COMPUCONTA SOFTWARE ORIENTADO AL SECTOR SALUD Y ADMINISTRACIÓN PUBLICA MODULO ASISTENCIAL Y ADMINISTRATIVO.

CRISTHIAM CAMILO MONSALVE PANTOJA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
2012

COMPUCONTA SOFTWARE ORIENTADO AL SECTOR SALUD Y ADMINISTRACIÓN PUBLICA MODULO ASISTENCIAL Y ADMINISTRATIVO.

CRISTHIAM CAMILO MONSALVE PANTOJA

Trabajo presentado como pasantía
para optar al título de Ingeniero de Sistemas

Asesor
Ing. Henry Luis Rodríguez Cárdenas

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
2012

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor.

Artículo 1ro del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Firma de presidente del jurado

_____

Firma del jurado

_____

Firma del jurado

San Juan de Pasto, 1 de noviembre de 2012

RESUMEN

Este proyecto presenta la creación del módulo asistencial y parte del módulo administrativo de la nueva versión del software COMPUCONTA, el cual contempló el manejo del proceso hospitalario de pacientes en el sector salud desde su ingreso a la institución, el diligenciamiento de historia clínica, el manejo y registro de medicación y procedimientos, agendamiento de citas, administración del servicio, manejo de programas de salud (Promoción y Prevención), facturación y cobro final de la atención prestada.

Para el desarrollo del proyecto se analizó el funcionamiento de la anterior versión del aplicativo para conocer sus falencias y fortalezas para evitar cometer errores recurrentes y aprovechar desarrollos o metodologías correctas. También se estudió la normatividad de salud necesaria para realizar un correcto registro y control de la información relacionada a los diferentes procesos clínicos proporcionados por la institución prestadora de salud (IPS) que hará uso del aplicativo cumpliendo con la ley nacional en salud y realizando un cobro eficiente de los servicios prestados.

Con la nueva versión del aplicativo se lleva un mejor registro y control de los servicios prestados a los pacientes pertenecientes a las IPS (apegado a la actual normatividad de salud), garantizando cobros finales coherentes, claros y fácilmente verificables en cualquier momento, mejorando el funcionamiento de la entidad y mejorando la rentabilidad.

ABSTRACT

This project presents the creation of the care module and part of the administrative module of the new version of software COMPUCONTA, which contemplate the medical process management of patients in the health sector since joining to the institution, filling out medical history, management and recording of medication and procedures, agenda control, service management, health programs control (Promotion and Prevention), billing and collection of the final care provided.

To develop the project has been analyzed the functioning of the previous version of the application to know their weaknesses and strengths to avoid recurring mistakes and take advantage developments or correct methodologies. We also studied required health regulations for a correct registration and control of information related to the different clinical trials provided by the health provider institutions (HPI) that will use our application to comply with national health law and making an efficient service payment.

With the new version of the application takes a better record and monitor of the services provided to the patients belonging to the HPI (attached to the current health regulations), guaranteeing coherent finals charges, clears and easily verifiable at any time, improving the performance of the institution and improving profitability.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 18

1. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA EMPRESA 20

1.1 DENOMINACIÓN 20

1.2 RESEÑA HISTÓRICA 20

1.3 MISIÓN 20

1.4 VISIÓN 21

1.5 POLÍTICAS DE CALIDAD 21

1.6 ORGANIZACIÓN 21

2. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA 23

2.1 OBJETIVO GENERAL 23

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 23

3. JUSTIFICACIÓN 24

4. DESARROLLO DE LA PASANTÍA 25

4.1 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN 25

4.2 ESTUDIO DE LA NUEVA NORMATIVIDAD EN SALUD 27

4.2.1 Resolución 3374 de 2000 27

4.2.2 Resolución 1995 de 1999 32

4.3 ANÁLISIS DE NUEVOS REQUERIMIENTOS Y MANEJO DE INFORMACIÓN DE LA VERSIÓN ANTERIOR 35

4.4 DISEÑO DEL NUEVO MODELO DE MANEJO DE INFORMACIÓN Y PROCEDIMIENTOS 37

4.5 DISEÑO DE BASES DE DATOS 38

4.5.1 Características generales
409

4.5.2 Características de programación / Desarrollo 42

4.5.3 Diagrama Entidad Relación 43

4.6 DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE LAS DIFERENTES INTERFACES DE LOS MÓDULOS ASISTENCIALES Y GERENCIALES 44

4.6.1 Historia clínica 44

4.6.2 Ordenamiento médico 48

4.6.3 Control terapéutico 51

4.6.4 Ayudas diagnósticas (incluye laboratorio)
5354

4.6.5 Manejo de servicios 55

4.6.6 Agendamiento 57

4.6.7 Manejo de citas 59

4.6.8 Ingreso y egreso de pacientes 63

4.6.9 Medicación 65

4.6.10 Promoción y prevención 68

4.6.11 Configuraciones módulos asistenciales 69

4.6.12 Configuraciones facturación 75

4.6.13 Liquidación 83

4.6.14 Facturación 85

4.6.15 Manejo de glosas 84

4.6.16 Informes y estadísticas
8688

4.6.17 RIPS 92

4.6.18 Pruebas de aseguramiento de calidad del software 91

4.6.19 Tabla de actividades y fecha de realización 92

5. CONCLUSIONES
9395

6. RECOMENDACIONES 94

BIBLIOGRAFÍA 95

LISTA DE TABLAS

pág.

Tabla 1. Actividades y fechas de realización 92

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Organigrama empresa	21
Figura 2. Mapa de procesos	22
Figura 3. Pantalla inicial	27
Figura 4. Diagrama de manejo de información	38
Figura 5. Entidad relación	42
Figura 6. Diagrama de bases de datos	43
Figura 7. Configuración de formatos de historia clínica	44
Figura 8. Nuevo ítem de historia clínica	45
Figura 9. Configuración de CUPS a través de historia clínica	46
Figura 10. Visualización de historia clínica	46
Figura 11. Diligenciamiento de la historia clínica	47
Figura 12. Opciones de impresión	47
Figura 13. Impresión de historia clínica	48
Figura 14. Ordenamiento médico	48
Figura 15. Opciones de ordenamiento médico	49
Figura 16. Ordenes de procedimientos	49
Figura 17. Traslados de unidad	50
Figura 18. Interprogramas	50
Figura 19. Dietas	51
Figura 20. Notas	51
Figura 21. Asignación de profesional para interprogramas	52

Figura 22. Agenda interna a través de contratos 52

Figura 23. Configuración de la frecuencia de agenda interna 52

Figura 24. Visualización de agenda interna 53

Figura 25. Administración de agenda interna 53

Figura 26. Ayudas diagnósticas 54

Figura 27. Documentos anexos 54

Figura 28. Administración de servicios 55

Figura 29. Edición de servicios 55

Figura 30. Usuarios x cargos 56

Figura 31. Visualización de disponibilidad 57

Figura 32. Configuración de disponibilidad por día 57

Figura 33. Configuración de disponibilidad masiva 58

Figura 34. Visualización de la agenda 58

Figura 35. Buscar citas 59

Figura 36. Ver histórico citas 59

Figura 37. Asignación de citas 60

Figura 38. Cambio de estado citas 60

Figura 39. Confirmar citas 60

Figura 40. Activar cita 61

Figura 41. Cancelar cita 61

Figura 42. Ingreso de pacientes a urgencias 62

Figura 43. Pacientes en sala de espera de urgencias 63
Figura 44. Ingreso a sala de observación 63

Figura 45. Hospitalización de pacientes 64

Figura 46. Orden de egreso de pacientes 64

Figura 47. Egreso administrativo 65

Figura 48. Datos de egreso administrativo 65

Figura 49. Ordenamiento de medicamentos urgentes 66

Figura 50. Ordenamiento de medicamentos programados 66

Figura 51. Programas de P y P 67

Figura 52. Configuración de programas de P y P 67

Figura 53. Configuración de las actividades de P y P 68

Figura 54. Ingreso de programas a P y P 68

Figura 55. Usuarios x programas de P y P 69

Figura 56. Ámbitos 70

Figura 57. Cargos 70

Figura 58. Usuarios x cargos 70

Figura 59. Grupos de servicios 71

Figura 60. Unidades de estancia 71

Figura 61. Ordenes médicas 72

Figura 62. Grupos quirúrgicos 73

Figura 63. CUPS 73

Figura 64. Creación y configuración de CUP 74

Figura 65. Topes copagos 74

Figura 66. Configuración de campos obligatorios de ficha de identificación 75
Figura 67. Usuarios x ordenes médicas 75

Figura 68. Planes tarifarios 76

Figura 69. Nuevos planes tarifarios 76

Figura 70. Cargue de CUPS a planes tarifarios 77

Figura 71. Planes de servicios 77

Figura 72. Cargue de ítems a los planes de servicios 78

Figura 73. Contratos 78

Figura 74. Configuración de contratos 79

Figura 75. Restricciones de cobro 80

Figura 76. Planes de P y P por contrato 80

Figura 77. CUPS para cobro de estancias 80

Figura 78. Liquidación en masa 81

Figura 79. Liquidación individual 82

Figura 80. Impresión de liquidaciones 82

Figura 81. Facturación masiva 83

Figura 82. Impresión de facturas 83

Figura 83. Gestión de facturas 84

Figura 84. Radicación 85

Figura 85. Recepción de glosas 85

Figura 86. Respuesta glosa 86

Figura 87. Conciliación 86

Figura 88. Informes y estadísticas 87

Figura 89. Consolidado cruzado x servicios prestados 87
Figura 90. Consolidado general mensual 88

Figura 91. Consolidado general x entidades 88

Figura 92. Consolidado x entidad mensual 88

Figura 93. Consolidado x servicio mensual 89

Figura 94. CUPS facturados 89

Figura 95. Relación de facturas x entidad 90

Figura 96. Generación de RIPS 90

Figura 97. RIPS 91

GLOSARIO

Actualización in-situ integrada (pg_upgrade): Es una utilidad para actualizar una versión anterior de PostgreSQL sin la necesidad de recargar todos los datos. No todas las transiciones de versiones de Postgres se pueden manejar de esta manera.

Bloques anónimos de código de procedimientos (sentencias DO): Son estructuras PQ/SQL que ofrecen la capacidad para crear y ejecutar código de procedimiento 'al vuelo', sin almacenar el código persistentemente como objetos de base de datos en catálogos de sistema.

Cadenas Binarias: Dígitos comprendidos en 0 y 1 que especializan una operación y las posiciones de memorias implicadas en la operación del código.

Copias de seguridad en caliente: Una copia de seguridad en caliente es crear una copia de seguridad de una base de datos mientras se está ejecutando la instancia de base de datos.

CUP (Código Único de Procedimientos): Corresponde a un ordenamiento lógico y detallado de los procedimientos e intervenciones que se realizan en Colombia, identificados por un código y descritos por una nomenclatura validada por los expertos del país, independientemente de la profesión o disciplina del sector salud que los realice así como del ámbito de realización de los mismos.

EPS: Entidad Promotora de Salud y es la encargada de promover la afiliación al sistema de seguridad social. Aquí no hay servicio médico, solo administrativo y comercial.

Gestor de base de datos: Programas que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada.

Historia Clínica: Es un documento legal que surge del contacto entre el profesional de la salud (médico, psicólogo, enfermero, kinesiólogo) y el paciente donde se recoge la información necesaria para la correcta atención de los pacientes. La historia clínica es un documento válido desde el punto de vista clínico y legal, que recoge información de tipo asistencial, preventivo y social.

HTML:HyperText Markup Language (lenguaje de marcado de hipertexto): hace referencia al lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web que se

utiliza para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.

Intranet: Red de ordenadores privados que utiliza tecnología Internet para compartir dentro de una organización parte de sus sistemas de información y sistemas operacionales. El término intranet se utiliza en oposición a Internet, una red entre organizaciones, haciendo referencia por contra a una red comprendida en el ámbito de una organización.

IPS (Institución prestadora de servicios de salud): Estas son las Instituciones Prestadoras de Servicios. Es decir, todos los centros, clínicas y hospitales donde se prestan los servicios médicos, bien sea de urgencia o de consulta.

Javascript: Lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Funciones/procedimientos almacenados: Es un programa (o procedimiento) que es almacenado físicamente en una base de datos. Su implementación varía de un gestor de bases de datos a otro.

Licencia BSD: Licencia de software otorgada principalmente para los sistemas BSD (Berkeley Software Distribución) y autoriza el uso del código fuente.

Ministerio de Salud: Ministerio de Estado cuyo objetivo es coordinar, mantener y organizar la atención de la salud de los colombianos

Multi-Version Concurrency Control (MVCC): es un control de concurrencia, método comúnmente utilizado por los sistemas de gestión de bases de datos para proporcionar acceso simultáneo a la base de datos y en lenguajes de programación para implementar la memoria transaccional.

Nested Transactions (savepoints): Transacciones explicitas anidadas, que se usan pensado principalmente para respaldar las transacciones en procedimientos almacenados que se puede llamar desde un proceso ya en una transacción o de los procesos que no tienen ninguna transacción activa.

PITR - point in time recovery: Tipo de backup avanzado utilizado en sistemas PostgreSQL que trabajan con datos importantes los cuales no pueden perderse en caso de fallo.

POS (Plan Obligatorio de Salud): Corresponde al paquete de servicios básicos en las áreas de recuperación de la salud, prevención de la enfermedad y cubrimiento de ingresos de manera transitoria -prestaciones económicas- cuando se presenta incapacidad de trabajar por enfermedad, accidentes o por maternidad.

P y P (Promoción y Prevención): Todas aquellas acciones, procedimientos e intervenciones integrales, orientadas a que la población, como individuos y como familias, mejoren sus condiciones para vivir y disfrutar de una vida saludable y para mantenerse sanos.

Replicación asincrónica/sincrónica / Streaming replication - Hot Standby: Tecnología alternativa para proporcionar tolerancia a fallos en servidores y almacenamiento en red. A diferencia de las tecnologías de replicación anteriores, trabaja capturando los cambios en los ficheros en el nivel del sistema operativo.

Tablespaces: Referencias a ubicaciones físicas del almacenamiento de bases de datos y/o de los objetos que éste contiene.

Two-phase commit: Se trata de un algoritmo distribuido que coordina todos los procesos que participan en una transacción atómica distribuida sobre la conveniencia de comprometer o abortar la transacción (es un tipo especializado de consenso en el protocolo)

UUID: Identificador Universalmente Único. Esto es un código identificador estándar que se utiliza en el proceso de construcción de software. Su intención es la de habilitar un código de información único sin que tenga que haber una coordinación central para su generación, esto quiere decir que cualquiera debe poder generar un UUID con cierta información desde cualquier lugar sin tener que estar conectados a un dispositivo central que asigne los códigos.

XML: eXtensible Markup Language ('lenguaje de marcas extensible'), es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Deriva del lenguaje SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML)para estructurar documentos grandes.

INTRODUCCIÓN

Actualmente las diferentes entidades dedicadas al sector salud de la región están atravesando un proceso de modernización en general, todo esto con la finalidad de poder prestar sus servicios de forma más eficiente y poder generar mayor rentabilidad.

El manejo de la información y la administración de los diferentes procesos que internamente realizan también serán incluidos en el proceso de modernización. Las diferentes entidades han visto la necesidad de utilizar sistemas que les permita optimizar el manejo de la información en cada una de las etapas del proceso de prestación de sus servicios desde la atención médica hasta la facturación.

Con el fin de satisfacer esta necesidad la empresa COMPUCONTA LTDA., creó el software COMPUCONTA en el año 2005 diseñado para el manejo de los procesos contables de diferentes entidades incluyendo la parte asistencial o médica y su administración y control. El aplicativo tuvo una gran aceptación en el mercado gracias a la inclusión de procesos de presupuesto y una gran cantidad de informes de tipo contable además, permitir la facturación de los procesos médicos realizado afectación contable. Actualmente es la plataforma usada por el HOSPITAL SAN RAFAEL DE PASTO [1], institución que es el principal cliente de la empresa COMPUCONTA LTDA.

El aplicativo se mantuvo estable y eficiente hasta el año 2009, momento en que se empezó a aplicar la nueva normatividad en salud con lo cual apareció un gran inconveniente para el software, la implementación de uso de los RIPS (Registro Individual de Prestación de Servicios de Salud) [2] a través de la resolución 3374 [3]. El problema reside en que los RIPS son un reporte de todos los servicios prestados por las entidades de salud registrados en archivos planos con una estructura definida, por lo tanto, su creación implica un recorrido de todos los módulos del aplicativo, lo cual representa un arduo trabajo de integración e incluso reconstrucción del código en algunos casos.

Para poder resolver este inconveniente se analizaron varias opciones y al final se resolvió que la opción más viable es la creación de una nueva versión del aplicativo y de esta forma no solo se lo adaptaría a los nuevos requerimientos si no que también sería una oportunidad para poder actualizar los demás componentes y preparar al software para futuros cambios haciéndolos flexibles, más seguros y con módulos mucho más completos. Como estrategia para realizar la nueva versión se dividió el desarrollo en dos grandes partes la primera todo lo correspondiente a los procesos contables y financieros y la segunda que abarca todo que tiene que ver con el manejo asistencia o clínico.

En el presente proyecto se plantea la creación del módulo asistencial del software COMPUCONTA, el cual contempla todo el manejo de historia clínica desde manejo de formatos propios de la institución y toda su configuración, el manejo de las agendas médicas, ordenamiento médico y procesos de promoción y prevención. También se realizará la parte del módulo financiero concerniente a la liquidación y facturación de lo registrado a través del módulo asistencial hasta el punto que realice la afectación contable. Como parte inicial del proyecto se realizará un estudio de la nueva normatividad en salud y se analizará de qué forma el software deberá poder cumplir con la misma. Para evitar que el nuevo software caiga en errores que se tienen en la antigua versión se estudiará su actual funcionamiento para tenerlo en cuenta en el análisis y diseño del nuevo aplicativo. Se manejará un nuevo motor de base de datos más seguro.

Un factor importante será el diseño de la interacción de los diferentes módulos del sistema para poder realizar el control y cobro de los diferentes servicios prestados sin ningún tipo de error y sin que esto implique algún tipo de esfuerzo de parte del usuario y que al final se vea reflejado en un ahorro de esfuerzo y tiempo y un recaudo correcto de todos los servicios prestados por la institución.

Finalmente, se podrá verificar los resultados de los diferentes procesos implementados se creará el módulo estadístico para poder contar con toda la información pertinente para la toma de decisiones admistrativas y para la entrega de informes requeridos por las entidades contratantes o para las instituciones gubernamentales que los requieran.

1. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA EMPRESA

1.1 DENOMINACIÓN

COMPUCONTA SOFTWARE LTDA.

1.2 RESEÑA HISTÓRICA [1]

La empresa COMPUCONTA LTDA. fue creada en año 2000, inicialmente prestaba únicamente servicios de asesorías en sistemas y contabilidad para entidades gubernamentales. Con el fin de contar una herramienta propia y adecuada para la prestación de estos servicios creó el software COMPUCONTA en el año 2005, diseñado para el manejo de los procesos contables de diferentes entidades incluyendo la parte asistencial o médica y su administración y control. El aplicativo tuvo una gran aceptación en el mercado gracias la inclusión de procesos de presupuesto y una gran cantidad de informes de tipo contable. Además, permitir la facturación de los procesos médicos realizado afectación contable. Desde su construcción el software fue desarrollado e implementado en el HOSPITAL SAN RAFAEL DE PASTO [1], institución que es el principal cliente de la empresa COMPUCONTA LTDA.

Desde la fecha de su creación hasta la actualidad el software COMPUCONTA ha sido instalado en una gran cantidad de alcaldías y entidades prestadoras de servicios de salud en Nariño y Putumayo teniendo una gran aceptación en el medio.

1.3 MISIÓN [1]

COMPUCONTA, es una organización que cuenta con recursos humanos y tecnológicos altamente calificados y con excelentes valores éticos y personales; establecida para proporcionar servicios integrales de consultoría, comercialización y desarrollo de Sistemas de Información; caracterizada por su cumplimiento, calidad, objetividad e innovación en sus productos; generando confianza a los usuarios sobre la precisión e integridad de la información procesada por el sistema.

1. Normas empresa COMPUCONTA.

1.4 VISIÓN [1]

Para el año 2017 ser líderes en el desarrollo de software especializado en salud y finanzas públicas del sur oriente Colombiano, optimizando su infraestructura y la calidad técnico-científica del talento humano y mediante procesos de control generar productos que garanticen la satisfacción de los clientes.

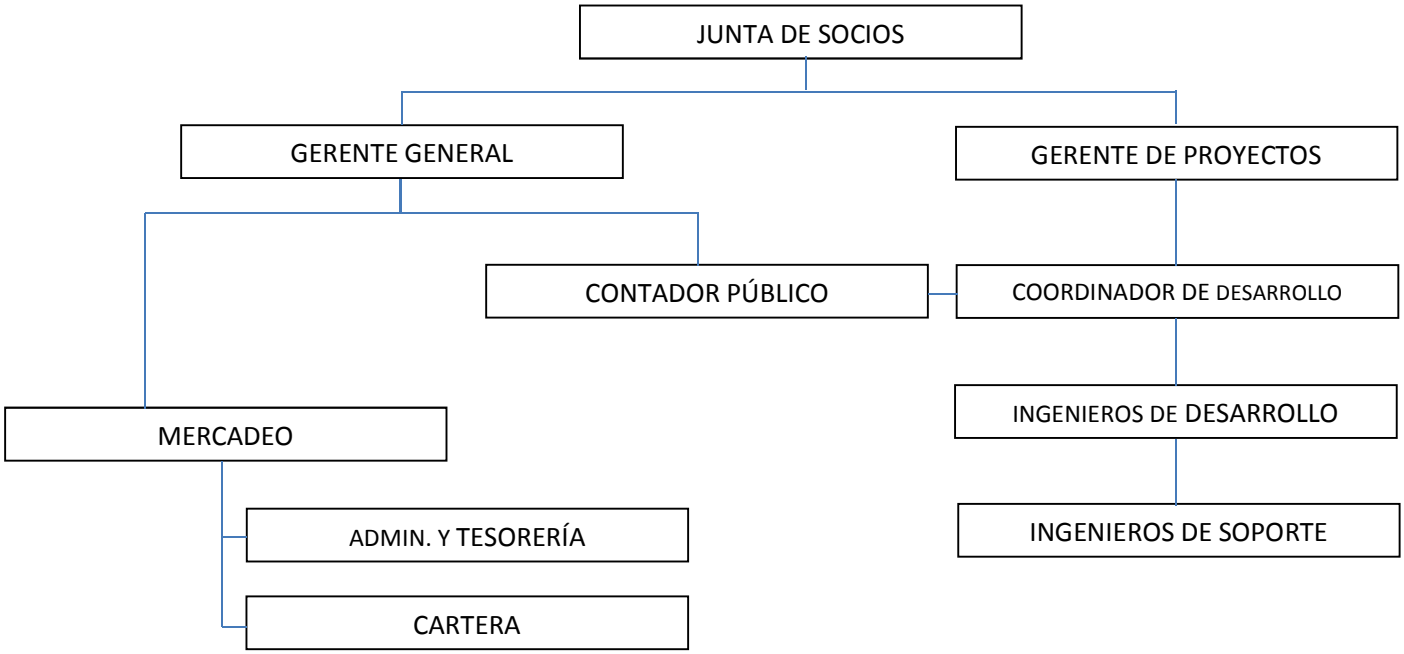
1.5 POLÍTICAS DE CALIDAD [1]

COMPUCONTA, tiene por política de calidad mantener un recurso humano y tecnológico altamente calificado, comprometido con el cumplimiento de leyes, normas y requisitos, generando un valor agregado a los clientes, aportando al desarrollo económico, mejorando continuamente la gestión para ser la organización líder en el territorio departamental y nacional en la prestación de servicios de sistematización.
Se dispone de los recursos profesionales necesarios para satisfacer los requerimientos y para el desarrollo de los proyectos que esperan los clientes.

