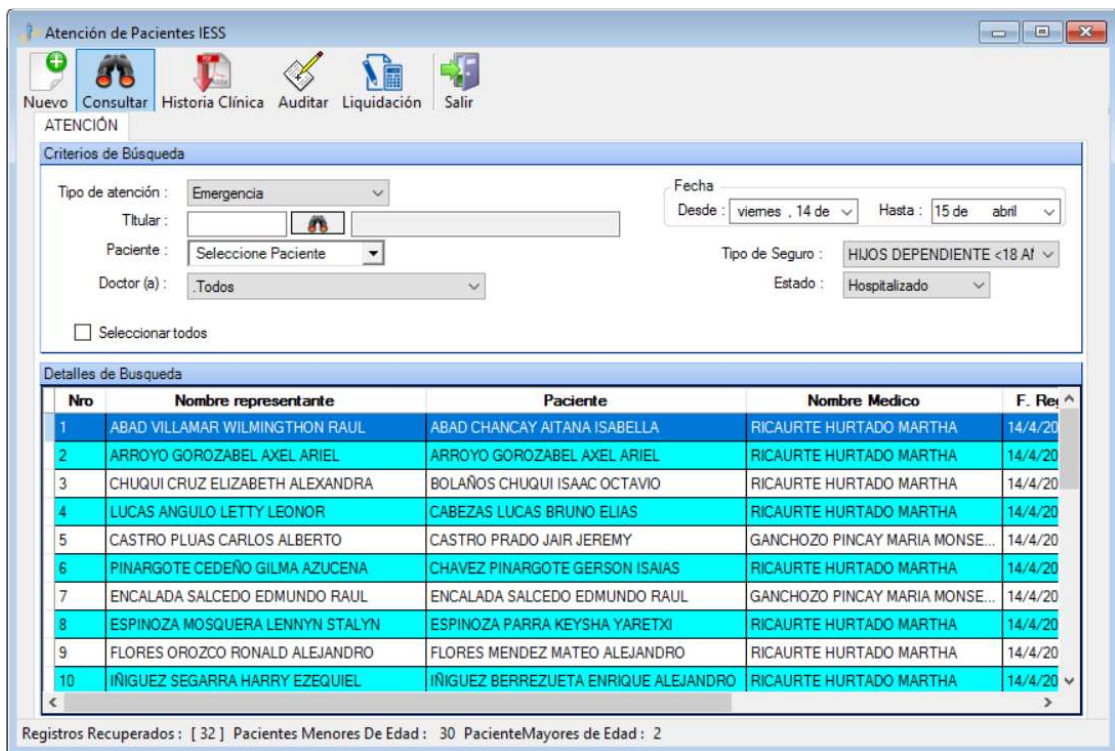
Liquidación se visualiza para el perfil de usuario de Auditoría.



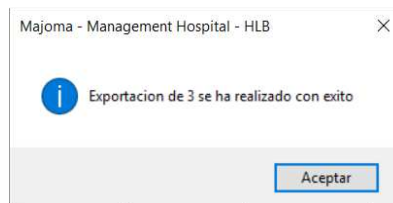
- Nuevo. – Permite al usuario crear una nueva atención de cualquier tipo de servicio para el paciente y permite realizar la valoración, ingresando la información clínica:



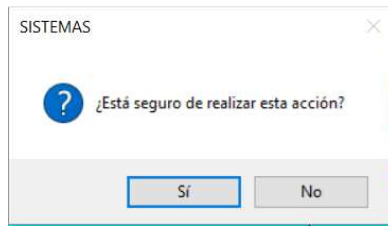
- Consultar. – Permite al usuario consultar la información relacionada con respecto a las atenciones de cada paciente que fueron admitidos para los distintos tipos de servicios que ofrece el hospital en un rango determinado de fechas; usando los diferentes filtros presentados, conociendo el estado en que se encuentre para su respectivo proceso:



