



PONTIFICIA **UNIVERSIDAD CATÓLICA** DEL PERÚ

Esta obra ha sido publicada bajo la licencia Creative Commons
Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia 2.5 Perú.

Para ver una copia de dicha licencia, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN INTEGRAL DE GESTIÓN HOPITALARIA PARA UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD PÚBLICO

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO INFORMÁTICO

PRESENTADO POR:

JAVIER FRANCISCO MOSQUERA TARAZONA

WILLY MESTANZA VIGO

LIMA - PERÚ

2007

Resumen

La misión de los establecimientos de salud públicos es la de prestar servicios de salud especializados con criterios de equidad, eficacia, eficiencia y calidad; con un enfoque integral en la atención de salud de la población demandante.

El trabajo de tesis consiste en realizar un análisis y diseño de los sistemas de información del Hospital Nacional Cayetano Heredia del Perú identificando sus elementos críticos. El análisis se ha realizado teniendo en cuenta las áreas de: la dirección de Estadística e Informática, la dirección de Medicina y la oficina Ejecutiva de Apoyo Administrativo y el diseño se ha basado en la metodología "The Simplified Method" [SIM2004].

También consiste en la implementación de los módulos que son base importante de los procesos con los que se cuenta en el hospital, estos módulos son: Auditoría médica, Programación médica, Gestión de proveedores de equipos médicos e insumos, los cuales serán desarrollados por Willy Mestanza. Además también se implementarán los módulos de Seguridad y Hospitalización, los cuales serán desarrollados por Javier Mosquera.

Estos retos se alinean estratégicamente al logro de esta misión, si bien es cierto no se implementan todos los módulos pertenecientes al hospital, se deja el análisis y diseño que son base fundamental para futuros desarrollos.

En consecuencia la tesis presenta información relacionada a la metodología y las etapas del desarrollo de un sistema orientado a los procesos de los establecimientos de salud públicos. El producto final es el análisis y diseño de todas las áreas involucradas y la implementación de los módulos mencionados.

Dedicatoria Javier

Para mi mamá Nona que inconscientemente, cada vez que me contaba donde hubiese querido estudiar, me transmitió el sueño de estudiar en esta casa de estudios y que conscientemente me enseñó y enseña cada día que uno hace cualquier cosa por sus hijos y que cada logro de ellos se celebra más que uno propio.

Para la persona a quien más me parezco en este mundo, aunque muchas veces no lo reconozca. Estaremos siempre agradecidos por todo el sacrificio hecho, cada día que no nos tuvimos cerca. A mi papá Javier que me enseñó que uno tiene que ser mejor que sus padres, aunque me pusiste la valla muy alta trataré de cumplir cada día de mi vida.

Para la persona con quien aprendimos a ser hermanos y amigos, en ese orden, porque crecimos y entendimos muchas cosas, a pesar de que ya estas súper grande y súper linda, siempre serás mi hermanita a quien cuidaba en el corralito. A mi hermana Claudia.

A mi hermano Sergio, mi cómplice y escudero en toda causa perdida por la que tengamos que pelear y tal vez no ganar pero con la satisfacción de haber hecho lo correcto. Porque a pesar de su edad me enseña cada día que los sueños se pueden volver realidad.

A mis abuelos porque me enseñaron que es posible educar a un nieto con solamente amor y a estar orgulloso de mis apellidos y mis raíces.

A mi tía Dina que siempre me quiso, quiere y querrá como un hijo, porque tal vez la soledad en algún momento nos llegue pero siempre estaremos juntos para evitarla.

A mi tía Luz con quien comparto ideas socialistas que ya nadie cree, pero que seguiremos creyendo porque pensamos que es la única forma de hacer un país de justicia e igualdad para todos. Y porque sabemos que el Señor pone pruebas en el camino para superarlas, y que con toda la familia unida todo es más fácil.

A Memoria donde aprendí que para ganar no necesitas un premio que te lo diga, cuando veo a los amigos que hice sé que gané más que cualquiera, y a La Gentita, mi segunda familia, quien en tiempos donde la vocación no parecía tan clara me ayudaron a entender que hay cosas más importantes que los estudios en esta vida. Gracias por su amistad.

A la persona con la que nos sumergimos, hace un tiempo ya, en esta aventura de tratar de ser un poquito mejores. A mi amigo Willy porque es verdad que la amistad es una segunda existencia.

A mi país, el Perú, porque cada vez que digo que este país está cambiando y lo seguirá haciendo, siempre recibo críticas y hasta burlas pero sigo pensando que esto sucede y seguirá sucediendo y contribuiré cada día al cambio, esta tesis es prueba de ello.

A la persona que más quiero en este mundo por quien daría mi vida sin pensarlo, cada batalla luchada y ganada es por y para ti. Cumple tus sueños, que tu papá esta peleando desde ahora para que los realices. A mi hijo Rodrigo, mi adoración, porque el único título que te exigiré en esta vida es el título de tu felicidad.

Dedicatoria Willy

Agradecer a mi mamita Epicha con la cual crecí, a ella que me enseñó que uno no es nada ni nadie si no es profesional, descansa en paz preciosa.

Agradecer a mi madre, gracias a ella puedo dar este importante paso en mi vida, para ella que sacrificó su vida de mujer y de madre al apoyar incondicionalmente a sus hijos a costa de su propia satisfacción personal, gracias Zoilita por todas las cosas que me has brindado y enseñado, tendría que vivir dos veces para poder retribuir todo lo que me has dado, espero pronto estar junto a ti y que disfrutes de este triunfo que no es mío sino tuyo.

Agradecer a mi hermanito Josesito, mi Titito, que me ha aguantado por tanto tiempo mis renegadas y malos ratos, este triunfo también es para ti y por ti, gracias por ser esa parte de mí que siempre me ha hecho falta.

Agradecer a mi alma gemela Claudia, mi novia, mi compañera y cómplice, que con su apoyo y paciencia ha hecho de mi vida la mejor de todas, la felicidad que me brindas me hace sentir que puedo lograrlo todo, este triunfo también es para ti.

Agradecer a la persona con la cual aprendí que la amistad no es cosa de ser iguales sino de tener el mismo punto de inicio y fin, gracias Javier por tu amistad, siendo ella nuestra principal herramienta de trabajo para este proyecto.

Agradecer a mi hermano Erick que si no fuera por seguirlo, no hubiera comenzado a estudiar tan temprano, gracias hermanito eres un ejemplo a seguir siempre.

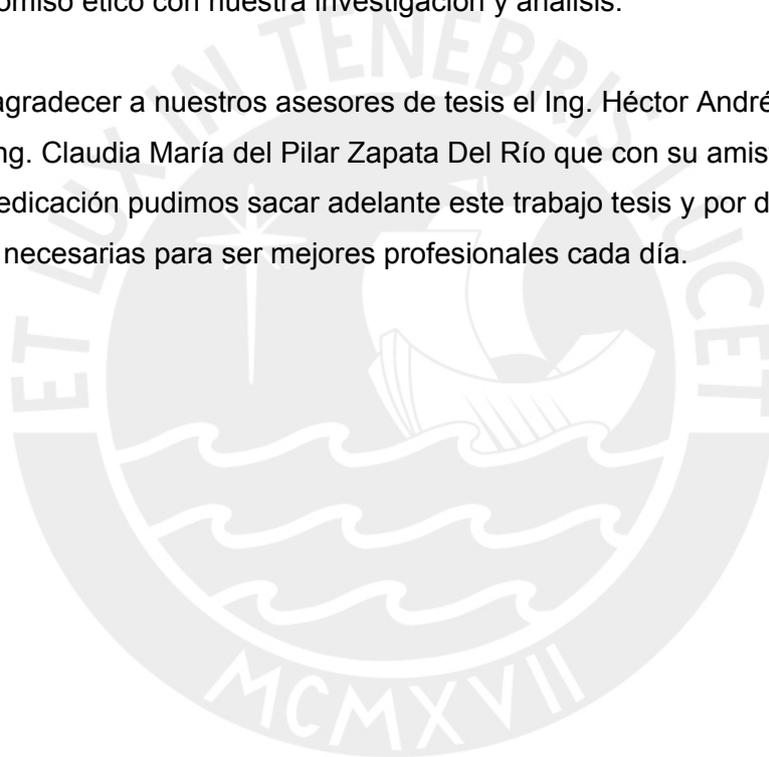
Agradecer a mi tía Antuca mi segunda madre, me enseñó a luchar por más perdida que parezcan las cosas, a mis primos Hugo, Martha, Gloria y Nelly que son un ejemplo y me enseñaron a superarme cada día. A Isaac y Enrique quienes han sido como unos padres, gracias por cubrir un poquito de ese hueco que aunque uno no quiera aceptar siempre hace falta, a mi primo Omar que con sus locuras me enseñó que la vida es de los vivos, a mi primo Martín que fue el único que confió que ingresaba a la universidad y a mi tío Elichó que con sus renegadas me enseñó por lo menos algo.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer de manera muy especial al Dr. Javier Cieza, jefe del departamento de Medicina y al Ing. Carlos Troncos jefe de la dirección de estadística e informática del hospital nacional Cayetano Heredia del Perú quienes participaron activamente brindando la información necesaria para la realización de este trabajo de tesis.

También agradecer a José Piñeyro integrante activo del grupo de bio-ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú por ser el nexo con el directorio del hospital y por su compromiso ético con nuestra investigación y análisis.

Y por último agradecer a nuestros asesores de tesis el Ing. Héctor Andrés Melgar Sasieta y la Ing. Claudia María del Pilar Zapata Del Río que con su amistad, apoyo, paciencia y dedicación pudimos sacar adelante este trabajo tesis y por darnos las herramientas necesarias para ser mejores profesionales cada día.



INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	4
1 GENERALIDADES	5
1.1 MOTIVACION.....	6
1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA	7
1.3 OBJETIVOS	8
1.3.1 Objetivo general	8
1.3.2 Objetivo específico	9
1.4 RESULTADOS ESPERADOS.....	9
1.5 DEFINICION DE LA SITUACION ACTUAL.....	9
1.5.1 Análisis situacional de la oficina ejecutiva de apoyo administrativo.....	11
1.5.2 Analisis de la situación actual de la direccion de estadistica e informatica	22
1.5.3 Analisis de la situación actual de la direccion de medicina	31
1.6 PROPUESTA DE SOLUCION.....	40
1.7 DEFINICIÓN DE ALCANCES.....	43
2 PLANEAMIENTO	46
2.1 METODOLOGIA UTILIZADA.....	46
2.2 DEFINICION DE REQUERIMIENTOS.....	47
2.3 ANALISIS DEL SISTEMA.....	49
2.3.1 Diagrama de Clases de Analisis.....	49
2.3.2 Lista de Operaciones	51
2.4 DISEÑO DEL SISTEMA.....	58
2.4.1 Diagramas de Clases de diseño.....	58
2.4.2 Diagramas de Secuencias	62
2.4.3 Diseño de Base de Datos.....	69
3 DESARROLLO	76
3.1 METODOLOGIA DE IMPLEMENTACION	76
3.1.1 Prototipos.....	77
3.1.2 Pruebas funcionales de módulos implementados	87
4 OBSERVACIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	93
4.1 OBSERVACIONES	93
4.2 CONCLUSIONES	94
4.3 RECOMENDACIONES.....	95
REFERENCIAS	97
ANEXO A: DEFINICION DE REQUERIMIENTOS	102
ANEXO B: LISTA DE OPERACIONES	119
ANEXO C: DIAGRAMA DE CASOS DE USO	122
ANEXO D: DIAGRAMA DE CLASES	132
ANEXO E: DIAGRAMA DE SECUENCIA	137
ANEXO F: BASE DE DATOS	148

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1	Integrantes del equipo de proyecto.....	10
Figura 1.2	Flujograma de actividades de la oficina de logística.....	12
Figura 1.3	Diagrama de flujo de datos del área de almacén.....	14
Figura 1.4	Diagrama de Flujo de datos del Área de Patrimonio.....	16
Figura 1.5	Flujograma de la oficina de economía.....	19
Figura 1.6	Diagrama de flujo de datos de presupuesto.....	20
Figura 1.7	Diagrama de flujo de tesorería.....	21
Figura 1.8	Arquitectura File Server.....	23
Figura 1.9	Tablas no relacionadas.....	24
Figura 1.10	Tablas relacionadas.....	24
Figura 1.11	Flujograma de admisión central.....	26
Figura 1.12	Flujograma de hospitalización.....	26
Figura 1.13	Diagrama de flujo de admisión SIS.....	27
Figura 1.14	Flujograma de admisión emergencias.....	29
Figura 1.15	Flujograma de archivo.....	30
Figura 1.16	Flujograma de carga de servicios.....	32
Figura 1.17	Flujograma de cuentas corrientes.....	33
Figura 1.18	Flujograma de citas.....	34
Figura 1.19	Flujograma de estadística.....	34
Figura 1.20	Flujograma de auditoría médica.....	36
Figura 1.21	Flujograma de programación médica.....	37
Figura 1.22	Flujograma de historia clínica.....	38
Figura 1.23	Diagrama de flujo de hospitalización.....	39
Figura 1.24	Diagrama de flujo de interconsulta-atenciones.....	39
Figura 1.25	Arquitectura propuesta para la solución.....	41
Figura 1.26	Esquema de distribución de las aplicaciones propuesta para la solución.....	41
Figura 1.27	Diagrama de módulos del sistema integral de gestión hospitalaria.....	43
Figura 2.1	Módulo de historia clínica.....	52
Figura 2.2	Módulo de admisión.....	53
Figura 2.3	Módulo de programación médica.....	53
Figura 2.4	Módulo de atención Interconsultas.....	54
Figura 2.5	Casos de uso control producción atención.....	55
Figura 2.6	Casos de uso registrar admisión.....	55
Figura 2.7	Casos de uso registrar cita.....	56
Figura 2.8	Casos de uso asignar historia definitiva.....	57
Figura 2.9	Casos de uso registrar programación.....	57
Figura 2.10	Módulo de admisión.....	58
Figura 2.11	Módulo de historia clínica.....	59
Figura 2.12	Módulo de atención Interconsultas.....	60
Figura 2.13	Módulo de programación médica.....	61
Figura 2.14	Módulo de seguridad.....	62
Figura 2.15	Diagrama de secuencia asignar historia definitiva.....	63
Figura 2.16	Diagrama de secuencia registrar admisión.....	63
Figura 2.17	Diagrama de secuencia registrar cita.....	64
Figura 2.18	Diagrama de secuencia registrar cuenta de atención.....	65
Figura 2.19	Diagrama de secuencia registrar historia clínica.....	66
Figura 2.20	Diagrama de secuencia registrar paciente.....	67
Figura 2.21	Diagrama de secuencia registrar programación.....	68
Figura 2.22	Vista auditoría médica.....	69
Figura 2.23	Vista historia clínica.....	72
Figura 2.24	Vista admisión.....	73
Figura 2.25	Vista atención interconsulta.....	74
Figura 2.26	Vista programación médica.....	75
Figura 3.1	Pantalla de ingreso al sistema.....	78
Figura 3.2	Pantalla de menú de módulos.....	78
Figura 3.3	Menú de módulo.....	79

Figura 3.4 Pantalla de listas.....	79
Figura 3.5 Pantalla de registro de bienes.....	80
Figura 3.6 Pantalla de registro de proveedor.....	80
Figura 3.7 Pantalla de registro de marca.....	81
Figura 3.8 Pantalla de registro de paquete.....	82
Figura 3.9 Pantalla de registro de usuario.....	82
Figura 3.10 Pantalla de programación médica.....	84
Figura 3.11 Pantalla de registro de asistencia de médicos.....	84
Figura 3.12 Pantalla de ingreso de hospitalización.....	85
Figura 3.13 Pantalla de registro de hospitalización nacimiento.....	85
Figura 3.14 Pantalla de egreso de hospitalización.....	86
Figura 3.15 Pantalla de registro de exámenes.....	86
Figura B.1 Casos de uso registrar exoneración.....	119
Figura B.2 Casos de uso asignar receta.....	119
Figura B.3 Casos de uso control asistencia.....	120
Figura B.4 Casos de uso cuadra caja.....	120
Figura B.5 Casos de uso registrar cuenta atención.....	120
Figura B.6 Casos de uso registrar documento de pago.....	121
Figura B.7 Casos de uso registrar paciente.....	121
Figura B.8 Casos de uso registrar producto.....	121
Figura C.1 Casos de uso programación medica.....	122
Figura C.2 Casos de uso admisión.....	123
Figura C.3 Casos de uso auditoría medica.....	124
Figura C.4 Casos de uso caja y facturación.....	125
Figura C.5 Casos de uso general.....	126
Figura C.6 Casos de uso historia clínica.....	127
Figura C.7 Casos de uso hospitalización.....	128
Figura C.8 Casos de uso atención interconsulta.....	129
Figura C.9 Casos de uso proveedores.....	130
Figura C.10 Casos de uso seguridad.....	131
Figura D.1 Módulo de hospitalización.....	132
Figura D.2 Módulo de auditoria médica.....	133
Figura D.3 Módulo de caja y facturación.....	134
Figura D.4 Módulo de seguridad.....	135
Figura D.5 Módulo de proveedores de bienes servicios.....	136
Figura E.1 Diagrama de secuencias aplicar exoneración.....	137
Figura E.2 Diagrama de secuencias asignar historia definitiva.....	137
Figura E.3 Diagrama de secuencias asignar receta.....	138
Figura E.4 Diagrama de secuencias control asistencia.....	138
Figura E.5 Diagrama de secuencias control producción atención.....	139
Figura E.6 Diagrama de secuencias cuadrar caja.....	139
Figura E.7 Diagrama de secuencias registrar admisión.....	140
Figura E.8 Diagrama de secuencias registrar auditoria.....	140
Figura E.9 Diagrama de secuencias registrar producto.....	141
Figura E.10 Diagrama de secuencias registrar cita.....	142
Figura E.11 Diagrama de secuencias registrar cuenta atención.....	143
Figura E.12 Diagrama de secuencias registrar documento de pago.....	144
Figura E.13 Diagrama de secuencias registrar historia clínica.....	145
Figura E.14 Diagrama de secuencias registrar paciente.....	146
Figura E.15 Diagrama de secuencias registrar programación.....	147
Figura F.1 Vista proveedor.....	148
Figura F.2 Vista seguridad.....	149
Figura F.3 Vista caja y facturación.....	150
Figura F.4 Vista hospitalización.....	151

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo ofrece información para la elaboración de un sistema integral de gestión hospitalaria, alineados a la misión y visión de los centros de salud públicos en el país según el MINSA (Ministerio de salud) y establecidos en el reglamento de la ley N° 27657.

El análisis y diseño presenta la información necesaria para la implementación del sistema integral de gestión hospitalaria el cual se denominará en adelante “el Sistema” el cual abarca la administración de la oficina de logística y la oficina de economía pertenecientes a la oficina ejecutiva de apoyo administrativo, admisión, archivo clínico, carga de servicios, citas y la oficina de estadística pertenecientes a la dirección de estadística e informática y auditoría médica, programación médica, administración de historia clínica, hospitalización, interconsulta y atenciones pertenecientes a la dirección de medicina.

La implementación del sistema abarcará la administración de bienes y proveedores, administración de seguridad, programación médica, auditoría médica y hospitalización.

En los siguientes párrafos se presentan las consideraciones iniciales para la comprensión y la correcta lectura del presente documento, organizándose éstas en 4 capítulos los cuales se listan a continuación: Generalidades, Planeamiento, Desarrollo y Observaciones, Recomendaciones y Conclusiones.

1 GENERALIDADES

Desde hace algún tiempo atrás en la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), la sección de Ingeniería Informática trabajando conjuntamente con el grupo de Bioingeniería empezaron a identificar una serie de problemas en la gestión de la información en los centros de salud, tales como: el Hospital del Niño, el Hospital Nacional Dos de mayo y principalmente el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH). Esta identificación del problema se dió en el marco del convenio de colaboración e intercambio de capacidades entre la PUCP y el HNCH [CON2004]-[MEL2004], extendiéndose a otros centros de salud.

Sobre la base de este convenio, se presenta en este trabajo, la problemática de la gestión de la información que afrontan los establecimientos de salud público en el país. Este trabajo expone una propuesta de solución que abarca dos aspectos: la arquitectura de software y los sistemas integrantes de la solución, el cual es visto desde la perspectiva de la informática médica.

La Informática Médica se puede definir como una disciplina que se enfoca en la adquisición, almacenamiento y uso de la información en salud y medicina [HER2003].

Tiene como objetivos fundamentales: i) producir estructuras para representar datos y conocimiento que permitan visualizar relaciones complejas, ii) desarrollar métodos para adquirir y visualizar los datos, iii) gestionar cambios en las personas, procesos y tecnologías de información de tal manera que el uso de la información sea óptimo e iv) integrar información de diversos orígenes de datos y de procesos de trabajo [LOR2000].

En la actualidad los establecimientos de salud públicos tienen grandes problemas para la gestión de su información pues i) no se posee ningún elemento integrador de datos los que se encuentran dispersos en diversos archivos, ii) no se posee elementos que aseguren la calidad del ingreso de los datos estimándose que solo el 20% de estos son datos consistentes trayendo como consecuencia que la generación de reportes estadísticos se realicen con gran margen de error, iii) no poseen tecnologías adecuadas para la gestión de la información, usando arquitecturas de software de décadas pasadas. [MEM2005b].

Todo este análisis motiva a asumir el gran reto de realizar este trabajo de tesis, pues, como se ha mencionado, en el sector público de nuestro país no existe el uso del enfoque de la informática médica visto de una manera integral para la solución a los problemas de la gestión de salud.

Este documento se estructura en 4 secciones: objetivos y alcances, planeamiento, desarrollo, y observaciones, conclusiones y recomendaciones.

1.1 MOTIVACION

Desde la consolidación de las relaciones entre el HNCH y PUCP, se trabajó en la búsqueda de soluciones a la problemática en tecnología e ingeniería existentes en el hospital [CON2004]. Dentro de este contexto y dentro de los intereses del grupo de Bioingeniería y la sección de Ingeniería Informática, ambos de la PUCP, se encuentra la formación de una nueva línea de investigación aplicada a temas de Informática Médica que espera resolver los problemas que posee el HNCH, analizando y proponiendo soluciones que puedan ser adaptables a otros entornos hospitalarios del país.

Existe un gran reto al realizar este trabajo ya que en el sector público del país no existe (o en todo caso es muy escaso) el uso del enfoque de la Informática Médica para la solución a los problemas de la gestión de salud. A esto se suma el escaso presupuesto del hospital para adquirir software especializado para la implantación de sistemas de información, debiéndose optar por el uso de software libre como requerimiento para la solución.

1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA

La información obtenida dentro de las entidades de salud pública es la principal fuente para la toma de decisiones de las diversas unidades como la oficina ejecutiva de apoyo administrativo, dirección de medicina y la dirección de estadística e informática. Siendo esta última la dirección encargada de administrar la información de entrada y los sistemas que la utilizan [MEM2005a].

Los sistemas son el principal obstáculo para la administración de la información ya que se encuentran limitados por la poca escalabilidad de la arquitectura de software que utilizan y su tecnología desfasada basada en archivos DBF (Data Base File) [MEL2005a] almacenados en un servidor de archivos. Este tipo de arquitectura no es recomendable cuando se tiene una gran carga de usuarios utilizando los sistemas de forma simultánea, como es el caso de un centro de salud pública.

El uso de archivos DBF no relacionados diseñados sin índices asociados a los ficheros y no validar la información a registrar en los sistemas da como resultado información inconsistente y repetida, sumándose el hecho, que los sistemas utilizados no tienen la información centralizada, siendo en muchos casos independientes uno del otro. En muchos casos se debe ingresar a tres sistemas distintos para poder realizar una salida de hospitalización y a cada uno de los sistemas se ingresa con usuarios y contraseñas distintas.