1.6 ORGANIZACIÓN

Organigrama

Figura 1. Organigrama Empresa

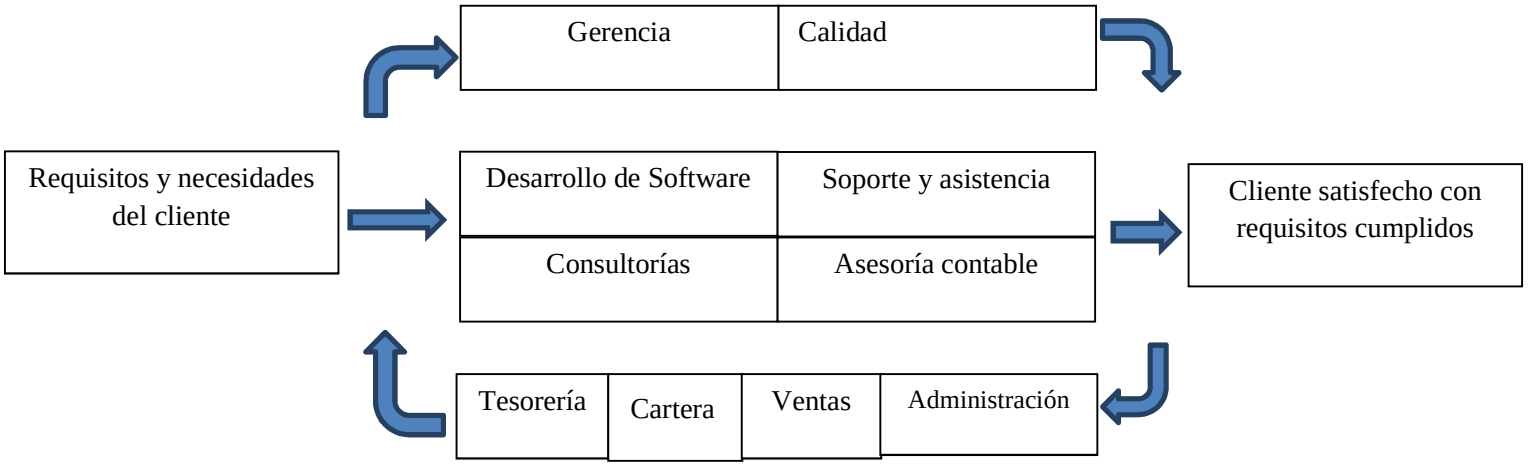


1. Normas empresa COMPUCONTA.

Mapa de Procesos [1]

La empresa COMPUCONTA siempre busca la satisfacción de los requerimientos del cliente para lo cual dirige todos sus procesos. *Ver figura 2.*

Figura 2. Mapa de Procesos



1. Normas empresa COMPUCONTA.

2. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

2.1 OBJETIVO GENERAL

Crear el módulo asistencial y la parte del módulo administrativo concerniente a la facturación de los servicios asistenciales de la nueva versión del aplicativo COMPUCONTA adecuándolo para cumplir la nueva normatividad nacional de la salud y de esta forma lograr continuar con su correcto desempeño.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Estudiar de las nuevas normas en salud que conciernan para el desarrollo del aplicativo.

2. Analizar los nuevos requerimientos y del manejo de la información en la anterior versión del aplicativo.

3. Diseñar el nuevo modelo para el manejo más adecuado y eficiente de información y procedimientos.

4. Diseñar las nuevas bases de datos.

5. Diseñar las interfaces e interacciones en entre ellas.

6. Programar el módulo asistencial.

7. Programar la parte concerniente del módulo gerencial.

8. Realizar los manuales de usuarios.

9. Realizar los diferentes ajustes y correcciones finales necesarias para la puesta a punto del sistema.

3. JUSTIFICACIÓN

Desde el año 2005 el software COMPUCONTA ha demostrado ser totalmente estable y ha cumplido con todos los requerimientos que se presentaron hasta el año 2009 fecha en la que aparece la nueva normatividad en salud en Colombia con lo cual aparece también el manejo de Clasificación Única de Procedimientos en Salud (CUPS) y Registro Individual de prestación de Servicios (RIPS) necesarios poder realizar el cobro de los servicios prestados. Este manejo plantea que cada procedimiento médico realizado en la entidad debe ser registrado según la estructura trazada por la nueva normatividad y al final de cada periodo ser entregados cumpliendo todos los requisitos necesarios, de no ser así, estos procedimientos no serían cancelados por las entidades a las cuales se les realiza el cobro.

Con el desarrollo de la nueva versión del aplicativo se resolverá el problema del manejo de los CUPS usando estos como base para el registro médico. Así pues, se aprovechará toda la experiencia adquirida en manejo de procesos asistenciales a lo largo de los cinco años, en que el software ha estado en funcionamiento, para perpetrar el nuevo desarrollo y de igual manera cumplir con los requerimientos de la nueva normatividad en salud. Además, con el desarrollo de la nueva versión, se resolverán problemas de tipo operativo y estructural, tornando al software más amigable con el usuario sin dejar de ser familiar para este; Se mejorará su gestión y seguridad en el manejo de datos, se volverá más flexible y adaptable ante nuevos cambios, más configurable y más seguro.

Cabe resaltar que al contar con experiencia en el campo, la creación de la nueva versión del software se realizará en un tiempo más corto que el que tomaría un desarrollo totalmente nuevo y permitirá un fácil cobro de todos los procesos médicos de una forma rápida y eficaz optimizando de esta forma el funcionamiento de la institución que esté haciendo uso del aplicativo. Este proceso permitirá a COMPUCONTA seguir siendo un aplicativo altamente competitivo en el sector salud. Además, de adaptarse fácilmente a cualquier cambio que se pueda presentar sin necesidad de cambios bruscos en su estructura y funcionamiento.

Tras analizar el problema se concluye que realizar una nueva versión del aplicativo es mejor que efectuar una actualización puesto que esto implicaría intervenir todos y cada uno de los módulos asistenciales del aplicativo, siendo esto un trabajo tedioso y que además tomaría demasiado tiempo adecuándolo pero no se cuenta con ese espacio ya que el sistema debe empezar a cumplir la nueva normatividad lo antes posible.

4. DESARROLLO DE LA PASANTÍA

Como primera medida se recibe las instrucciones iníciales sobre los métodos estándar de programación y las tecnologías a usarse en el proyecto, esto con el fin de agilizar el proceso desarrollo y el entendimiento de los códigos fuentes de todos los desarrolladores de la compañía. Se aclara que el software COMPUCONTA está diseñado para ser usado en un entorno multiusuario vía web o intranets a través del explorador de internet y que utiliza una variedad de tecnologías en su desarrollo, las cuales se presentan a continuación.

4.1 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

El principal lenguaje de programación será PHP [4] (acrónimo de **PHP: Hypertext Preprocessor**), el cual es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML [5] y que no depende de la plataforma, es gratuito, cuenta con una amplia documentación y una gran librería de funciones que incluye desde cálculos matemáticos complejos hasta tratamiento de conexiones de red lo cual permite el desarrollo de una amplia variedad de aplicaciones.
Es un lenguaje que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores. Es independiente de plataforma, puesto que existe un módulo de PHP para casi cualquier servidor web. Esto hace que cualquier sistema pueda ser compatible con el lenguaje y significa una ventaja importante, ya que permite portar el sitio desarrollado en PHP de un sistema a otro sin prácticamente ningún trabajo.

Algunas de las más importantes capacidades de PHP son su compatibilidad con las bases de datos, incluye funciones para el envío de correo electrónico, subida de archivos, crear dinámicamente en el servidor imágenes, incluso animadas y una lista interminable de utilidades adicionales.

Cabe resaltar que aunque PHP maneja clases y objetos estas no son usados dentro del desarrollo del aplicativo la razón inicial es que se requiere trabajar con código anterior a gran velocidad y que podría ser modificado posteriormente por lo cual debe ser fácilmente entendible por lo cual se opta por una programación estructurada.

También será usado el lenguaje de programación JAVASCRIPT [6] para apoyar el desarrollo de las aplicaciones y darle más dinamismo. Se trata de un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador el que soporta la carga de procesamiento. Gracias a su compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos, es el lenguaje de programación del lado del cliente más utilizado.

Con JAVASCRIPT se puede crear efectos especiales en las páginas y definir interactividades con el usuario. El navegador del cliente es el encargado de interpretar las instrucciones JAVASCRIPT y ejecutarlas para realizar estos efectos e interactividades, de modo que el mayor recurso, y tal vez el único, con que cuenta este lenguaje es el propio navegador.

JAVASCRIPT es el siguiente paso, después del HTML, que puede dar un programador de la web que decida mejorar sus páginas y la potencia de sus proyectos. Es un lenguaje de programación bastante sencillo y pensado para hacer las cosas con rapidez.

JAVASCRIPT también permite ejecutar instrucciones como respuesta a las acciones del usuario, con lo que se puede crear páginas interactivas con programas como calculadoras, agendas, o tablas de cálculo.

JAVASCRIPT es un lenguaje con muchas posibilidades, permite la programación de pequeños scripts, pero también de programas más grandes, orientados a objetos, con funciones, estructuras de datos complejas, etc. Además, JAVASCRIPT pone a disposición del programador todos los elementos que forman la página web, para que éste pueda acceder a ellos y modificarlos dinámicamente.

También se contempla el uso de otras tecnologías como los son AJAX [7] (acrónimo de **Asynchronous JavaScript And XML**) y XAJAX [8] ambas son tecnologías que utilizan a su vez otra combinación de tecnologías, como XML y Javascript, para realizar peticiones de contenido o computación de servidor sin tener que recargar la página en la que está el usuario. Es una tecnología que permite una nueva gama de aplicaciones interactivas en la web, mucho más ricas y rápidas, dado que no se precisa recargar todo el contenido de una página para realizar peticiones al servidor. Cabe aclarar que XAJAX es una librería que permite usar la tecnología AJAX de una forma más simple pero en síntesis permiten las mismas utilidades.

Finalmente, se recibe los estándares para la creación de nuevos módulos adecuándose a la interfaz previamente establecida por la compañía y que se puede ver a continuación en la Figura 3.

Figura 3. Pantalla inicial

El ingreso a los diferentes módulos será mediante el modelo de exploración de carpetas, el árbol de exploración se encontrará en el lado izquierdo y al dar click sobre el módulo que se desee ingresar su contenido se desplegará en el lado derecho de la pantalla.

4.2 ESTUDIO DE LA NUEVA NORMATIVIDAD EN SALUD

Después de realizar una investigación inicial se llega a la conclusión que hay dos normas que deben ser analizadas a profundidad.

4.2.1 Resolución 3374 de 2000: por la cual se reglamentan los datos básicos que deben reportar los prestadores de servicios de salud sobre los servicios de salud prestados. La primer normativa a tener en cuenta es la resolución 3374 de 2000 [3] en la cual se reglamentan los datos básicos que deben reportar las entidades prestadoras de servicios de salud y las entidades administradoras de planes de beneficios sobre los servicios prestados a través de archivos planos, esto con el fin de estandarizar y racionalizar el esfuerzo institucional en la generación de datos e información de los servicios prestados.

Se deben presentar diferentes archivos que contendrán diferente información sobre los datos del paciente, la facturación como tal y los diferentes servicios prestados estos archivos planos serán denominados RIPS. Los archivos y los datos a entregar a las EPS deben ser los siguientes:

- Datos relativos a la transacción:

    - Código de identificación del prestador del servicio de salud, asignado por la Dirección Local, Distrital, Departamental de Salud, o por el Ministerio de Salud para las instituciones de su competencia.
    - Nombre o razón social cuando es una persona jurídica o apellidos y nombre del prestador cuando éste es un profesional independiente.
    - Tipo de documento de identificación del prestador.
    - Número del documento de identificación del prestador.
    - Número de la factura.
    - Fecha de expedición de la factura.
    - Fecha de inicio del período de la facturación enviada.
    - Fecha de finalización del período de la facturación enviada.
    - Código y nombre de la Entidad Administradora de Planes de Beneficios o quien paga la factura.
    - Número de contrato, cuando se requiera.
    - Plan de beneficios.
    - Número de la póliza del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito.
    - Valor del pago compartido (Copago).
    - Valor de la comisión a reconocer por la EPS, por los estudios diagnósticos realizados para confirmar enfermedad profesional.
    - Valor de descuentos.
    - Valor neto a pagar por la entidad contratante.

- Datos de identificación de usuarios: Cuando los servicios de salud se presten a personas que se encuentren afiliadas al alguna EPS, bien sea en el régimen contributivo o en el subsidiado, se deben diligenciar los siguientes datos:

    - Tipo y número de identificación del usuario.
    - Tipo de usuario.

  Para todos los usuarios de los demás planes de beneficios o eventos especiales, se deben diligenciar, además de los anteriores, los siguientes:

    - Apellidos.
    - Nombres.
    - Edad.
    - Unidad de medida de la edad.

- Sexo.
- Departamento y municipio de residencia habitual del usuario.
- Zona de residencia.

- Datos de la consulta

  - Fecha de la consulta.
  - Número de autorización, cuando se requiera.
  - Código de consulta.
  - Finalidad de la consulta.
  - Causa externa que originó la consulta.
  - Diagnóstico principal.
  - Diagnóstico relacionado No. 1.
  - Diagnóstico relacionado No. 2.
  - Diagnóstico relacionado No. 3.
  - Tipo de diagnóstico principal.
  - Valor de la consulta.
  - Valor de la cuota moderadora.
  - Valor neto a pagar por la entidad administradora del plan de beneficios.
- Datos de los procedimientos

  - Fecha del procedimiento.
  - Número de autorización, cuando se requiera.
  - Código del procedimiento.
  - Ámbito de realización del procedimiento.
  - Finalidad del procedimiento.
  - Personal que atiende, el cual aplica exclusivamente cuando el procedimiento es relacionado con el parto.
  - Diagnóstico principal, solo para procedimientos quirúrgicos.
  - Diagnóstico relacionado, solo para procedimientos quirúrgicos.
  - Complicación (cuando ocurra dentro de un procedimiento).
  - Forma de realización del acto quirúrgico.
  - Valor del procedimiento.

- Datos de la prestación individual de los servicios de urgencias con observación.

  - Fecha de ingreso a observación.
  - Hora de ingreso a observación

- Número de autorización, cuando se requiera para continuar con el servicio de urgencia.
- Causa externa.
- Diagnóstico principal a la salida.
- Diagnóstico relacionado No. 1, a la salida.
- Diagnóstico relacionado No. 2, a la salida.
- Diagnóstico relacionado No. 3, a la salida.
- Destino del usuario a la salida de observación.
- Estado a la salida.
- Causa básica de muerte (cuando ocurra).
- Fecha de salida de observación.
- Hora de salida de observación.

- Datos hospitalización

  - Vía de ingreso a la institución.
  - Fecha de ingreso.
  - Hora de ingreso.
  - Número de autorización, cuando se requiera.
  - Causa externa.
  - Diagnóstico principal de ingreso.
  - Diagnóstico principal de egreso.
  - Diagnóstico relacionado No. 1, de egreso (si se requiere).
  - Diagnóstico relacionado No. 2, de egreso (si se requiere).
  - Diagnóstico relacionado No. 3, de egreso (si se requiere).
  - Diagnóstico de la complicación (si ocurriera).
  - Estado a la salida.
  - Diagnóstico de la causa básica de muerte (cuando ocurra).
  - Fecha de egreso.
  - Hora de egreso.

- Datos de recién nacido

  - Fecha de nacimiento.
  - Hora del nacimiento.
  - Edad gestacional.
  - Control prenatal.
  - Sexo.
  - Peso.

- Diagnóstico del recién nacido.
- Diagnóstico de la causa básica de muerte (cuando ocurra).
- Fecha de muerte.
- Hora de muerte.

- Datos medicamentos

  Medicamentos del POS.

  - Código del medicamento.
  - Tipo de medicamento.
  - Número de unidades aplicadas o administradas del medicamento.
  - Valor unitario.
  - Valor total.

  Medicamentos fuera del POS

  - Número de autorización, cuando se requiera.
  - Código del medicamento.
  - Nombre genérico del principio activo (medicamento).
  - Forma farmacéutica.
  - Concentración.
  - Unidad de medida.
  - Número de unidades administradas o aplicadas.
  - Valor unitario.
  - Valor total.

- Datos de otros servicios

  - Número de autorización.
  - Tipo de servicio.
  - Código del servicio.
  - Nombre del servicio.
  - Cantidad.
  - Valor unitario del material, insumo, traslado, honorarios o estancias.
  - Valor total del material, insumo, traslado, honorarios o estancias.

En esta resolución también trata los datos que deben entregar las EPS al ministerio de salud sin embargo, ya el software está orientado a IPS esta parte no se tiene en cuenta.

4.2.2 Resolución 1995 de 1999: por la cual se establecen las normas del manejo de historia clínica. La resolución 1995 de 1999 [9] por la cual se establecen las normas del manejo de historia clínica, de la cual se considera con datos relevantes lo siguiente:

- La Historia Clínica es un documento privado, obligatorio y sometido a reserva, en el cual se registran cronológicamente las condiciones de salud del paciente, los actos médicos y los demás procedimientos ejecutados por el equipo de salud que interviene en su atención. Dicho documento únicamente puede ser conocido por terceros previa autorización del paciente o en los casos previstos por la ley.

- Estado de salud: El estado de salud del paciente se registra en los datos e informes acerca de la condición somática, psíquica, social, cultural, económica y medioambiental que pueden incidir en la salud del usuario.

- Equipo de salud. Son los Profesionales, Técnicos y Auxiliares del área de la salud que realizan la atención clínico asistencial directa del Usuario y los Auditores Médicos de Aseguradoras y Prestadores responsables de la evaluación de la calidad del servicio brindado.

- Historia clínica para efectos archivísticos: Se entiende como el expediente conformado por el conjunto de documentos en los que se efectúa el registro obligatorio del estado de salud, los actos médicos y demás procedimientos ejecutados por el equipo de salud que interviene en la atención de un paciente, el cual también tiene el carácter de reservado.

- La historia clínica de al menos los últimos 5 años debe encontrarse a disponibilidad de los entes o profesionales de la salud que lo requieran.

- Los archivos que sean de especial relevancia o valor histórico, científico o cultural deben ser almacenados en físico.

- Las características básicas son:
    - Integralidad: La historia clínica de un usuario debe reunir la información de los aspectos científicos, técnicos y administrativos relativos a la atención en salud en las fases de fomento, promoción de la salud, prevención específica, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad, abordándolo como un todo en sus aspectos biológico, psicológico y social, e interrelacionado con sus dimensiones personal, familiar y comunitaria.

- Secuencialidad: Los registros de la prestación de los servicios en salud deben consignarse en la secuencia cronológica en que ocurrió la atención. Desde el punto de vista archivístico la historia clínica es un expediente que de manera cronológica debe acumular documentos relativos a la prestación de servicios de salud brindados al usuario.

- Racionalidad científica: Para los efectos de la presente resolución, es la aplicación de criterios científicos en el diligenciamiento y registro de las acciones en salud brindadas a un usuario, de modo que evidencie en forma lógica, clara y completa, el procedimiento que se realizó en la investigación de las condiciones de salud del paciente, diagnóstico y plan de manejo.

- Disponibilidad: Es la posibilidad de utilizar la historia clínica en el momento en que se necesita, con las limitaciones que impone la Ley.

- Oportunidad: Es el diligenciamiento de los registros de atención de la historia clínica, simultánea o inmediatamente después de que ocurre la prestación del servicio.

- Los profesionales, técnicos y auxiliares que intervienen directamente en la atención a un usuario, tienen la obligación de registrar sus observaciones, conceptos, decisiones y resultados de las acciones en salud desarrolladas, conforme a las características señaladas en la presente resolución.

- Cada institución podrá definir los datos adicionales en la historia clínica, que resulten necesarios para la adecuada atención del paciente.

- Todo prestador de servicios de salud debe adoptar mediante el acto respectivo, los registros específicos, de conformidad con los servicios prestados en su Institución, así como el contenido de los mismos en los que se incluyan además de los contenidos mínimos los que resulten necesarios para la adecuada atención del paciente. El prestador de servicios puede adoptar los formatos y medios de registro que respondan a sus necesidades, sin perjuicio del cumplimiento de las instrucciones impartidas por las autoridades competentes.

- Anexos: Son todos aquellos documentos que sirven como sustento legal, técnico, científico y/o administrativo de las acciones realizadas al usuario en los procesos de atención, tales como: autorizaciones para intervenciones quirúrgicas (consentimiento informado), procedimientos, autorización para necropsia,

declaración de retiro voluntario y demás documentos que las instituciones prestadoras consideren pertinentes.

- En los casos de imágenes diagnósticas, los reportes de interpretación de las mismas también deberán registrarse en el registro especifico de exámenes paraclínicos y las imágenes diagnósticas podrán ser entregadas al paciente, explicándole la importancia de ser conservadas para futuros análisis, acto del cual deberá dejarse constancia en la historia clínica con la firma del paciente.

- Los Prestadores de Servicios de Salud pueden utilizar medios físicos o técnicos como computadoras y medios magneto-ópticos, cuando así lo consideren conveniente. Los programas automatizados que se diseñen y utilicen para el manejo de las Historias Clínicas, así como sus equipos y soportes documentales, deben estar provistos de mecanismos de seguridad, que imposibiliten la incorporación de modificaciones a la Historia Clínica una vez se registren y guarden los datos.

  En todo caso debe protegerse la reserva de la historia clínica mediante mecanismos que impidan el acceso de personal no autorizado para conocerla y adoptar las medidas tendientes a evitar la destrucción de los registros en forma accidental o provocada. Los prestadores de servicios de salud deben permitir la identificación del personal responsable de los datos consignados, mediante códigos, indicadores u otros medios que reemplacen la firma y sello de las historias en medios físicos, de forma que se establezca con exactitud quien realizó los registros, la hora y fecha del registro.