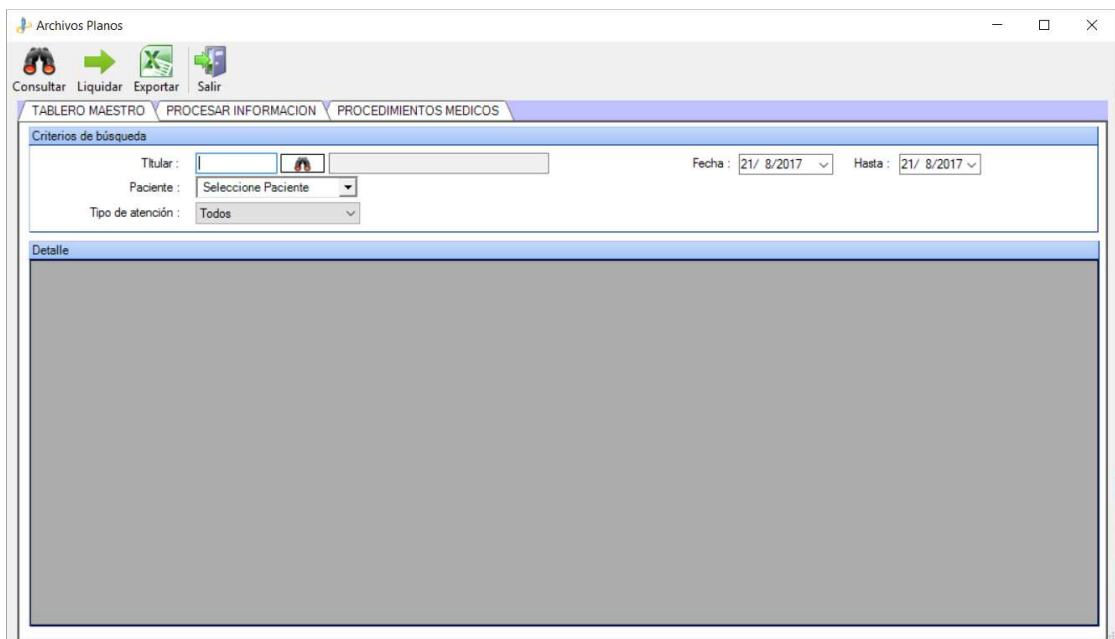
- Historia Clínica. – Permite al usuario descargar todos los formularios correspondientes a la historia clínica de los pacientes egresados seleccionados de la lista consultada, mostrando el siguiente mensaje de confirmación:



- Auditar. – Permite al usuario de enfermería y auditoría indicar que la atención del paciente está lista para ser auditada o liquidada respectivamente, una vez que se escoja el estado correspondiente para consultar la atención de los pacientes egresados o por liquidar, y se seleccione cada atención que ha sido debidamente revisada con todos los documentos y requisitos necesarios, mostrando previamente el siguiente mensaje de confirmación:



- Liquidación. – Permite al usuario abrir la siguiente ventana, en la cual se consultará únicamente las atenciones que fueron previamente auditados por el médico auditor:



Dentro de la Liquidación se encuentran los siguientes botones:



- Consultar. – Permite al usuario consultar; usando los diferentes filtros; como el titular, paciente, tipo de atención y rango de fecha.