Otro factor crítico dentro de los centros de salud públicos son los médicos, a los cuales no se les hace un control de los horarios de entrada, salida, puntualidad en la atención, utilización de estándares internacionales como el CIE10 (Clasificación internacional de enfermedades en su décima revisión) o cantidad de pacientes atendidos sobre el promedio. Debido a esta falta de seguimiento a los médicos se

producen bajos índices de atención y por consiguiente registro de información que no está acorde con la realidad.

Los problemas tratados en el presente trabajo no corresponden solamente al análisis, diseño e implementación de un sistema integral de gestión hospitalaria, también abarca la revisión de procesos administrativos y el diseño de algunas propuestas de solución que permitan obtener la información requerida con la calidad adecuada en el momento oportuno.

1.3 OBJETIVOS

A continuación se presenta el objetivo general y los objetivos específicos que sigue el presente trabajo.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el análisis, diseño e implementación de un sistema integral de gestión hospitalaria que permita la administración de la información para centros de salud públicos, el mantenimiento de la información consistente, relacionada y centralizada para lograr la sinergia en los procesos, la implantación de una arquitectura que soporte los escalamientos de los sistemas de información e iniciar el desarrollo del Sistema de Gestión Hospitalaria para que otros tesisistas continúen con su implementación.

El producto de este trabajo es el análisis y diseño de un Sistema Integral de Gestión hospitalaria que mostrará la información general del HNCH con una descripción actual de su organización, arquitectura de software y hardware, procedimientos y políticas y el estudio de la situación de cada una de las direcciones involucradas: Estadística, Medicina, Informática y Economía. Además la funcionalidad requerida por los usuarios de las áreas involucradas; y la implementación de los principales módulos como seguridad, gestión de proveedores de equipos médicos e insumos, auditoría médica, programación médica y hospitalización.

1.3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

A continuación se detallan los objetivos específicos:

- Diseñar una base de datos única e integrada, que permita almacenar la información de los diversos módulos.
- Realizar el análisis y diseño del sistema integral de gestión hospitalaria involucrando los procesos administrativos de la oficina ejecutiva de apoyo administrativo, la dirección de sistemas y la dirección de estadística e informática
- Realizar la implementación de diversas herramientas de software que permitan optimizar los principales procesos administrativos.
- Implementar un esquema de seguridad que permita controlar el acceso a las herramientas de software.

1.4 RESULTADOS ESPERADOS.

Los resultados esperados de este trabajo son:

- Un modelo de datos integrado empleando la metodología IDEF1X. Este modelo de datos estará centralizado para que pueda ser usado por el sistema integral de gestión hospitalaria.
- Implementación de los módulos de: auditoría médica, seguridad, gestión de proveedores, hospitalización y programación médica.
- Artefactos de software correspondiente a la arquitectura del sistema y a las fases de análisis y diseño del sistema integral de gestión hospitalaria.
- Administración de acceso al sistema.

1.5 DEFINICION DE LA SITUACION ACTUAL.

Con el problema identificado se procedió a realizar las visitas al HNCH, para identificar más a fondo los problemas críticos, analizarlos y elaborar una propuesta de solución. Como ya se ha mencionado todo este estudio se da gracias al convenio de colaboración entre el HNCH - PUCP [CON2004].

Este trabajo tiene como objetivo principal realizar el análisis, diseño e implementación de un sistema integral de gestión hospitalario integrado para la oficina ejecutiva de apoyo administrativo, la dirección de medicina y la dirección de Estadística e Informática del HNCH; se realizaría en dos fases: i) fase de análisis y diseño y ii) fase

de implementación y documentación. Por razones presupuestales solamente se pudo desarrollar la parte de análisis dentro del hospital [MEL2006a].

Para dar inicio al análisis de la situación actual de las áreas indicadas, se contó con profesionales con perfiles de Bioingeniería e Informática médica, En la Figura 1.1 se muestra la lista de los integrantes.

Integrante	Rol	Institución
Ing. Andrés Melgar	Investigador principal	Sección Ingeniería Informática - PUCP
Ing. José Piñeyro	Investigador secundario	Grupo de Bioingeniería – PUCP
Bach. Javier Mosquera	Asistente de investigación	Sección Ingeniería Informática - PUCP
Bach. Willy Mestanza	Asistente de investigación	Sección Ingeniería Informática - PUCP
Bach. Luis Alberto Castillo Higinio	Asistente de investigación	Sección Ingeniería Informática - PUCP

Figura 1.1 Integrantes del equipo de proyecto

Para el levantamiento de información se realizaron reuniones con el personal de las áreas involucradas en el proyecto, las reuniones se realizaron con las siguientes personas:

- Dr. Javier Cieza Cevallos, jefe del departamento de Medicina.
- Dr. Luis Pro, asesor del departamento de Medicina.
- Ing. Carlos Troncos, jefe de Estadística e Informática.
- Dr. Segundo Seclén Satisteban, miembro de la Dirección General.
- Lic. Luis Zamora Oficina, jefe de la oficina ejecutiva de apoyo administrativo.
- Sr. Aurelio Cárdenas, encargado de almacenes.
- Sra. Nelly Castillo Tristán, jefe de la oficina de logística.
- Srta. Gina Robles, encargada de tesorería.
- Srta. Yessica Correa, encargada de presupuesto
- Lic. Teresa Bravo León, jefe de economía.
- Sr. Roberto Roca, encargado de control previo.
- Sr. Elfo Huamán, encargado de patrimonio.
- Sr. Wilfredo Ordóñez, encargado de la integración contable.

1.5.1 ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA OFICINA EJECUTIVA DE APOYO ADMINISTRATIVO.

Esta oficina es la encargada de coordinar, fiscalizar y auditar las actividades entre los entes ejecutores de Logística, Servicios Generales y Economía, también, tiene decisión en las reuniones de gestión dentro de las entidades de salud del estado y la ejecución de gastos donde se va a invertir.

El objetivo del análisis situacional de la oficina ejecutiva de apoyo administrativo es evaluar como se encuentra actualmente esta área, quienes la conforman y cual es la función que cumple dentro de las entidades de salud.

Entre los problemas identificados en esta oficina se encontró:

- Falta de definición de funciones y roles en cada posición dentro del área
- Falta de delimitación de cada función dentro del área, es decir, el personal no sabe exactamente donde termina su trabajo.
- No existe un plan de entrenamiento y capacitación con la finalidad de conservar sus habilidades para la ejecución efectiva de sus tareas.
- Los procedimientos y políticas de venta de medicamentos, adquisición de bienes y servicios y aprobaciones de ventas y adquisiciones dentro del hospital están regidas por el MINSA y por el propio directorio del hospital, en muchos casos no son las más adecuadas.
- No existe personal calificado para el desempeño de las tareas específicas de cada área, división o unidad.
- No existe un adecuado funcionamiento del flujo de trabajo de las áreas.
- No existen planes de riesgos, personal poco familiarizado con el manejo de nuevas tecnologías y procesos no óptimos ni automatizados.

Esta área está dividida en: Oficina de Logística y Oficina de Economía, las cuales se detallan a continuación.

1.5.1.1 OFICINA DE LOGISTICA

Es la encargada de la elaboración del cuadro de necesidades del hospital (compra de bienes, adquisición de servicios y mejoras en infraestructura), es el encargado también de la elaboración de las licitaciones para las adquisiciones de bienes y servicios.

Entre los problemas identificados dentro de esta oficina es la falta de programación de compra de bienes, priorización de compra de bienes y servicios, elaboración de cuadro de necesidades por área para la programación de compra, adquisición de bienes y la elaboración de cuadro de contingencias.

A continuación se presenta en la Figura 1.2 el flujograma de actividades realizadas dentro del área de logística donde la programación y las adquisiciones son realizadas por los encargados del área de logística, y las actividades de patrimonio, almacén e integración contable por sus respectivas áreas:

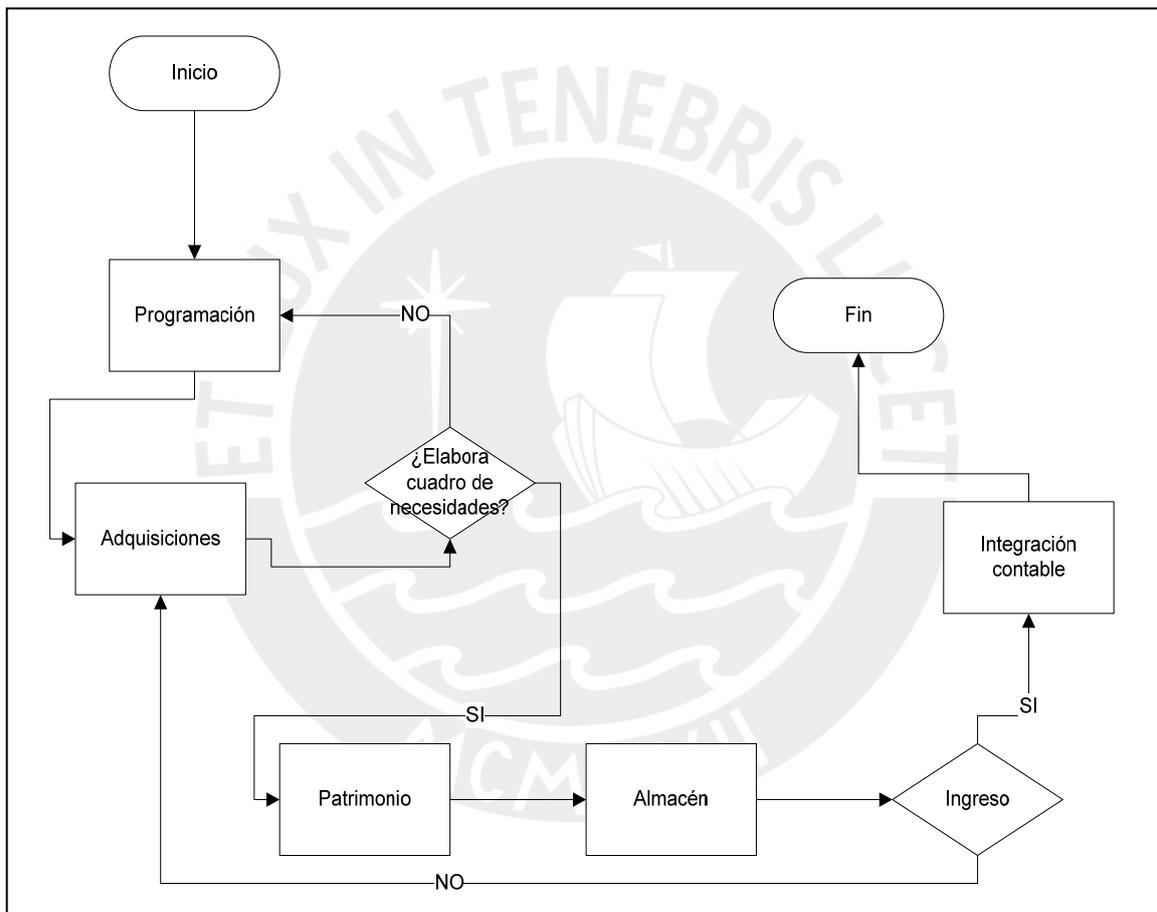


Figura 1.2 Flujograma de actividades de la oficina de logística.

La oficina de logística cuenta con el apoyo de las siguientes sub áreas, las cuales se describirán a continuación:

- Área de Almacén.
- Área de Patrimonio.

1.5.1.1.1 ÁREA DE ALMACÉN

Es la encargada de administrar los ingresos y salidas de medicamentos, bienes, víveres y materiales de imprenta, es la encargada de la verificación y ejecución de la PECOSA (Pedido de compra y salida, documento interno dentro de los centros de salud que cumple la función de solicitud de compra u orden de salida), verifica las órdenes de compra, órdenes de salida, notas de entrada, y notas de salida, controla además los registros de ingreso y salida de gas (oxígeno y nitrógeno). Es la encargada de realizar el registro de los bienes cuando se realizan movimientos de artículos, actualizando la tarjeta de control interna y realizando la ubicación lógica de los medicamentos, bienes, víveres y materiales de imprenta dentro del sistema de almacenes.

El problema más importante identificado dentro de esta oficina es que la infraestructura es inadecuada para el buen mantenimiento de los medicamentos almacenados, por ejemplo el lugar donde se encuentran almacenados los medicamentos en algunos casos es en el techo por no contar con espacio suficiente en los almacenes. Otro problema es que dentro del almacén de medicamentos se encuentra una red de tuberías lo cual contribuye con el deterioro de estos. El control de entrada y salida del oxígeno es realizado por un vigilante fuera del almacén, entrega de balones de oxígeno a los proveedores con reservas aún utilizables. El almacén de víveres se encuentra ubicado fuera de la unidad central de almacén, impidiendo la verificación física de los movimientos de víveres y las salidas de bienes de los almacenes realizados por personal conocido por los operarios del almacén no se realizan con la respectiva orden de salida PECOSA.

A continuación se presenta el diagrama de flujo de datos en la Figura 1.3, el cual nos muestra como son ingresados los productos en el almacén y en el sistema de almacén, teniendo como documento principal la PECOSA o una nota de ingreso, se realiza la ubicación lógica y física dentro del sistema y se actualizan las tarjetas de control de almacén para que de esta manera se realicen los movimientos de productos del almacén:

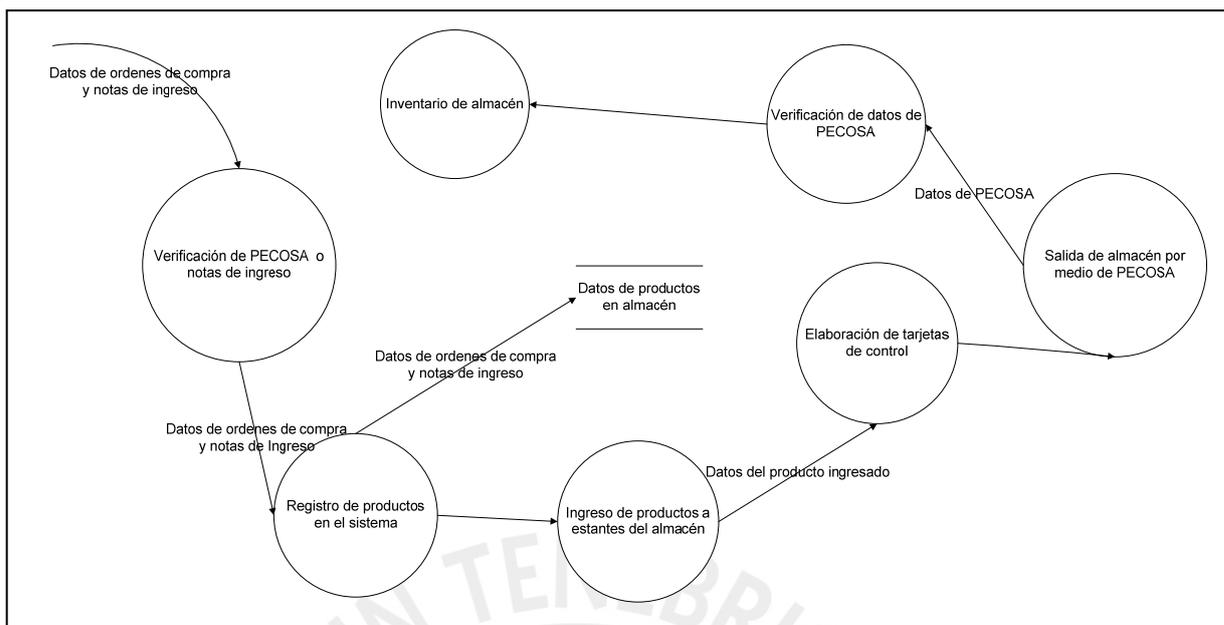


Figura 1.3 Diagrama de flujo de datos del área de almacén.

1.5.1.1.2 AREA DE PATRIMONIO

Tiene como ente fiscalizador el área de Gestión Patrimonial que rige como dirección administrativa y esta encargado directamente de la evaluación técnica del bien. Esta evaluación se realiza generando una resolución para la actualización de la depreciación del bien.

Patrimonio es la encargada del registro y actualización de los bienes de capital del centro hospitalario, la codificación de los bienes dentro del centro hospitalario según normas y procedimientos del SBN (Superintendencia de Bienes Nacionales que realiza la auditoría de bienes del estado), se encarga también de la asignación y actualización de bienes hacia los respectivos usuarios y responsables dentro del centro hospitalario, registra la depreciación de los bienes y servicios y reevalúa los bienes al momento de reparación o mejora.

Dentro de las funciones asignadas al área de patrimonio tenemos las siguientes:

- Movimientos de bienes: Ingresos, salidas, transferencias de los activos dentro de las entidades de salud.

- Ubicación de bienes por centro de costo: Registra y actualiza la ubicación de los bienes por centro de costo.
- Ubicación de bienes por personal: Registra y actualiza la ubicación de los bienes por centro de costo y un usuario específico.
- Histórico de movimiento de bienes: Muestra el consolidado de los movimientos realizados por periodos de tiempo y por bien
- Depreciación de bienes: Realiza el proceso de depreciación de los bienes que posee la entidad hospitalaria.
- Asignación de tiempo de vida útil: Realiza la actualización del nuevo tiempo útil del bien por haber tenido una refacción o si es que se decide por medio de reunión si es que el bien aún posee vida útil.

Los problemas identificados dentro de esta oficina son que no se han definido niveles de seguridad ni responsables de seguridad del sistema, no existe una consistencia entre la información de almacenes y patrimonio, la base de datos de almacenes es distinta a la base de datos de patrimonio. En la Figura 1.4 se muestra el diagrama de flujo de datos del área.

1.5.1.2 OFICINA DE ECONOMIA

Es la encargada de supervisar y administrar el flujo de dinero del hospital dependiendo de las fuentes de financiamiento tales como: Recursos Directamente Recaudados (RDR), Recursos Ordinarios (RO), Donaciones y Transferencias, interactúa constantemente con logística para la elaboración del cuadro de gastos y también supervisa la buena aplicación del SISMED (Sistema integrado de suministro de medicamentos e insumos médico-quirúrgico de las entidades de salud del estado).

Todo requerimiento de dinero debe ser aprobado previamente por la oficina de economía, produciendo de esta manera un balance económico al evaluar lo que se ha gastado e invertido.

La problemática identificada dentro de esta oficina es:

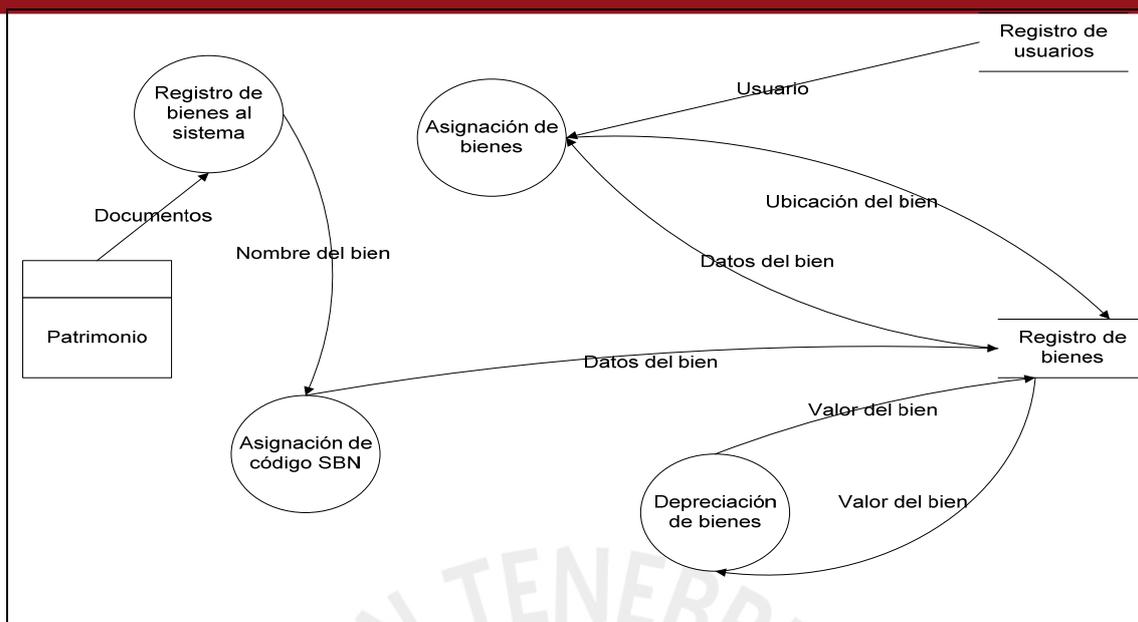


Figura 1.4 Diagrama de Flujo de datos del Área de Patrimonio.

- La aplicación del SISMED ya que son normas no muy claras y poco utilizadas dentro del área.
- Duplicidad de la información entre distintos encargados de unidades y personal en general.
- Formatos de hoja de cálculo pre-diseñados con codificación no manejada por todas las áreas (por ejemplo la codificación de los servicios del hospital).
- No existe un proceso de consolidación de cierre de caja.
- Control inadecuado del personal, por ejemplo, el personal de caja sabe cuanto dinero hay en la caja en línea.
- Falta de verificación de los sistemas de caja, debe haber una persona encargada para el cierre de caja.
- Constantes cortes de luz, corte de red y movimientos transaccionales no válidos, ya que, al momento de una falla se guardan datos inadecuados dentro de la base de datos.

El diagrama de flujo de la Figura 1.5. muestra como se realiza la adquisición de productos, bienes y/o servicios dentro del hospital siendo ejecutado por la oficina de economía, desde la recepción de los documentos de orden de compra o de servicio, ingresándolo en el sistema SIAF (Sistema integral de administración financiera, encargado de la asignación de partidas de gasto de las entidades del estado) para comprometer parte del presupuesto del presente periodo. Se debe aprobar la

documentación y la solicitud del SIAF para poder registrar en el calendario de compra y adquisiciones del periodo, para el pago de la solicitud se debe verificar si es que el que va a recibir el pago tiene o no pendientes con el centro de salud o con la SUNAT (Superintendencia nacional de administración tributaria) para realizar retención, luego se gira el cheque, se aprueba y se realiza el pago.

La oficina de economía cuenta con el apoyo de las siguientes sub áreas, las cuales se describirán a continuación:

- Control previo.
- Presupuesto.
- Tesorería.
- Integración contable.

1.5.1.2.1 CONTROL PREVIO

Esta sub área es la encargada de realizar el control previo de toda la documentación necesaria para sustentar las compras o adquisiciones de bienes y servicios.

Es la encargada de administrar la documentación generada por logística, tales como, órdenes de compra, órdenes de servicio y recibos por gastos individuales, para que estén debidamente elaboradas con los formatos específicos, parámetros ya estipulados y las aprobaciones de las áreas respectivas de los documentos revisados.

1.5.1.2.2 PRESUPUESTO

Esta sub área es la encargada de realizar la asignación de las partidas para los gastos que se tienen que realizar dentro del HNCH, se encarga también del ingreso de la documentación concerniente a los gastos necesarios para las actividades del centro hospitalario dentro del SIAF, registra el número de SIAF relacionado con la documentación respectiva, registrar los gastos comprometidos, la comunicación de gastos a logística para ingreso en el calendario, registro de devengados en el SIAF y verificación con SUNAT y realiza el cobro de retenciones y coactivos.