4.3 ANÁLISIS DE NUEVOS REQUERIMIENTOS Y MANEJO DE INFORMACIÓN DE LA VERSIÓN ANTERIOR

Para lograr un correcto análisis de los procesos manejados por la entidad, como primera medida, se realiza el seguimiento a la atención de varios pacientes en varios ámbitos del médicos, inicialmente se verifica como ser realiza el proceso de asignación de citas médicas, la activación de las citas, el diligenciamiento de la historia clínica de consulta externa y la entrega de ordenes de medicamentos por parte del profesional de la salud.

Seguidamente, se verifica como es el tratamiento de un paciente que ingresa a ser atendido por urgencias, su llegada, la toma de signos, el diligenciamiento de los datos de ingreso al servicio y el diligenciamiento de la historia clínica.

Se continúa estudiando cómo se maneja el ingreso y tratamiento de los pacientes en el servicio de hospitalización, el registro de la historia clínica y la evolución del paciente, el ordenamiento de medicamentos y el registro de aplicación de los mismos.

Casi para terminar, se verifica el proceso de recolección y organización de datos requeridos para el cobro de los servicios mes a mes a las entidades aseguradoras responsables del pago de estos. En este proceso se incluye la generación de RIPS, su validación y entrega. En esta etapa se debe prever en lo posible el continuo cambio en el proceso de facturación y solicitud de gran variedad de informes para entidades reguladoras del servicio, por tanto se debe tratar de que cada etapa o módulo del sistema tenga la suficiente capacidad de configuración a adaptabilidad a los cambios.

Para finalizar el proceso de recolección de datos se realiza el análisis del manejo de los procesos en la anterior versión del aplicativo en cada etapa estudiada y lo estipulado en la normativa mencionada y se concluye:

- Existen falencias en el proceso de facturación ya que la información requerida para la generación de los archivos planos (RIPS) es muy lenta y los datos generados actualmente no provienen de la historia clínica como tal si no que por el contrario debe ser diligenciada por los facturadores.

- La generación de informes de tipo hospitalario se dificultan debido a la complejidad del actual proceso de almacenamiento de las historias clínicas.

- Se debe plantear un método para que las historias clínicas registradas en el sistemas sea más organizadas, fáciles de consultar y con una configuración mucho más dinámica y con mayores medidas de seguridad.

- El diligenciamiento de la información en el sistema debe generar los datos requeridos para la generación de los RIPS.

- Se debe tener un mayor control de las actividades de asignación y activación de citas para una mejor generación de reportes y un manejo correcto de las disponibilidades de horarios para la asignación de citas.

- El traslado de citas debe ser más dinámico y su proceso de activación y facturación debe ser mucho más ágil.

- El servicio de facturación y servicios prestados deben estar mejor ligados para poder rastrarlos al momento de hacer un seguimiento para generar un correcto cobro.

- El proceso de devolución de facturas por parte de las entidades a las cuales se les realiza el cobro de los servicios prestados debe ser más controlado ya que debe haber descargues en contabilidad.

- Se debe poder mejorar el rastreo de los registros médicos que son soporte de la facturación.

- No existe un módulo de P y P.

4.4. DISEÑO DEL NUEVO MODELO DE MANEJO DE INFORMACIÓN Y PROCEDIMIENTOS

Después de realizar un completo análisis de los procesos manejados en los servicios médicos en toda la entidad, comprender los métodos y estrategias utilizados para realizar el cobro de los servicios prestados y analizar toda la información recolectada directamente de las personas involucradas en los servicios prestados como la información recolectada de la normativa existente, se logra definir los siguientes procesos:

- El paciente ingresa al servicio de salud a través de cuatro posibles ámbitos los cuales son consulta externa, urgencias, promoción y prevención y hospitalización.

- En los diferentes ámbitos de atención y facturación define qué entidad y que contratos y por ende que plan tarifario con el cual se cobraran los servicios prestados, de igual forma define el plan de servicios con el que se establece a que CUPS y medicamentos tiene acceso el paciente.

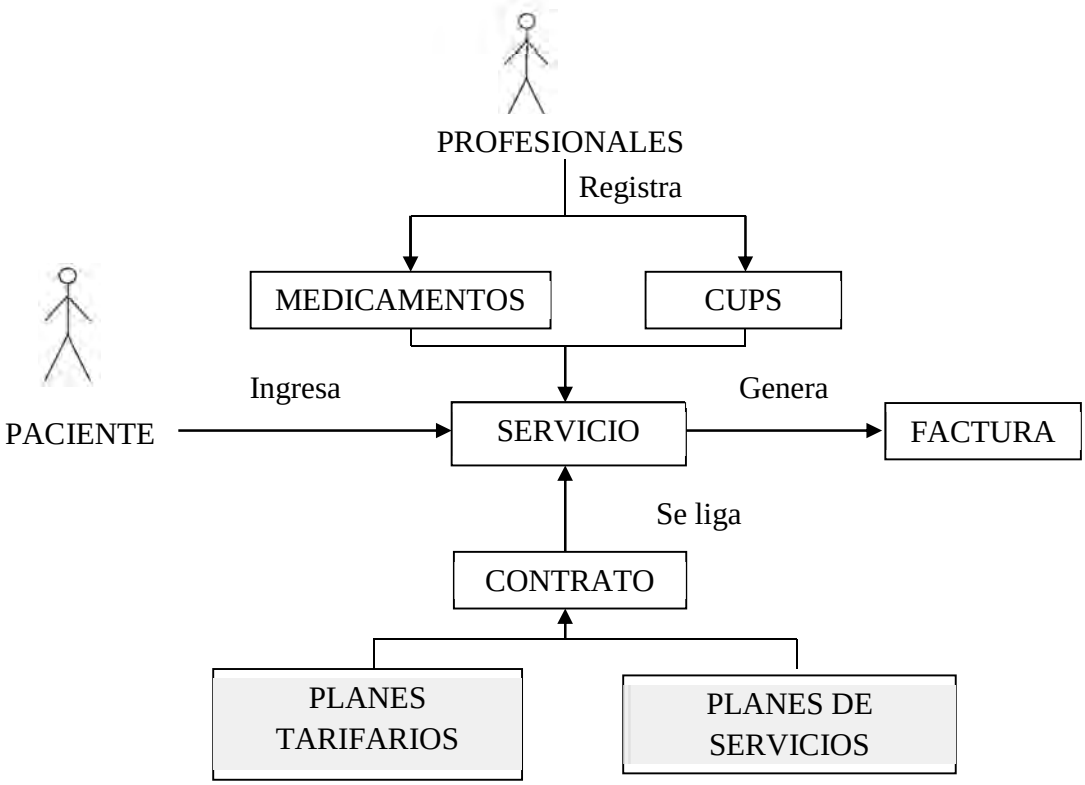
- Al momento del ingreso del paciente a los diferentes ámbitos de atención el profesional médico, o los profesionales en algunos casos, diligencian la información de la historia clínica y solicitan medicamentos y procedimientos, estos son ejecutados y suministrados por el personal de enfermería, una vez el servicio finaliza los datos con los registros de enfermería son recibidos por los facturadores los cuales generan una factura donde se realiza el cobro.

- Después de generadas las facturas estas son organizadas junto con los soportes de los servicios prestados; partir de las facturas se generan los RIPS y todo esto es entregado junto a las cuentas de cobro a las aseguradoras para que estas verifiquen posibles inconsistencias.

- En el caso de que las aseguradoras encuentren alguna inconsistencia en las facturas las devolverán o las glosarán para que la entidad proceda a verificar la inconsistencia y corrija el error o lo acepte perdiendo el cobro de estas.

A continuación se presenta un diagrama que indica el flujo del proceso de atención y cobro de los servicios médicos. *Ver figura 4.*

Figura 4. Diagrama de manejo de información



4.5 DISEÑO DE BASES DE DATOS

La anterior versión del sistema contaba con MySQL [10] como gestor de bases de datos, sin embargo, después de realizar un análisis se con concluye que este gestor tiene grandes desventajas que lo hacen inseguro principalmente el no contar con llaves foráneas y la facilidad de copiar los datos de las bases de datos y ver su información. Además, el gran tamaño de las bases de datos hace tedioso la realización de copias de seguridad.

Por todo lo anterior se llega a la conclusión que se debe cambiar de gestor de base de datos y como se desea seguir por la línea de software libre la opción más clara fue utilizar PostgreSQL [11] ya que no tiene las falencias de MySQL y muchas otras ventajas propias de los gestores de datos robustos.

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional con su código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más potente del mercado y en sus últimas versiones no tiene nada que envidiarle a otras bases de datos comerciales.

PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando.

Sus características técnicas la hacen una de las bases de datos más potentes y robustas del mercado. Su desarrollo comenzó hace más de 16 años, y durante este tiempo, estabilidad, potencia, robustez, facilidad de administración e implementación de estándares han sido las características que más se han tenido en cuenta durante su desarrollo. PostgreSQL funciona muy bien con grandes cantidades de datos y una alta concurrencia de usuarios accediendo a la vez a el sistema.

A continuación algunas de las características más importantes y soportadas por PostgreSQL:

4.5.1 Características generales

- Integridad referencial
- Tablespaces
- Nested transactions (savepoints)
- Replicación asincrónica/sincrónica / Streaming replication - Hot Standby

- Two-phase commit
- PITR - point in time recovery
- Copias de seguridad en caliente
- Juegos de caracteres internacionales
- Multi-Version Concurrency Control (MVCC)
- Múltiples métodos de autentificación
- Acceso encriptado via SSL
- Actualización in-situ integrada (pg_upgrade)
- Completa documentación
- Licencia BSD
- Disponible para Linux y UNIX en todas sus y Windows 32/64bit.

4.5.2 Características de Programación / Desarrollo.

- Funciones/procedimientos almacenados en numerosos lenguajes de programación,
- Bloques anónimos de código de procedimientos (sentencias DO)
- Numerosos tipos de datos y posibilidad de definir nuevos tipos. Además, de los tipos estándares en cualquier base de datos, se tiene disponibles, entre otros, tipos geométricos, de direcciones de red, de cadenas binarias, UUID, XML, matrices, etc
- Soporta el almacenamiento de objetos binarios grandes (gráficos, videos, sonido, ...)

Una vez definido el nuevo gestor de base de datos se inicia el diseño de las nuevas tablas para el desarrollo y entre las más relevantes para ser nombradas son las siguientes:

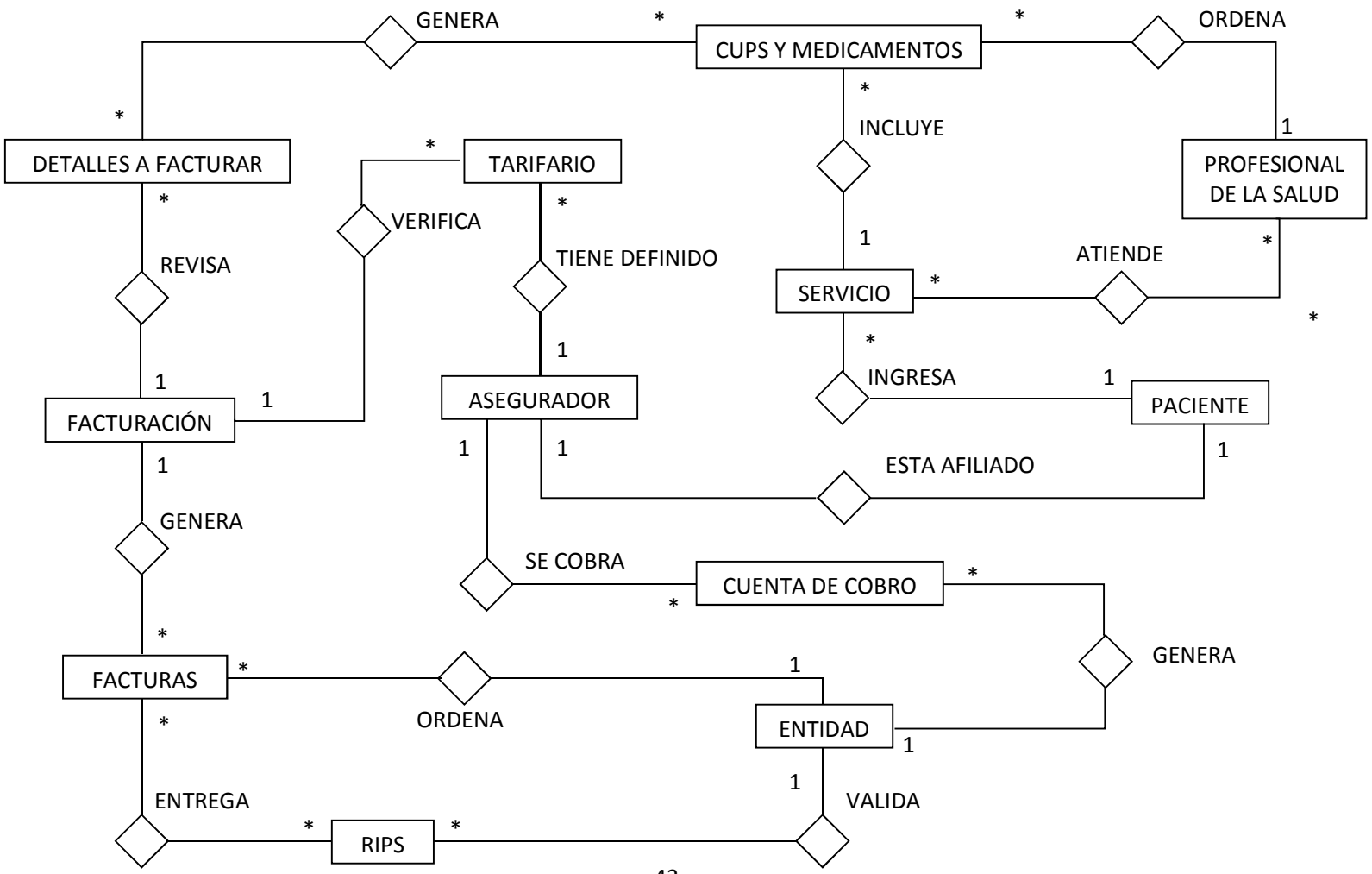
- Se cambió la forma en que se crean los formatos de historia clínica y la forma en que se guarda la información de los mismos en la base de datos para que ocupen menos lugar, sea más fácil y rápido el consultarlos. Para esto cada formato se presentará como una tabla que será creada de forma dinámica a través del sistema y cada registro en ellas será una línea en la tabla.

- Los datos de requeridos para la generación de RIPS será almacenados en las tablas de facturación para poder asegurar su integridad, es decir todo aquello que se facture contendrá la información requerida para presentar su cobro.

- Como tendencia general del sistema se procurará que todo las caracterizas del sistema sea configurables en la medida de lo posible por lo cual esas configuraciones se almacenarán en diferentes tablas en la base de datos.

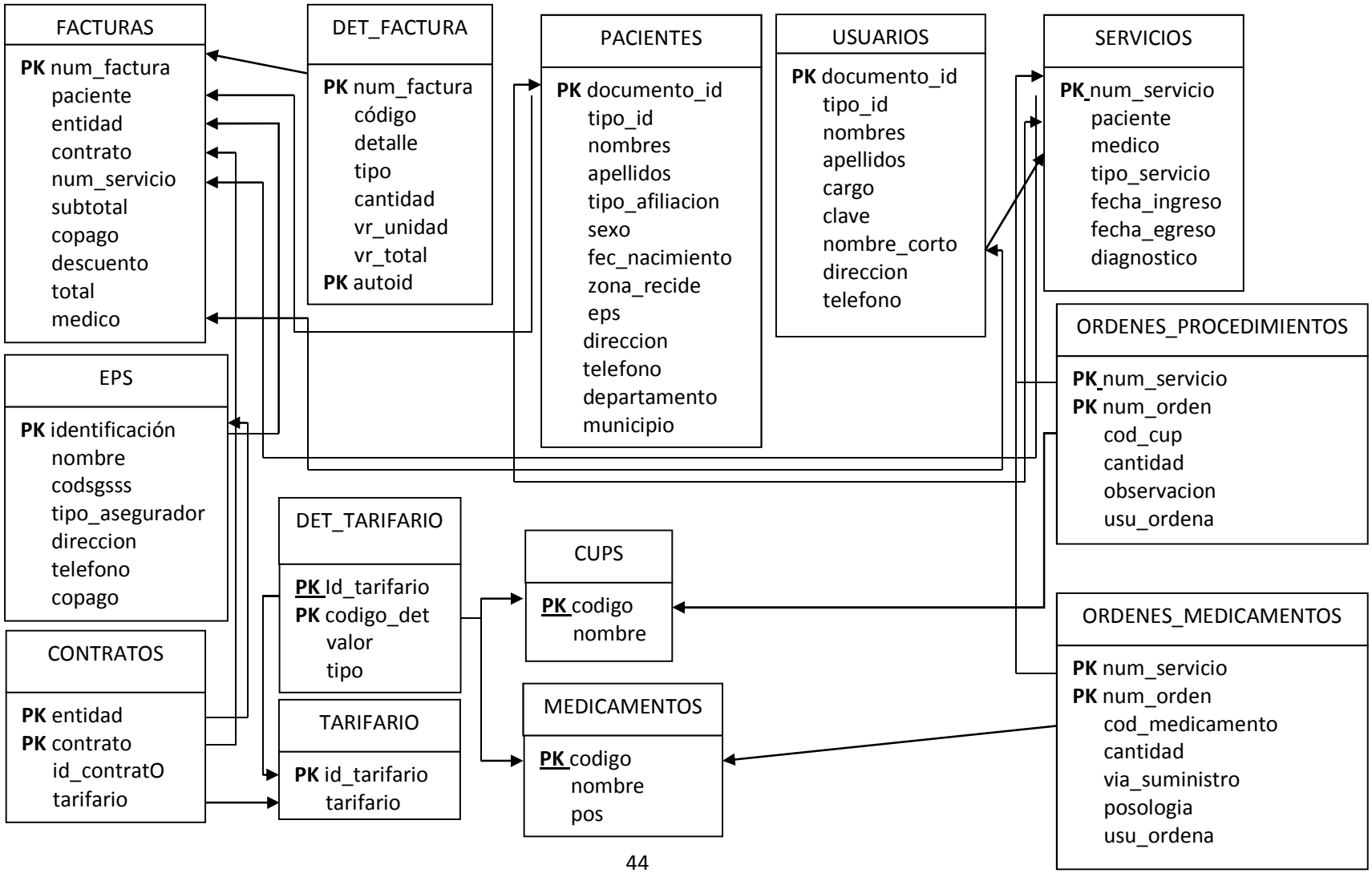
4.5.3 Diagrama Entidad Relación

Figura 5. Diagrama entidad relación



4.5.4 Diagrama de bases de datos

Figura 6. Diagrama de bases de datos



4.6 DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE LAS DIFERENTES INTERFACES DE LOS MÓDULOS ASISTENCIALES Y GERENCIALES

A continuación se presenta los diferentes módulos creados durante el desarrollo de la pasantía.

4.6.1 Historia clínica. Uno de los componentes más importantes del módulo de historia clínica son los formatos necesarios para almacenar el contenido de la misma. Se encuentran una gran variedad de formatos, ya que se busca ajustar cada uno de acuerdo a los variados requerimientos tales como: diseño, forma, organización y presentación de los datos, todo esto de acuerdo a las necesidades que tengan los usuarios.

Después de analizar todos estos requerimientos y necesidades se desarrolla la aplicación de formatos autónomos, consistente en configurar cada uno de los formatos de historia clínica desde un principio, agregando elemento por elemento, ajustando sus características de funcionamiento y posición en pantalla, quedando así tan cual el usuario final lo diseñe.

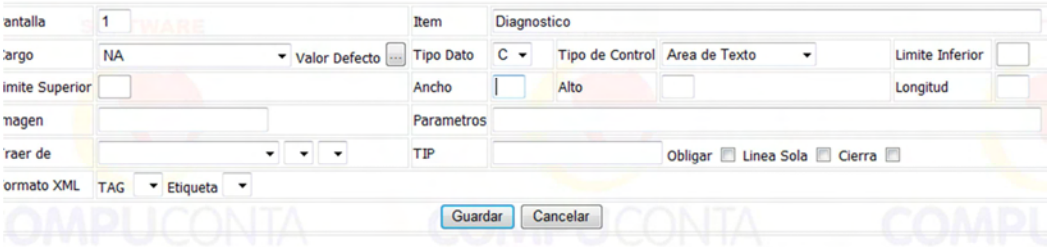
Figura 7. Configuración de formatos de historia clínica

Dentro de esta pantalla se encuentran una serie de configuraciones, como el nombre del formato, contenido del formato, tipos de controles que se utilizaran al momento de diligenciar los datos y restricciones de varios tipos como son: disponibilidad del formato de

acuerdo a las especialidades que se tenga en dentro del centro asistencial, permisos de escritura, impresión y edición del formato, indicando quien puede y no hacer uso de estos atributos al momento de diligenciar un formato. Se incluyen restricciones mas relacionadas con la parte asistencial como son causa externa, finalidad de atención y diagnósticos que se pueden utilizar dentro del formato. *Ver figura 7.*

Como se menciona inicialmente, el diseño de cada formato y cada ítem de este será configurable por parte del usuario, los ítems individuales se agregan con el botón "Nuevo Registro" y se irán listando en la parte inferior de la pantalla según su orden, el cual es modificable. *Ver figura 8.*

Figura 8. Nuevo ítem de historia clínica



Los campos tienen diferentes tipos de configuraciones entre las más relevantes se tiene:

- El tipo de dato (Carácter o Numérico)
- Tipo de control:
  - Área de texto
  - Cuadro de chequeo
  - Cuadro de texto
  - Lista de opciones
- El ancho, el alto y la longitud.
- Límite inferior y superior cuanto el tipo de dato es numérico.
- Valor por defecto que aparece en el campo apenas se lo inicie a diligenciar.
- Si es obligatorio diligenciar o no.
- Si provoca un salto de línea o no.

Otra configuración importante que se puede realizar es el cobro de CUPS, es decir se puede configurar que al diligenciar un campo determinado este se cargue como un servicio prestado y quede listo para ser cobrado. Para realizar esta configuración se da click en el boto "Cups" de la pantalla principal de configuración.

Figura 9. Configuración de CUPS a través de historia clínica

Aquí se puede seleccionar que ítem del formato que se desee ligar a un CUP especifico, solo se puede configurar uno por ítem. *Ver figura 9.*

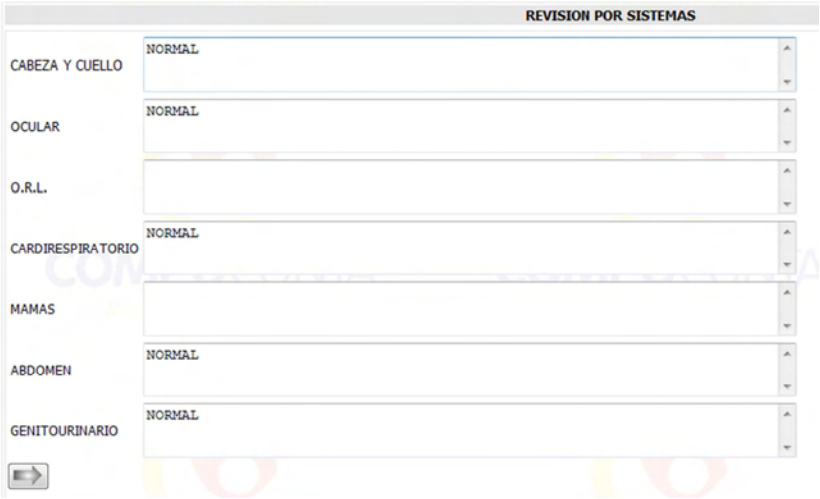
Para diligenciar los formatos se ingresa a la historia clínica del paciente donde se encontrará en el lado izquierdo de la pantalla el menú de exploración de carpetas nombradas con las diferentes especialidades previamente configuradas y dentro de ellas sus respectivos formatos.