Archivos Planos

Consultar Liquidar Exportar Salir

TABLERO MAESTRO PROCESAR INFORMACION PROCEDIMIENTOS MEDICOS

Criterios de búsqueda

Titular: [ ] Fecha: 14/ 4/2017 Hasta: 14/ 4/2017

Paciente: Seleccione Paciente

Tipo de atención: Hospitalización

Detalle

ECHA_ATENCION	FEC_ALTA	TIPO_SEGURO	ICACION_BENEF	BENEFICIARIO	SEXO	CHA_NACIMIE	EDAD	DX_PRINCIPAL	DX_SCD01
14/4/2017 04:16	14/4/2017 04:16	CY	0917889792	SANDOVAL OR...	F	2/12/1978	38	E86	A09
14/4/2017 15:46	14/4/2017 15:46	AG	0924738164	IÑIGUEZ BERR...	M	17/6/2001	15	S90	
14/4/2017 18:31	14/4/2017 18:31	AG	0930875737	MARTINEZ GAL...	F	6/10/2008	8	S81	
14/4/2017 09:48	14/4/2017 09:48	AG	0931281919	MENDOZA QUI...	F	22/7/2009	7	E86	A09
14/4/2017 23:27	14/4/2017 23:27	N6	0932282056	TOVAR MURILL...	M	6/3/2013	4	E86	
14/4/2017 10:17	14/4/2017 10:17	AG	0941934929	CHAVEZ PINAR...	M	24/9/2006	10	E86	
14/4/2017 19:26	14/4/2017 19:26	AG	0950308502	CASTRO PRAD...	M	3/7/2002	14	S420	
14/4/2017 11:37	14/4/2017 11:37	N6	0952408318	MEJIA MORAN J...	M	5/12/2010	6	J46	
14/4/2017 15:19	14/4/2017 15:19	N6	0953496387	RIZZO SALAZA...	F	13/2/2012	5	J96	
14/4/2017 12:39	14/4/2017 12:39	N6	0954202784	RUIZ JAIME BE...	F	11/4/2012	5	X490	
14/4/2017 22:54	14/4/2017 22:54	AG	0957687551	VERA SANCHEZ...	F	28/7/2007	9	S60	S62
14/4/2017 21:35	14/4/2017 21:35	N6	0958166761	PAREDES PAZ ...	M	13/2/2014	3	N482	L02
14/4/2017 08:57	14/4/2017 08:57	N6	0959256488	BOLAÑOS CHU...	M	10/8/2014	2	S50	W17
14/4/2017 14:53	14/4/2017 14:53	N6	0959573064	RIZZO SALAZA...	M	18/11/2014	2	J96	

Para el tipo de atención Ambulatorio y Hospitalización, se visualizan las pestañas de Procesar Información y Procedimientos Médicos. Al dar doble click a un registro de la lista consultada, se va a llenar automáticamente los datos del paciente en la pestaña de Procedimientos Médicos:

Archivos Planos

Consultar Liquidar Exportar Salir

TABLERO MAESTRO PROCESAR INFORMACION PROCEDIMIENTOS MEDICOS

Prestaciones:

Añadir Limpiar

Codigo Prestación: [ ]

Tipo Prestación: INSUMO

Codigo Medicamento Comercial: [ ]

Fecha: 21/ 8/2017 Rango Fechas

Observación Prestación: [ ]

Valor Unitario: [ ]

Cantidad: 1 % IVA: 0,14

Valor IVA: 0

Observación: [ ]

Tipo Examen: [ ]

Tipo Servicio: [ ]

Orden: [ ]

Información médico:

Médico: AGUIRRE MOROCHO IVONNE

Tipo médico: CIRUJANO PRINCIPAL

Identificación Medi: 0925612822

Datos del paciente:

Titular:

Identificación: [ ]

Nombres completos: [ ]

Beneficiario:

Identificación: [ ]

Nombre completo: [ ]

Fecha nacimiento: 21/ 8/2017 Edad: [ ] Sexo: MASCULINO

Tipo Seguro: [ ]

Fecha Atención: 15:43:32 21/8/2017

Fecha Salida: 15:43:32 21/8/2017

Derivación: [ ] Dependencia: [ ]

Reclamo: [ ] Parentesco: [ ]

Tipo Diag: [ ]

Diag Principal: [ ]

Diag Secundario 1: [ ]

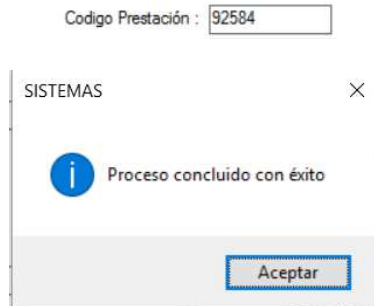
Diag Secundario 2: [ ]

Dentro de la pestaña Procedimientos Médicos solo para Ambulatorio están los campos llenos del procedimiento, para Hospitalización están vacíos y se debe llenar manualmente. Se encuentran los siguientes botones:



+ Añadir | Limpia

- Añadir. – Permite al usuario insertar los procedimientos digitados por código para que sean cargados en la pestaña Procesar información, mostrando el siguiente mensaje de confirmación:



Archivos Planos

Consultar Liquidar Guardar Salir

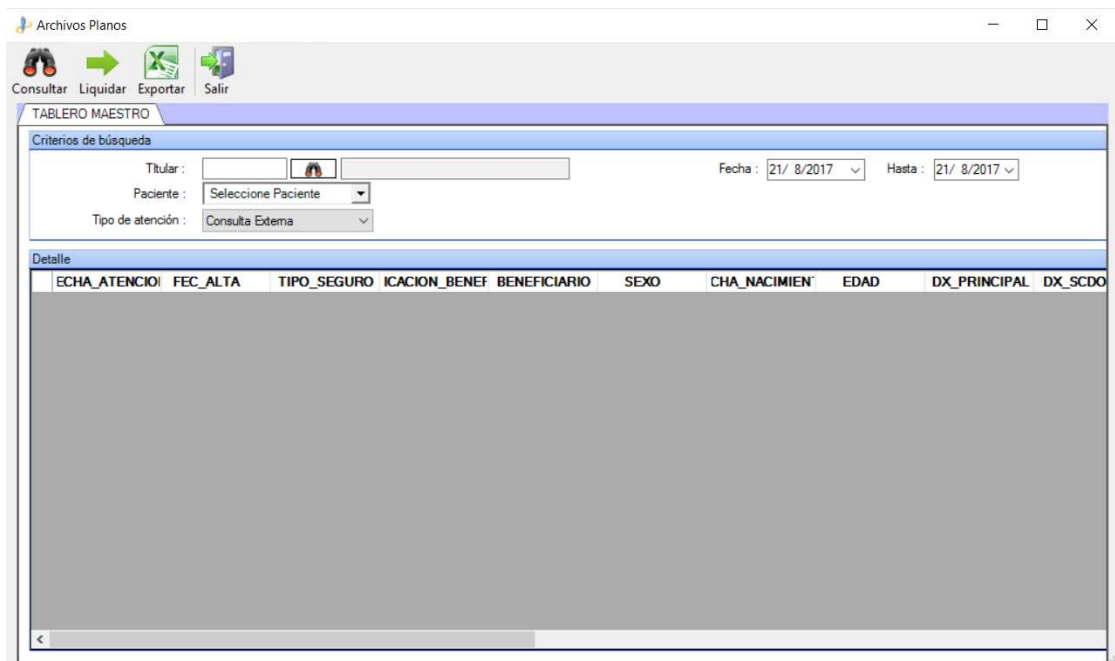
TABLERO MAESTRO PROCESAR INFORMACION PROCEDIMIENTOS MEDICOS

Información procesada:

	NombreBenef	SexoBenef	FechaNacimient	EdadBenef	TipoExamen	CodigoProcedim	NombreProcedimiento
	PALOMEQUE C...	F	20/3/2016	1	PHR	92584	ELECTROCOLOGRAFIA
	PALOMEQUE C...	F	20/3/2016	1	HME	99283	VISITA EN EMERGENCIA PARA EVALUACION Y MA...

- Liquidar. – Permite al usuario generar el archivo plano individual guardando toda la información cargada en la pestaña Procesar Información.

Para el tipo de atención Consulta externa, se visualizan las pestañas de Procesar Información y Procedimientos Médicos. Al dar doble click a un registro de la lista consultada, se va a llenar automáticamente los datos del paciente en la pestaña de Procedimientos Médicos.



- Exportar. – Permite al usuario descargar el archivo plano final de todas las liquidaciones individuales realizadas en un rango de fechas y por tipo de atención.
- Salir. – Permite al usuario regresar a la ventana previa o principal.