Dentro de las funciones asignadas al sub área de presupuesto están las siguientes:

- Ingreso de documentos de gastos: Ingreso de la documentación necesaria para solicitar la aprobación del presupuesto mediante un número de SIAF.
- Envío de documentos de gastos ingresados: Realiza el proceso de envío del consolidado de todos los documentos ingresados dentro del SIAF.
- Ingreso de devengados: Realiza el ingreso de los devengados (pago contabilizado fuera del periodo trabajado) de los documentos de gastos dentro del SIAF.
- Reporte de cobro coactivo: Muestra un reporte de los proveedores que tienen cobros coactivos para tomar las acciones del caso (cobro coactivo, retenciones).

En la Figura 1.6 se presenta el diagrama de flujo de datos de Presupuesto.

1.5.1.2.3 TESORERIA

La sub área de tesorería es la que realiza la administración de pagos dentro del hospital nacional Cayetano Heredia, encargada de la administración de cajeros y cajas (caja atención, caja emergencia, caja clínica) e incluyendo actividades tales como: arqueos de caja, devoluciones, anulación de venta, redondeo y cierre de caja, se encarga del girado de cheques para los distintos servicios, la actualización de las fuentes de financiamiento: Recursos Directamente Recaudados (RDR), Recursos Ordinarios (RO), Donaciones y Transferencias, realiza las conciliaciones bancarias y los descuentos por intermedio de la asistente social.

Dentro de las funciones asignadas al sub área de tesorería están las siguientes:

- Mantenimiento de cajas: Permite el registro, actualización de los parámetros que debe tener una caja para su buen funcionamiento tales como, fechas de ingreso, salida, cierre, lista de cajeros asociados, saldo inicial y saldo final
- Mantenimiento de cajeros: Permite el registro, actualización y eliminación de los cajeros (personal encargado por caja) dentro del sistema.
- Cierres de caja: Permite generar el cierre por periodo de las cajas, automatizando de esta forma este proceso crítico dentro del sistema.
- Arqueo de cajas: Permite generar el cruce de los pagos realizados en un periodo de tiempo ingresado al sistema.
- Generación de Facturas: Permite generar el canje de la boleta provisional ingresada al momento de dar un servicio por la factura pedida por el paciente.

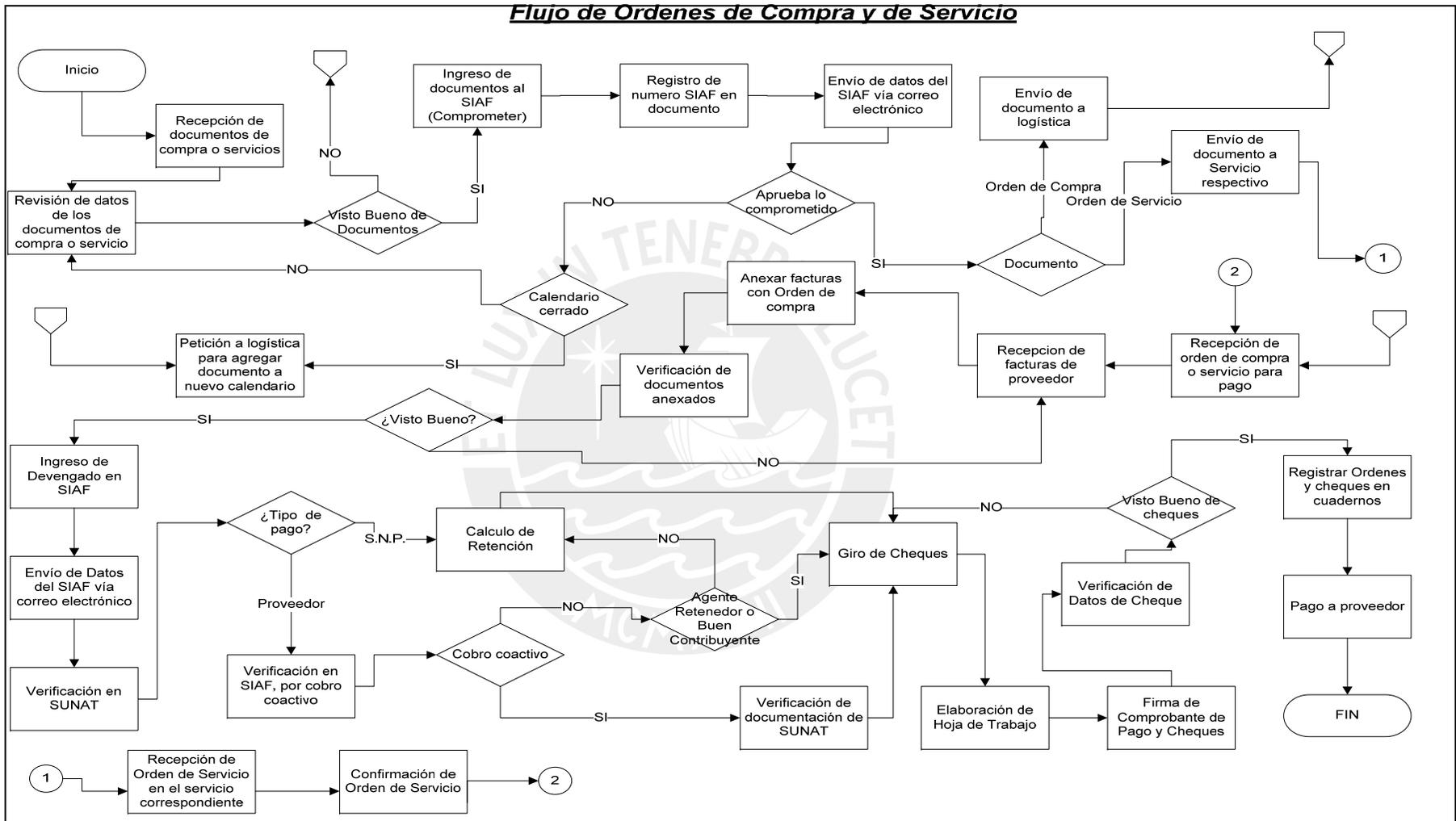


Figura 1.5 Flujograma de la oficina de economía.

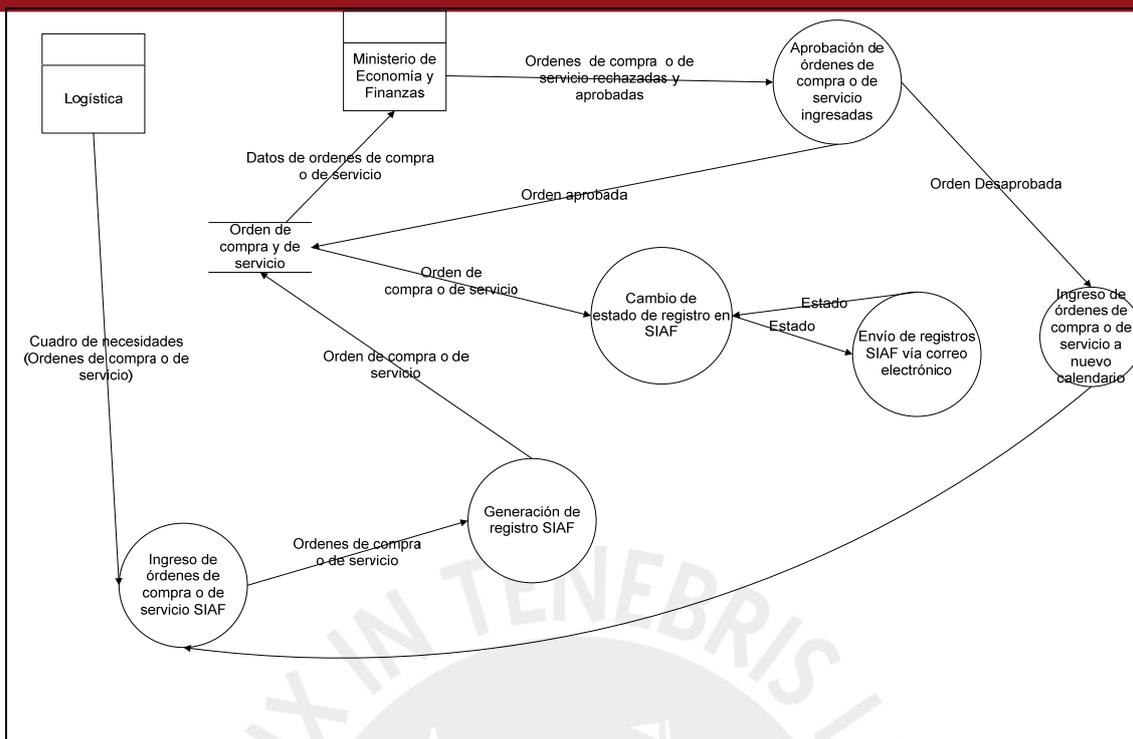


Figura 1.6 Diagrama de flujo de datos de presupuesto.

En tesorería se realiza también la generación de descuentos aprobadas por la asistente social, la cual permite realizar los descuentos en caja, indicando el monto a descontar a un determinado paciente, mostrando también toda la ayuda brindada a los pacientes por parte de las asistentes sociales teniendo de esta manera un control o producción de las asistentes sociales. El diagrama de flujo de tesorería se muestra en la Figura 1.7.

1.5.1.2.4 INTEGRACION CONTABLE

La sub área de integración contable se encarga de llevar la contabilidad de las entidades de salud en las cuales se aplican las normas y procedimientos contables impuestas por el MINSA, estas normas y procedimientos se encuentran en el SISMED.

Se realizan funciones en el sistema de Contabilidad tales como:

- Integración contable: Genera la integración de la contabilidad.
- Generación de asientos y ajustes: Registro y actualización de asientos y ajustes por periodos y centros de costo.
- Interfaz con tesorería: Registra los asientos realizados desde el área de tesorería con los estándares de contabilidad.

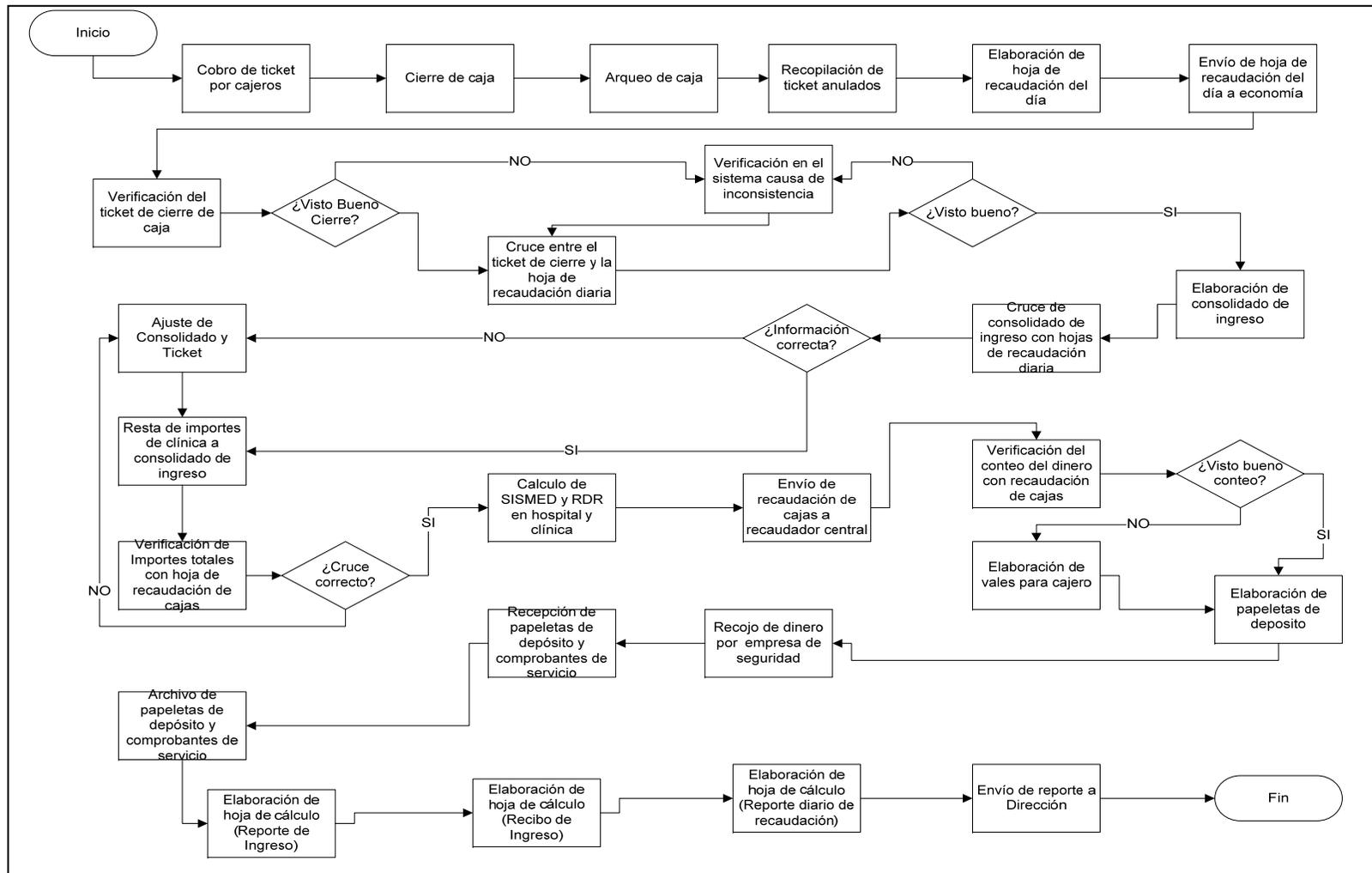


Figura 1.7 Diagrama de flujo de tesorería.

1.5.2 ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA DIRECCION DE ESTADISTICA E INFORMATICA

La dirección de estadística e informática es un órgano de asesoría técnica, encargado de la elaboración, provisión, manejo, utilización y conservación de los registros de atención médica, así como, de la recolección y procesamiento de la información estadística.

Dentro de sus principales funciones tenemos la de asegurar la elaboración continua de las historias clínicas, organizar, revisar, mantener al día, archivar y custodiar los registros médicos y otros documentos hospitalarios de acuerdo a las normas establecidas. También proporciona los datos necesarios para la expedición de certificados y constancias de atención del paciente; recolecta, procesa y presenta la información estadística hospitalaria necesaria. Además tiene funciones de análisis, diseño y desarrollo de programas para el uso eficaz de la información en las diferentes áreas operativas del hospital siendo la encargada de definir las necesidades de software y hardware de todo el hospital y verificar el correcto ingreso de la información que se genera en cada uno de los procesos de las diferentes áreas del centro de salud.

La dirección de Estadística e Informática está dividida en 2 unidades: el área de Informática y el área de Estadística, estando la primera dividida en las siguiente sub áreas:

1. Admisión Central
2. Admisión SIS
3. Admisión Emergencias
4. Archivo
5. Carga de Servicios
6. Módulo de citas

Esta dirección presenta dos grandes problemas:

El primer gran problema es que la arquitectura que soportan los sistemas del hospital es conocida como File Server, la cual consiste en almacenar toda la información en archivos (DBF's) en el servidor, y poniéndola a disposición para las computadoras clientes.

La arquitectura File Server es poco utilizada dentro del desarrollo de software en la actualidad por los siguientes motivos [STR2007]:

- Permite solamente a 12 usuarios concurrentes en el sistema.

- Consumo de excesivos recursos por parte de la máquina del cliente, por lo que estas máquinas deben cumplir un mínimo de requisitos (Memoria, Procesador, Conexión) que no pueden ser cubiertas por los centros de salud.
- El servidor solo cumple la función de ser un almacén de datos.
- Escalabilidad costosa ya que cada vez que se produzcan cambios en el sistema esto producirá la adquisición de nuevo hardware ya que se incrementará considerablemente el consumo de recursos

En la Figura 1.8 se muestra la arquitectura que se utiliza actualmente.

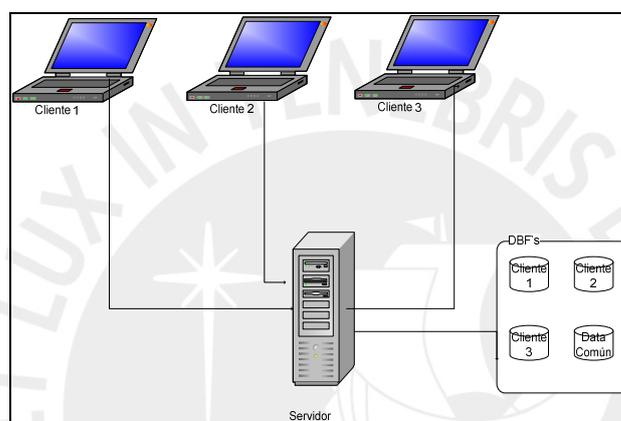


Figura 1.8 Arquitectura File Server.

El segundo gran problema es que actualmente el hospital cuenta con varios sistemas informáticos, que en la mayoría de casos poseen su propia base de datos lo cual da como consecuencia campos innecesarios dentro de las tablas por tener información duplicada como los apellidos de los pacientes. Recordando que estas bases de datos no son relacionales esto genera:

- Que no exista integridad entre las Bases de Datos, duplicidad de la información, registro de la información más de una vez.
- Inconsistencia de datos, puesto que los usuarios ingresan cualquier tipo de información la cual no es validada por el sistema.

En los sistemas informáticos del hospital no existe integridad de la información, se tiene una base de datos como se muestra en la Figura 1.9. Se observa en la Figura una base de datos que no es relacional, en la cual no se da la integridad de la información entre datos del paciente e historia clínica.

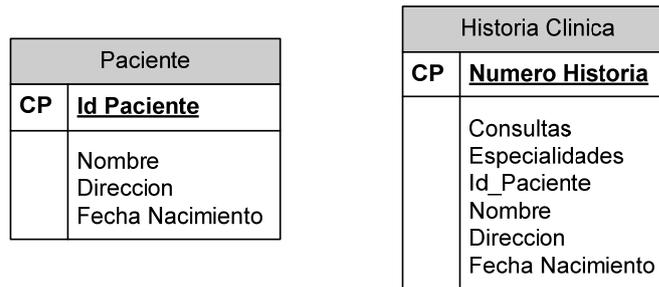


Figura 1.9 Tablas no relacionadas.

Este problema se podría evitar elaborando una Base de Datos Relacional como se muestra en la Figura 1.10.

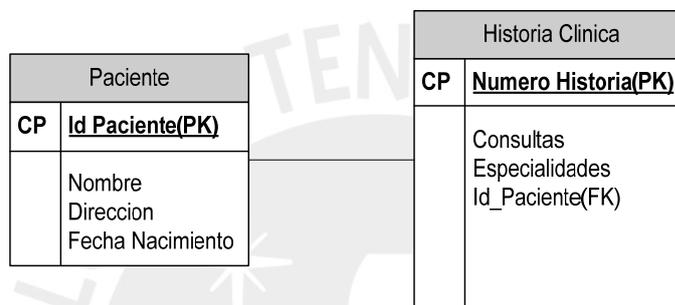


Figura 1.10 Tablas relacionadas.

De esta forma la unidad de Informática mantendría la integridad de la información y con esto brindar información veraz a todas las áreas del hospital, a continuación detallaremos las sub áreas de informática numeradas anteriormente.

1.5.2.1 ADMISIÓN CENTRAL

Dentro de sus funciones principales tenemos: registrar los datos generales de los pacientes (Pacientes que pueden cubrir el costo de una consulta) en las historias clínicas, así como también registrar el diagnóstico dado por el médico en la consulta siguiendo el estándar de codificación CIE10 (Clasificación internacional de las enfermedades versión 10). Además registran la hospitalización de los pacientes y sus respectivas tarjetas de hospitalización las cuales serán entregadas posteriormente al MINSA.

El principal problema que presenta esta área es que no posee una herramienta que codifique eficientemente las enfermedades diagnosticadas por los médicos mediante el CIE10. Debido a que este proceso no está automatizado se retrasa la atención. En la Figura 1.11 se muestra el diagrama de flujo.

1.5.2.2 ADMISION HOSPITALIZACION

Dentro de las funciones principales tiene la hospitalización de los pacientes, registra los datos del paciente al momento de la hospitalización, asignación de ubicación física dentro del centro de salud (especialidad y cama) el flujograma de la Figura 1.12. muestra estos puntos.

1.5.2.3 ADMISION SEGURO INTEGRAL DE SALUD (SIS)

Dentro de sus funciones principales están las de registrar los datos generales de los pacientes (Pacientes que no pueden cubrir el costo de una consulta) en las historias clínicas, verificando previamente que el paciente tenga todos los documentos necesarios para ser atendidos y además que la enfermedad del paciente sea cubierta por el SIS (Seguro integral de salud, protege la salud de los pacientes que no cuentan con un seguro de salud). También se registran las enfermedades que no están cubiertas por el SIS enviando esta información a la central SIS. Un problema crítico para esta área es que no se cuenta con un software para verificar que las enfermedades que presenta el paciente sean cubiertas por el SIS, lo que genera lentitud en el servicio. Por otra parte, se vuelve indispensable el personal del área que maneja las enfermedades que están cubiertas por el SIS, puesto que son los únicos que conocen cuales son estas enfermedades. En la Figura 1.13 se muestra el flujograma del área.

1.5.2.4 ADMISION EMERGENCIAS

Dentro de sus funciones principales están las de registrar toda la información del paciente que ingresa por emergencia, las historias clínicas de emergencias, la hospitalización por emergencia, y el diagnóstico dado por el médico de emergencias.

Además de presentar el mismo problema que presenta admisión central y admisión SIS respecto al registro del diagnóstico según el CIE10, admisión emergencia presenta un problema fundamental no hay un médico de manera permanente para el chequeo previo del paciente, esto provoca una sobrecarga en las camas de emergencias. Cuando las personas ingresan por emergencia con un dolor menor ante la ausencia de personal calificado en muchas horas del día el diagnóstico es realizado por la persona encargada del registro en la admisión siendo en la mayoría de los casos técnicos u empleados administrativos, los cuales solo cumplen funciones operativas y no están calificados para desempeñar la función de un médico y mucho menos la de diagnosticar enfermedades. En la Figura 1.14 se muestra el flujograma de Admisión emergencia.