Figura 10. Visualización de historia clínica

Al dar click sobre el nombre del formato aparecerá al lado derecho los registros previos realizados de el formato que se seleccione con la información de quien la último profesional que lo diligenció y en la parte de arriba el botón “Nuevo” si se cuenta con los permisos indicados para poder acceder a él. También se encuentran las opciones editar (Icono con la imagen de herramientas) y la opción de imprimir (icono con la imagen de la impresora). *Ver figura 10.*

Cuando se da click en el botón “Nuevo” envía a una pantalla donde se encuentran los campos para ser diligenciados según se los halla configurado previamente.

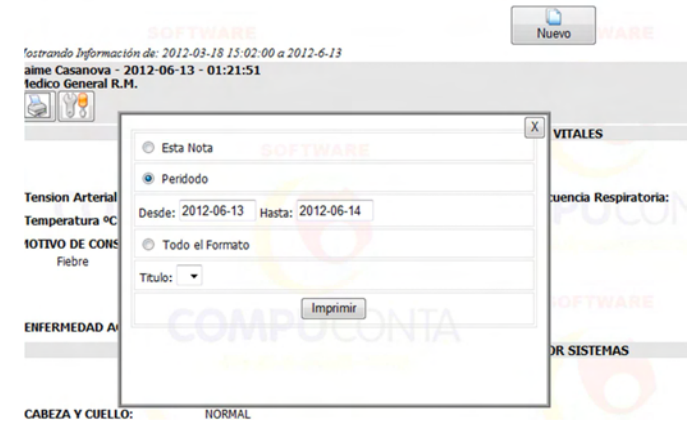
Figura 11. Diligenciamiento de la historia clínica



Para avanzar a la siguiente pagina de datos a completar y guardar la información diligenciada hasta el momento se d clic en el botón con la imagen de flecha hacia la derecha, igualmente si se ya se ha avanzado de pagina dando click el boto con la imagen de flecha a la izquierda. *Ver figura 11*.

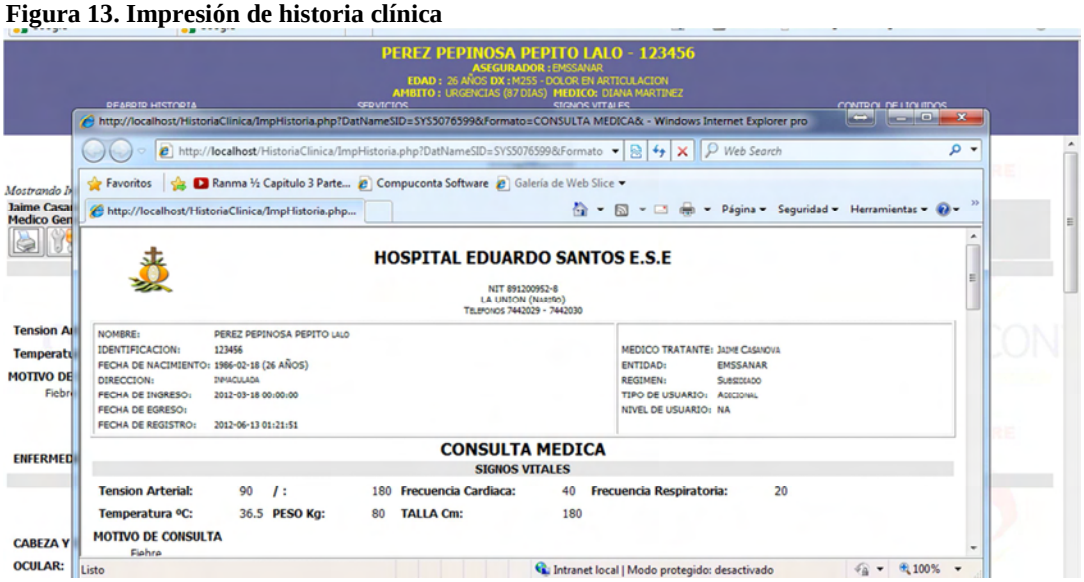
Si se desea imprimir el formato en el caso que deba ser presentando en físico se da click en el icono con la imagen de la impresora, el cual permitirá imprimir un formato en especifico, todos los formatos hasta el momento diligenciado ó los diligenciados en un periodo de tiempo. *Ver figura 12*.

Figura 12. Opciones de Impresión



El formato a imprimir se desplegara en una nueva ventana y contendrá toda la información de identificación del paciente y de la entidad prestadora del servicio como en encabezado y la parte de abajo la información diligenciada. *Ver figura 13.*

Figura 13. Impresión de historia clínica



4.6.2 Ordenamiento médico. En cuanto el ordenamiento médico se buscó principalmente crear una interfaz que sirva de puente de comunicación para que el personal asistencial pueda ver las ordenes de un paciente de manera ágil y que los responsables puedan registrar que han verificado estas órdenes.

En segundo lugar se procuro que la solicitud de órdenes médicas se fácil para los profesionales y ahorrar la mayor cantidad de tiempo posible.

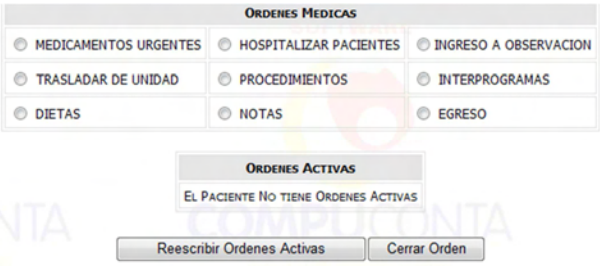
El módulo Ordenes Médicas se encuentra dentro la historia clínica de cada paciente al lado izquierdo del explorador dentro de la carpeta Servicios.

Figura 14. Ordenamiento médico

Aquí se puede ver el ordenamiento médico del paciente en orden cronológico del más reciente al más antiguo. Además, se puede ver qué profesional hiso la orden y la hora y fecha de solicitud; de igual forma en la parte superior se puede verificar si el jefe o el auxiliar de enfermería ha revisado este ordenamiento o si lo hiso cuando fue realizado. *Ver figura 14.*

Debido a que se debe poder acceder a la información sobre el ordenamiento anterior del paciente almacenada en la antigua versión del aplicativo se creó el link "Ver Ordenamiento Médico Anterior". *Ver figura 15*

Figura 15. Opciones de ordenamiento médico



Para agilizar el ordenamiento médico de pacientes que ya llevan tiempo hospitalizados, los cuales usualmente tiene el mismo ordenamiento continuamente, se crea la opción "Reescribir Órdenes Activas" con lo cual se cargar el anterior ordenamiento siempre y cuando este no haya sido cancelado.

Las órdenes que el profesional puede solicitar son:

- Procedimientos: Hace referencia a los CUPS o servicios a prestarle al paciente según se vea conveniente como lo son suturas, imagenologia, exámenes de laboratorio entre otros. *Ver figura 16.*

Figura 16. Ordenes de procedimientos

- Trasladar de Unidad: Permite cambiar al paciente a otra unidad siempre y cuando la unidad de destino cuente con camas disponibles. *Ver figura 17.*

Figura 17. Traslados de Unidad

- Interprogramas: Son solicitudes de revisión del paciente por profesionales de otras especialidades. *Ver figura 18.*

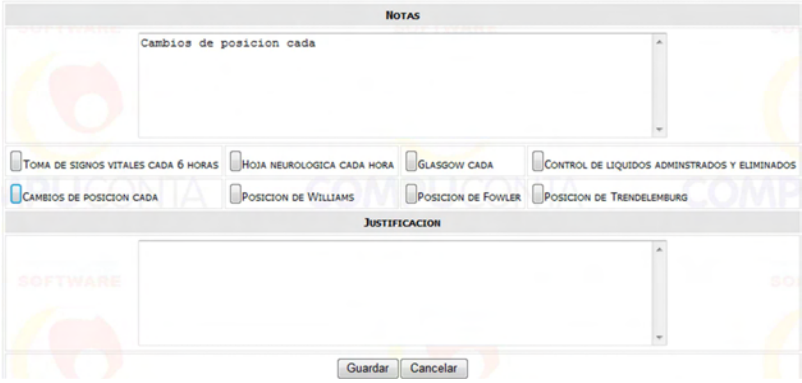
Figura 18. Interprogramas

- Dietas: Dado el caso que el paciente requiera una dieta especial esta puede ser solicitada a través de esta opción. *Ver figura 19.*

Figura 19. Dietas

- Notas: Esta opción permite al profesional ingresar alguna nota abierta para que sea tenida en cuenta por el resto del personal. También va encontrar notas previamente configuradas que se cargan con solo dar un click. *Ver figura 20.*

Figura 20. Notas

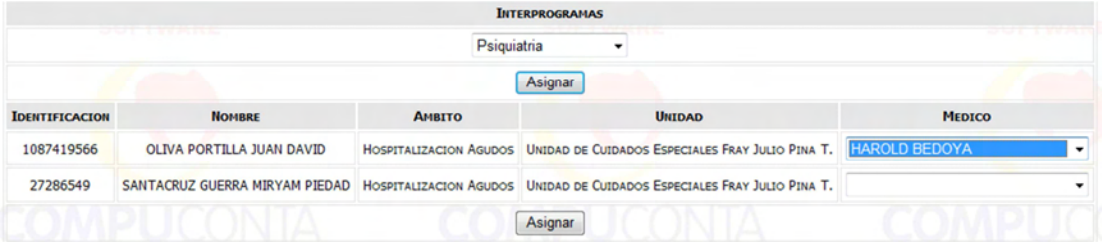


Las demás opciones de medicamentos, hospitalización y egreso serán tratadas más adelante según el orden establecido en el anteproyecto del presente trabajo de grado.

4.6.3 Control terapéutico. Este requerimiento plantea la necesidad de poder controlar las visitas periódicas a los pacientes hospitalizados los cuales tienen que ser valorados por los profesionales de forma regular según los periodos acordados con las empresas aseguradoras encargadas del pago de los servicios de los pacientes.

Para cumplir con este requerimiento se utiliza las ordenes médicas de interprogramas (ver página anterior) solicitados para que a partir de este requerimiento la persona encargada de coordinar a los profesionales de la entidad asigne un médico tratante. Esta actividad se realizara a través del módulo Historia Clínica/ Hospitalización/ Asignar Interprograma.

Figura 21. Asignación de profesional para interprogramas



En este módulo se mostrarán los pacientes con interprogramas pendientes por asignar un profesional, este se seleccionará para cada paciente quedando de esta forma dentro de la agenda interna de su respectivo profesional. *Ver figura 21*

Para poder saber cuándo se realizó el control al paciente y para saber cuando debería tener el siguiente, se realiza el registro de atención del paciente a través de un formato de historia clínica previamente configurado a través del módulo Contratación en Salud/ Contratos, la configuración se hace por contrato ya que según la entidad y el servicio varia la frecuencia de atención a los pacientes. *Ver figura 22*

Figura 22. Agenda interna a través de contratos

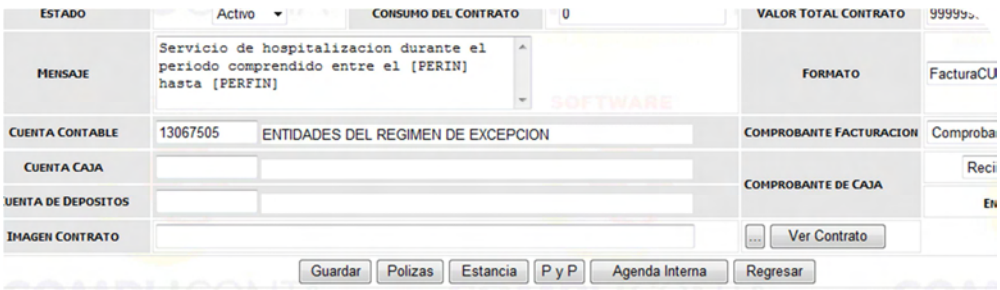


Figura 23. Configuración de la frecuencia de agenda interna

En este módulo se selecciona el formato de una especialidad definida dentro del servicio seleccionado que al ser diligenciado registrará que se prestó el control al paciente y calculará la próxima fecha de control de acuerdo a la frecuencia que se configure. *Ver figura 23.*

Los profesionales podrán ver las actividades de control de los pacientes que corresponda a través del módulo Historia Clínica/ Hospitalización/ Agenda Interna. *Ver figura 24.*

Figura 24. Visualización de agenda interna

AGENDA INTERNA

IDENTIFICACION	NOMBRE	ENTIDAD	ULTIMA	PROXIMA
12345	PRIMAPELLIDOPRUEB SEGAPELLIDOPRUEB PRIMNOMPRUEBA SEGNOMPRUEBA	INPEC		2012-06-11

Aquí se encontrará un listado de los pacientes asignados por el coordinador médico e indica cuando fue la última vez que se prestó control al paciente y cuando es la próxima fecha de control. El usuario puede acceder a la historia clínica del paciente dando click sobre el nombre o el documento de identificación.

En el caso que se requiera cambiar de profesional que está atendiendo a un paciente por otro, se lo puede hacer a través del módulo Historia Clínica/ Administración/ Admin Agenda Interna. *Ver figura 25.*

Figura 25. Administración de agenda interna

ADMINISTRAR AGENDA INTERNA

ESPECIALIDAD: Psiquiatria

PROFESIONAL: Jaime Casanova

Guardar

	IDENTIFICACIO	NOMBRE	ULTIMA	PROXIMA	CAMBIAR A	
1	12345	PRIMAPELLIDOPRUEB SEGAPELLIDOPRUEB PRIMNOMPRUEBA SEGNOMPRUEBA		2012-06-11		

Guardar

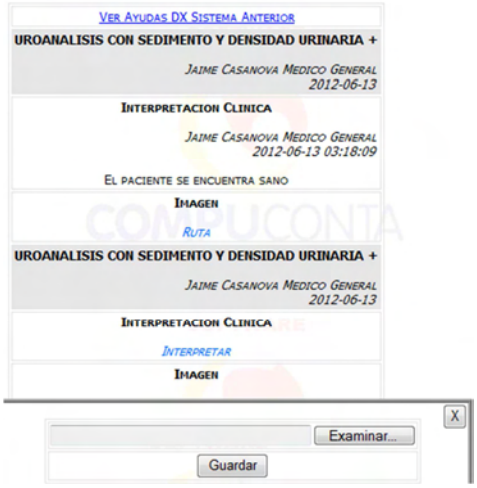
Basta con seleccionar el profesional de origen y frente al paciente cambiar el nuevo profesional y dar clic en guardar para registrar el cambio.

4.6.4 Ayudas diagnósticas (Incluye laboratorio). Debido a que la entidad HOSPITAL SAN RAFAEL DE PASTO, cliente a quien se le realiza el software, no cuenta con un laboratorio clínico interno, el cual se encargue de realizar los exámenes solicitados, debe tomar las muestras de los pacientes en la institución y se envían a laboratorios externos para sus respectivos análisis, estos a su vez devuelven los resultados en medio físico.

El inconveniente radica en que estos resultados deben quedar registrados dentro de la historia clínica del paciente para poder ser consultado posteriormente.

Como solución a este problema se crea el módulo Ayudas Dx, el cual se encuentra dentro de la historia clínica del paciente dentro de la carpeta Anexos. En este módulo se encuentran los procedimientos solicitados previamente en orden cronológico de más reciente a más antiguo, aquí se puede cargar la imagen del laboratorio previamente escaneada simplemente seleccionándola y de igual forma se puede ver dando click en sobre la ruta donde esta queda guardada. *Ver figura 26.*

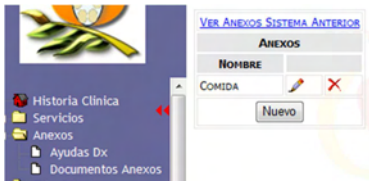
Figura 26. Ayudas diagnósticas



También el profesional puede interpretar el resultado del procedimiento seleccionado y registrarlo para ser consultado posteriormente.

En algunos casos se puede requerir cargar algún documento de importancia para la historia clínica del paciente sin que necesariamente haya sido solicitado a través del sistema, para estos casos se cuenta con el módulo Documentos Anexos en la misma carpeta que el módulo de Ayudas Dx. *Ver figura 27.*

Figura 27. Documentos anexos



Para ver la imagen previamente cargada simplemente se da click sobre el nombre de la imagen y esta se desplegará completamente.

4.6.5 Manejo de servicios. Cada ingreso del paciente y cada consulta del mismo se deben quedar registrados de forma individual, es decir que será un servicio individual. Para poder realizar un correcto rastreo de las prestaciones de los usuarios por cada servicio se realiza una identificación del mismo mediante un número único y este será cargado internamente en cada prestación del usuario.

Para poder ver que servicios se le han prestado al paciente se accede al módulo Autoriza Servicios dentro de la historia clínica del paciente dentro de la carpeta servicios. *Ver figura 28.*

Figura 28. Administración de servicios

En este módulo se puede ver un listado de los servicios prestados con datos del mismo, estos servicios se crean dinámicamente cada vez que se activa una cita, hospitaliza un paciente o se recibe una urgencia.

Para ver los detalles del servicio se da click en la imagen con forma de lápiz. *Ver figura 29.*

Figura 29. Edición de servicios

Una opción importante a tener en cuenta es la del pagador la cual muestra que entidad aseguradora se encargará del pago del servicio y durante cuánto tiempo cubrirá el pago servicio. También se puede mover de fecha todo el servicio prestado y generar el cobro del mismo.

4.6.6 Agendamiento. El manejo de la disponibilidad debe ser personalizada para cada profesional ya que cada uno tiene horarios diferentes. Contemplando esta necesidad se generó las herramientas para la configuración de las disponibilidades, para hacerlo se debe ingresar al módulo Contratación en Salud/ Configuraciones/ Usuarios x Cargos. *Ver figura 30.*

Figura 30. Usuarios x Cargos

Especialidad | Cargo

Nombre	Cedula	Registro Medico	Cargo	Telefono	Direccion	Estado
Anestesiologia						
Gerardo A Rubio	13006190	237	Anestesiologo			Activo
Segundo Artemio Rosero	15811104	15811104	Anestesiologo	0	0	Activo
Cirugia						
Armando Reina Nazate	87104062		Cirujano			Activo
Dario F Burbano	87101288	523790	Cirujano			Activo
Edgar Riascos	13006407		Cirujano			Activo
German Villacis	7777	777	Cirujano	0	0	Activo
Gleni Burbano Armero	29181488		Instrumentador Quirurgico			Activo
Ivis Viviana Cordoba	59708005		Instrumentador Quirurgico			Activo
Dermatologia						
Ernesto José Andrade	12969736	17090	Dermatologo			Activo
Enfermeria						

En la pantalla principal muestra los usuarios ordenados por especialidad donde se puede filtrar la búsqueda por especialidad y cargo; también existen las opciones de editar (Botón Lápiz), eliminar (Botón Equis) y Disponibilidad (Botón Engranajes), este último permite mostrar como activar la disponibilidad del personal asistencial. *Ver figura 31.*

Figura 31. Visualización de disponibilidad

Al ingresar en el botón disponibilidad aparece la página donde se observa el nombre del usuario y su cargo. Además, del año y el mes en curso también posee el botón de "Abrir disponibilidad", al cual se hará referencia más tarde y el botón cerrar; en la parte inferior aparecerán los días del mes con su respectivo día de la semana; frente a estos se encuentran los espacios donde se informa los horarios definidos de disponibilidad y el límite de citas que puede tener si es que posee esa condición; con el botón editar (Botón Lápiz) se puede hacer las configuraciones por día de la disponibilidad. *Ver figura 32.*

Figura 32. Configuración de disponibilidad por día

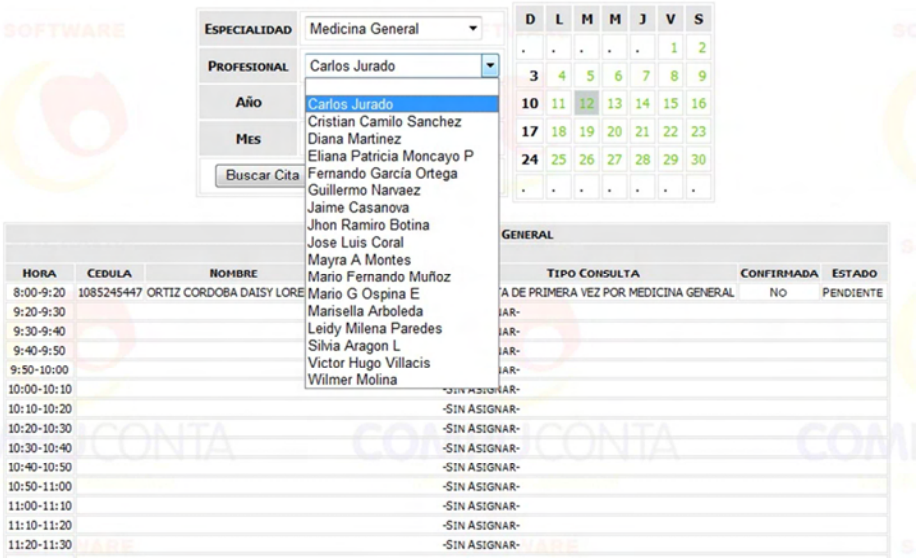
Botón **Abrir disponibilidad:** con este botón se accede a una configuración masiva de disponibilidad es muy similar a la configuración de disponibilidad diaria con la facilidad de que se puede escoger rangos de fechas más extensos para lograr una mayor eficiencia en este proceso. *Ver figura 33.*

Figura 33. Configuración de disponibilidad masiva

4.6.7 Manejo de citas. Una vez configurado la disponibilidad masiva, se puede proceder a realizar el ingreso a la agenda médica para registrar las citas solicitadas por el paciente, para ingresar a este módulo se ingresa a la carpeta Admisión/ Agenda Médica.