## 7.6 Anexo 6: Script de generación

```
USE [MajomaControlHospitalario]
GO
/***** Object: Table [dbo].[tbTipoAtencionLiquidacion]  Script Date: 08/17/2017 15:34:11 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM sys.objects WHERE object_id =
OBJECT_ID(N'[dbo].[tbTipoAtencionLiquidacion]') AND type in (N'U'))
BEGIN
CREATE TABLE [dbo].[tbTipoAtencionLiquidacion](
[id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
[codigo] [nvarchar](5) NOT NULL,
[tipo_atencion] [nvarchar](25) NOT NULL,
[status] [int] NOT NULL,
CONSTRAINT [PK_tbTipoAtencionLiquidacion] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
[id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
END
GO
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM ::fn_listextendedproperty(N'MS_Description' , N'SCHEMA',N'dbo',
N'TABLE',N'tbTipoAtencionLiquidacion', N'COLUMN',N'id'))
EXEC sys.sp_addextendedproperty @name=N'MS_Description', @value=N'Código interno del Tipo de
Atención', @level0type=N'SCHEMA',@level0name=N'dbo',
@level1type=N'TABLE',@level1name=N'tbTipoAtencionLiquidacion',
@level2type=N'COLUMN',@level2name=N'id'
GO
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM ::fn_listextendedproperty(N'MS_Description' , N'SCHEMA',N'dbo',
N'TABLE',N'tbTipoAtencionLiquidacion', N'COLUMN',N'codigo'))
EXEC sys.sp_addextendedproperty @name=N'MS_Description', @value=N'Código del Tipo de Atención',
@level0type=N'SCHEMA',@level0name=N'dbo',
@level1type=N'TABLE',@level1name=N'tbTipoAtencionLiquidacion',
@level2type=N'COLUMN',@level2name=N'codigo'
GO
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM ::fn_listextendedproperty(N'MS_Description' , N'SCHEMA',N'dbo',
N'TABLE',N'tbTipoAtencionLiquidacion', N'COLUMN',N'tipo_atencion'))
EXEC sys.sp_addextendedproperty @name=N'MS_Description', @value=N'Descripción del Tipo de
Atención', @level0type=N'SCHEMA',@level0name=N'dbo',
@level1type=N'TABLE',@level1name=N'tbTipoAtencionLiquidacion',
@level2type=N'COLUMN',@level2name=N'tipo_atencion'
GO
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM ::fn_listextendedproperty(N'MS_Description' , N'SCHEMA',N'dbo',
N'TABLE',N'tbTipoAtencionLiquidacion', N'COLUMN',N'status'))
EXEC sys.sp_addextendedproperty @name=N'MS_Description', @value=N'Identificador (1 habilitado 0
inhabilitado)', @level0type=N'SCHEMA',@level0name=N'dbo',
@level1type=N'TABLE',@level1name=N'tbTipoAtencionLiquidacion',
@level2type=N'COLUMN',@level2name=N'status'
GO
SET IDENTITY_INSERT [dbo].[tbTipoAtencionLiquidacion] ON
INSERT [dbo].[tbTipoAtencionLiquidacion] ([id], [codigo], [tipo_atencion], [status]) VALUES (1, N'AMB',
N'Ambulatorio', 1)
INSERT [dbo].[tbTipoAtencionLiquidacion] ([id], [codigo], [tipo_atencion], [status]) VALUES (2, N'CONS',
N'Consulta Externa', 1)
INSERT [dbo].[tbTipoAtencionLiquidacion] ([id], [codigo], [tipo_atencion], [status]) VALUES (3, N'EMG',
N'Emergencia', 1)
INSERT [dbo].[tbTipoAtencionLiquidacion] ([id], [codigo], [tipo_atencion], [status]) VALUES (4, N'HOSP',
N'Hospitalización', 1)
```

```

SET IDENTITY_INSERT [dbo].[tbTipoAtencionLiquidacion] OFF
/***** Object: Table [dbo].[tbEstadoLiquidacion]  Script Date: 08/17/2017 15:34:11 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM sys.objects WHERE object_id =
OBJECT_ID(N'[dbo].[tbEstadoLiquidacion]') AND type in (N'U'))
BEGIN
CREATE TABLE [dbo].[tbEstadoLiquidacion](
        [id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
        [codigo] [nchar](5) NULL,
        [estado] [nchar](25) NULL,
        [status] [int] NULL,
CONSTRAINT [PK_tbEstadoLiquidacion] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
        [id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
END
GO
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM ::fn_listextendedproperty(N'MS_Description' , N'SCHEMA',N'dbo',
N'TABLE',N'tbEstadoLiquidacion', N'COLUMN',N'id'))
EXEC sys.sp_addextendedproperty @name=N'MS_Description', @value=N'Código interno del Estado',
@level0type=N'SCHEMA',@level0name=N'dbo',
@level1type=N'TABLE',@level1name=N'tbEstadoLiquidacion',
@level2type=N'COLUMN',@level2name=N'id'
GO
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM ::fn_listextendedproperty(N'MS_Description' , N'SCHEMA',N'dbo',
N'TABLE',N'tbEstadoLiquidacion', N'COLUMN',N'codigo'))
EXEC sys.sp_addextendedproperty @name=N'MS_Description', @value=N'Código del Estado',
@level0type=N'SCHEMA',@level0name=N'dbo',
@level1type=N'TABLE',@level1name=N'tbEstadoLiquidacion',
@level2type=N'COLUMN',@level2name=N'codigo'
GO
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM ::fn_listextendedproperty(N'MS_Description' , N'SCHEMA',N'dbo',
N'TABLE',N'tbEstadoLiquidacion', N'COLUMN',N'estado'))
EXEC sys.sp_addextendedproperty @name=N'MS_Description', @value=N'Descripción del Estado',
@level0type=N'SCHEMA',@level0name=N'dbo',
@level1type=N'TABLE',@level1name=N'tbEstadoLiquidacion',
@level2type=N'COLUMN',@level2name=N'estado'
GO
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM ::fn_listextendedproperty(N'MS_Description' , N'SCHEMA',N'dbo',
N'TABLE',N'tbEstadoLiquidacion', N'COLUMN',N'status'))
EXEC sys.sp_addextendedproperty @name=N'MS_Description', @value=N'Identificador (1 habilitado 0
inhabilitado)', @level0type=N'SCHEMA',@level0name=N'dbo',
@level1type=N'TABLE',@level1name=N'tbEstadoLiquidacion',
@level2type=N'COLUMN',@level2name=N'status'
GO
SET IDENTITY_INSERT [dbo].[tbEstadoLiquidacion] ON
INSERT [dbo].[tbEstadoLiquidacion] ([id], [codigo], [estado], [status]) VALUES (1, N'INGR ', N'Ingresado
', 1)
INSERT [dbo].[tbEstadoLiquidacion] ([id], [codigo], [estado], [status]) VALUES (2, N'ANUL ', N'Anulado
', 1)
INSERT [dbo].[tbEstadoLiquidacion] ([id], [codigo], [estado], [status]) VALUES (3, N'VALO ', N'Valorado
', 1)
INSERT [dbo].[tbEstadoLiquidacion] ([id], [codigo], [estado], [status]) VALUES (4, N'ASIG ', N'Asignado
', 1)
INSERT [dbo].[tbEstadoLiquidacion] ([id], [codigo], [estado], [status]) VALUES (5, N'ATEN ', N'Atendido
', 1)