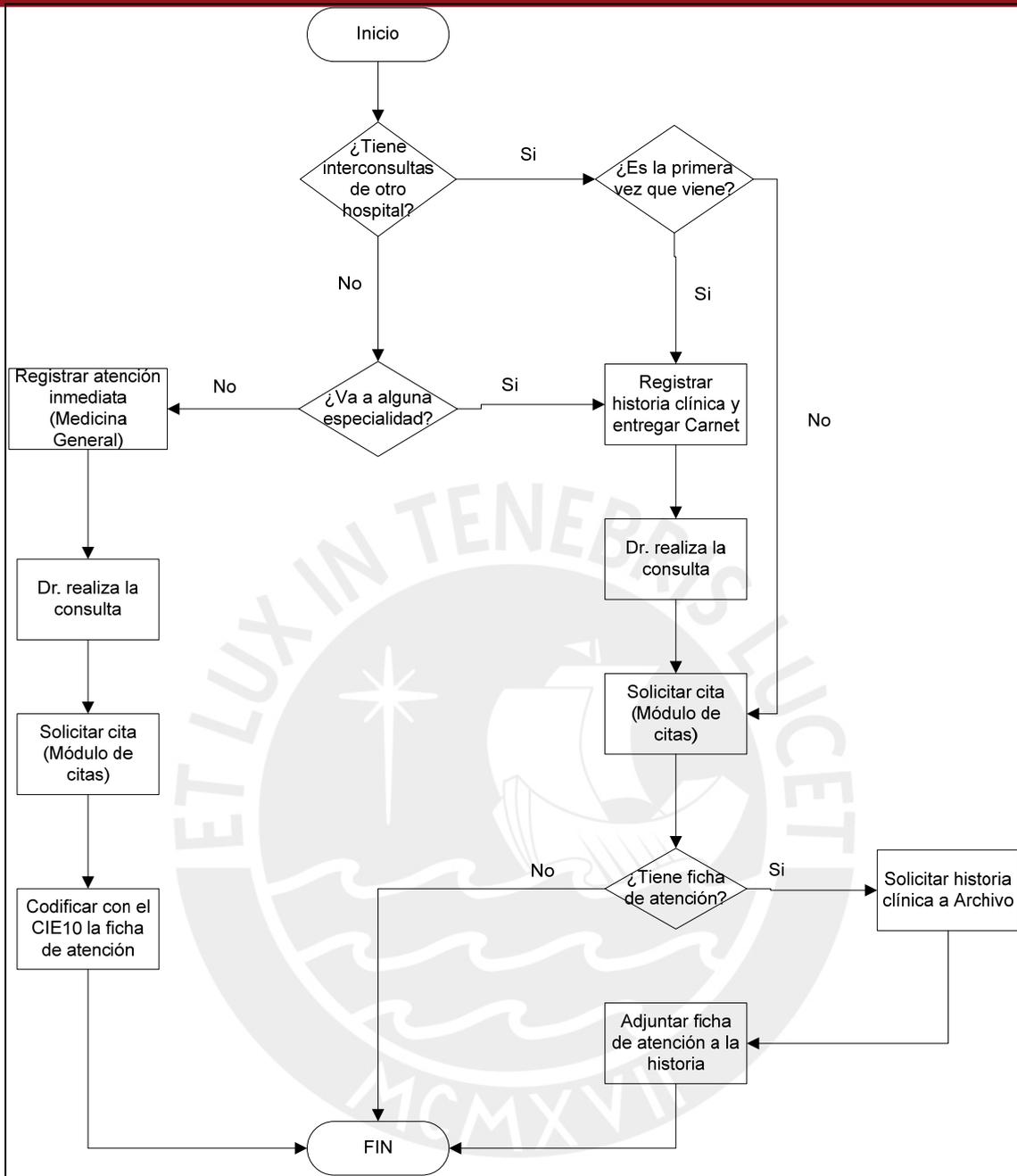


Figura 1.11 Flujograma de admisión central.

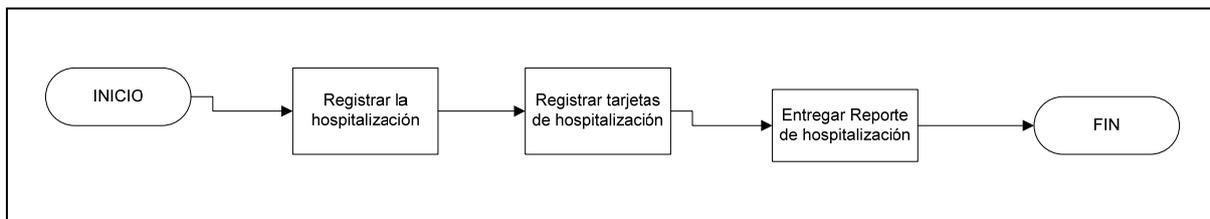


Figura 1.12 Flujograma de hospitalización.

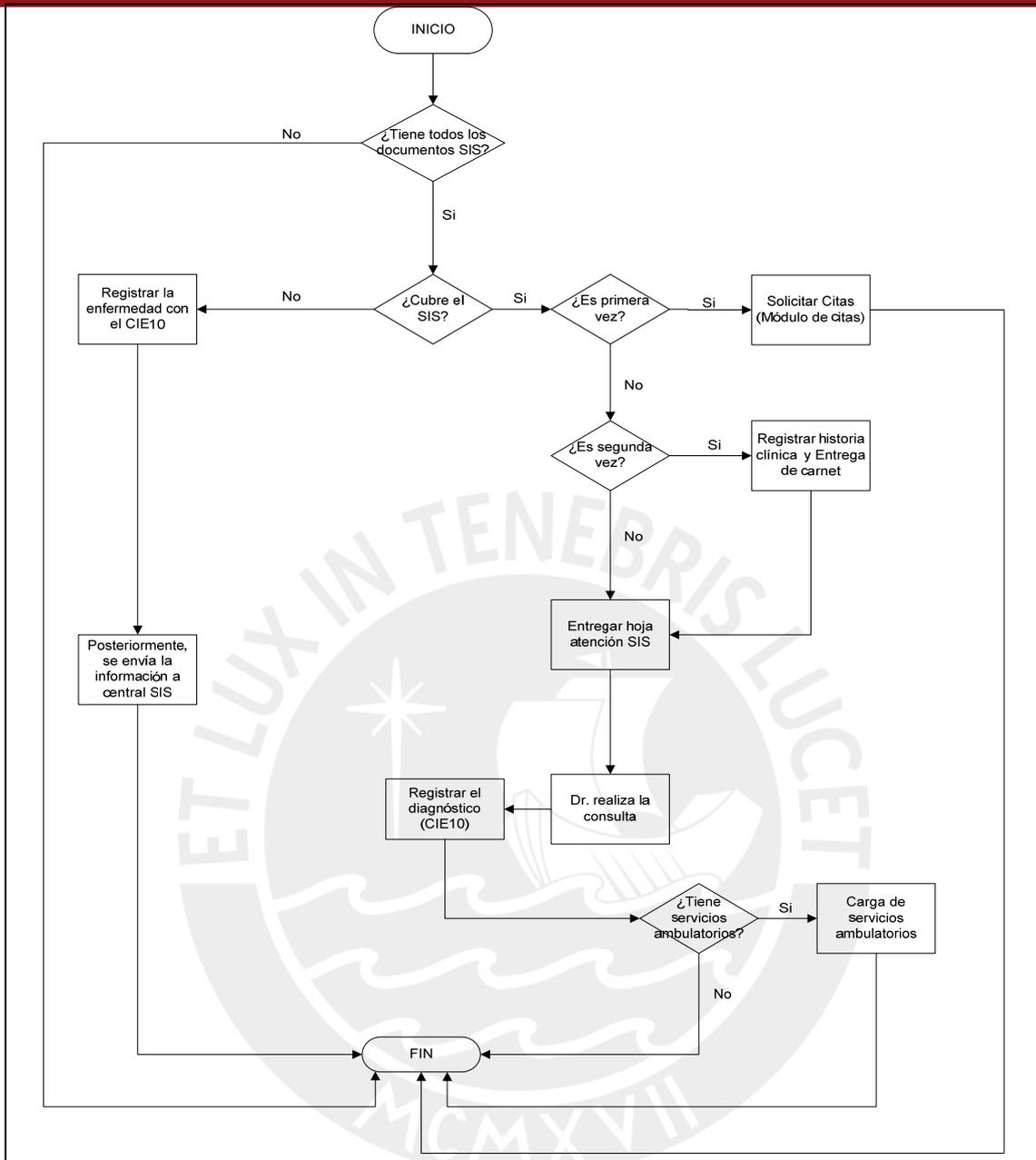


Figura 1.13 Diagrama de flujo de admisión SIS.

1.5.2.5 ARCHIVO

Esta área es la responsable de custodiar las historias clínicas, de buscar las historias clínicas solicitadas por el módulo de citas para la atención de los pacientes, una vez encontradas estas historias son enviadas a los consultorios y después de ser utilizadas en las atenciones son devueltas al área de archivo.

El problema fundamental que tiene esta área es que las historias clínicas en muchas ocasiones se pierden debido a que el software utilizado no realiza un correcto seguimiento

de la ubicación de la historia clínica y no hay una persona responsable de ello. Siendo las historias clínicas la fuente principal de información de los pacientes dentro del centro de salud, por lo que la pérdida de una de ellas representa un gran problema para el centro de salud y más aún para el paciente. En la Figura 1.15. se muestra el flujograma del área.

1.5.2.6 CARGA DE SERVICIOS

Dentro de las funciones principales de esta área están las de cargar a la cuenta de los pacientes todos los servicios e insumos solicitados, entregando en un reporte el total del monto a pagar, previamente se verifica si el paciente tiene seguro SIS y si tiene cobertura completa, también se registra la información de los diagnósticos en las tarjetas de hospitalización.

Un problema crítico que se tiene actualmente en esta área es que, los seguros SIS son asignados a pacientes que no poseen los recursos necesarios para solventar la atención en el hospital ya sea hospitalización, consultas, operación, etc. Dependiendo del caso a tratar este seguro posee un monto límite a cubrir. En el sistema del centro de salud actualmente ocurre lo mismo, si es un paciente SIS no se le cobrará ningún importe dentro del límite permitido, todo se hará cargo el seguro siendo el pago del exceso del monto límite cubierto por el paciente. El sistema actualmente no controla este límite por lo que el personal de Carga de Servicios en repetidas oportunidades se sobrepasa del monto que cubre este seguro con lo que debe de crear pacientes "fantasmas" a los cuales se les asignara el monto faltante a cobrar. El problema principal originado a partir de este error es la perdida de dinero que deja de percibir el hospital ya que estas personas como dijimos en un primer momento son de escasos recursos económicos por lo que el pago del dinero faltante nunca se puede recuperar.

La Figura 1.16 muestra el flujograma de esta área y del proceso interno de Cuentas Corrientes se muestra en la Figura 1.17.

1.5.2.7 MODULO CITAS

Dentro de las funciones principales de esta área están: registrar todas las citas dentro del centro de salud y registrar los datos del paciente en caso sea la primera vez que solicita una cita.

El principal problema que tiene esta área es que su sistema no tiene una base de datos centralizada, lo que genera duplicidad de información, cuando un paciente realiza por

primera vez una cita, se debe de registrar en el sistema, a pesar, de que ya fue registrada en el área de admisión central. En la Figura 1.18 se muestra el flujograma del área.

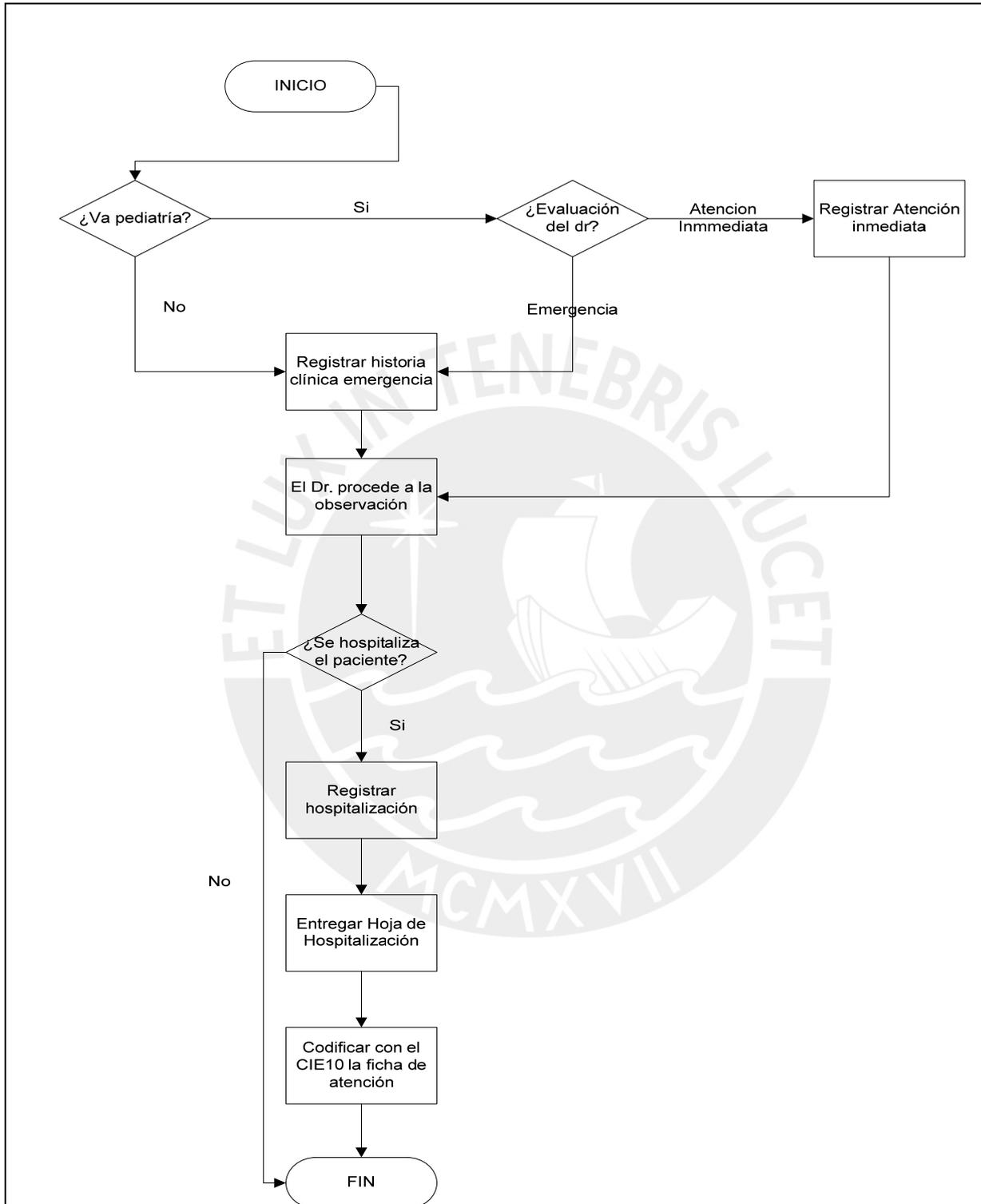


Figura 1.14 Flujograma de admisión emergencias.

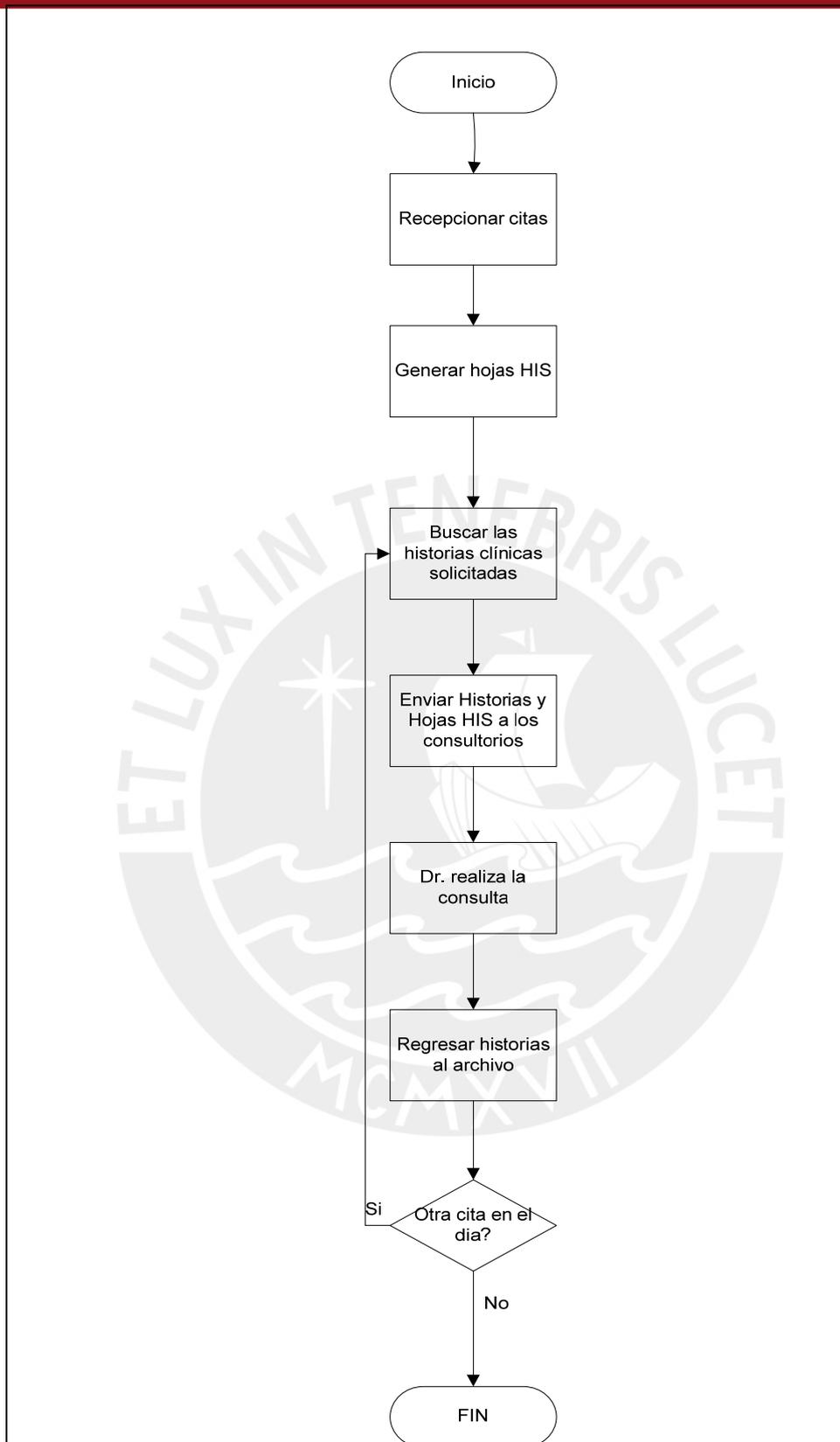


Figura 1.15 Flujograma de archivo.

1.5.2.8 ESTADISTICA

Dentro de sus funciones principales están las de analizar la información registrada por la unidad de Informática para que la alta dirección basándose en esta información, la analice y pueda realizar una toma de decisiones adecuada. Además, también tiene como función registrar la información de las hojas HIS (las cuales son llenadas por los médicos en las consultas), codificar esta información según el CIE10 verificando que la información ingresada sea la correcta y finalmente enviar esta información al MINSA.

El gran problema que tiene esta unidad es que no puede realizar la función principal para la cual fue creada la de analizar la información registrada en el sistema, ya que se tiene un software limitado por sus fallas de registro, actualización e integridad, además, la inconsistencia de la información conlleva a que el personal de esta unidad no pueda realizar el análisis de los procesos de control y verificación de la información, teniendo que realizar la corrección de la información de forma manual, generando costo en tiempo y horas hombre, y aún cuando realizan este análisis posterior a la corrección no es el adecuado por el corto tiempo con el que cuentan para esto. En la Figura 1.19 se muestra el flujograma del área.

1.5.3 ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA DIRECCION DE MEDICINA

La dirección de Medicina es la encargada de la implementación, gestión y monitoreo de todos los servicios que brinda el Hospital Nacional Cayetano Heredia. También se encarga de incrementar constantemente la cartera de servicios que posee el hospital dependiendo de la tecnología con la que cuenta y la capacidad técnica-científica de los profesionales que laboran en el departamento de Medicina.

La Dirección de Medicina esta dividida en 5 áreas:

- Auditoria Médica
- Programación Médica
- Administración Historia Clínica
- Hospitalización
- Interconsultas - Atenciones

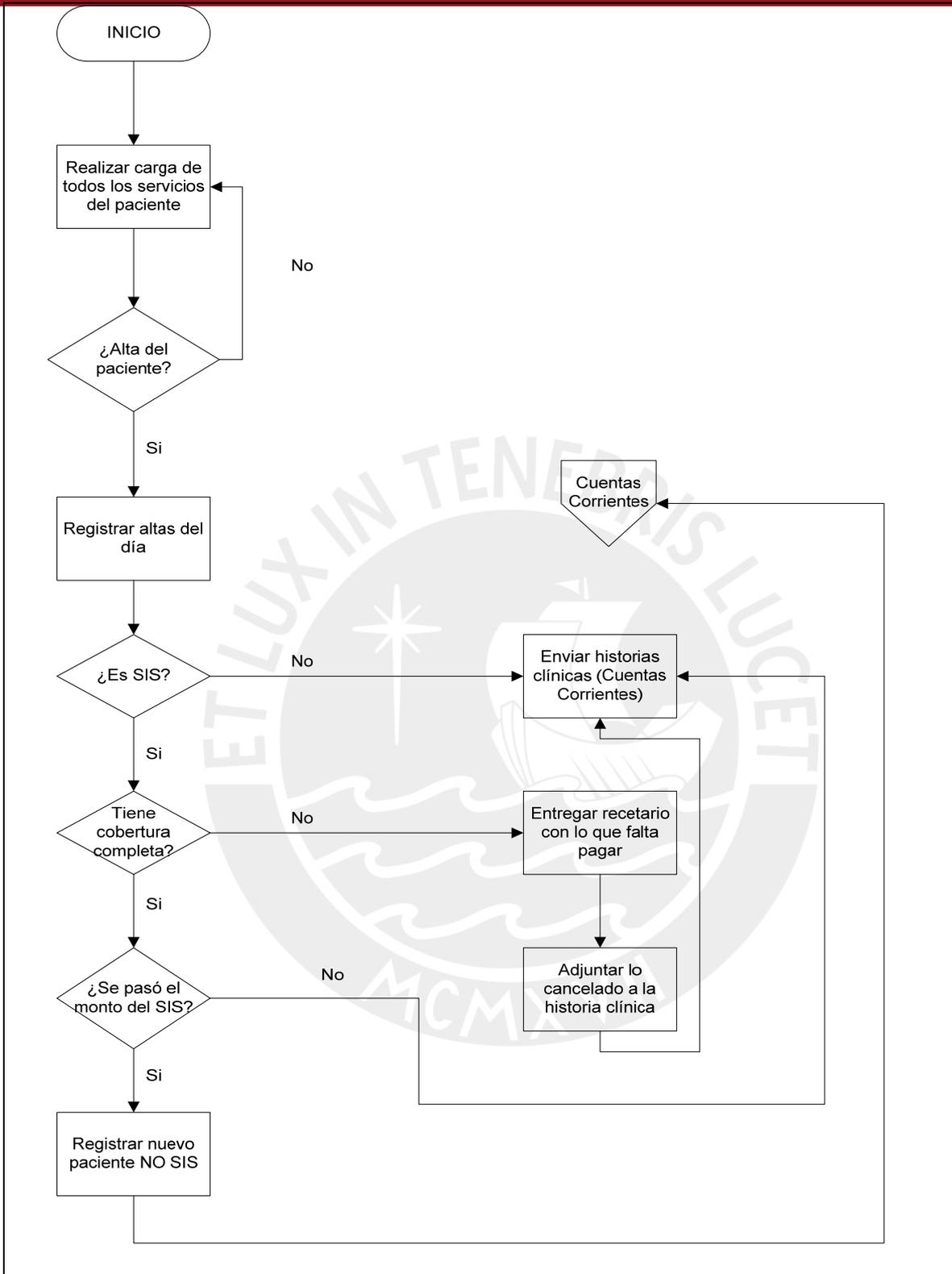


Figura 1.16 Flujograma de carga de servicios.