En la pantalla inicial de este módulo se observa un calendario con los días disponibles, que aparecen en colores, el color verde significan que tiene disponibilidad este día y el color rojo significa que este día está lleno; posee dos filtros por especialidad y profesional para seleccionar al profesional con el que se solicitó la cita médica muestra también el año, el mes y el día en curso además, de 2 botones, Buscar Cita y ver histórico citas, y la agenda que tiene el doctor para ese día, el cual se actualizará cada vez que se selecciona un día en la parte del calendario. *Ver figura 34.*

Figura 34. Visualización de la agenda



El Botón Buscar cita permite inquirir al paciente y las citas del mismo por la búsqueda del documento de identidad. *Ver figura 35.*

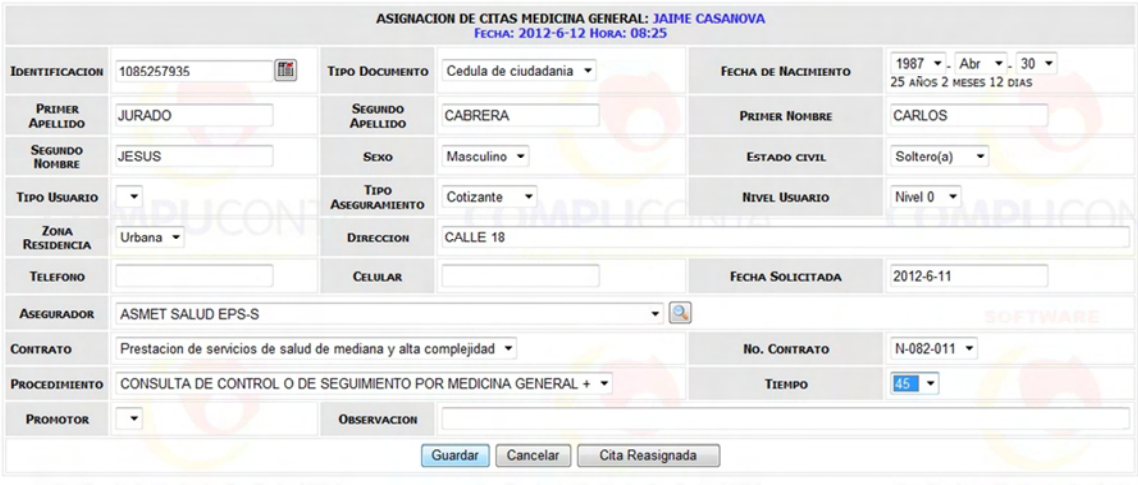
Figura 35. Buscar citas

El botón "Ver Histórico Citas" permite buscar el histórico de las citas que tuvo o tiene el paciente en un rango de tiempo determinado. *Ver figura 36.*

Figura 36. Ver histórico citas

Para asignar una cita solo basta dar un click en un horario que tenga la inscripción "-Sin Asignar-", lo cual direcciona a la página donde se ingresan los datos del paciente o donde también se puede actualizar los principales datos del mismo. *ver figura 37.*

Figura 37. Asignación de citas



Asignada de la cita médica se observa que hay 4 posibilidades para poder continuar con el proceso, Confirmar Cita, Activar Cita, Cancelar Cita, Agregar Sobrecupo. *Ver figura 38.*

Figura 38. Cambio de estado de citas

- Confirmar Cita: Permite Confirmar la cita del paciente por medio telefónico u otro medio de comunicación. *Ver figura 39.*

Figura 39. Confirmar citas

- Activar Cita: Activa la cita cuando el paciente está en la entidad y listo para ser atendido, se puede actualizar algunos datos. *Ver figura 40.*

Figura 40. Activar Cita

Activar Cita			
Dolly Arroyo Paz-Medicina General			
2012-6-13 - Mie			
Hora Cita	17:00-17:15	Nombre	DELGADO MAYA ANDRES CAMILO
Cedula	1085245053	Telefono	7366014
Tipo documento	Cedula de ciudadania	Celular	3005558500
Sexo	Masculino	Estado Civil	Casado(a)
Departamento		Municipio	
Vereda		Zona Recidensia	Rural
Entidad Aseguradora (EPS)	PARTICULARES		
Contrato	AFILIADO A PROTEGEMOS	No. Contrato	NA
Tipo Usuario	Otros	Nivel Usuario	NIVEL I
Ambito	Consulta externa	No. Carnet	
Procedimiento	AURICULOTERAPIA		
Autorizacion 1		Autorizacion 2	
Autorizacion 3			

- Cancelar Cita: como su nombre lo dice permite cancelar la cita donde permite explicar las razones, el origen y el nombre de quien cancela. *Ver figura 41.*

Figura 41. Cancelar cita

Cancelar Cita	
Dolly Arroyo Paz-Medicina General	
2012-6-13 - Mie	
Hora Cita	17:00-17:15
Nombre	DELGADO MAYA ANDRES CAMILO
Cedula	1085245053
Telefono	7366014
Origen de Cancelacion	
Motivo Cancelacion	
Nombre de quien cancela	
Multa	☐
Observaciones	

Cancelar Cita | Regresar

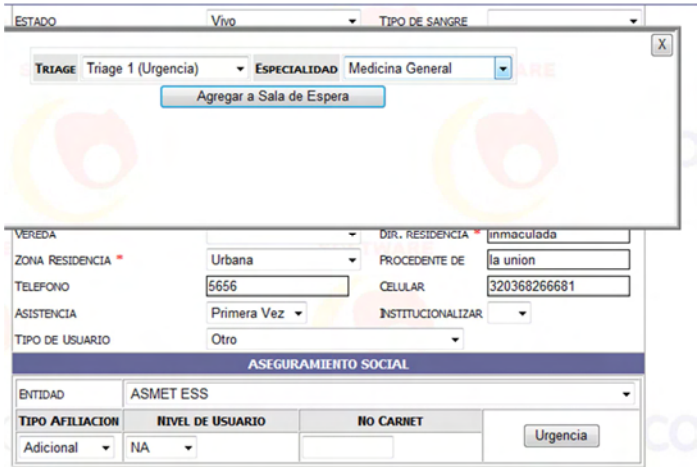
- Agregar Sobrecupo: permite ingresar a un paciente fuera de los limites de horarios de pacientes o tiempo según los disponga el personal asistencial, el proceso es el mismo que el de asignación de cita de una cita normal, lo único que cambia es que en el horario del médico la cita aparecerá resaltada para identificar que es un sobrecupo.

4.6.8 Ingreso y egreso de pacientes. Se definen 3 formas de ingresar a la institución o en otras palabras generar un servicio:

- Consulta Externa: Una vez se realiza la activación de la cita se crea un servicio para el paciente y una vez que el profesional que lo atiende da por terminada la consulta el servicio finaliza y queda inactivo.

- Urgencias: Para ingresar a urgencias el paciente debe ser recibido y registrado en el sistema para posteriormente asignarle un nivel de prioridad de atención o triage, esto se realiza desde la hoja de identificación del paciente dentro de la historia clínica. *Ver figura 42.*

Figura 42. Ingreso de pacientes a urgencias



Para asignarle el triage al paciente se da click el botón “Urgencia” y desplegará una ventana donde se lo selecciona y también se escoge la especialidad que atenderá al paciente. Una vez hecho esto el paciente pasa a la sala de espera y el orden de aparición será de acuerdo al triage y a la hora de llegada.

Para ver los pacientes en sala de espera se ingresa a la carpeta Historia Clínica/ Urgencias/ Pacientes en Sala de Espera. *Ver figura 43.*

Figura 43. Pacientes en sala de espera de urgencias

SALA DE ESPERA - URGENCIAS

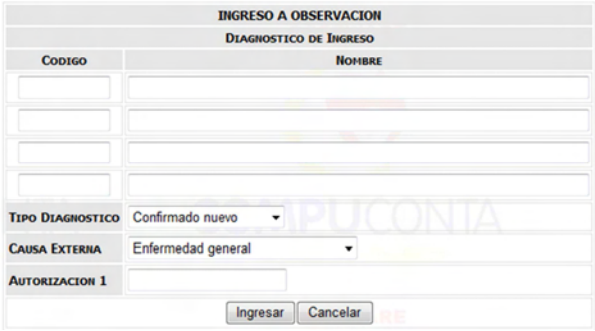
IDENTIFICACION	NOMBRE	TRIAGE	ESPECIALIDAD	LLEGADA	
123456	PEREZ PEPINOSA PEPITO LALO	TRIAGE 1 (URGENCIA)	MEDICINA GENERAL	2012-06-13 05:00:34	
10592577	NAVIA ORTIZ SEGUNDO DARIO	TRIAGE 1 (URGENCIA)	URGENCIAS	2012-04-16 22:45:30	
41118769	MUÑOZ PAZ SOCORRO	TRIAGE 1 (URGENCIA)	URGENCIAS	2012-04-16 22:52:31	
27298782	DIAZ DE TORRES MARIA CANDIDA	TRIAGE 1 (URGENCIA)	URGENCIAS	2012-04-20 06:23:11	
9407051997	ORDOÑEZ HOYOS YULMI CAMILA	TRIAGE 1 (URGENCIA)	GINECOBSTETRA	2012-04-22 00:13:10	
1881277	ERAZO FLOREZ CARLOS	TRIAGE 1 (URGENCIA)	LABORATORIO CLINICO	2012-04-22 14:36:07	
1061086653	VILLOTA VILLOTA NORALIA	TRIAGE 1 (URGENCIA)	UROLOGIA	2012-04-27 07:52:45	
94101712634	MOSQUERA HOYOS IDALIA	ATENCION PRIORITARIA	CONSULTA MEDICA	2012-03-28 21:11:08	

PACIENTES ATENDIDOS - URGENCIAS (HOY)

NO SE HAN ATENDIDO PACIENTES EN EL TRANSCURSO DEL DIA!!!

Al dar click en el botón con la imagen de chequeado se creará un servicio de urgencias para el paciente en el sistema. Una vez dentro del servicio de urgencias el paciente puede ingresar a la sala de observación, para ingresar a esta se hace click en la opción **Ingreso a Observación** dentro de las opciones de órdenes médicas. *Ver figura 44.*

Figura 44. Ingreso a sala de Observación



INGRESO A OBSERVACION

DIAGNOSTICO DE INGRESO

CODIGO	NOMBRE

TIPO DIAGNOSTICO: Confirmado nuevo

CAUSA EXTERNA: Enfermedad general

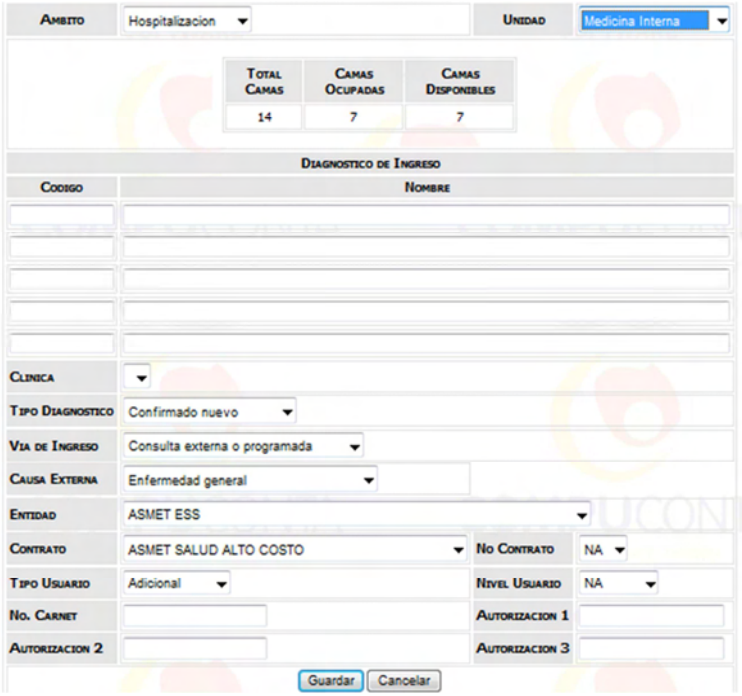
AUTORIZACION 1:

Ingresar | Cancelar

Se debe recordar que el ingreso a la sala de observación no implica que el paciente ocupe una cama.

- Hospitalización: Este servicio es el único al que se puede acceder estando previamente en cualquier servicio y sin uno previo. Para ingresar un paciente al servicio de hospitalización se hace a través de la opción Hospitalizar Pacientes de Ordenes Médicas. *Ver figura 45.*

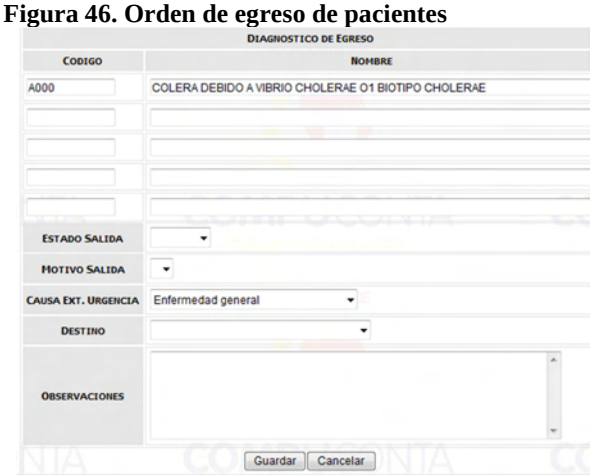
Figura 45. Hospitalización de pacientes



Una de las condiciones para poder hospitalizar a un paciente es que haya camas disponibles en la unidad que se seleccione como destino de paciente.

Para egresar un paciente tanto del servicio de urgencias como de hospitalización se realiza en dos etapas. En primera estancia el profesional debe seleccionar la opción Egreso de Ordenes Médicas. *Ver figura 46.*

Figura 46. Orden de egreso de pacientes



Una vez generada la orden de egreso se debe realizar el egreso real o administrativo, este proceso de ser realizado por los facturadores quienes al terminar todos los trámites necesarios darán la autorización para la salida a través de módulo Historia Clínica/ Egreso. *Ver figura 47.*

Figura 47. Egreso administrativo

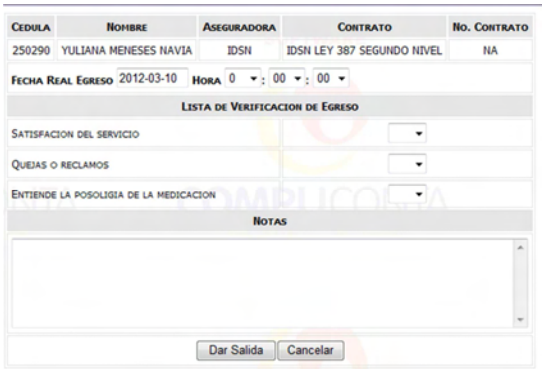
Egresos Pacientes

Ambito

Cedula	Nombre	Aseguradora	Contrato	No. Contrato	Ambito	Dias Orden Egreso	Dias Desde Orden Egreso
250290	YULIANA MENESES NAVIA	IDSN	IDSN LEY 387 SEGUNDO NIVEL	NA	Hospitalizacion	2012-03-10	95
1088157643	CARLOS ANDRES MONTILLA ERAZO	CAPRECOM EPS	CAPRECOM 524672009 INPEC	NA	Hospitalizacion	2012-03-12	93
1179963627	DANNA SALOME MARTINEZ MUÑOZ	EMSSANAR	EMSSANAR (ODONTOLOGIA CAPITADO)	NA	Hospitalizacion	2012-03-12	93

En este módulo se encontrarán todos los pacientes con egresos ordenados, para terminar de diligenciar el egreso se da click sobre el documento o el nombre del paciente. *Ver figura 48.*

Figura 48. Datos de egreso administrativo



Cedula	Nombre	Aseguradora	Contrato	No. Contrato
250290	YULIANA MENESES NAVIA	IDSN	IDSN LEY 387 SEGUNDO NIVEL	NA

Fecha Real Egreso 2012-03-10 Hora 0 : 00 : 00

Lista de Verificacion de Egreso

Satisfacion del servicio

Quejas o reclamos

Entiende la posoligia de la medicacion

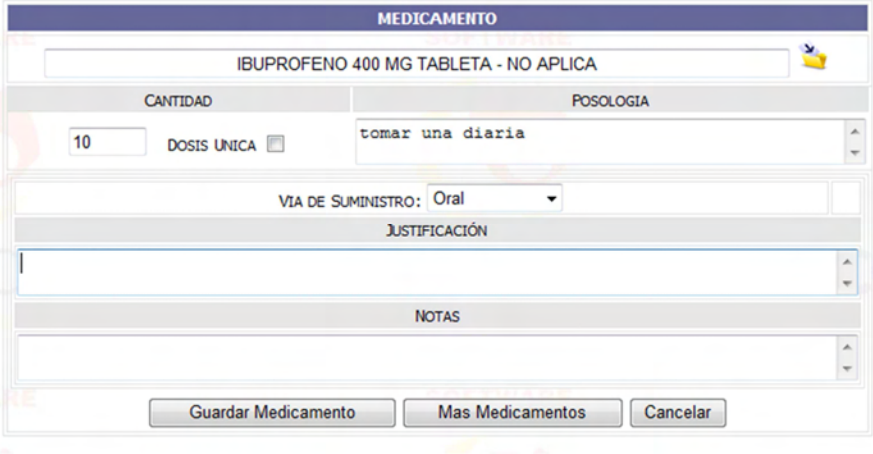
Notas

Dar Salida Cancelar

4.6.9 Medicación. Para la medicación de los pacientes se planearon 2 módulos para organizar el proceso de una manera más eficiente, ambos módulos se los encuentra dentro de las opciones de Ordenamiento Médico.

- Medicamentos Urgentes: Como su nombre lo indica este módulo está diseñado para solicitar medicamentos urgentes y para suministrarlos de forma inmediata, una vez registrada la orden médica, enfermería solicitará estos medicamentos a farmacia quien registrará el despacho de los mismos. *Ver figura 49.*

Figura 49. Ordenamiento de medicamentos urgentes



- Medicamentos Programados: A través de este módulo se solicitará la medicación de los pacientes que va a ser suministrada durante largos periodos de tiempo y con un horario continuo. Contiene opciones de configuraciones como el horario del día en que se debe entregar la medicación y la cantidad, también se puede seleccionar el periodo durante, el cual se debe mantener el horario de medicación.

  Al solicitar la medicación mediante este módulo se autoriza automáticamente el despacho de los medicamentos en farmacia a los enfermeros sin tener que realizar el ordenamiento continuamente. *Ver figura 50.*

Figura 50. Ordenamiento de medicamentos programados

4.6.10 Promoción y prevención. Se plantea el módulo de promoción y prevención para que se puedan configurar diferentes planes de servicios a los que los pacientes pueden ser registrados y poder consultar los pacientes que pertenecen a cada plan.

Para configurar los planes que se deseen implementar dentro de la entidad se ingresa al módulo P y P/ Programas. *Ver figura 51*.

Figura 51. Programas de P y P

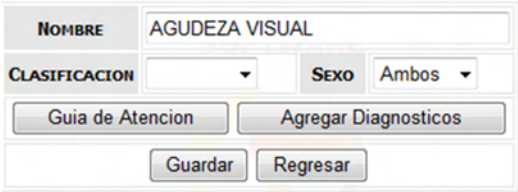
PROGRAMAS P Y P

NOMBRE	CLASIFICACION	SEXO
AGUDEZA VISUAL		AMBOS
ALTERACIONES DEL ADULTO		AMBOS
ALTERACIONES DEL JOVEN		AMBOS
ATENCION DE PARTO		MUJER
CA CERVIX - CITOLOGIA		MUJER
CONTROL DEL PUERPERIIO		MUJER
CONTROL PRE NATAL		MUJER
CRECIMIENTO Y DESARROLLO		AMBOS
ENFERMEDADES CRONICAS HTA-DIABETES-MELLITUS		AMBOS
HIGIENE ORAL		AMBOS
PLANIFICACION FAMILAR		AMBOS
PLANIFICACION FAMILIAR HOMBRES		HOMBRE
TAMIZAJE CA MAMA		MUJER

Nuevo

En la configuración inicial del plan se puede restringir el género de los pacientes y darle una clasificación, esto último es opcional. *Ver figura 52.*

Figura 52. Configuración de programas de P y P



Con la opción "Agregar Diagnósticos" activa la opción de sugerir este grupo cuando en la historia se diligencie un diagnóstico que aquí se configure.

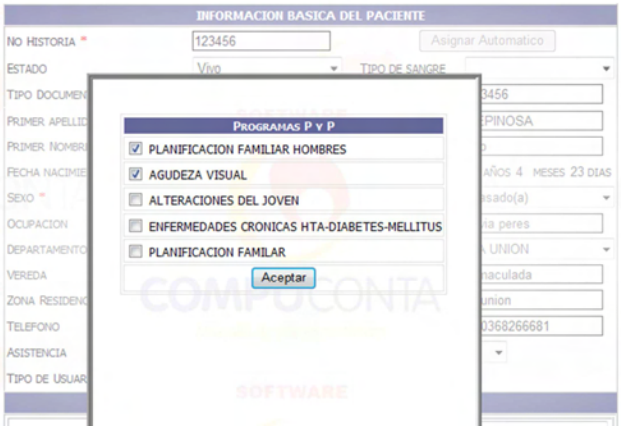
Con la opción "Guía de Atención" se puede configurar qué actividades se deben realizar, en qué rangos de edades, en qué cantidad y cada cuanto tiempo. *Ver figura 53.*

Figura 53. Configuración de las actividades de P y P

Con esto se puede generar automáticamente las actividades que le corresponden realizar a un paciente a su debido tiempo.

El sistema hará la sugerencia de los grupos a los cuales se debería incluir a un paciente al momento de abrir la historia clínica justo en el momento de guardar la ficha de identificación. *Ver figura 54.*

Figura 54. Ingreso de programas a P y P



Basta con seleccionar los programas a los que se quiera ligar al paciente para que ya haga parte del control de los mismos. Esta misma opción aparece al momento de diligenciar algún diagnóstico dentro de la historia clínica, claro está, sugiere los programas que estén ligados el diagnóstico seleccionado.

En el módulo P y P/ Usuarios x Programas se puede revisar que usuarios se encuentran ligados a qué programas. *Ver figura 55.*

Figura 55. Usuarios x Programas de P y P

A través de este módulo no solo se consigue realizar la búsqueda de los usuarios inscritos a los diferentes programas si no que también se podrá desligar o ligar a los usuarios, obviamente solo se permite ligar a un usuario si cumple con los requisitos de edad y género.

4.6.11 Configuraciones módulos asistenciales. Como se menciona anteriormente, se busca que la mayoría de las opciones del aplicativo sean configurables, en la medida de lo posible. La gran mayoría de las configuraciones de los módulos asistenciales serán encontradas en la carpeta Contratación en Salud/ Configuraciones.

Muchas de las configuraciones son muy elementales; sin embargo, todas deben ser realizadas para el correcto funcionamiento del sistema. Aquí también se encuentran algunas configuraciones realizadas por otros desarrolladores de la empresa.