```

```

INSERT [dbo].[tbEstadoLiquidacion] ([id], [codigo], [estado], [status]) VALUES (6, N'HOSP ',
N'Hospitalizado ', 1)
INSERT [dbo].[tbEstadoLiquidacion] ([id], [codigo], [estado], [status]) VALUES (7, N'EGRE ', N'Egresado
', 1)
INSERT [dbo].[tbEstadoLiquidacion] ([id], [codigo], [estado], [status]) VALUES (8, N'PLIQ ', N'Por Liquidar
', 1)
INSERT [dbo].[tbEstadoLiquidacion] ([id], [codigo], [estado], [status]) VALUES (9, N'AUDI ', N'Auditado
', 1)
INSERT [dbo].[tbEstadoLiquidacion] ([id], [codigo], [estado], [status]) VALUES (10, N'LIQ ', N'Liquidado
', 1)
SET IDENTITY_INSERT [dbo].[tbEstadoLiquidacion] OFF
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[SpConsultarTipoAtencionLiquidacion] Script Date: 08/17/2017
15:34:12 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM sys.objects WHERE object_id =
OBJECT_ID(N'[dbo].[SpConsultarTipoAtencionLiquidacion]') AND type in (N'P', N'PC'))
BEGIN
EXEC dbo.sp_executesql @statement = N'-- =====
-- Author: <Author,,Name>
-- Create date: <Create Date,,>
-- Description: <Description,,>
-- =====
CREATE PROCEDURE [dbo].[SpConsultarTipoAtencionLiquidacion]
AS
BEGIN
-- SET NOCOUNT ON added to prevent extra result sets from
-- interfering with SELECT statements.
SET NOCOUNT ON;

-- Insert statements for procedure here
SELECT "TOD" AS codigo, "Todos" AS tipo_atencion
UNION ALL
SELECT codigo, tipo_atencion
FROM tbTipoAtencionLiquidacion
END
'
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[SpConsultarEstadoLiquidacion] Script Date: 08/17/2017 15:34:12
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM sys.objects WHERE object_id =
OBJECT_ID(N'[dbo].[SpConsultarEstadoLiquidacion]') AND type in (N'P', N'PC'))
BEGIN
EXEC dbo.sp_executesql @statement = N'-- =====
-- Author: <Author,,Name>
-- Create date: <Create Date,,>
-- Description: <Description,,>
-- =====
CREATE PROCEDURE [dbo].[SpConsultarEstadoLiquidacion]
AS
BEGIN
-- SET NOCOUNT ON added to prevent extra result sets from
-- interfering with SELECT statements.
SET NOCOUNT ON;