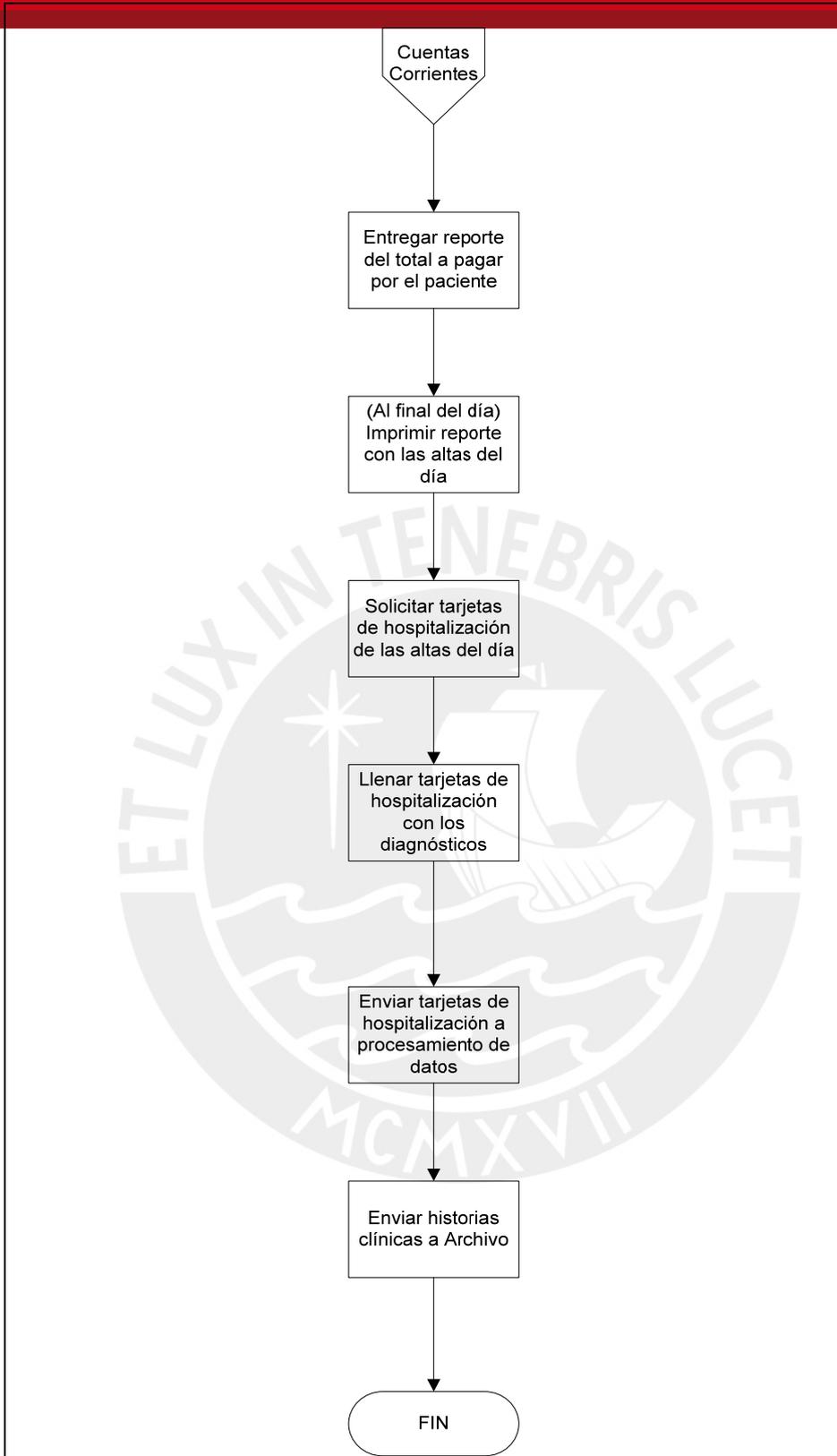


Figura 1.17 Flujo de cuentas corrientes.

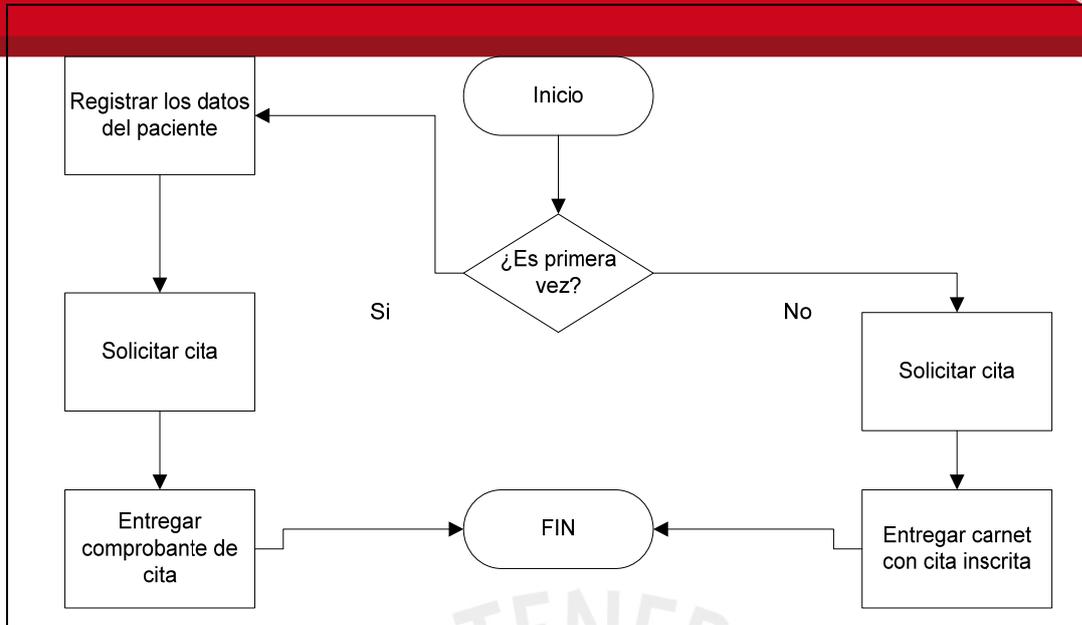


Figura 1.18 Flujograma de citas.

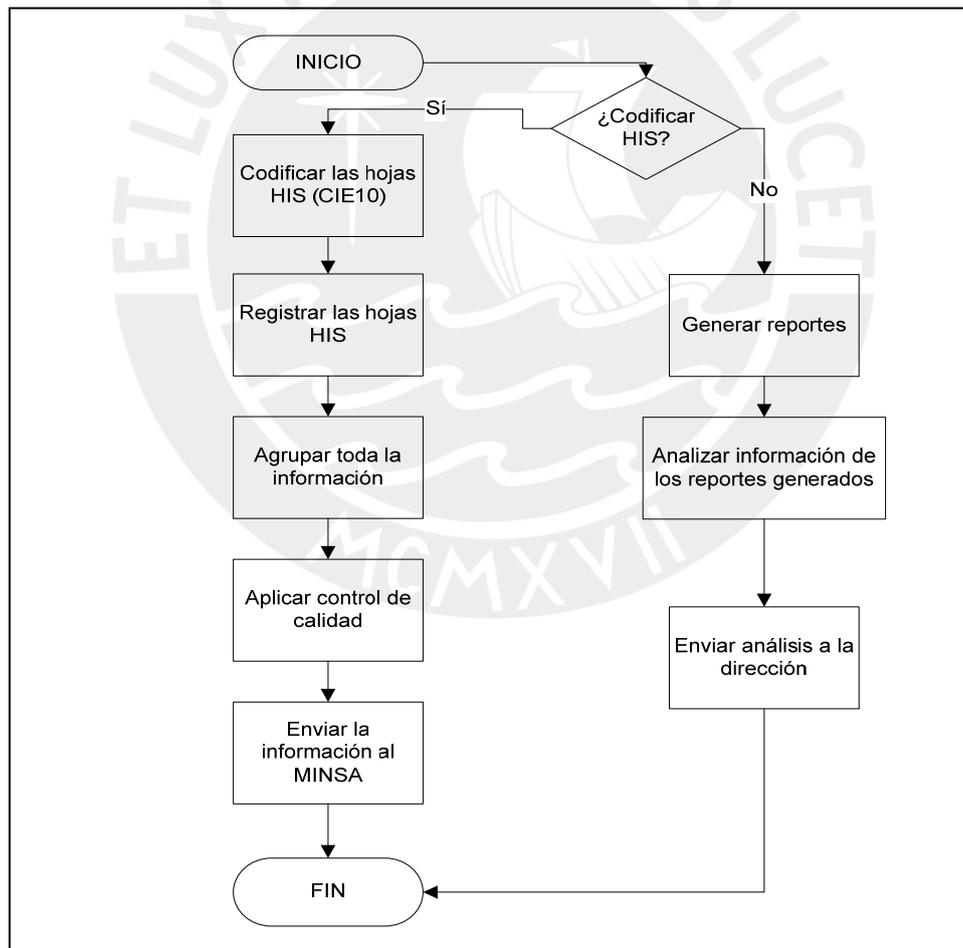


Figura 1.19 Flujograma de estadística.

Dentro de los problemas generales que ocurren en la dirección tenemos:

- Falta de definición de funciones y roles en cada posición dentro del área.
- Insatisfacción laboral en el sentido económico.
- El personal no respeta el horario de trabajo.
- No existe personal calificado para el desempeño de las tareas específicas de cada área, división o unidad.
- Personal poco familiarizado con el manejo de nuevas tecnologías.
- Falta optimizar y automatizar procesos.

1.5.3.1 AUDITORIA MÉDICA

Dentro de las funciones principales de esta área están: registrar los ingresos y salidas al centro de salud del personal médico, así como la de los pacientes a las consultas. Cumple una labor preventiva ya que verifica que los horarios previamente establecidos se cumplan. También evalúa la productividad de los médicos en función de las citas atendidas.

El principal problema que presenta esta área es que debido a los escasos ingresos que tiene el personal médico, buscan tener otras ocupaciones dentro del hospital tales como: investigación o visitas a pacientes en hospitalización o enseñanza (Recordemos que el hospital esta localizado junto a la Universidad Peruana Cayetano Heredia) y debido a que los médicos tienen que cumplir el horario de las citas con los pacientes además de cumplir con una o mas de estas otras ocupaciones, las citas se reducen considerablemente en tiempo lo que deriva en una pobre calidad de atención para el paciente. En la Figura 1.20. se muestra el flujograma del área.

1.5.3.2 PROGRAMACIÓN MÉDICA

Dentro de las funciones principales de esta área están: registrar los datos generales del personal médico del hospital, así como, registrar todos los posibles horarios en que se atenderán los pacientes. También asignan los horarios establecidos a un determinado médico.

El principal problema que presenta esta área es que los procesos no están automatizados, no tienen un sistema que se encargue de administrar correctamente la asignación de horarios al personal medico, actualmente toda esta información se maneja a través de

archivos en formato de hojas de cálculo y archivos planos en formato DBF, lo que origina que el proceso sea demasiado lento y engorroso con un margen de error que impacta considerablemente, haciendo que la información sea poco confiable, además que la información no esté actualizada en línea, que no este disponible para todos los usuarios, que no sea segura y que los datos no sean consistentes. En la Figura 1.21. se muestra el flujograma del área.

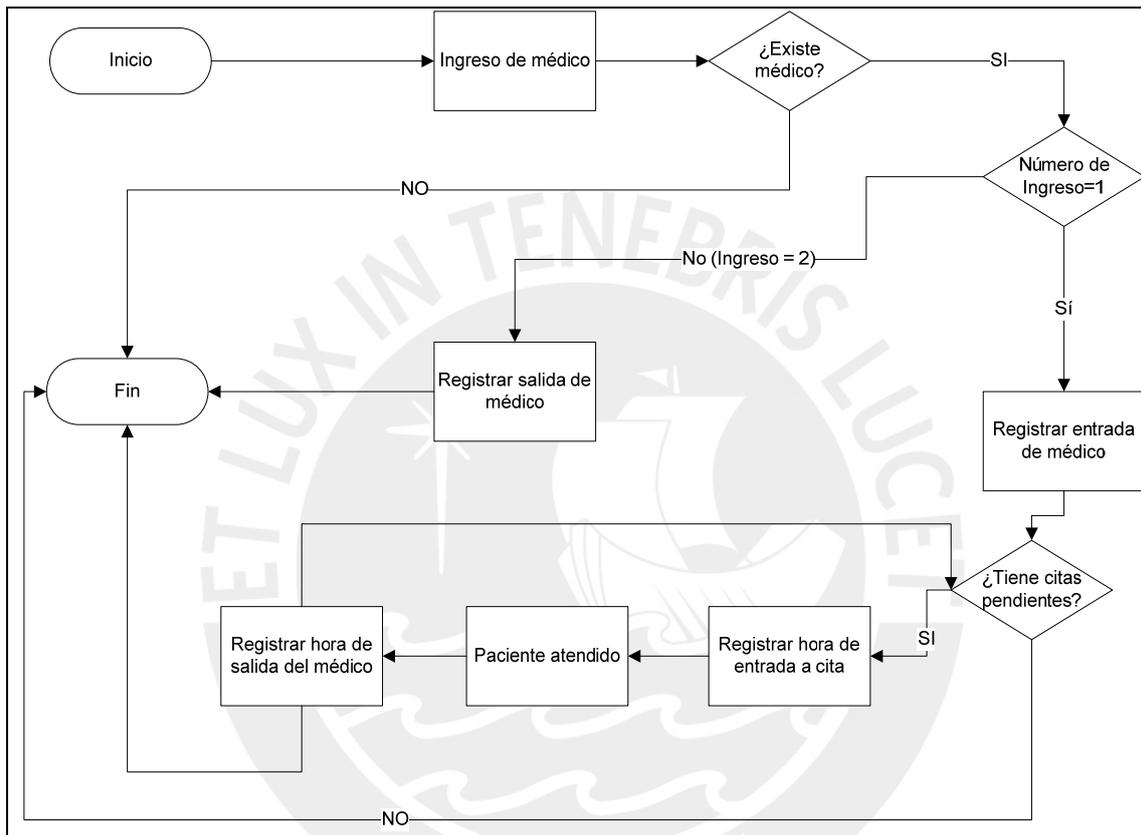


Figura 1.20 Flujograma de auditoría médica.

1.5.3.3 ADMINISTRACION HISTORIA CLINICA

Dentro de las funciones principales de esta área están: registrar la historia clínica del paciente en los temas de atenciones, atenciones emergencias, interconsulta, procedimientos, tratamientos, evaluar la información que arroja las historias clínicas y diseñar planes de acción a partir de las evaluaciones hechas.

Administración historia clínica no tiene procesos automatizados, arrastrando los mismos problemas que tiene el área de programación médica indicados en el punto 1.5.3.2. Además esta área no cumple muchas veces con las funciones por las que fue creada ya

que las historias clínicas se registran solo físicamente con lo que su evaluación y el diseño de planes de acción son casi imposibles de realizar. Al tener las historias clínicas solo de forma física y no digitalizadas u otra alternativa de respaldo existe un gran riesgo de pérdida. En la Figura 1.22. se muestra el flujograma de como trabaja el área.

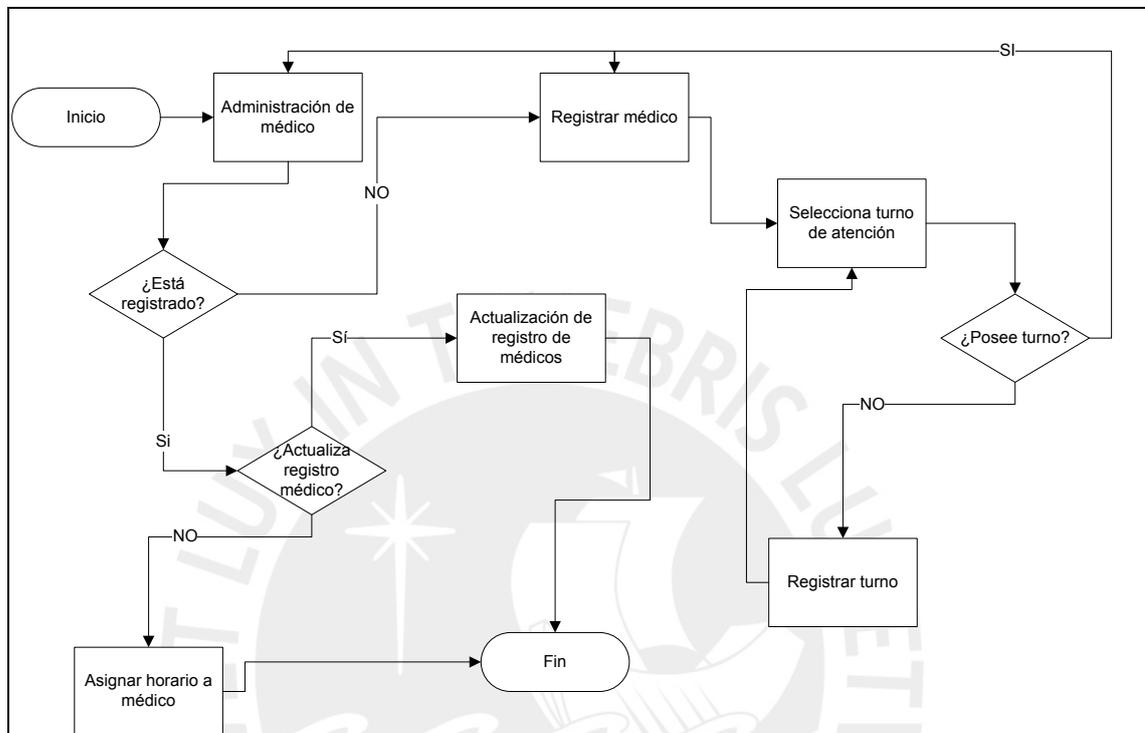


Figura 1.21 Flujograma de programación médica.

1.5.3.4 HOSPITALIZACION

Dentro de las funciones principales de esta área están: el llevar un correcto control de las camas con las que se cuenta, registrar la hospitalización de los pacientes y dar de alta a los pacientes hospitalizados.

Además de presentar los mismos problemas con los que cuenta el área Programación Médica descrito en el punto 1.5.3.2, falta en el área un sistema informático donde se pueda encontrar los datos en línea, otro problema es que se manejan archivos planos DBF y hojas de cálculo para poder determinar la cantidad de camas disponibles, reservadas o en mal estado. Enfrentamos dos problemas graves. El primer problema es que los pacientes ingresan a hospitalizarse pero no hay donde poder hacerlo siendo este el principal motivo por el cual se van a otro hospital cuando si hay camas disponibles. Esto genera incomodidad y maltrato al paciente, ya que si va a ser hospitalizado es porque se

encuentra delicado de salud por lo que deberían darle la atención indicada. El Segundo problema es que por lo expuesto anteriormente se genera retraso en la atención de los demás pacientes y en las demás funciones que tiene esta área. En conclusión el hospital pierde grandes ingresos por estos errores. En la Figura 1.23. se muestra el flujograma de la hospitalización.

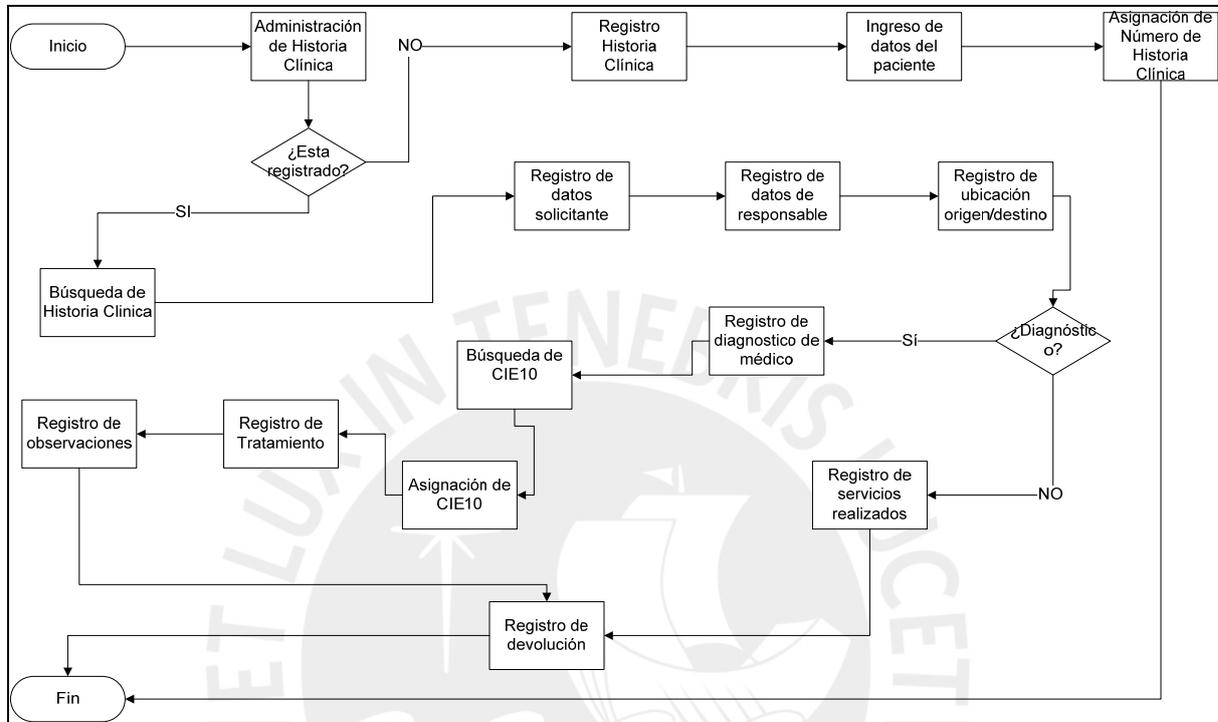


Figura 1.22 Flujograma de historia clínica.

1.5.3.5 INTERCONSULTA-ATENCIONES

Esta área es la encargada de la administración de las consultas y atenciones de los pacientes dentro del centro de salud y la interacción de estos con el personal médico.

Dentro de las funciones principales de esta área están: registrar tratamiento de los pacientes, registrar diagnósticos, registrar las atenciones de nacimientos, registrar las atenciones de recetas de los pacientes, registrar atenciones de interconsultas de los pacientes entre especialidades, registrar las atenciones de exámenes realizados a los pacientes y registrar los procedimientos aplicados a los pacientes.

Al igual que el área de administración de Historia Clínica descrita en el punto 1.5.3.3., esta no presenta automatizaciones en sus procesos, duplicando la información obtenida a

través de sus procesos manuales. Los registros de tratamientos, diagnósticos, atenciones y procedimientos son de vital importancia para el mejor funcionamiento del HNCH ya que a partir de ellos se generan los estudios de la información para mejoras en infraestructura, mejoras en atención y acciones correctivas dentro del hospital. En la Figura 1.24. se muestra el flujograma de las Interconsultas y atenciones.

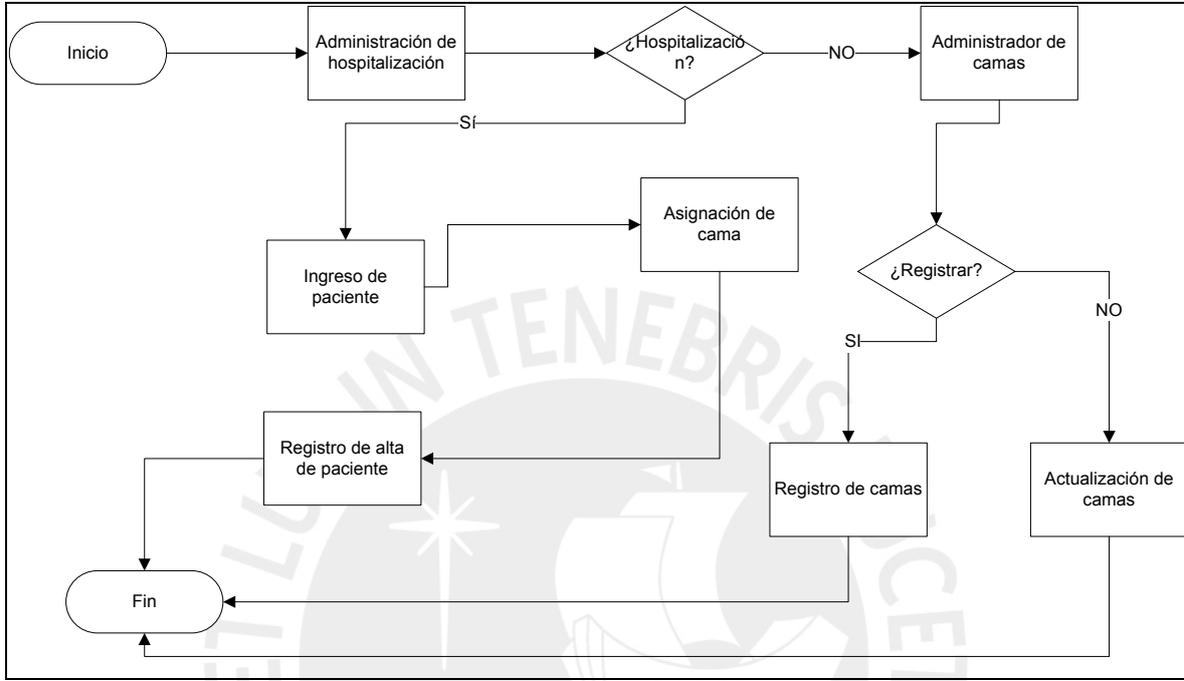


Figura 1.23 Diagrama de flujo de hospitalización.