Las configuraciones implementadas durante el desarrollo del presente trabajo de grado son:

- Ámbitos: Son las puertas de entrada del paciente a la entidad o servicios a los cuales el paciente podrá tener acceso. Cuenta con opciones para configurar que tipo de servicio es el que se va prestar y una configuración de tipo de administrativo la cual es el centro de costos, esto con el fin de poder ubicar administrativamente el servicio. *Ver figura 56.*

Figura 56. Ámbitos

Ambito	Consulta Externa	Hospitalizacion	Hospital Dia	PyP	Urgencias	Centro De Costos	
Consulta Externa	Si	No	No	No	No	030201 - Medicina General	
Consulta Odontologica	Si	No	No	No	No	030203 - Odontología	
Hospitalizacion	No	Si	No	No	No	030401 - Hospitalización	
P y P	Si	No	No	Si	No	030204 - Promoción y Prevención	
P y P Salud Oral	Si	No	No	Si	No	030204 - Promoción y Prevención	
Quirurgicos	No	No	Si	No	No	03040104 - Quirúrgicas	
Urgencias	No	No	No	No	Si	0303 - Urgencias	

Nuevo

- Especialidades: Inicialmente sería la configuración de los diferentes profesionales pero terminó siendo la configuración del perfil del usuario.

- Cargos: La configuración de cargos permite asignar permisos de funcionamiento en diferentes módulos del sistema a los usuarios que sean relacionados con estos. *Ver figura 57.*

Figura 57. Cargos

Cargo	Asistencial	Tratante	Visto Bueno Jefe	Visto Bueno Auxiliar	Interpretar	Asignar Imagen	Autoriza Egreso	Cirujano	Anestesiologo	Ayudantia Quirurgica	
Anestesiologo	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	Si	No	
Aux Enfermeria	Si	No	No	Si	No	No	No	No	No	Si	
Aux Facturacion	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	
Bacteriologo	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	
Cirujano	Si	Si	No	No	Si	Si	No	Si	No	No	
Dermatologo	Si	Si	No	No	Si	Si	No	No	No	No	
Estadistica	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	
Facturador	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	

- Usuarios x Cargos: Permite ligar los usuarios del sistema a un cargo y a una especialidad. También es la interfaz para la configuración de la disponibilidad de agenda de los profesionales tal como se mencionó con anterioridad. *Ver figura 58.*

Figura 58. Usuarios x Cargos

ESPECIALIDAD CARGO

ANESTESIOLOGIA						
NOMBRE	CEDULA	REGISTRO MEDICO	CARGO	TELEFONO	DIRECCION	ESTADO
GERARDO A RUBIO	13006190	237	ANESTESIOLOGO			ACTIVO
SEGUNDO ARTEMIO ROSERO	15811104	15811104	ANESTESIOLOGO	0	0	ACTIVO

CIRUGIA						
NOMBRE	CEDULA	REGISTRO MEDICO	CARGO	TELEFONO	DIRECCION	ESTADO
ARMANDO REINA NAZATE	87104062		CIRUJANO			ACTIVO
DARIO F BURBANO	87101288	523790	CIRUJANO			ACTIVO
EDGAR RIASCOS	13006407		CIRUJANO			ACTIVO

- Grupos de Servicios: Permite configurar los grupos de servicios prestados y que serán facturados, también permite realizar la configuración contable, es decir, que será la configuración que permita contabilizar las facturas generadas por el sistema. *Ver figura 59.*

Figura 59. Grupos de Servicios

CODIGO	GRUPO
01	ESTANCIA
02	CONSULTA MEDICINA GENERAL
03	MEDICAMENTOS
04	LABORATORIOS

- Niveles de usuario: Permite configurar los niveles de afiliación de los usuarios con sus respectivas entidades aseguradoras.

- Unidades de Estancias: Aquí se puede configurar las unidades y las camas con las que cuenta la entidad y en las cuales serán atendidos los usuarios. *Ver figura 60.*

Figura 60. Unidades de Estancia

Ambito Hospitalizacion

Unidad	No. Camas	Sobrecupo	Observaciones	Centro de Costos	
Gineco-obstetricia	9	0	camas de la 37 a la 45	03040105-Ginecobstetricia	
Medicina Interna	14	0	camas de la 1 a la 14	03040101-Medicina Interna	
Pediatria	13	0	camas de la 24 a la 36	03040102-Pediatría	
Quirurgicos	8	0	camas de la 15 a la 22	03040104-Quirúrgicas	

Nuevo

- Triage: Permite configurar el triage o prioridades de atención del servicio de urgencias y asignarle un valor de relevancia.

- Edad Mínima: Es la edad mínima que deberán tener los pacientes a ser atendidos por la entidad.

- Origen Cancelación: Configuración de los orígenes de cancelación de las citas de consulta externa.

- Motivo de Cancelación: Configuración de los motivos de cancelación de las citas de consulta externa. Debe estar ligados a un Origen de Cancelación.

- Tiempos de Activación: Aquí se logra digitar cuanto tiempo en minutos, antes y después de la hora de una cita, se permite o se acepta para ser esta activada.

- Interprogramas: Para poder solicitar interprogramas a través del módulo de Ordenamiento Médico, primero estos deberán ser creados en este módulo y cada uno será ligado a un cargo previamente configurado.

- Dietas: Permite crear las diferentes dietas para ser solicitadas a través de las Ordenes Médicas.

- Motivo de Salida: Al egresar un paciente se puede seleccionar cual es el motivo de salida, a través de este módulo se crean esos motivos. Deben establecerse si el motivo es en caso de vivo o muerto.

- Órdenes Médicas: A través de este módulo se puede definir que órdenes médicas están permitidas para los diferentes Ámbitos previamente creados. *Ver figura 61*.

Figura 61. Ordenes Médicas

Orden Medica	Consulta Externa	Consulta Odontologica	Hospitalizacion	P y P	P y P Salud Oral	Quirurgicos	Sin Ambito	Urgencias
Medicamentos Programados	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Medicamentos No Programados	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Medicamentos Urgentes	☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	☑
Hospitalizacion	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☑	☑
Traslado de Unidad	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☑
Procedimientos	☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	☑
Interprogramas	☑	☐	☑	☑	☐	☐	☐	☑
Dietas	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☑
Notas	☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	☑
Egreso	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☑
Ingreso a Observacion	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☑

Guardar

- Bloqueo x Día: Si desea bloquear un día en general para todas las agendas de los profesionales se procede a seleccionar ese día y diligenciar el motivo a través de este módulo.

- Intervalo Agenda: Permite seleccionar cada cuantos minutos aparecerán los intervalos de de tiempo en la agenda de los profesionales.

- SMDLV: Permite configurar el valor de un salario mínimo diario legal vigente.
- Grupos Quirúrgicos: La facturación de cirugías de gran complejidad tienen definidos los valores a cobrar por Cirujano, Anestesiólogo, Asistente, Material Quirúrgico y Derechos de Sala. Estos valores se configura en salarios mínimos diarios legales vigentes. A su vez esta configuración cambia según la complejidad del procedimiento la cual se define como grupo. *Ver figura 62.*

Figura 62. Grupos Quirúrgicos

GRUPOS QUIRUGICOS

Nuevo

Grupo	Vr Grupo	Cirujano		Asistente		Anestesiologo		Derechos de Sala		Material Quirurgico	
GRUPO 10	10	SMLDV	15.71	SMLDV	4.28	SMLDV	9.62	SMLDV	28.08	SMLDV	15.72
GRUPO 11	11	SMLDV	17.62	SMLDV	4.83	SMLDV	10.08	SMLDV	29.95	SMLDV	15.72
GRUPO 12	12	SMLDV	19.63	SMLDV	5.36	SMLDV	11.44	SMLDV	31.47	SMLDV	15.72
GRUPO 13	13	SMLDV	21.48	SMLDV	6.17	SMLDV	12.72	SMLDV	33.16	SMLDV	15.72
GRUPO 2	2	SMLDV	2.93	NA	0	SMLDV	2.09	SMLDV	4.84	SMLDV	2.28
GRUPO 20	20	SMLDV	25.43	SMLDV	6.94	SMLDV	14.85	SMLDV	34.82	SMLDV	15.72

- Tipos Facturas: Permite crear clasificaciones para amarar a las diferentes facturas con el fin de poder generar estadísticas según las mismas.

Otras configuraciones que existen por fuera del módulo Contratación en Salud/ Configuraciones son:

- CUPS: Se encuentra este módulo en Contratación en Salud/ CUPS, inicialmente permite realizar búsquedas de CUPS por código, nombre, grupo quirúrgico y tipo. *Ver figura 63.*

Figura 63. CUPS

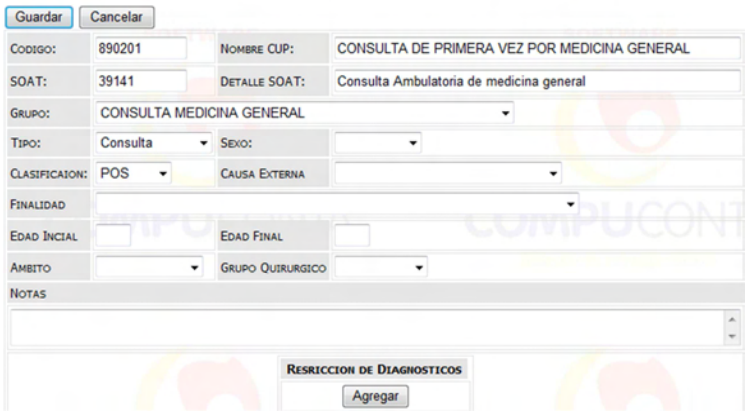
Codigo	Nombre	Grupo	Tipo	Clasificacion
89	con	CONSULTA MEDICINA GENERAL	Consulta	

Nuevo

Codigo	Nombre	Grupo	Tipo	SOAT	Detalle SOAT			
890201	CONSULTA DE PRIMERA VEZ POR MEDICINA GENERAL	CONSULTA MEDICINA GENERAL	Consulta	39141	Consulta Ambulatoria de medicina general	POS		
890203	CONSULTA DE PRIMERA VEZ POR ODONTOLOGIA GENERAL	CONSULTA MEDICINA GENERAL	Consulta	36101	EXAMEN CLINICO DE PRIMERA VEZ	POS		
890208	CONSULTA DE PRIMERA VEZ POR PSICOLOGIA	CONSULTA MEDICINA GENERAL	Consulta	35102	VALORACION POR PSICOLOGIA	POS		
890301	CONSULTA DE CONTROL O DE SEGUIMIENTO POR MEDICINA GENERAL +	CONSULTA MEDICINA GENERAL	Consulta	39141	CONSULTA DE CONTROL O DE SEGUIMIENTO POR MEDICINA GENERAL +	POS		
890301-1	CONSULTA DE PRIMERA VEZ DEL RECIEN NACIDO	CONSULTA MEDICINA GENERAL	Consulta	39141	CONSULTA DE PRIMERA VEZ DEL RECIEN NACIDO	POS		
890301-2	CONSULTA DE CONTROL PRENATAL POR MEDICINA GENERAL	CONSULTA MEDICINA GENERAL	Consulta	39141	CONSULTA DE CONTROL PRENATAL POR MEDICINA GENERAL	POS		
890303	CONSULTA DE CONTROL O DE SEGUIMIENTO POR ODONTOLOGIA GENERAL +	CONSULTA MEDICINA GENERAL	Consulta	36101	consulta de control por odontologia	POS		

Este módulo también permite crear y configurar nuevos CUPS, como también modificar los ya existentes. *Ver figura 64.*

Figura 64. Creación y configuración de CUPS



Guardar | Cancelar

Codigo:	890201	Nombre CUP:	CONSULTA DE PRIMERA VEZ POR MEDICINA GENERAL
SOAT:	39141	Detalle SOAT:	Consulta Ambulatoria de medicina general
Grupo:	CONSULTA MEDICINA GENERAL		
Tipo:	Consulta	Sexo:	
Clasificaion:	POS	Causa Externa	
Finalidad			
Edad Incial		Edad Final	
Ambito		Grupo Quirurgico	
Notas			

Resriccion de Diagnosticos

Agregar

Se pueden pre configurar algunos de los datos requeridos para la presentación de RIPS como la causa externa, la finalidad, o los diagnósticos permitidos. También se pueden realizar algunas restricciones como género, edad, o el ámbito. En el caso que

este CUP sea un procedimiento quirúrgico de alto nivel, se podrá seleccionar el valor del grupo quirúrgico que corresponda para de esta forma se calcule el correcto valor al ser facturado.

- Topes Copagos: También existe el módulo en Contratación en Salud el cual permite configurar los copagos y cuotas moderadoras que serán cobradas en los diferentes servicios según las características del usuario y del servicio prestado. *Ver figura 65.*

Figura 65. Topes Copagos

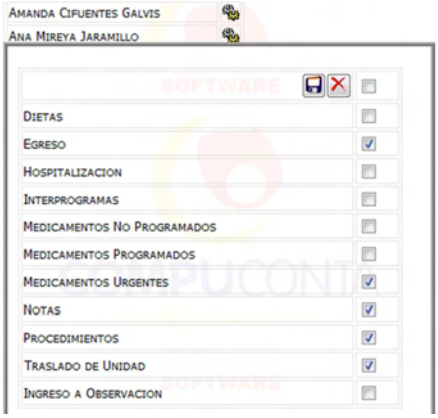
- Ficha Identificación: Se encuentra este módulo en Historia Clínica/ Administración/ Ficha Id, el cual permite definir que campos de la ficha de identificación del paciente deben ser diligenciados obligatoriamente y cuáles no. *Ver figura 66*

.

Figura 66. Configuración de campos obligatorios de Ficha de identificación

- Usuarios x Ordenes Médicas: También en Historia Clínica/ Administración, este módulo permite autorizar o denegar el acceso por usuario a las opciones del módulo Ordenes Médicas. *Ver figura 67.*

Figura 67. Usuarios x Ordenes Médicas

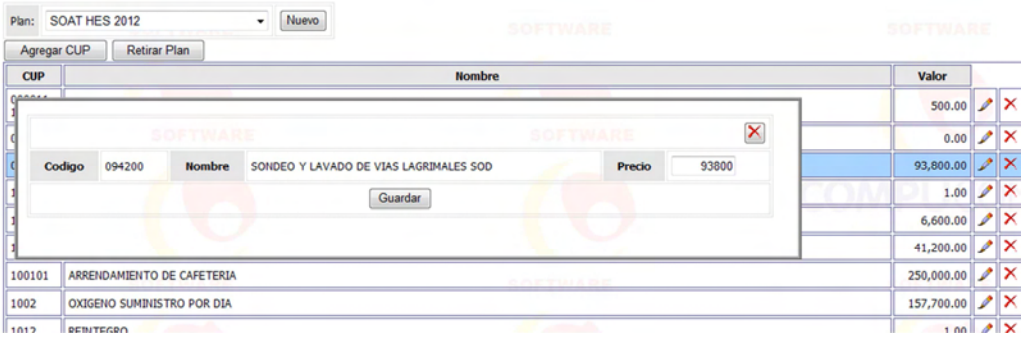


4.6.12 Configuraciones facturación. Para poder realizar el proceso de facturación normalmente se debe ejecutar algunas configuraciones iniciales. Para comprender bien el proceso se indican cuáles son estas configuraciones.

La configuración inicial a tratar son los tarifarios los cuales contienen los precios de los ítems a factura. Está dividido en 2; uno para los medicamentos y otro para los CUPS. Los tarifarios de medicamentos son configurados y calculados desde el módulo de almacén ya que en el diseño del sistema se planteó que el almacén farmacéutico funcionaría como otro almacén de insumos, por lo tanto, no fue considerado en este proyecto de grado ya que otro desarrollador de la empresa se encargó de esto, por lo tanto se da por sentado que esta configuración está preparada.

En cuanto a la configuración de los precios de los CUPS, se podrán crear varios tarifarios con diferentes valores para adaptar al sistema a las diferentes contrataciones que realice la entidad prestadora de servicios. Para realizar esta configuración se precisa ubicarse en el módulo Contratación en Salud/ Planes Tarifarios. *Ver figura 68.*

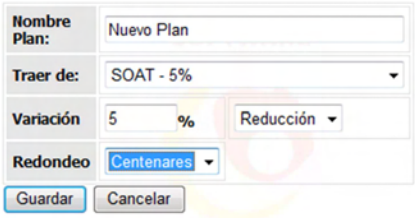
Figura 68. Planes Tarifarios



A través de este módulo se logra crear nuevos planes tarifarios, de igual manera se consigue ver los CUPS que han sido configurados previamente para los otros tarifarios. De ser necesario también se puede modificar el valor de un CUP ya cargado.

Al momento de crear un nuevo plan tarifario se puede asignar los CUPS cargados de otro plan. *Ver figura 69.*

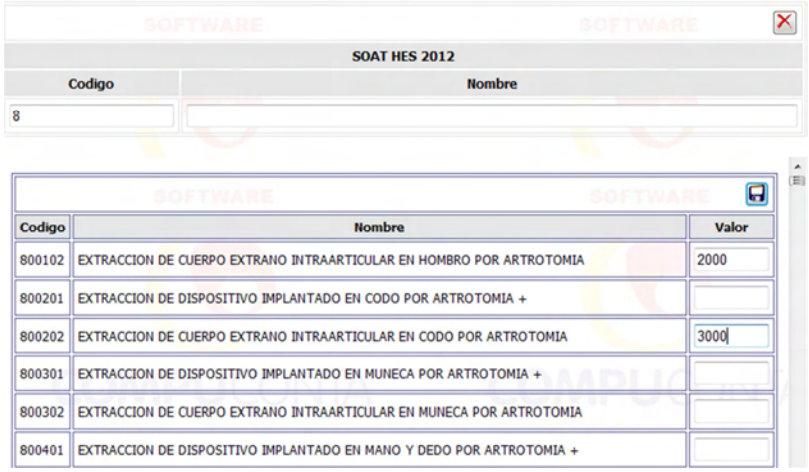
Figura 69. Nuevos planes tarifarios



También se consigue variar el valor de los diferentes CUPS en un porcentaje tanto de adición como de reducción y si se lo desea se puede redondear los nuevos valores.

Los CUPS de cada plan se pueden cargar de forma individual o masiva bajo la condición de asignarles un valor. *Ver figura 70.*

Figura 70. Cargue de CUPS a planes tarifarios



SOAT HES 2012

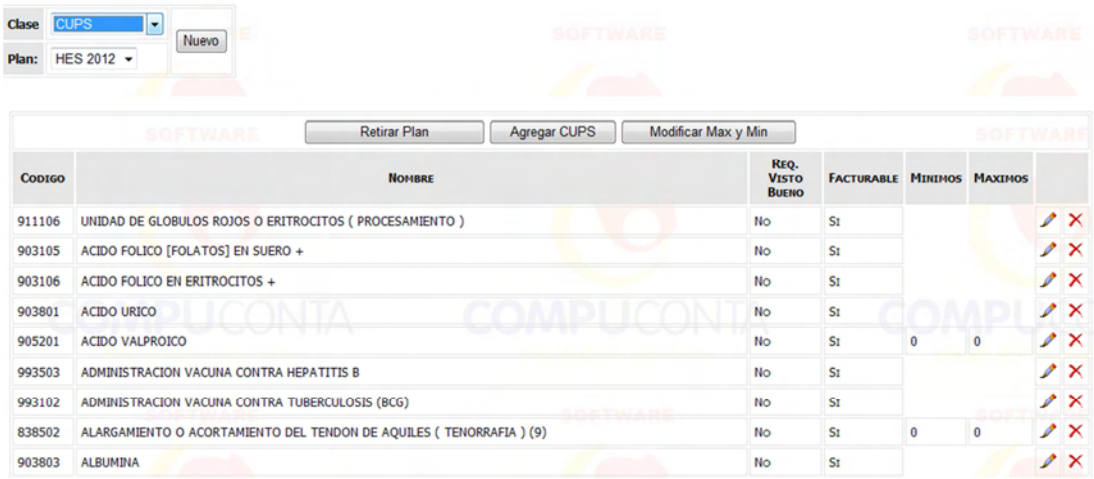
Codigo	Nombre
8	

Codigo	Nombre	Valor
800102	EXTRACCION DE CUERPO EXTRANO INTRAARTICULAR EN HOMBRO POR ARTROTOMIA	2000
800201	EXTRACCION DE DISPOSITIVO IMPLANTADO EN CODO POR ARTROTOMIA +	
800202	EXTRACCION DE CUERPO EXTRANO INTRAARTICULAR EN CODO POR ARTROTOMIA	3000
800301	EXTRACCION DE DISPOSITIVO IMPLANTADO EN MUNECA POR ARTROTOMIA +	
800302	EXTRACCION DE CUERPO EXTRANO INTRAARTICULAR EN MUNECA POR ARTROTOMIA	
800401	EXTRACCION DE DISPOSITIVO IMPLANTADO EN MANO Y DEDO POR ARTROTOMIA +	

La siguiente configuración que se debe realizar es la configuración de los planes de servicios los cuales son básicamente paquetes que contienen ítems tanto de medicamentos como de CUPS y su función es restringir que ítems pueden ser prestados o no.

Aunque se especifica planes de medicamentos y de CUPS, ambos se configuran de la misma manera a través del mismo módulo ubicado en Contratación en Salud/ Planes de servicios. *Ver figura 71.*

Figura 71. Planes de servicios



Clase: CUPS
Plan: HES 2012
Nuevo

Retirar Plan | Agregar CUPS | Modificar Max y Min

Codigo	Nombre	Req. Visto Bueno	Facturable	Minimos	Maximos
911106	UNIDAD DE GLOBULOS ROJOS O ERITROCITOS (PROCESAMIENTO)	No	Si		
903105	ACIDO FOLICO [FOLATOS] EN SUERO +	No	Si		
903106	ACIDO FOLICO EN ERITROCITOS +	No	Si		
903801	ACIDO URICO	No	Si		
905201	ACIDO VALPROICO	No	Si	0	0
993503	ADMINISTRACION VACUNA CONTRA HEPATITIS B	No	Si		
993102	ADMINISTRACION VACUNA CONTRA TUBERCULOSIS (BCG)	No	Si		
838502	ALARGAMIENTO O ACORTAMIENTO DEL TENDON DE AQUILES (TENORRAFIA) (9)	No	Si	0	0
903803	ALBUMINA	No	Si		

El funcionamiento de este módulo es básicamente el mismo que el de Planes Tarifarios, con la variación que se pueden hacer planes de medicamentos y al momento de agregar los ítems no se asignan valores. *Ver figura 72.*

Figura 72. Cargue de ítems a los planes de servicios

HES 2012

Codigo	Nombre
8	

Codigo	Nombre	Incluir?	Req. Visto Bueno	Facturable	Minimos	Maximos
800201	EXTRACCION DE DISPOSITIVO IMPLANTADO EN CODO POR ARTROTOMIA +	☑	☐	☐		
890406	INTERCONSULTA POR NUTRICION Y DIETETICA	☑	☐	☐		
893813	RESISTENCIA DE LAS VIAS AEREAS POR PLETISMOGRAFIA PRE Y POST BRONCODILATADORES +	☑	☐	☐		
883321	RESONANCIA NUCLEAR MAGNETICA DE CORAZON CON VALORACION DE LA MORFOLOGIA +	☑	☐	☐		
881362	ULTRASONOGRAFIA DE MASAS DE TEJIDOS BLANDOS DE ABDOMEN CON ANALISIS DOPPLER +	☑	☐	☐		

Al momento de agregar los diferentes ítems se logra configurar si el ítem podrá ser cobrado o no y también se puede configurar si al momento de ordenarlo el profesional este requiera un visto bueno.