```

```
-- Insert statements for procedure here
    SELECT "TOD" AS codigo, "Todos" AS estado
    UNION ALL
    SELECT codigo, estado
    FROM tbEstadoLiquidacion
END
'
END
GO
```

## 7.7 Anexo 7: Diccionario de Datos

<b>Nombre de Objeto</b>	<b>TipoAtencionLiquidacion</b>	
<b>Tipo de Objeto</b>	tabla	
<b>Descripción</b>	Tabla del tipo de atención al paciente	
<b>Campos</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Comentario</b>
<b>id</b>	<b>int(4)</b>	Código interno del Tipo de Atención
<b>codigo</b>	<b>nchar(10)</b>	Código del Tipo de Atención
<b>tipo_atencion</b>	<b>nchar(50)</b>	Descripción del Tipo de Atención
<b>status</b>	<b>int(4)</b>	Identificador (1 habilitado 0 inhabilitado)

<b>Nombre de Objeto</b>	<b>EstadoLiquidacion</b>	
<b>Tipo de Objeto</b>	tabla	
<b>Descripción</b>	Tabla del estado de atención que se encuentre el paciente	
<b>Campos</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Comentario</b>
<b>id</b>	<b>int(4)</b>	Código interno del Estado
<b>codigo</b>	<b>nchar(10)</b>	Código del Estado
<b>estado</b>	<b>nchar(50)</b>	Descripción del Estado
<b>status</b>	<b>int(4)</b>	Identificador (1 habilitado 0 inhabilitado)



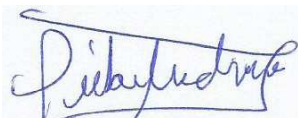
## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Medina Velasco, Dúber Jesús**, con C.C. **#120609298-1**, autor del trabajo de titulación: **Diseño de un sistema para la optimización del proceso de liquidación de cuentas de pacientes afiliados al IESS en el Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos del autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 01 de septiembre 2017

f. 

Nombre: **Medina Velasco, Dúber Jesús**

C.C: **120609298-1**



## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Diseño de un sistema para la optimización del proceso de liquidación de cuentas de pacientes afiliados al IESS en el Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil	
<b>AUTOR(ES)</b>	Medina Velasco, Dúber Jesús	
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Pesantes Mendez, Jorge Salvador	
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ingeniería	
<b>CARRERA:</b>	Escuela de Ingeniería en Sistemas	
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Ingeniero en Sistemas Computacionales	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	89
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Desarrollo de sistemas, Sistema Hospitalario	
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	HOSPITAL; DISEÑO; OPTIMIZACIÓN; SISTEMA; .NET; PROCESOS; LIQUIDACIÓN	
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b>		
<p>El presente trabajo de titulación, que consiste en una mejora del diseño al sistema actual para la liquidación de cuentas de pacientes afiliados al IESS del Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil mediante la plataforma .NET, que nace a partir de la problemática del consumo de tiempo de los recursos asignados durante el proceso de atención al paciente; desde su ingreso al Hospital, hasta la liquidación de los servicios prestados, entregando el documento con toda la información necesaria a la aseguradora correspondiente para que se realice el cobro de los honorarios. Con la utilización del sistema actual toma aproximadamente un mes en realizar las liquidaciones debido a que mucha de su información requiere interactuar con sistemas apartes y documentos físicos, por lo que por medio de este tema lo que se busca es hacer una revisión minuciosa de cada módulo del sistema para encontrar cuál es el que toma más tiempo y cuáles serían las sugerencias y recomendaciones para poder optimizarlo, así como posibles nuevas implementaciones que podrían ayudar al control y seguimiento tanto del proceso como gestión de documentos.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0994799559	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:duberjesus@gmail.com">duberjesus@gmail.com</a>
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Yanza Montalvan, Angela Olivia	
	<b>Teléfono:</b> (+593) 983035702	
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:angela.yanza@cu.ucsg.edu.ec">angela.yanza@cu.ucsg.edu.ec</a>	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		