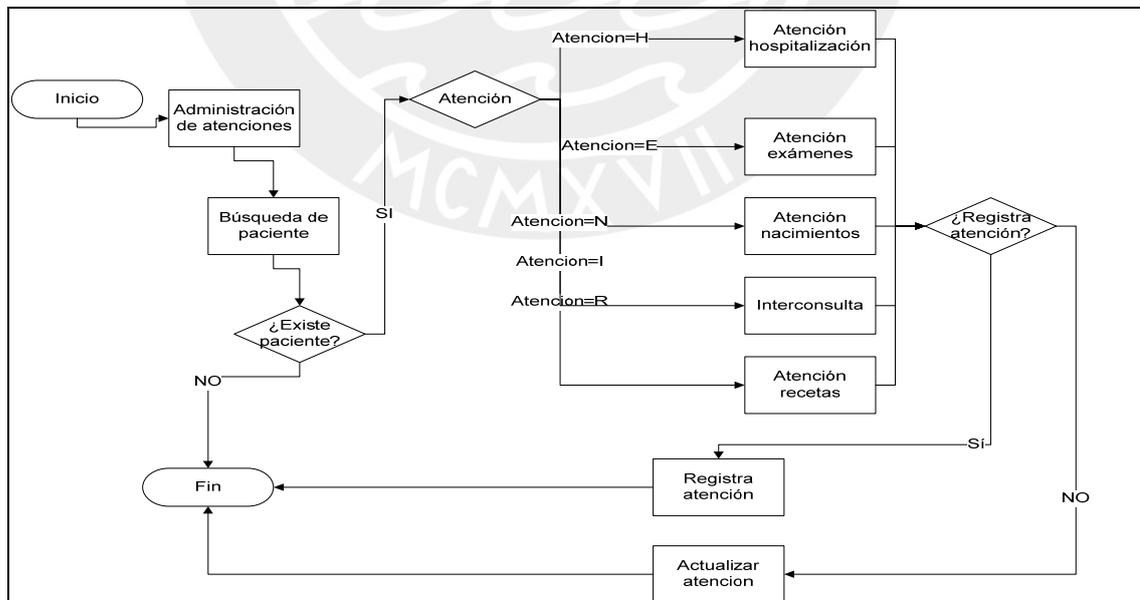


Figura 1.24 Diagrama de flujo de interconsulta-atenciones.

1.6 PROPUESTA DE SOLUCION.

Se presenta una propuesta de arquitectura de software con una base de datos operacional integrada y una propuesta de sistemas integrados a la base de datos.

Los usuarios de los sistemas de un hospital están en el orden de las centenas, además se sabe que existe una constante interacción en cada uno de los sistemas para la modificación de los datos. Conocer esto es sumamente importante para poder proponer una arquitectura de software que permita la correcta gestión en la captura de datos en todos los puntos del hospital. La arquitectura de software propuesta es cliente/servidor, usando capas lógicas para la presentación de los datos, las reglas del negocio y la gestión de los datos, ya que, esta arquitectura facilita la integración entre sistemas y comparte información en línea entre toda la organización, también que el mantenimiento y el desarrollo de aplicaciones son rápidas, la estructura modular facilita la integración de nuevas tecnologías y el crecimiento de la infraestructura computacional favoreciendo así la escalabilidad de las soluciones, permite la concurrencia de usuarios en el orden de las centenas en los sistemas [INI2007] y al usar esta arquitectura se distribuye el procesamiento en cada componente (Componente de acceso a datos, componente de lógica de negocios y componente de interfaz gráfica) de la arquitectura. Para la selección de esta arquitectura se realizó la comparación con la arquitectura orientada a servicios SOA.

La arquitectura SOA representa la convergencia de tecnologías distintas como las que posee el hospital y maneja un ambiente de integración sin exclusiones, esta arquitectura trasciende el concepto de una tecnología en particular y facilita la integración de todos los sistemas y bases de datos presentes en el HNCH.

La opción de SOA a simple vista parece la mejor opción por su versatilidad, escalabilidad e integración de los sistemas, pero los criterios de selección se basaron en que es una tecnología emergente y de poca experiencia en la implementación, también por ser de un costo muy elevado para el hospital, por tener que adquirir nueva tecnología de hardware, licenciamientos de software, capacitación de personal y el mantenimiento de este además que las tecnologías utilizadas para el desarrollo de los sistemas actuales del hospital no facilitan la integración a través de servicios por no ser escalables (sistemas en FoxPro y

Cobol), siendo estos puntos de mucho riesgo para la implementación e implantación en un centro de salud público.

En la Figura 1.25 se presenta un esquema de la arquitectura de software propuesta.

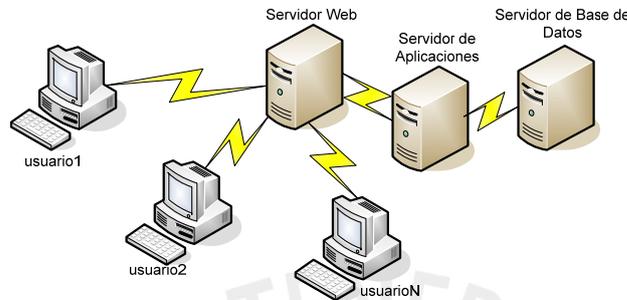


Figura 1.25 Arquitectura propuesta para la solución.

Para la gestión de los datos se utilizará un sistema administrador de bases de datos relacional (SABDR), sobre el cual los sistemas actualizarán la información, compartiendo las estructuras de información comunes con la finalidad de no repetir datos. En la Figura 1.26 se puede visualizar como todos los sistemas interactúan sobre la misma base de datos.

El usar un SABDR ofrece muchas ventajas entre las cuales se puede mencionar: i) uso de estructuras sencillas para almacenar la información, ii) soporte de seguridad propio del SABDR, iii) soporte de concurrencia, iv) soporte de integridad de datos, v) soporte de transacciones. En el mercado actual existen diversos SABDR muchos de ellos con una licencia de software libre [MEL2005a].

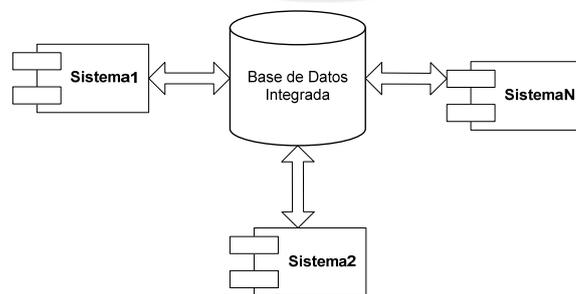


Figura 1.26 Esquema de distribución de las aplicaciones propuesta para la solución.

Las ventajas de usar una única base de datos integrada son muchas en comparación con guardar los datos en distintos archivos DBF por sistema, entre ellas tenemos [VBD2007]:

- Independencia lógica y física de los datos ya que no afecta a los sistemas que lo manipulan y a las unidades de almacenamiento donde se encuentran.
- Reportes generados a partir de esta base de datos son reales ya que proceden de un solo origen, haciendo que las inconsistencias disminuyan considerablemente.
- Coherencia de los resultados dado que la información se recoge y almacena una sola vez teniendo en todos los módulos los mismos datos, por lo que los resultados de estos son coherentes y perfectamente comparables.
- Disponibilidad de los datos puesto que se comparte entre el conjunto de módulos del sistema.
- Mayor eficiencia en la toma de datos y validación de entrada de los datos al sistema, al no existir redundancias, los datos se toman y validan una sola vez, aumentando así el rendimiento de todo el proceso previo al almacenamiento
- Reducción del espacio de almacenamiento, la desaparición o disminución de las redundancias, así como la aplicación de técnicas de compactación, lleva en los sistemas de bases de datos a una menor ocupación de almacenamiento.

Esta gran base de datos operacional que es parte de la solución propuesta, puede usarse para generar bases de datos orientadas a temas específicos (DataMarts) para poder realizar análisis gerenciales con información más detallada y depurada. Una aplicación interesante la ofrecen los sistemas expertos que podrían usar como entrada esta gran base de datos y extraer conocimiento, buscando patrones de enfermedades por periodos, edades, sexo, entre otros.

Hasta el momento se ha presentado la propuesta de solución de la arquitectura de software. Además se presenta también el análisis, diseño e implementación de un sistema integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público.

El producto final a implementar se muestra mediante un diagrama de módulos en la Figura 1.27.

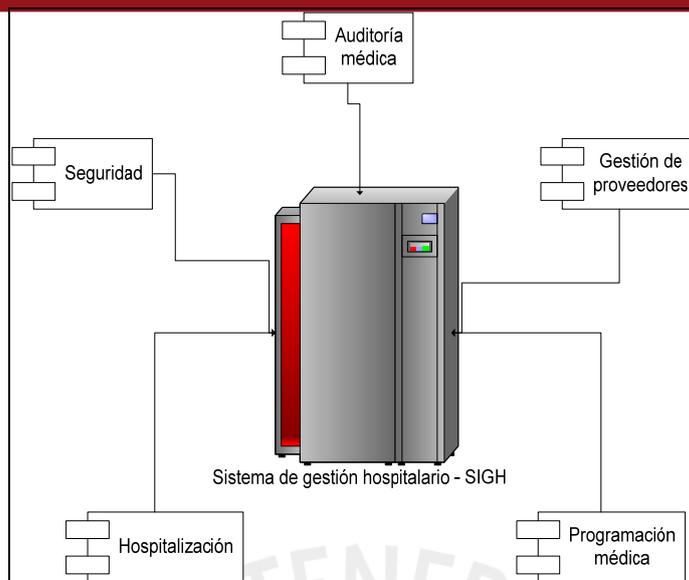


Figura 1.27. Diagrama de módulos del sistema integral de gestión hospitalaria.

1.7 DEFINICIÓN DE ALCANCES.

El alcance del presente trabajo muestra los procesos necesarios para asegurar que se incluye todo el trabajo requerido para que este se pueda concluir satisfactoriamente, se relacionan principalmente con la definición y el control de lo que está y no está incluido en el trabajo, funciones y características específicas. Siendo esta información crítica para el éxito del proyecto [PMB2004].

En la siguiente tabla se presentan los alcances del proyecto:

Flujograma de datos de área de medicina.	El objetivo de este entregable es elaborar el flujograma de trabajo en los temas de Historia Clínica, Auditoría Médica, Programación Médica, Hospitalización y CIE10 dentro de las entidades de salud.
Análisis situacional del área de medicina	El objetivo de este entregable es documentar el análisis de : la situación actual, flujo de procesos e información, procedimientos y sistemas utilizados para los procesos relacionados en los temas de Historia Clínica, Auditoría Médica, Programación Médica, Hospitalización y CIE10 dentro de las entidades de salud.
Flujograma de datos de la DEI	El objetivo de este entregable es elaborar el flujograma de procesos e información para los procesos relacionados en las subáreas de Estadística e Informática, tales como: Admisión SIS, Admisión Central Admisión Emergencia, Archivos, Citas y Carga de Servicios.
Análisis situacional de la DEI.	El objetivo de este entregable es documentar el análisis de: la situación actual, flujo de procesos e información,

	procedimientos y sistemas utilizados, en las subáreas de Estadística e Informática, tales como: Admisión SIS, Admisión Central Admisión Emergencia, Archivos, Citas y Carga de Servicios.
Flujograma de datos de la OEAA	El objetivo de este entregable es elaborar el flujograma de procesos e información para los procesos de las sub-áreas de economía tales como Logística y Tesorería.
Análisis situacional de la OEAA.	El objetivo de este entregable es documentar el análisis de: la situación actual, flujo de procesos e información, procedimientos y sistemas utilizados, de las sub-áreas de economía tales como Logística y Tesorería.
Diseño de Diagrama Entidad - Relación de medicina.	El objetivo de este entregable es diseñar el diagrama Entidad - Relación del área de medicina que consta de las vistas de auditoria médica, programación medica, hospitalización, Interconsultas-atenciones.
Diseño de Diagrama Entidad - Relación de la OEAA	El objetivo de este entregable es diseñar el diagrama Entidad - Relación de la Oficina ejecutiva de apoyo-OEAA administrativo que consta de las vistas de caja y facturación y proveedores.
Diseño de Diagrama Entidad - Relación de la DEI	El objetivo de este entregable es diseñar el diagrama Entidad - Relación de la dirección de estadística e informática que consta de las vistas de seguridad, archivo clínico, admisión y citas.
Diccionario de datos	El objetivo de este entregable es documentar la descripción de las tablas, columnas, procedimiento, funciones, sinónimos, vistas, usuarios, roles, jobs que integrarán la base de datos.
Diseño de Casos de uso de medicina	El objetivo de este entregable es documentar los casos de uso necesarios para la implementación de los módulos de auditoria médica, programación medica, hospitalización e interconsulta-atenciones.
Diseño de Casos de uso de la OEAA	El objetivo de este entregable es documentar los casos de uso necesarios para la implementación de los módulos de caja y facturación y proveedores
Diseño de Casos de uso de la DEI	El objetivo de este entregable es documentar los casos de uso necesarios para la implementación de los módulos de seguridad, archivo clínico, admisión y citas
Diseño de diagrama de Secuencia de medicina	El objetivo de este entregable es documentar los diagramas de secuencia para la implementación de los módulos de auditoria médica, programación medica, hospitalización e interconsulta-atenciones.
Diseño de diagrama de Secuencia de la OEAA	El objetivo de este entregable es documentar los diagramas de secuencia necesarios para la implementación de los módulos de caja y facturación y proveedores
Diseño de diagrama de Secuencia de la DEI	El objetivo de este entregable es documentar los diagrama de secuencia necesarios para la implementación de los módulos de seguridad, archivo clínico, admisión y citas
Diseño de prototipos.	El objetivo de este entregable es diseñar las vistas de los módulos del SIGH.
Diseño de interfase Web	El objetivo de este entregable es diseñar las páginas Web y componentes que tendrán los módulos a ser implementados en el proyecto, serán diseñados las páginas Web de inicio, los menus, animaciones, fondos y botones.
Arquitectura de software	El objetivo de este entregable es documentar como se

		manejará la estructura de paquetes y componentes de los módulos a desarrollar, también como se interrelacionan, como funcionan y la plataforma a implantar, siendo esto la base para las futuras implementaciones.
Implementación de conexiones	de	El objetivo de este entregable es implementar los procesos y las conexiones que mantendrá el sistema, soporte de concurrencia de usuarios, tiempos límites de espera y bloqueo de sesiones.
Implementación de administrador de seguridad	de	El objetivo de este entregable es implementar los procesos que involucran la seguridad para el SIGH tomando en cuenta la asignación de usuarios solamente a roles del sistema.
Implementación de Administración de médicos	de	El objetivo de este entregable es implementar los procesos que involucren el registro, actualización y eliminación de los médicos dentro de la entidad de salud por medio del sistema.
Implementación de Asignación de horario de médicos	de	El objetivo de este entregable es implementar los procesos que involucran la efectiva asignación de horarios de acuerdo a la disponibilidad de los médicos.
Implementación de Administración de Equipos médicos	de	El objetivo de este entregable es implementar los procesos que involucran la administración de los equipos médicos por proveedor para sistematizar la selección de los mejores.
Implementación de Selección de proveedores		El objetivo de este entregable es implementar los procesos que involucran la búsqueda de proveedores para la adquisición de bienes y servicios para la entidad de salud dentro del sistema, este será una lista de los proveedores que posee los parámetros de búsqueda ingresados.
Implementación de Administración de camas	de	El objetivo de este entregable es implementar los procesos que involucran el registro, actualización y eliminación de las camas dentro de la entidad de salud por medio del sistema.
Implementación de Hospitalización de paciente	de	El objetivo de este entregable es implementar los procesos que involucran la hospitalización de los pacientes, así como, la administración de las camas de los centros de salud.
Implementación de Productividad médica	de	El objetivo de este entregable es implementar los procesos que involucran el registro de la productividad de los médicos dentro del centro de salud, basándose en objetivos de control como: tiempo de atención al paciente, hora de atención, verificación del horario del médico.
Implementación de Control de médicos		El objetivo de este entregable es implementar los procesos que involucran el control de asistencia, control producción atención, mantenimiento de medico, mantenimiento de ingresos del medico y mantenimiento de salidas del medico

2 PLANEAMIENTO.

En el presente capítulo se describe la metodología a utilizar como punto de partida para la definición de requerimientos, el diagrama de clases de análisis y la lista de operaciones pertenecientes a la etapa de análisis del sistema, también el diagrama de clases de diseño y el diagrama de secuencias pertenecientes a la etapa de diseño del sistema. También se realizará el diseño de la base de datos en la etapa de diseño del sistema.

2.1 METODOLOGIA UTILIZADA.

Utilizaremos para el análisis, diseño y desarrollo del sistema la metodología “The Simplified Method” [SIM2004] la cual es un acercamiento pragmático y simple para el desarrollo de aplicaciones orientadas a objetos. Esta metodología se divide en 5 fases:

- Definición de Requerimientos: Apoyándonos en el lenguaje natural realizaremos la captura de todos los requerimientos del sistema.
- Análisis: Esta fase incluye la creación del diagrama de clases de análisis y la lista de operaciones, basándonos en la definición de requerimientos.
- Diseño: Esta fase incluye la transformación del diagrama de clases de análisis en el diagrama de clases de diseño y la transformación de la lista de operaciones en el diagrama de secuencias.
- Implementación: Esta fase incluye la transformación del diagrama de clases de diseño y el diagrama de secuencias en código del lenguaje de programación a usar.

- Pruebas: En esta fase encontraremos los posibles errores y aseguramiento de que la funcionalidad del sistema este acorde a lo inicialmente planeado.

2.2 DEFINICION DE REQUERIMIENTOS.

En las tablas a continuación se presentan los principales requerimientos los cuales fueron identificados en las entrevistas realizadas al personal de las áreas de la Oficina Ejecutiva de apoyo Administrativo, Dirección de Estadística e Informática y la Dirección de Medicina.

Módulo de Hospitalización	Registrar ingreso hospitalización
Objetivos	El sistema deberá registrar el ingreso de los pacientes para hospitalización dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar el ingreso de los pacientes para hospitalización, tomando en cuenta los datos generales del paciente ya ingresado, se deberá ingresar el tipo de servicio de Hospitalización, el servicio que origina la hospitalización como consultorios o emergencias, se debe ingresar también el servicio que ingresa al paciente y el médico que procede al ingreso, se debe registrar de forma automática la fecha y la hora de ingreso, el número de cama, el tipo de financiamiento(SIS, SOAT, convenios, paciente particular, paciente hospitalización) y con él los datos del seguro como financiamiento, número de autorización y la cobertura, se ingresará unas notas de ingreso y el diagnóstico por el cual se esta ingresando a la hospitalización (Se puede ingresar más de un diagnóstico).

Módulo Atención interconsulta	Registrar interconsulta
Objetivos	El sistema deberá registrar la interconsulta realizada dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar la interconsulta realizada dentro del centro de salud, tomando en cuenta que se deberá ingresar el paciente que realizará la interconsulta. A partir de la selección del paciente se auto generará el número de la atención, el sistema buscará el número de la historia clínica del paciente, mostrará la fecha y hora de la interconsulta, también mostrará el servicio que origina la interconsulta, se ingresará la fecha, hora y médico que solicita la interconsulta, también se ingresará la fecha, hora y médico que realiza la interconsulta, se ingresará el o los diagnósticos de la interconsulta por tipo de diagnóstico(Presuntivo, definitivo, repetido) y se ingresan los procedimientos que se realizan en la interconsulta con el médico, servicio, fecha y hora que se realiza la interconsulta.

Módulo Caja y Facturación	Aplicar Exoneración.
Objetivos	El sistema debe poder aplicar exoneraciones a los pacientes y registrarlos como exonerados, los pacientes pueden exonerarse por trámite en la asistenta social o por ser empleados del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá permitir aplicar exoneraciones a los pacientes que hayan realizado el trámite con la asistenta social o que sean empleados del centro de salud, donde previamente se deberá buscar al paciente mostrando si es empleado del centro de salud o si es exonerado por la asistenta social, el importe de exoneración o el porcentaje de exoneración. Si la exoneración es hacia un empleado del centro de salud se deben llenar los campos de importe y porcentaje automáticamente con los parámetros cargados del sistema (Importe de exoneración y porcentaje de exoneración por trabajador) y si es por trámite con la asistenta social se deberá buscar el ticket generado por la asistenta al paciente, luego de registrar la exoneración esta será actualizada a estado cerrado, mostrando los datos de forma automática.

Módulo admisión	Registrar cita.
Objetivos	El sistema debe registrar la cita de los pacientes en el centro de salud.
Descripción	<p>El sistema deberá registrar la cita de los pacientes en el centro de salud, para esto, deberán tener como parámetro el médico según departamento y/o especialidad, fecha de cita o rango de fechas y la hora de disponibilidad del médico según su programación. En el registro de la cita existen dos escenarios:</p> <p>Si es un paciente nuevo se debe registrar el tipo de la historia clínica dependiendo de la situación en la que se encuentra, los datos personales del paciente, datos de domicilio y datos del nacimiento, el tipo de servicio de la cita, el origen del paciente, el servicio (dependiendo de la especialidad, se deberá ingresar el tipo de cuenta corriente que utilizará el solicitante, dependiendo del tipo de cuenta corriente se deberá ingresar los datos del seguro), si el tipo de financiamiento es "Paciente hospitalario" no se registrará datos del seguro, si es el tipo "SIS", "Convenios" y "Paciente particular" se ingresará la fuente de financiamiento, el plan de cobertura y el número de autorización, para el tipo de financiamiento de SOAT, además el número de placa del auto y se registrará también observaciones acerca de la cita, automáticamente se generará la historia clínica del paciente.</p> <p>Si es un paciente antiguo se podrá actualizar los datos del paciente y registrar los datos de la cita como si fuera un paciente nuevo.</p>

Módulo auditoria medica	Control Producción Atención.
Objetivos	El sistema deberá controlar la producción de atenciones del médico dentro del centro de salud.
Descripción	<p>El sistema deberá controlar la producción de atenciones de las citas registradas para el médico, este control se da seleccionando un médico, buscando sus citas programadas y las atenciones realizadas, además se controlará la hora de inicio de cita, hora de fin de cita, minutos de demora y promedio de atención y lo verificará contra el reglamento de atención.</p> <p>El sistema deberá mostrar la lista de citas del médico tomando en cuenta el tiempo de atención de la cita, el tiempo promedio de atención en la especialidad, número de citas atendidas, número de citas promedio, hora inicio de la cita, hora fin de la cita, hora de la cita y la demora en atención de la cita.</p>

La definición de los requerimientos que no han sido presentados en las tablas mostradas en el punto 2.2 se encuentran en el anexo A.

2.3 ANALISIS DEL SISTEMA.

Esta fase toma como base la fase de definición de requerimientos del punto 2.2 donde se toma los requerimientos para elaborar el diagrama de clases de análisis y la lista de operaciones [SIM2004].