La configuración final para poder realizar el proceso de facturación es la creación de los diferentes contratos, las razones por las cuales se hace esta configuración es para ligar las entidades aseguradoras a los planes de servicios y tarifarios de CUPS y medicamentos y de esta forma restringir los ítems según lo convenido con las entidades y de igual forma cobrar lo pacto.

Para realizar la configuración de la contratación es necesario ubicarse en Contratación en Salud/ Contratos. *Ver figura 73.*

Figura 73. Contratos

Filtrar

Entidad: ASMET ESS — Estado: Activo

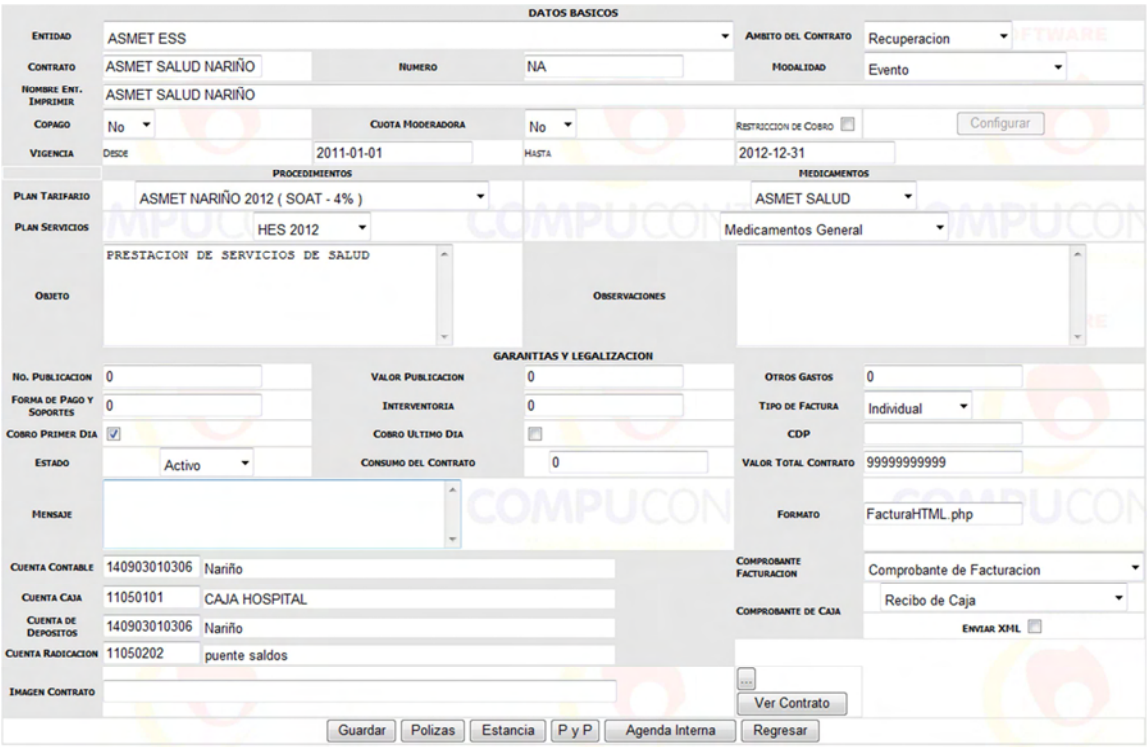
Entidad	Contrato	Numero	Fecha Inicio	Fecha Final	Monto	Ejecucion	x Facturar	Consumo	Saldo	Estado
ASMET ESS	ASMET SALUD (HUILA)	NA	2011-01-01	2012-12-31	99,999,999,999.00	0.00	0.00	0.00	99,999,999,999.00	Activo
ASMET ESS	ASMET SALUD (QUINDIO)	NA	2011-01-01	2012-12-31	99,999,999,999.00	0.00	0.00	0.00	99,999,999,999.00	Activo
ASMET ESS	ASMET SALUD ALTO COSTO	NA	2011-01-01	2012-12-31	99,999,999,999.00	143,200.00	10,487,900.00	0.00	99,989,368,899.00	Activo
ASMET ESS	ASMET SALUD CALDAS	NA	2011-01-01	2012-12-31	99,999,999,999.00	0.00	0.00	0.00	99,999,999,999.00	Activo
ASMET ESS	ASMET SALUD CAQUETA	NA	2011-01-01	2012-12-31	99,999,999,999.00	471,850.00	0.00	0.00	99,999,528,149.00	Activo
ASMET ESS	ASMET SALUD CAUCA	NA	2011-01-01	2012-12-31	99,999,999,999.00	55,106,442.00	0.00	0.00	99,944,893,557.00	Activo
ASMET ESS	ASMET SALUD NARIÑO	NA	2011-01-01	2012-12-31	99,999,999,999.00	61,910,068.00	4,185,000.00	0.00	99,933,904,931.00	Activo
ASMET ESS	ASMET SALUD NARIÑO (OTROS MUNICIPIOS)	NA	2011-01-01	2012-12-31	99,999,999,999.00	46,370,879.00	54,300.00	0.00	99,953,574,820.00	Activo
ASMET ESS	ASMET SALUD VALLE	NA	2011-01-01	2012-12-31	99,999,999,999.00	0.00	0.00	0.00	99,999,999,999.00	Activo

Nuevo

Inicialmente se encuentran los contratos previamente configurados con información sobre cuando inicia y cuando finaliza, cuanto es el valor máximo que puede ser facturado a la entidad, cuanto se ha facturado, y cuanto queda por facturar.

Para configurar nuevos contratos se da click en el botón “Nuevo”. *Ver figura 74.*

Figura 74. Configuración de contratos



Sobra decir que este módulo cuenta con todo tipo de configuraciones que permitirán una adecuada prestación de servicios a los pacientes y de igual manera un correcto cobro.

Entre las tantas configuraciones con las que cuenta este módulo cabe resaltar las siguientes:

- El periodo durante el cual va estar en funcionamiento este contrato.

- Si cuenta con restricciones de cobro, es decir, si no cobra algún grupo de facturación específico, lo cobra con un valor fijo o si será mostrado en la impresión de la factura. *Ver figura 75.*

Figura 75. Restricciones de cobro

Grupo	Incluir	Cobrar	Mostrar	Monto Fijo
ASISTENCIA INTRAHOSPITALARIA	☑	☐	☐	
CONSULTA MEDICINA ESPECIALIZADA	☑	☑	☐	
CONSULTA MEDICINA GENERAL	☑	☑	☑	50000
ELECTRODIAGNOSTICO	☑	☑	☑	
ESTANCIA	☐	☐	☐	

- Como se mencionaba anteriormente, la selección de los planes tarifarios y de servicios.

- El valor límite de la facturación del contrato.

- La configuración de las cuentas contables requeridas para poder realizar la afectación contable de la facturación de los servicios prestados.

- Los planes de promoción y prevención contratados con la entidad. *Ver figura 76.*

Figura 76. Planes de P y P por contrato

DATOS BASICOS
☑ PLANIFICACION FAMILAR
☐ CRECIMIENTO Y DESARROLLO
☑ ENFERMEDADES CRONICAS HTA-DIABETES-MELLITUS
☐ ALTERACIONES DEL JOVEN
☑ CA CERVIX - CITOLOGIA
☑ TAMIZAJE CA MAMA
☐ HIGIENE ORAL
☑ ATENCION DE PARTO
☑ CONTROL DEL PUERPERIIO
☐ ALTERACIONES DEL ADULTO
☐ CONTROL PRE NATAL
☐ PLANIFICACION FAMILIAR HOMBRES
☐ AGUDEZA VISUAL

Guardar Cancelar

- Los CUPS que serán cobrados por la estancia del paciente discriminando la unidad de estancia. *Ver figura 77.*

Figura 77. CUPS para cobro de estancias

Ambito: Hospitalizacion
Unidad: Pediatria
Codigo: S11201 Nombre: INTERNACION EN SERVICIO COMPLEJIDAD MEDIANA, HABITACION UNIPERSONAL

Guardar Regresar

Ambito	Pabellon	CUP
Hospitalizacion	Gineco-obstetricia	INTERNACION EN SERVICIO COMPLEJIDAD MEDIANA, HABITACION UNIPERSONAL
Hospitalizacion	Medicina Interna	INTERNACION EN SERVICIO COMPLEJIDAD MEDIANA, HABITACION UNIPERSONAL
Hospitalizacion	Pediatria	INTERNACION EN SERVICIO COMPLEJIDAD MEDIANA, HABITACION UNIPERSONAL
Hospitalizacion	Quirurgicos	INTERNACION EN SERVICIO COMPLEJIDAD MEDIANA, HABITACION UNIPERSONAL

4.6.13 Liquidación. El proceso de facturación se planteo en dos etapas, la primera es liquidación que podría considerarse una pre factura y la segunda es facturación como tal. El motivo por el cual se diseñó de esta forma es debido a los tipos de cobros que se pueden realizar de acuerdo a la contratación, uno de estos es la presentación de una única factura soportada por múltiples liquidaciones.

El principal requisito del HOSPITAL SAN RAFAEL DE PASTO, entidad para la cual se diseña el aplicativo, es poder realizar la facturación de forma masiva debido a que cuenta con una gran cantidad de pacientes que se encuentran hospitalizados durante largos periodos de tiempo que superan incluso las décadas por los cuales realiza cobros mensuales a las entidades aseguradoras encargadas de los respectivos pagos, la realización de esta tarea de forma individual por paciente tomaría mucho tiempo cada mes y haría que el proceso fuera en extremo ineficiente.

Para realizar el proceso de liquidación hay que ubicarse en el módulo Facturación/ Liquidación en Masa, se podrá realizar un simulación de la liquidación antes de realizar la definitiva, también se podrá seleccionar el ámbito, la entidad aseguradora, el contrato y por supuesto el periodo de tiempo a liquidar. *Ver figura 78.*

Figura 78. Liquidación en Masa

Al realizar tanto el proceso de simulación como el de liquidación se puede observar, en la parte de abajo, las liquidaciones generadas por cada entidad ligada al pago de cada paciente.

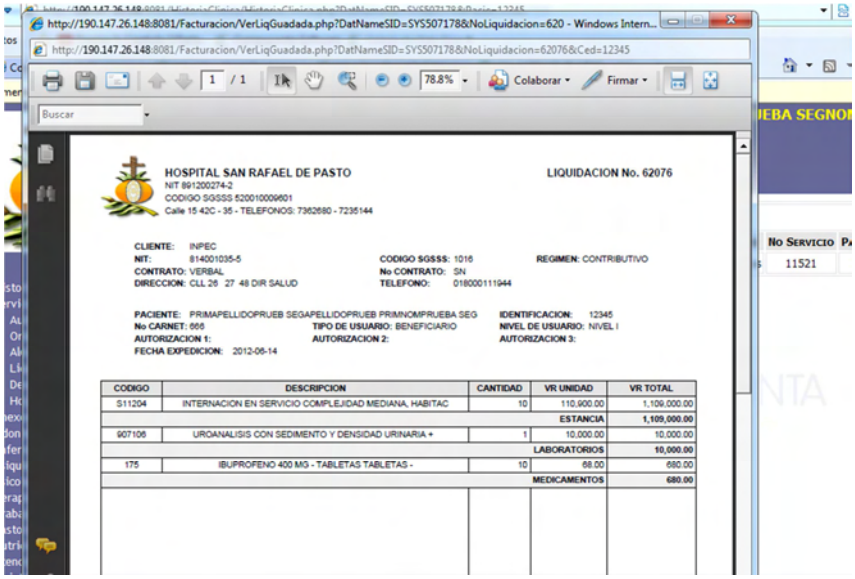
También se puede realizar una liquidación de forma individual, esto se lo hace a través del módulo Servicios/ Liquidación dentro de la historia clínica de cada paciente, en este módulo se selecciona el periodo de tiempo a liquidar e indicará que servicios hay para ese periodo de tiempo, se selecciona el periodo y se da click en "Liquidar". *Ver figura 79.*

Figura 79. Liquidación Individual

Se cuenta con la opción de cargar los CUPS y medicamentos solicitados en el servicio durante el periodo liquidado, de igual manera se podrán cargar nuevos ítems.

Una vez generada la liquidación por cualquiera de las dos opciones aparecerá el formato de liquidación a imprimir. *Ver figura 80.*

Figura 80. Impresión de liquidaciones



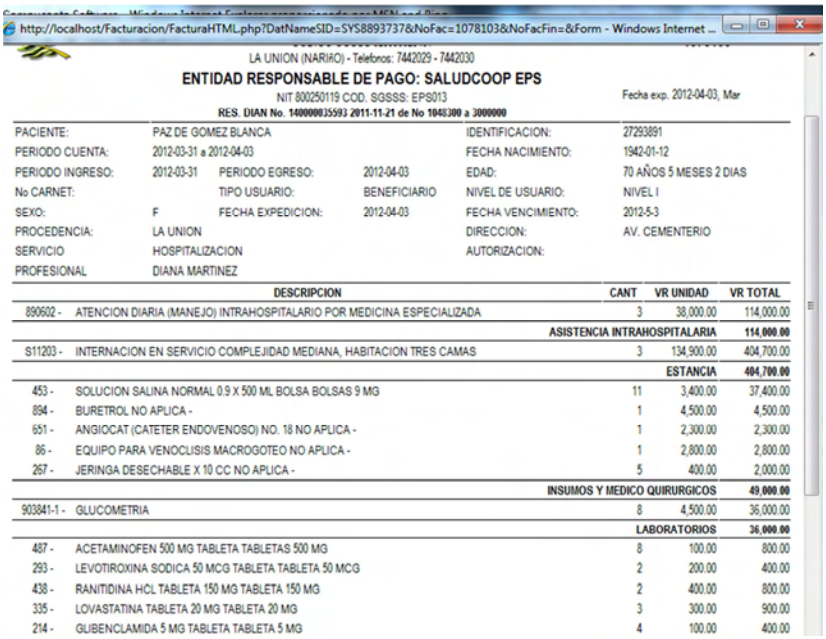
Este formato es estándar para todas las liquidaciones, esta generado como un documento PDF, para el caso de la liquidación en masa todas las liquidación aparecerán en el mimo documento.

4.6.14 Facturación. El proceso de facturación también será masivo pero con la opción de generar una factura por cada liquidación o una única factura por todas las liquidaciones generadas. Esta facturación se hará a través del módulo Facturación/ Facturar. *Ver figura 81*.

Figura 81. Facturación masiva

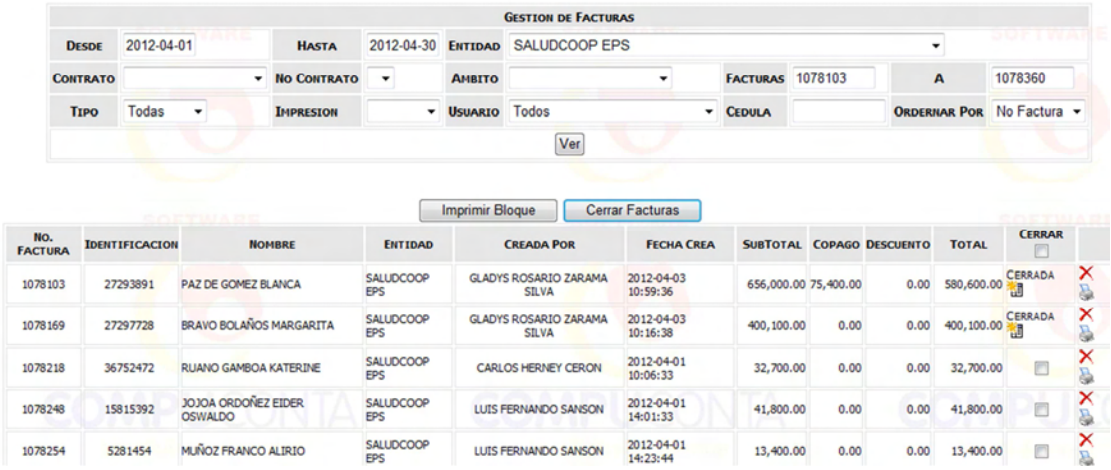
Para generar una única factura por todas las liquidaciones se selecciona la opción Unificar Liquidaciones. Al final del proceso se abrirá una nueva ventana con las facturas creadas. *Ver figura 82.*

Figura 82. Impresión de facturas



Una vez generadas las facturas esta podrán ser vista a través del módulo Facturas/ Gestión de Facturas. *Ver figura 83.*

Figura 83. Gestión de Facturas



No. Factura	Identificacion	Nombre	Entidad	Creada Por	Fecha Crea	SubTotal	Copago	Descuento	Total	Cerrar
1078103	27293891	PAZ DE GOMEZ BLANCA	SALUDCOOP EPS	GLADYS ROSARIO ZARAMA SILVA	2012-04-03 10:59:36	656,000.00	75,400.00	0.00	580,600.00	CERRADA
1078169	27297728	BRAVO BOLAÑOS MARGARITA	SALUDCOOP EPS	GLADYS ROSARIO ZARAMA SILVA	2012-04-03 10:16:38	400,100.00	0.00	0.00	400,100.00	CERRADA
1078218	36752472	RUANO GAMBOA KATERINE	SALUDCOOP EPS	CARLOS HERNEY CERON	2012-04-01 10:06:33	32,700.00	0.00	0.00	32,700.00	
1078248	15815392	JOJOA ORDOÑEZ EIDER OSWALDO	SALUDCOOP EPS	LUIS FERNANDO SANSON	2012-04-01 14:01:33	41,800.00	0.00	0.00	41,800.00	
1078254	5281454	MUÑOZ FRANCO ALIRIO	SALUDCOOP EPS	LUIS FERNANDO SANSON	2012-04-01 14:23:44	13,400.00	0.00	0.00	13,400.00	

Se podrá realizar la búsqueda con varios filtros, también se podrá cerrar la factura para ser incluida en el proceso de contabilización, volver a imprimirlas de ser necesario o anularlas también. Al final de listado generado se podrá ver los valores totalizados de la facturación.

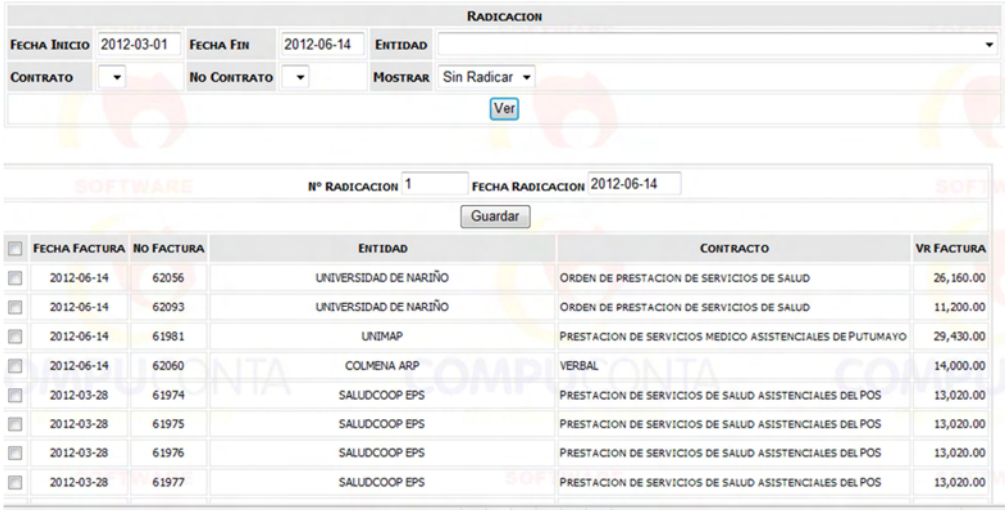
Es de aclarar que al momento de activar las citas de consulta médica se genera automáticamente la factura por lo cual no requiere ningún tipo de configuración o manejo especial.

4.6.15 Manejo de glosas. El manejo de glosas [12] es el proceso que contempla la organización y registro de las facturas devueltas por contener algún error que puede ser de tipo médico como cantidades de medicamentos erradas o procedimientos innecesarios o de tipo administrativo como valores errados en algún ítem.

El manejo de glosas será un proceso secuencial y los pasos estarán dados por los módulos contenidos en la Carpeta Cartera y Glosas los cuales son:

- Radiación: Es la etapa inicial del proceso, aquí se registra las facturas que han sido entregadas para su cobro. *Ver figura 84.*

Figura 84. Radicación



Se realiza la búsqueda de las facturas según se requiera haciendo uso de los diferentes filtros, una vez encontradas las facturas se las selecciona, se las guarda y de esta forma pasaran a la siguiente etapa del proceso.

- Recepción de Glosas: Es el proceso del registro de las facturas devueltas, se busca las facturas radicadas y se registran en cada una el motivo de la glosa y el valor que se niega a pagar la entidad por el error que reporten. *Ver figura 85.*

Figura 85. Recepción de glosas

- Respuesta Glosa: A través de este módulo se registra la respuesta que generara la institución respecto a la glosa reportada por la aseguradora indicando los valores propuestos y los valores que se aceptan que no serán pagados. *Ver figura 86.*

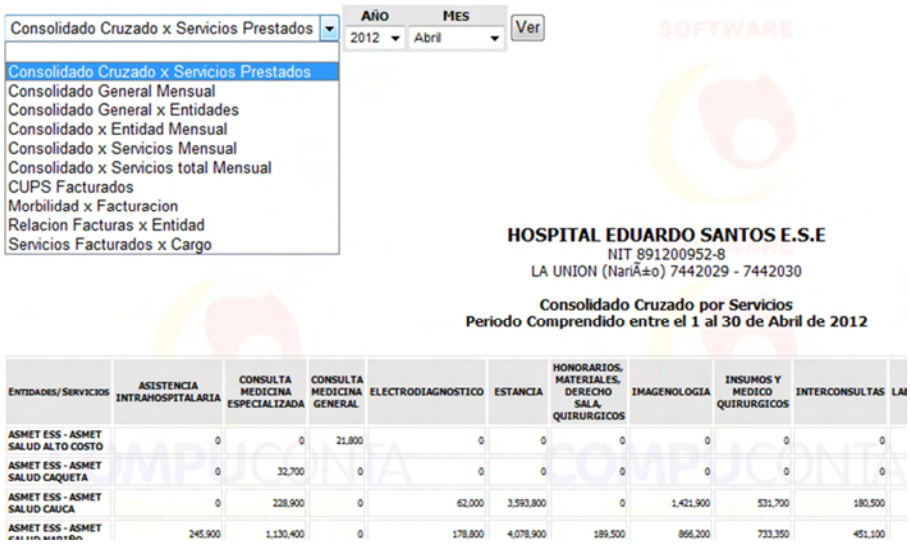
Figura 86. Respuesta Glosa

- Conciliación: Aquí se registra el resultado final del proceso de glosa es decir que valores se pagarán, cuales se aceptará a no ser pagados y el estado final del proceso es decir si se acepto, se gano o se concilió. *Ver figura 87.*

Figura 87. Conciliación

4.6.16 Informes y estadísticas. Al contar con un modelo de facturación correctamente estructurado se puede generar varios informes según las necesidades del cliente. Los informes de facturación se pueden encontrar en el módulo Estadística/ Informes/ Consolidados de Facturación. *Ver figura 88.*

Figura 88. Informes y Estadísticas



Entidades/Servicios	Asistencia Intrahospitalaria	Consulta Medicina Especializada	Consulta Medicina General	Electrodiagnostico	Estancia	Honorarios, Materiales, Derecho Sala, Quirurgicos	Imagenologia	Insumos y Medico Quirurgicos	Interconsultas	La
ASMET ESS - ASMET SALUD ALTO COSTO	0	0	21,800	0	0	0	0	0	0	
ASMET ESS - ASMET SALUD CAQUETA	0	32,700	0	0	0	0	0	0	0	
ASMET ESS - ASMET SALUD CAUCA	0	228,900	0	62,000	3,593,800	0	1,421,900	531,700	180,500	
ASMET ESS - ASMET	245,900	1,130,400	0	178,800	4,078,900	189,500	866,200	733,350	451,100	

En este módulo se encuentra una lista desplegable la cual contendrá el listado de los informes de facturación:

- Consolidado Cruzado x Servicios Prestados: Permite visualizar la facturación realizada agrupada por grupo de servicio para cada contrato configurado. *Ver figura 89.*

Figura 89. Consolidado cruzado x servicios prestados

Entidades/Servicios	Asistencia Intrahospitalaria	Consulta Medicina Especializada	Consulta Medicina General	Electrodiagnostico	Estancia	Honorarios, Materiales, Derecho Sala, Quirurgicos	Imagenologia	Insumos y Medico Quirurgicos	Interconsultas	Laboratorios	Medicamentos	Odontologia	Otros Procedimientos	Otros Servicios	Promocion y Prevencion	Qx Cirugias	Qx Gineco Obstetricos
ASMET ESS - ASMET SALUD ALTO COSTO	0	0	21,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASMET ESS - ASMET SALUD CAQUETA	0	32,700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASMET ESS - ASMET SALUD CAUCA	0	228,900	0	62,000	3,593,800	0	1,421,900	531,700	180,500	944,300	1,374,850	0	871,960	0	220,500	5,383,300	5,269,400
ASMET ESS - ASMET SALUD NARIÑO	245,900	1,130,400	0	178,800	4,078,900	189,500	866,200	733,350	451,100	1,268,100	1,269,550	0	2,220,410	0	423,600	2,702,600	5,793,000

- Consolidado General Mensual: Visualiza la facturas del periodo seleccionado agrupadas por entidad, contrato y ámbito del servicio facturado. *Ver figura 90.*

Figura 90. Consolidado general mensual

Consolidado General Mensual | Año 2012 | Mes Abril | Ver

No Factura	Paciente	Valor Factura	Firma
Pacientes en Quirurgicos - ASMET SALUD CAUCA			
1082161	ORTEGA MONTILLA HEINER ANDRES	635,700	
1082400	SOLARTE GALINDEZ MERY DEL SOCORRO	365,000	
		Subtotal Pacientes	1,000,700
Pacientes en P y P - ASMET SALUD CAUCA			
1079524	ORDOÑEZ DAZA NN	73,500	
1082018	ZAPATA MARTINEZ SARA ISABELLA	73,500	
		Subtotal Pacientes	147,000
Pacientes en Hospitalizacion - ASMET SALUD CAUCA			
1077689	ORTEGA MONTENEGRO FREDY HERNEY	1,361,900	
1078863	GOMEZ RIASCOS GONZALO	4,880,510	
1079041	URRESTI DE SOLARTE MARIA ROSA	657,400	

- Consolidado General x Entidades: En este informe se puede visualizar los totalizados de facturación agrupados por régimen y por contrato. *Ver figura 91.*

Figura 91. Consolidado general x entidades

Consolidado General x Entidades | Año 2012 | Mes Abril | Ver

SUDAMERICANA PREPAGADA EPS	30,800	0	0	30,800
Subtotal x Regimen	48,239,825	1,412,733	22,700	46,804,392
REGIMEN: ESPECIAL				
DIRECCION DE SANIDAD MILITAR (BAT. BOYACA)	1,462,900	0	0	1,462,900
POLICIA NACIONAL	304,700	0	0	304,700
POLICIA NACIONAL URGENCIAS	1,444,700	0	0	1,444,700
POLICIA NACIONAL (CAUCA)	54,100	0	0	54,100
Subtotal x Regimen	3,266,400	0	0	3,266,400
REGIMEN: OTROS				
HOSPITAL EDUARDO SANTOS (Atención Incluida en el Proedimiento)	7,415,500	3,270	0	7,412,230
HOSPITAL EDUARDO SANTOS (STOCK CONSULTA EXTERNA)	967,200	0	0	967,200
IDSN VINCULADO ARBOLEDA	989,900	0	0	989,900
Subtotal x Regimen	9,372,600	3,270	0	9,369,330
REGIMEN: PARTICULAR				
PARTICULARES	5,708,400	0	267,800	5,441,900
Subtotal x Regimen	5,708,400	0	267,800	5,441,900

- Consolidado x Entidad Mensual: Permite visualizar todas las facturas generadas para la entidad y contrato que se seleccione, dentro del periodo escogido. *Vr figura 92.*

Figura 92. Consolidado x Entidad Mensual

Consolidado x Entidad Mensual | Entidad: ASMET ESS | Año 2012 | Mes Inicio Abril | Mes Fin Abril | PDF | Contrato: ASMET SALUD NARIÑO | Numero Contrato: NA | Ver

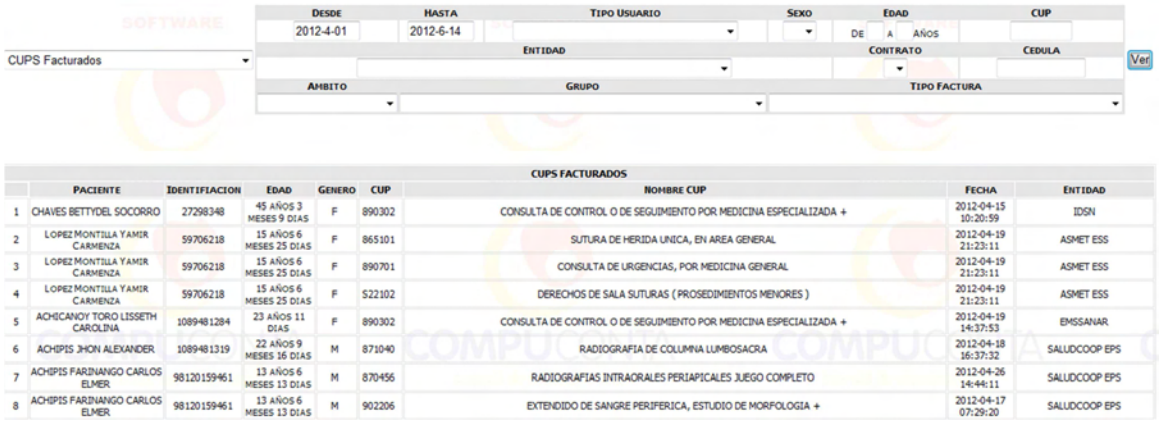
No	Factura	Identificaciã³n	Paciente	Ingreso	Egreso	Dias	Vr Factura	Vr Copago	Vr Total
Pacientes En Urgencias									
1	1081781	59706218	LOPEZ MONTILLA YAMIR CARMENZA	2012-04-19	2012-04-19	0	75.700	0	75.700
2	1078995	1089481114	ADARME MARTINEZ JULIET XIMENA	2012-04-05	2012-04-05	0	66.900	0	66.900
3	1082688	27295654	ALVEAR DE MUÃ'OZ LUZ MARIA	2012-04-24	2012-04-24	0	75.700	0	75.700

- Consolidado x Servicio Mensual: Permite visualizar los totalizados de facturación agrupados por régimen, contrato y grupo de servicio. *Ver figura 93.*

Figura 93. Consolidado x Servicio Mensual

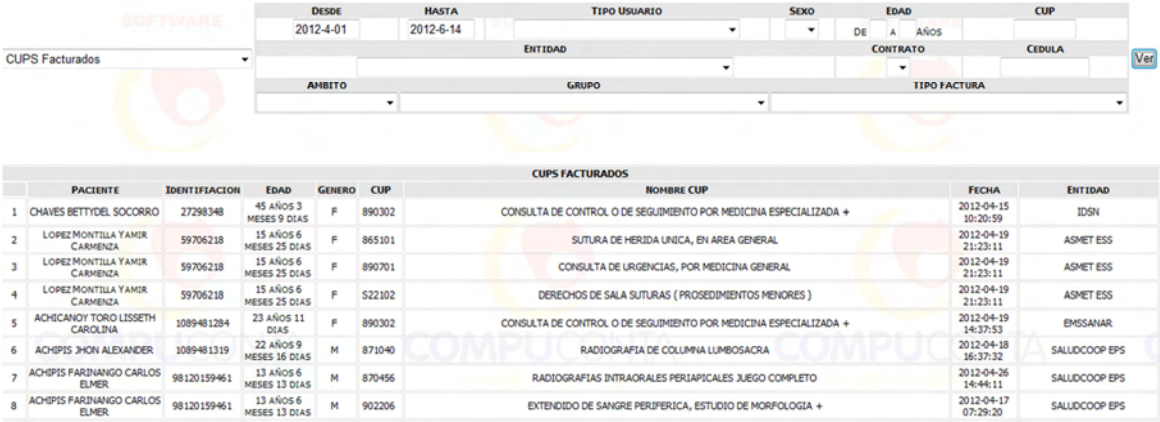
- CUPS facturados: A través de este módulo se logra ver los CUPS que han sido facturados en un periodo de tiempo, se cuenta con una gran variedad de filtros para realizar la búsqueda de los datos. *Ver figura 94.*

Figura 94. CUPS facturados



- Relación de Facturas x Entidad: Despliega el listado de las facturas generadas en un periodo de tiempo para la entidad que se selecciona. *Ver figura 95.*

Figura 95. Relación de Facturas x entidad



CUPS Facturados

Desde	Hasta	Tipo Usuario	Sexo	Edad	CUP
2012-4-01	2012-6-14			De A Años	

Entidad	Contrato	Cedula

Ambito	Grupo	Tipo Factura

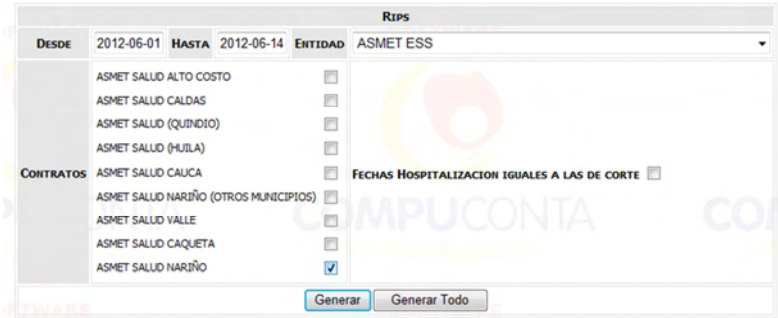
Ver

CUPS FACTURADOS

	Paciente	Identifiacion	Edad	Genero	CUP	Nombre CUP	Fecha	Entidad
1	CHAVES BETTYDEL SOCORRO	27298348	45 AÑOS 3 MESES 9 DIAS	F	890302	CONSULTA DE CONTROL O DE SEGUIMIENTO POR MEDICINA ESPECIALIZADA +	2012-04-15 10:20:59	IDSN
2	LOPEZ MONTILLA YAMIR CARMENZA	59706218	15 AÑOS 6 MESES 25 DIAS	F	865101	SUTURA DE HERIDA UNICA, EN AREA GENERAL	2012-04-19 21:23:11	ASMET ESS
3	LOPEZ MONTILLA YAMIR CARMENZA	59706218	15 AÑOS 6 MESES 25 DIAS	F	890701	CONSULTA DE URGENCIAS, POR MEDICINA GENERAL	2012-04-19 21:23:11	ASMET ESS
4	LOPEZ MONTILLA YAMIR CARMENZA	59706218	15 AÑOS 6 MESES 25 DIAS	F	S22102	DERECHOS DE SALA SUTURAS (PROSEDIMIENTOS MENORES)	2012-04-19 21:23:11	ASMET ESS
5	ACHICANOY TORO LISSETH CAROLINA	1089481284	23 AÑOS 11 DIAS	F	890302	CONSULTA DE CONTROL O DE SEGUIMIENTO POR MEDICINA ESPECIALIZADA +	2012-04-19 14:37:53	EMSSANAR
6	ACHIPIS JHON ALEXANDER	1089481319	22 AÑOS 9 MESES 16 DIAS	M	871040	RADIOGRAFIA DE COLUMNA LUMBOSACRA	2012-04-18 16:37:32	SALUDCOOP EPS
7	ACHIPIS FARINANGO CARLOS ELMER	98120159461	13 AÑOS 6 MESES 13 DIAS	M	870456	RADIOGRAFIAS INTRAORALES PERIAPICALES JUEGO COMPLETO	2012-04-26 14:44:11	SALUDCOOP EPS
8	ACHIPIS FARINANGO CARLOS ELMER	98120159461	13 AÑOS 6 MESES 13 DIAS	M	902206	EXTENDIDO DE SANGRE PERIFERICA, ESTUDIO DE MORFOLOGIA +	2012-04-17 07:29:20	SALUDCOOP EPS

4.6.17 RIPS. Aunque los RIPS no son un informe como tal, sí son utilizados como datos estadísticos, para su generación se accede al módulo Facturación/ RIPS. *Ver figura 96.*

Figura 96. Generación de RIPS



Rips

Desde 2012-06-01 Hasta 2012-06-14 Entidad ASMET ESS

Contratos:
- ASMET SALUD ALTO COSTO
- ASMET SALUD CALDAS
- ASMET SALUD (QUINDIO)
- ASMET SALUD (HUILA)
- ASMET SALUD CAUCA
- ASMET SALUD NARIÑO (OTROS MUNICIPIOS)
- ASMET SALUD VALLE
- ASMET SALUD CAQUETA
- ASMET SALUD NARIÑO

Fechas Hospitalizacion iguales a las de corte

Generar | Generar Todo

Aquí se seleccionará la entidad, los contratos y el periodo de tiempo del cual se quiere generar los RIPS de las facturas concebidas. Para obtener los archivos planos se hace click en el botón “Generar”. *Ver figura 97.*

Figura 97. RIPS

RIPS ASMET ESS

AF: ARCHIVO DE TRANSACCIONES

US: ARCHIVO DE USUARIOS

AC: ARCHIVO DE CONSULTA

AP: ARCHIVO DE PROCEDIMIENTOS

AH: ARCHIVO DE HOSPITALIZACION

AU: ARCHIVO DE URGENCIAS

AN: ARCHIVO DE RECIEN NACIDOS

AM: ARCHIVO DE MEDICAMENTOS

AT: ARCHIVO DE OTROS SERVICIOS

CT: ARCHIVO DE CONTROL

TOTAL AC=4490000

TOTAL AP=12291200

TOTAL AM=1269550

TOTAL AT=11756460

29807210

TOTAL AF=29807210

TOTAL INCLUYENDO COPAGOS Y DESCUENTOS=29807210

Un ves generados se hace un click sobre el enlace de cada archivo plano y se selecciona donde se guardará el archivo.

4.7.18 Pruebas de aseguramiento de calidad del software. Para asegurar la calidad del software se aplican dos etapas de verificación y corrección de datos y procesos la primera recepción de errores y sugerencias una vez realizada la implementación y la segunda al momento de realizar el cobro de los servicios prestados.

En la primera etapa una vez implementado el software se realiza un plan de contingencia de disponibilidad de 100% del tiempo para responder cualquier posible llamada reportando fallas que requieran atención inmediata, cabe recordar que la entidad en la cual se instalo el aplicativo tiene personal trabajando y accediendo al sistema las 24 horas del día por lo cual no se pueden presentar retrasos mayores en el servicio. En esta etapa también se realiza la recepción de solicitudes de cambios o sugerencias para mejorar el funcionamiento del sistema. Todos los cambios deben ser realizados lo antes posible e incluso de inmediato de ser necesario.

La primera etapa culmina cuando los errores reportados disminuyan de manera considerable y no se presenten llamados por fallas criticas, se estima que esto ocurra en el transcurso de un mes después de la implementación, también se firma actas de aceptación con la firma de los usuarios de los diferentes módulos para dar por entregado el módulo.

En la segunda etapa se verifica todo el proceso de facturación desde la verificación de los registros de suministros de los medicamentos y realización de procedimientos hasta la entrega de los archivos planos. Esta etapa es la prueba final del software ya que al momento de la realización del cobro de los servicios prestados las entidades responsables del pago realiza una completa auditoria de todos los datos de las facturas y de los soportes de los servicios prestados adjuntos a ellas. Las entidades aseguradoras también verifican la coherencia entre los archivoS planos presentados y los datos cobrados. Si todo el proceso está bien diseñado y controlado el cobro de los servicios prestados no debería presentar ningún inconveniente.

Si se cumple con estas dos etapas a cabalidad sin que se presente ninguna falla se dará por sentado que se ha cumplido con la calidad requerida para el correcto funcionamiento del software.

4.7.19 Tabla de Actividades y Fecha de Realización.

Tabla 1. Actividades y fechas de realización

ACTIVIDAD	FECHA
Estudio de las nuevas normas en salud.	Enero 1 a 20 de 2011
Análisis de nuevos requerimientos y manejo de información de la versión anterior.	Enero 21 a Febrero 16 de 2011
Diseño del nuevo modelo de manejo de información y procedimientos	Febrero 17 a Abril 20 de 2011
Diseño de bases de datos	Abril 21 a Agosto 5 de 2011
Diseño de interfaces y interacciones entre ellas	Agosto 6 a Septiembre 15 de 2011
Programación de los módulos asistenciales. Programación de los módulos Gerenciales.	Septiembre 16 a Diciembre 15 de 2011
Realización de Manuales de usuarios facturación.	Diciembre 15 a 30 de 2011
Tiempo de espera mientras se realiza la implementación del sistema. Pruebas, correcciones y mejoras	Enero 10 a Marzo 10 de 2011
Entrega de informe final	Junio 14 de 2012

5. CONCLUSIONES

- El nuevo modelo de agendamiento permite un manejo mucho más seguro al impedir que se asignen citas en horarios no configurados y/o autorizados para el profesional. También se encuentra que el proceso de facturación de las citas de consulta externa es mucho más rápido ya que ser realiza sin tener salir del módulo de agendamiento para ingresar a otro de facturación.

- La configuraciones de los diferentes planes tarifarios y de servicios evitan que durante la prestación del servicio se soliciten CUPS o medicamentos no permitidos según lo autorizado con las diferentes entidades de aseguradoras y al generar la factura se evitan el cobro de valores herrados, esto reduce en gran medida la devolución de facturas por parte de las aseguradoras.

- Al contar con el nuevo gestor de bases de datos PostgreSQL se pueden generar copias de seguridad mucho más rápido y considerablemente más livianas, esto permite realizar las copias con mucha mayor frecuencia. También es de resaltar que la integridad de los datos está garantizada al contar con llaves referenciales.

- Con la opción de cargar CUPS para ser facturados a través del diligenciamiento de historia clínica agiliza el proceso de facturación ya que esto se cargaba manualmente en la anterior versión del sistema.

- El nuevo modelo de facturación permite cargar en las facturas los ítems registrados durante el servicio de salud de forma más fiable y sin pasar por alto nada que pueda representar mayores ingresos a la entidad.

- Al haber estructurado organizadamente las tablas de facturación, el proceso de generación de informes es mucho más fácil y rápido. De igual manera esto aplica para el proceso de generación de RIPS los cuales se generan mucho más rápidos.

- La nueva interfaz junto con el nuevo modelo de base de datos y el uso de nuevas tecnologías han hecho que la nueva versión del aplicativo funcione mucho más rápido, sea más atractivo para el usuario, más seguro y ante todo cumpla con los requerimientos de la nueva normativa en salud.

6. RECOMENDACIONES

- Utilizar las últimas versiones de PosgreSQL al momento de realizar la instalación del aplicativo ya que esto asegura la compatibilidad de versiones y una mayor velocidad al momento de ser usado por múltiples usuarios al tiempo.

- Instalar una versión de Linux como sistema operativo para el servidor ya que esto dan mayores garantías de seguridad.

- Asegurarse que la persona que vaya a ser el administrador del sistema conozca muy bien todas las configuraciones del software antes de poner en funcionamiento el aplicativo y de igual manera el jefe del departamento de facturación conozca también a fondo todas las configuraciones pertinentes al proceso de facturación.

- Capacitar al personal asistencial que hará uso del sistema en grupos pequeños que sean fáciles de manejar y procurar nunca mezclar el personal asistencial con el administrativo o de facturación ya al hacerlo se pueden mesclar temas que no incuban algunos u otros y generando así pérdidas de tiempo.

- Realizar pruebas de facturación antes de entrar en funcionamiento para comprobar que los valores configurados para la facturación sean los correctos de acuerdo a la contratación real.

- Capacitar al director médico para que sea este quien configure los formatos de historia clínica y tenga completo control sobre los mismos y no se requiera continua asesoría para su creación o modificación.

BIBLIOGRAFÍA

AJAX [7] Marzo de 2012,
http://www.webtaller.com/maletin/articulos/que-es-ajax.php
http://es.wikipedia.org/wiki/AJAX

GLOSAS [12] Abril de 2012,
http://bdigital.ces.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/309/1/diseno_sistema_codificacion_glosas_facturacion_ips.pdf

HTML [5] Febrero de 2012,
http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-html.html

HOSPITAL SAN RAFAEL DE PASTO [1] Enero de 2012,
http://www.ordenhospitalaria.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=60&Itemid=72

JAVASCRIPT [6] Abril de 2012,
http://www.maestrosdelweb.com/editorial/%C2%BFque-es-javascript/

MySQL [10] Marzo de 2012,
http://www.mysql.com/

PHP [4] Abril de 2012,
http://www.desarrolloweb.com/articulos/392.php

PosgreSQL [11] Abril de 2012,
http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql

Resolución 1995 de 1999 [9] Marzo de 2012,
http://www.ese-an.org/descargas/LIQUIDACION/HISTCLINICA/Resolucion1995de1999.pdf

Resolución 3374 de 2000 [3] Marzo de 2012,
http://www.macrogym.com/UserFiles/Reso%203374%20de%202000.pdf

RIPS (Registro Individual de Prestación de Servicios de Salud) [2] Marzo de 2012
http://www.compensar.com/salud/rips.aspx

XAJAX [8] Marzo de 2012,
http://www.desarrolloweb.com/articulos/xajax-libreria-php.html