2.3.1 DIAGRAMA DE CLASES DE ANALISIS

El Diagrama de Clases es una visión estática de los objetos relacionados con el sistema en varias fases del desarrollo donde sólo ilustraremos lo esencial:

- Nombre, posibles atributos para cada una de las clases.
- Asociaciones (uno-a-uno, uno-a-muchos, muchos-a-muchos) y sus nombres.
- Agregaciones.
- Herencias.

Basándonos en los requerimientos obtenidos en la fase de Definición de Requerimientos se elaboró el diagrama de clases de análisis. Este diagrama de clases de análisis especifica los principales conceptos relacionados para el desarrollo de nuestro sistema, utilizando la notación UML para el diseño. A continuación se muestra los diagramas de clases de análisis:

2.3.1.1 MODULO HISTORIA CLINICA

Este módulo permite la administración de historias clínicas de los pacientes del centro de salud. La que consiste en el mantenimiento de las solicitudes de pedido y movimientos realizados de las historias clínicas. La funcionalidad de este módulo se da a partir del diagrama de clase de la Figura 2.1 donde cada historia clínica tiene fecha de creación, fecha de paso a pasivo y número de historia que se representa con la clase GENERADOR_HISTORIA_CLÍNICA, la historia clínica tiene por lo menos un paciente y por lo menos una atención y se representa por la clase HISTORIA_CLÍNICA.

La clase HISTORIA_SOLICITADA representa las solicitudes de historia clínicas por los distintos servicios, conteniendo un movimiento por historia solicitada representado por la clase MOVIMIENTO_HISTORIA_CLÍNICA, que consta de la fecha de movimiento y el tipo de movimiento, teniendo una sola historia clínica que se da a partir de la clase PACIENTE.

2.3.1.2 MODULO DE ADMISION

Este módulo permite la administración de citas y registro de los pacientes. La funcionalidad de este módulo se da a partir del diagrama de clases de la Figura 2.2 donde cada cita representada por la clase CITA consta de una hora de inicio y fin, fecha de la cita y un número de cita, una cita tiene una atención relacionada representada por la clase ATENCION y de un paciente. La clase PACIENTE representa un paciente dentro del centro de salud.

2.3.1.3 MODULO PROGRAMACION MEDICA

Este módulo permite la administración de la programación de la disponibilidad para las atenciones de los médicos dentro del centro de salud. La funcionalidad de este módulo se da a partir del diagrama de clases de la Figura 2.3 donde la programación médica es representada por la clase PROGRAMACION_MEDICA cada programación contiene una hora de inicio, hora fin, fecha y descripción de la programación, teniendo un turno y un médico relacionado representado por la clase TURNO y MEDICO respectivamente.

2.3.1.4 MODULO ATENCION INTERCONSULTAS

Este módulo permite el registro de las atenciones brindadas en el centro de salud, tales como: interconsulta, exámenes, nacimientos, hospitalización y emergencias. La

funcionalidad de este módulo se da a partir del diagrama de clases de la Figura 2.4 donde la atención se representa por la clase ATENCION que contiene fecha de ingreso, fecha de egreso, fecha de egreso administrativo, la atención tiene por lo menos una atención de nacimiento, atención de interconsulta, atención de examen, atención de diagnóstico y atención de receta relacionado representado por las clases ATENCION_NACIMIENTO, ATENCION_INTERCONSULTA, ATENCION_EXAMEN, ATENCION_DIAGNOSTICO y ATENCION_RECETA respectivamente.

La atención contiene a las clases CUENTA_ATENCION, CAMA Y MEDICO.

2.3.2 LISTA DE OPERACIONES

La lista de operaciones es el conjunto de los principales requerimientos obtenidos en la fase de Definición de Requerimientos, esta lista es el punto de partida para la elaboración de los diagramas de secuencias.

En esta sección se presenta las operaciones principales de la lista de operaciones junto con los diagramas de casos de uso del sistema, obtenidos en la fase de Definición de Requerimientos, en esta fase también se detalla las especificaciones de estos casos de uso (ver sección 2.2 Definición de Requerimientos). Las operaciones faltantes se encuentran en el anexo C. Según la metodología utilizada los diagramas de casos de uso no son necesarios pero se muestran en esta sección para tener una visión más amplia de la lista de operaciones.

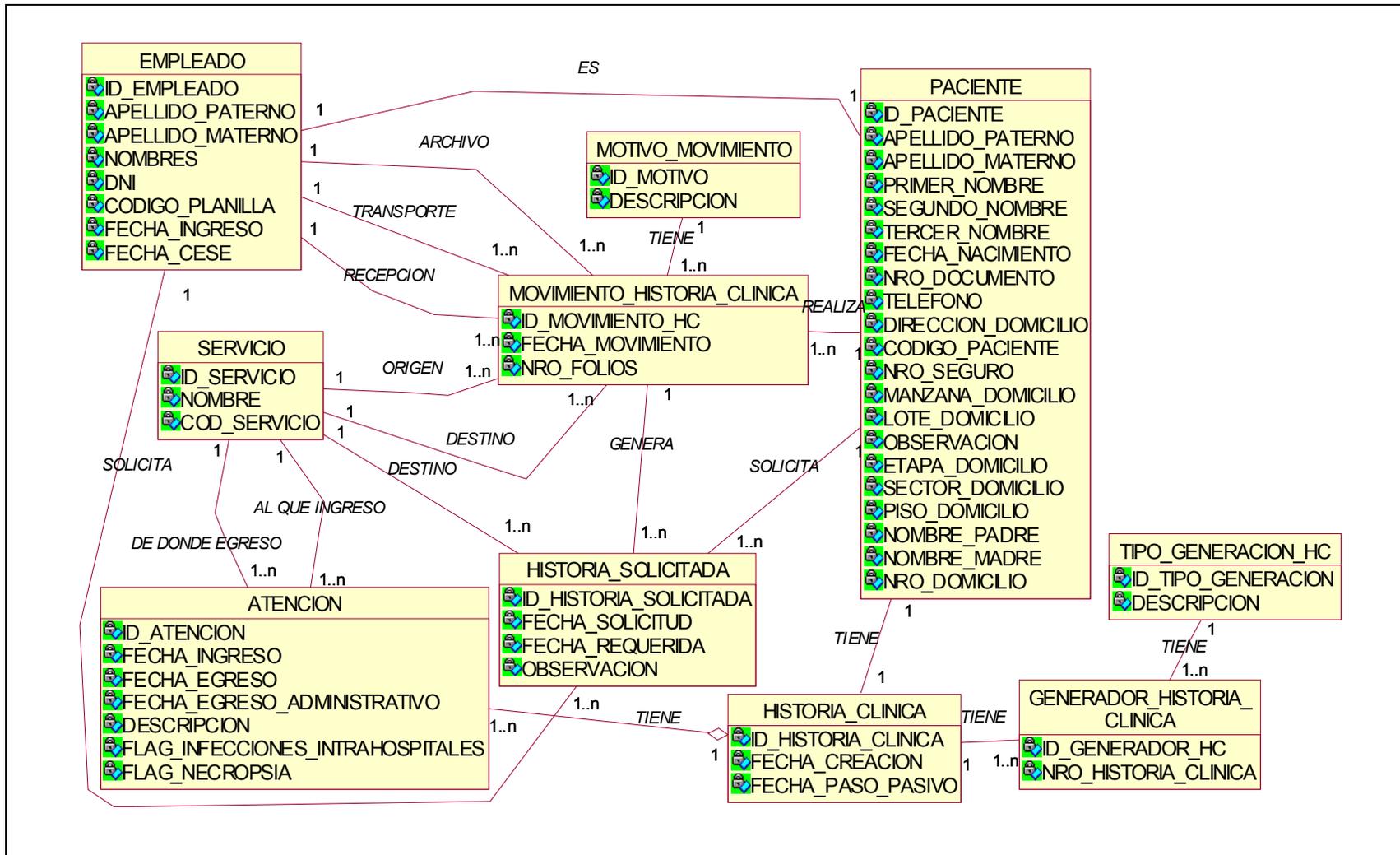


Figura 2.1. Módulo de historia clínica.

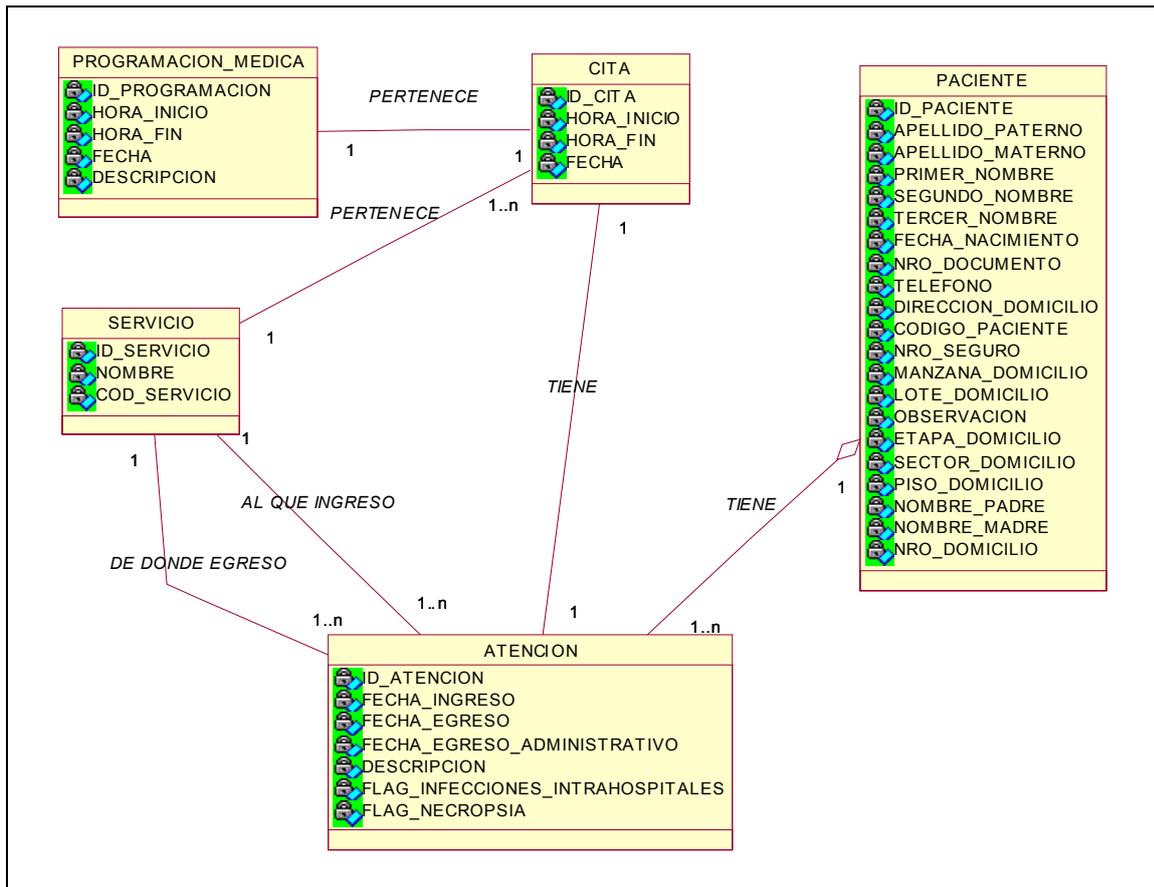


Figura 2.2 Módulo de admisión.

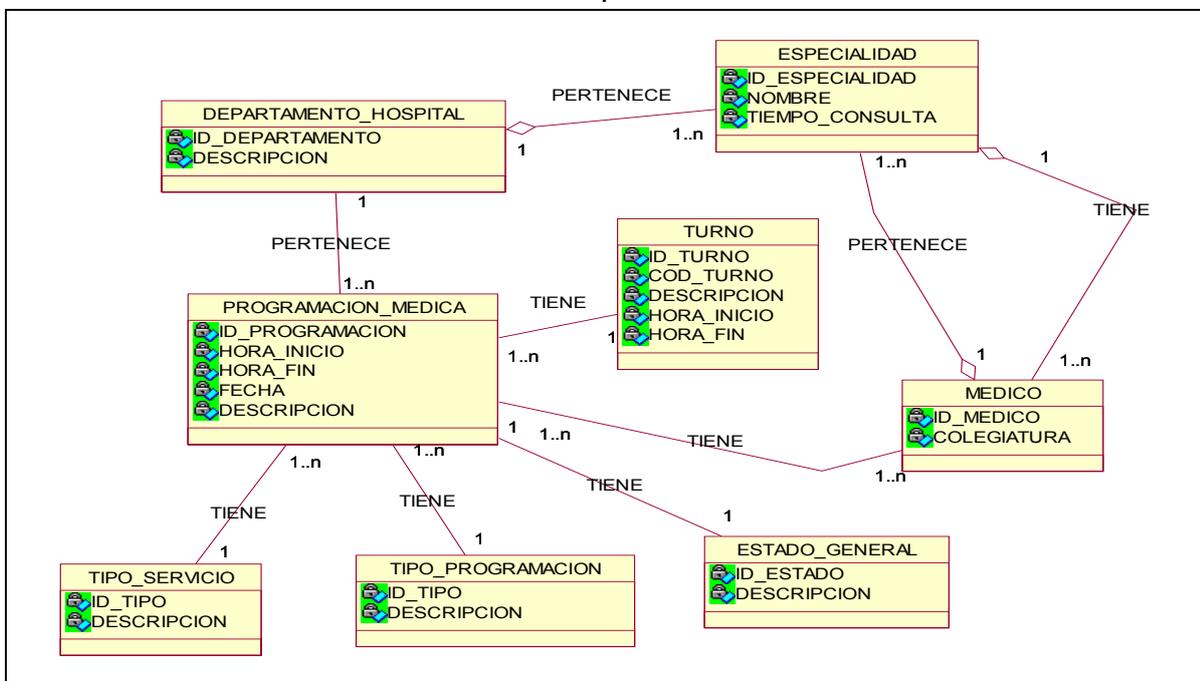


Figura 2.3. Módulo de programación médica.

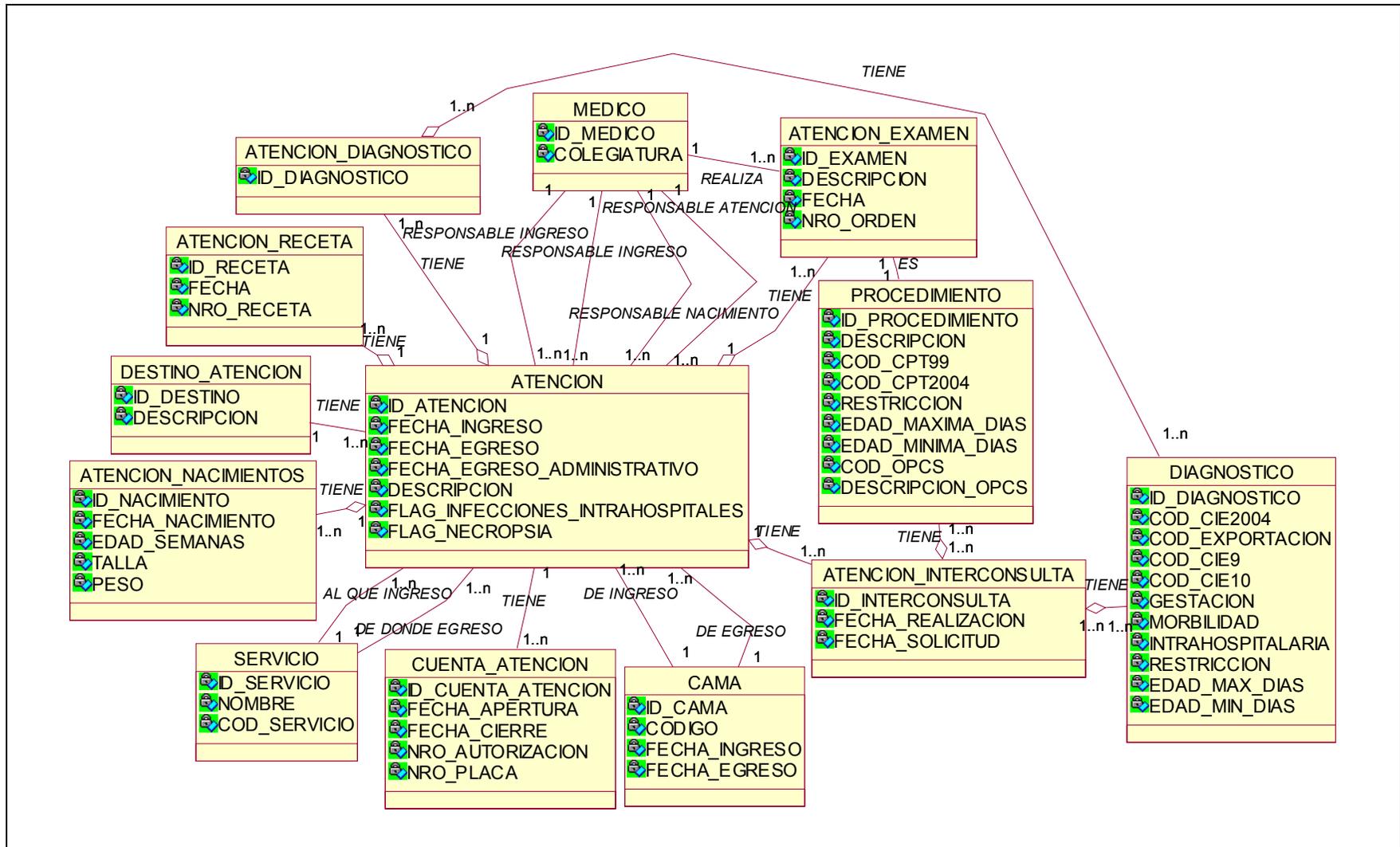


Figura 2.4. Módulo de atención Interconsultas.

2.3.2.1 CONTROL PRODUCCION ATENCION

Este punto muestra como el usuario de auditoria procede a realizar el control de producción de atención, para ello selecciona el médico (caso de uso buscar medico), luego busca sus citas programadas (caso de uso buscar citas) y las atenciones realizadas (caso de uso buscar atención). Este control consiste en verificar hora de inicio de cita, hora de fin de cita, minutos de demora y promedio de atención de medico. Ver Figura 2.5.

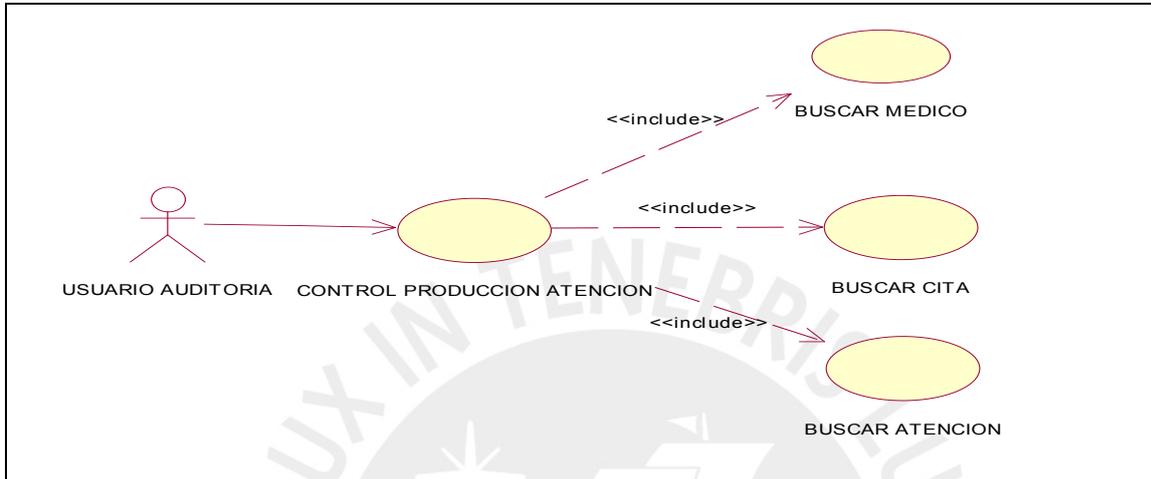


Figura 2.5 Casos de uso control producción atención.

2.3.2.2 REGISTRAR ADMISION

Este punto muestra el usuario de admisión, este registra a un paciente (caso de uso registrar paciente), después pasa a registrar su procedencia (caso de uso registrar procedencia) y finalmente registra la historia clínica (caso de uso registrar historia clínica) del paciente. El usuario de admisión registra una cita para un determinado paciente del centro de salud, si el paciente no ha sido registrado pasa a registrarlo (caso de uso registrar paciente), si el paciente ya esta registrado solo se busca en el registro previo (caso de uso buscar paciente). Ver Figura 2.6.

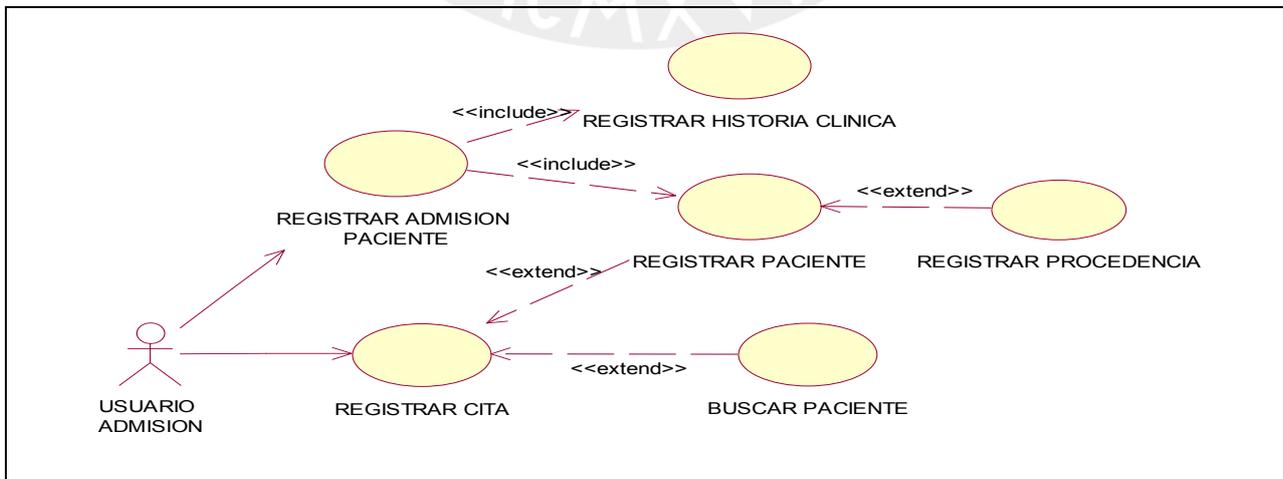


Figura 2.6 Casos de uso registrar admisión.

2.3.2.3 REGISTRAR CITA

Este punto muestra como el usuario de admisión registra una cita para un paciente del centro de salud, si el paciente no ha sido registrado pasa a registrarlo (caso de uso registrar paciente), si el paciente ya esta registrado solo se busca dicho paciente (caso de uso buscar paciente). Se registra la atención de dicho paciente (caso de uso registrar atención) y se busca la programación respectiva del médico (buscar programación) con el que se desea la cita, si el paciente ya esta registrado se procede a buscar su historia clínica (caso de uso buscar historia clínica).

Para la búsqueda de la programación, necesariamente se deberá de conocer al médico (caso de uso buscar medico) y el departamento (caso de uso buscar departamento) y de manera opcional la especialidad (caso de uso buscar especialidad). Ver Figura 2.7.

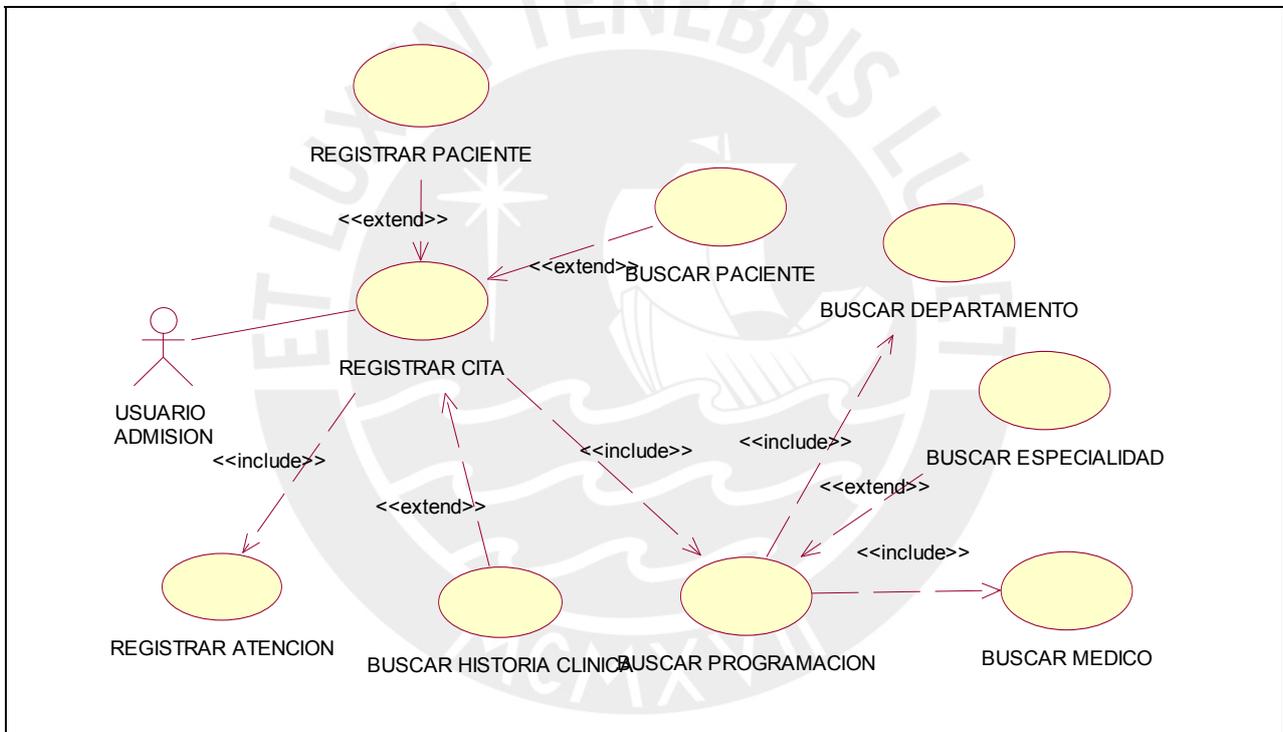


Figura 2.7 Casos de uso registrar cita.

2.3.2.4 ASIGNAR HISTORIA DEFINITIVA

Este punto muestra como el usuario del modulo de historia clínica, procede a registrar la historia clínica (caso de uso registrar historia clínica), luego asigna la historia definitiva, la cual consiste en actualizar el tipo y estado de la historia clínica partiendo de la historia clínica temporal, para poder realizar esta asignación necesariamente se tiene que buscar una historia clínica temporal (caso de uso buscar historia clínica). Ver Figura 2.8.

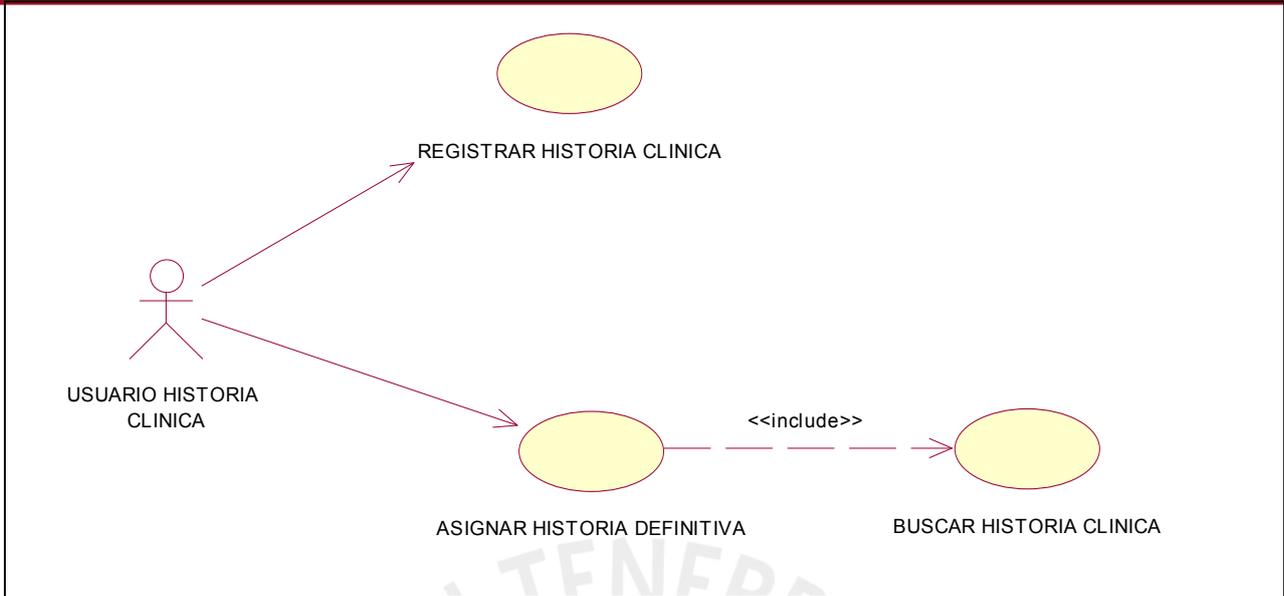


Figura 2.8 Casos de uso asignar historia definitiva.

2.3.2.5 REGISTRAR PROGRAMACIÓN

Este punto muestra como el usuario registra la programación del médico, selecciona el médico (caso de uso buscar medico) por departamento (caso de uso buscar departamento) y el turno (caso de uso buscar turno) en el que se registra la programación y adicionalmente también podría buscar una especialidad determinada (caso de uso buscar especialidad). Se registra la fecha de la programación o el rango de fechas, el tipo de programación, la hora inicio y hora fin del turno si no está especificado en el turno, tipo de servicio y la descripción. Ver Figura 2.9.

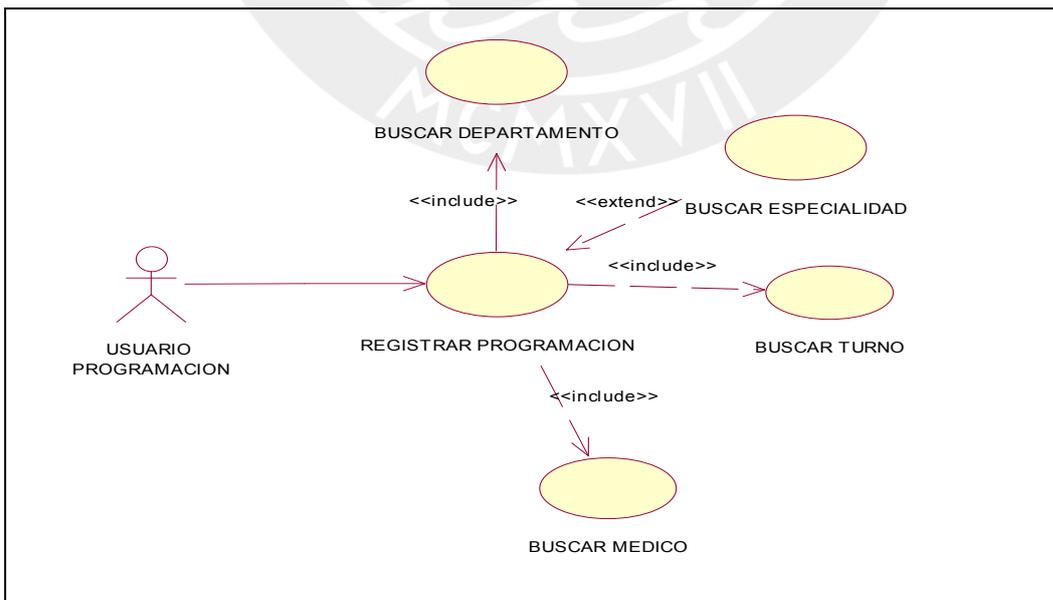


Figura 2.9 Casos de uso registrar programación.

2.4 DISEÑO DEL SISTEMA.

Esta fase toma como base la fase de análisis del sistema del punto 2.3 donde se toma el diagrama de clases de análisis para elaborar el diagrama de clases de diseño y la lista de operaciones para elaborar los diagramas de secuencias [SIM2004].

2.4.1 DIAGRAMAS DE CLASES DE DISEÑO

Basándonos en el diagrama de clases de análisis del punto 2.3.1 se obtiene este diagrama de clases de diseño donde se presentan las clases que serán implementadas, mostrando los métodos, y atributos finales con los cuales se generarán los diagramas de secuencias.

2.4.1.1 MODULO ADMISIÓN

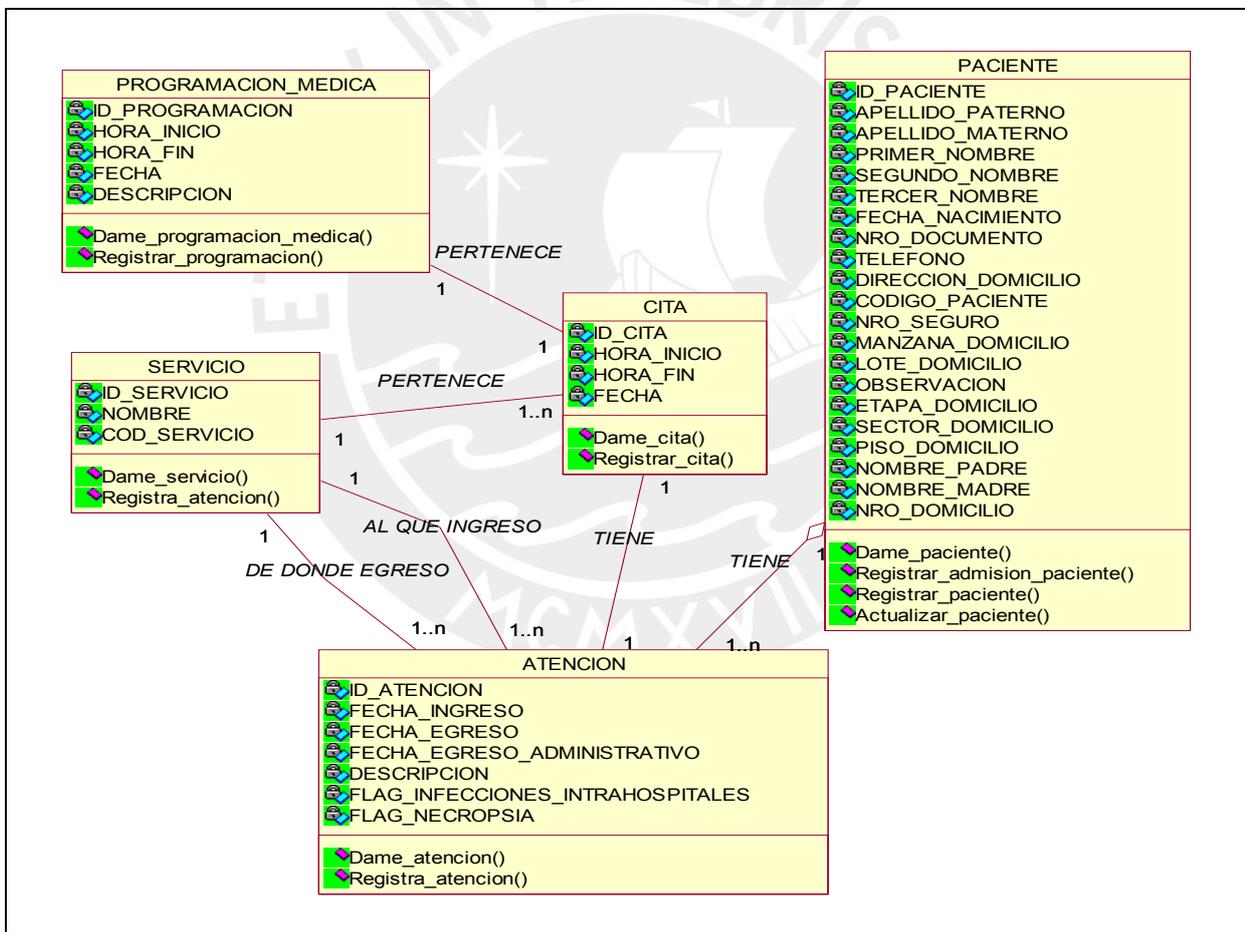


Figura 2.10 Módulo de admisión.

Este módulo permite la administración de citas y el mantenimiento de los pacientes.

2.4.1.3 MODULO ATENCIÓN INTERCONSULTAS

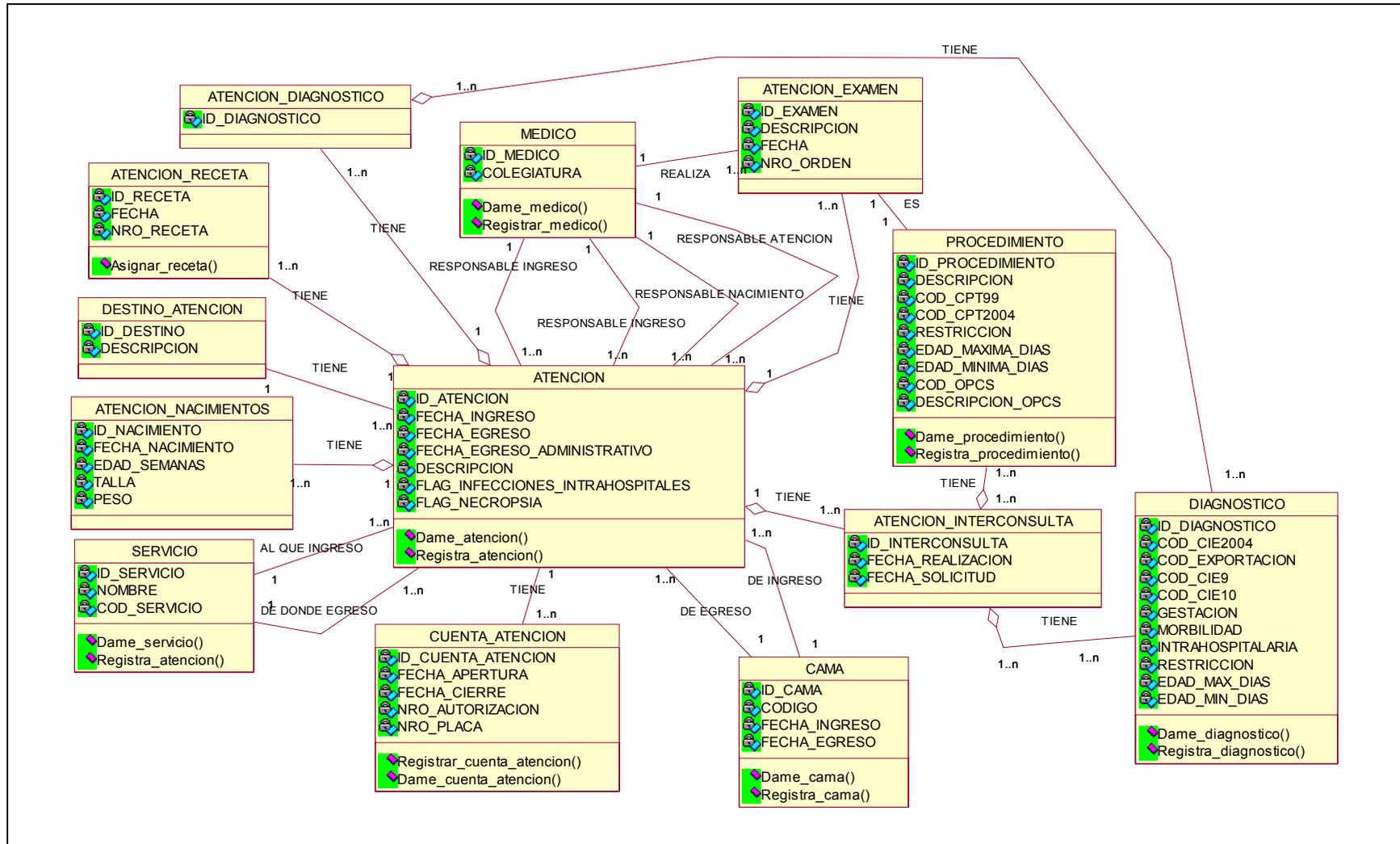


Figura 2.12 Módulo de atención Interconsultas.

Este módulo permite el mantenimiento de las atenciones brindadas en el centro de salud, tales como: interconsulta, exámenes, nacimientos, hospitalización y emergencias. Se incluye también el mantenimiento de las diferentes cuentas de atención de los pacientes dentro del centro de salud.

2.4.1.4 MODULO PROGRAMACIÓN MEDICA

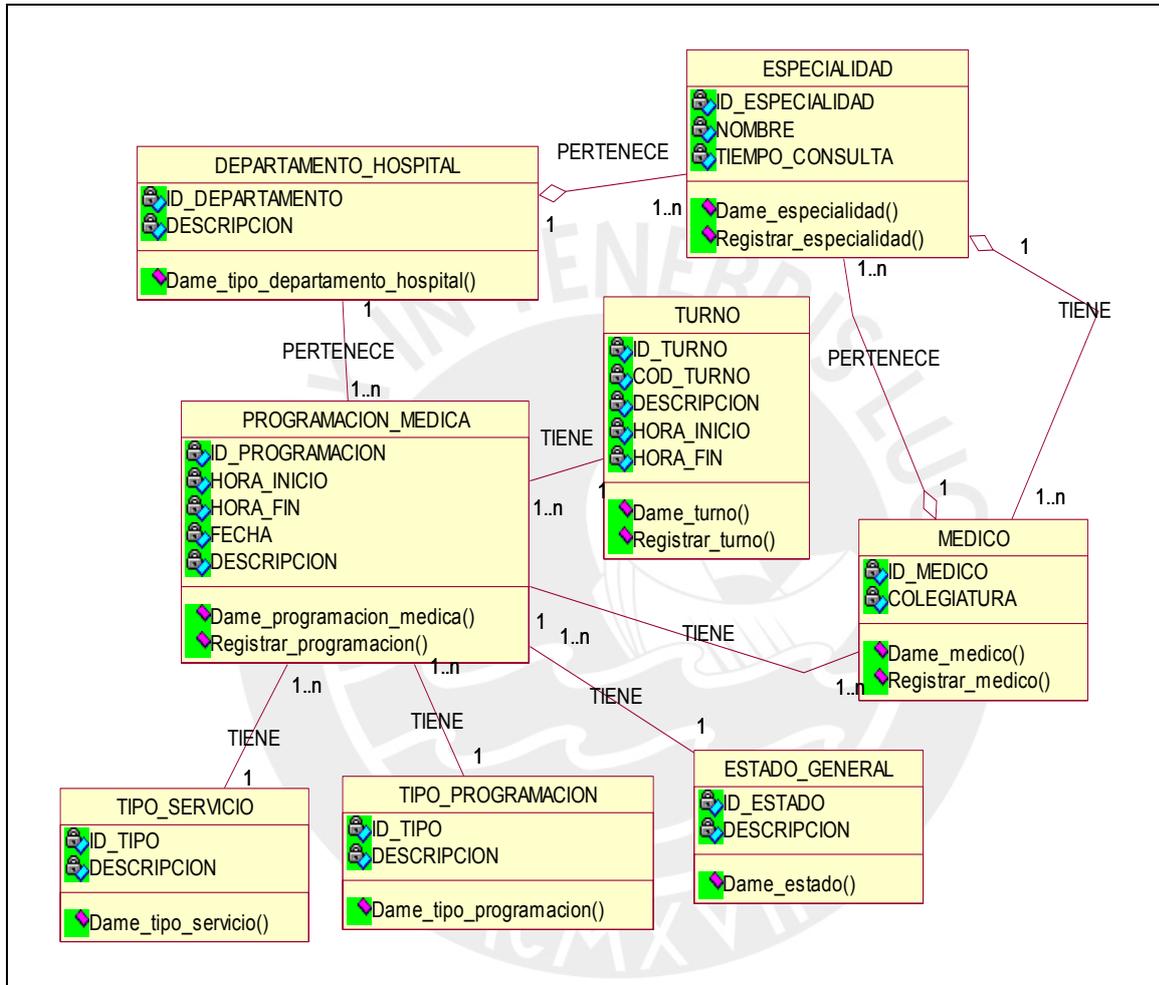


Figura 2.13 Módulo de programación médica.

Este módulo permite la administración de la programación médica la cual consiste en el mantenimiento de la disponibilidad para las atenciones de los médicos dentro del centro de salud.

2.4.1.5 MODULO SEGURIDAD

Este módulo permite la administración de las conexiones a la base de datos manejada a través de hilos, utilizando el patrón singleton y vectores para tomar y dejar las conexiones, las demás clases de seguridad se encuentran en el anexo D.

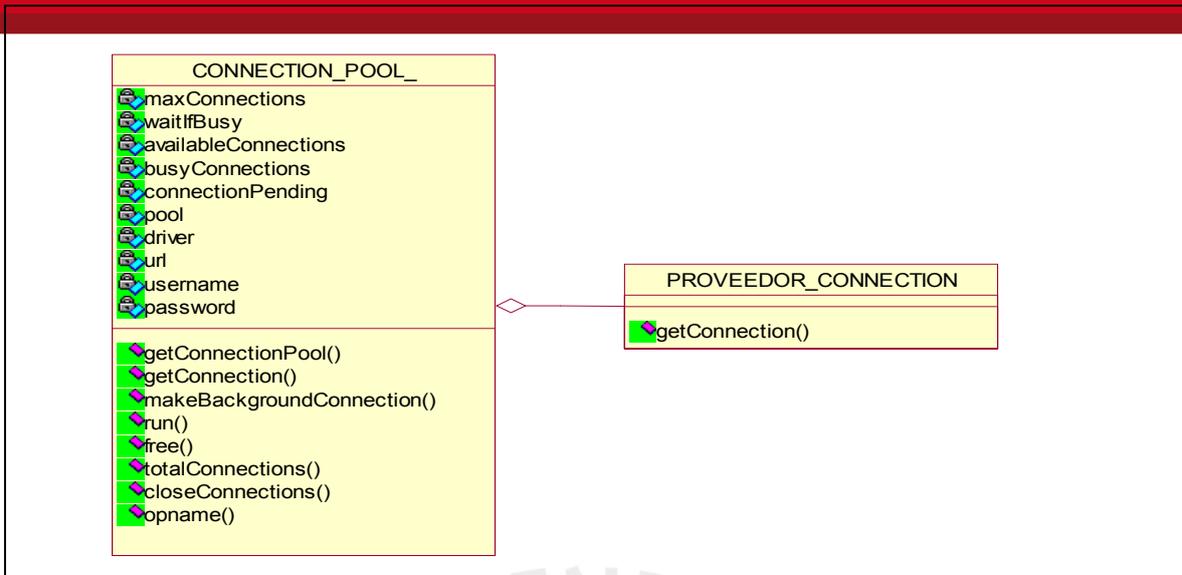


Figura 2.14 Módulo de seguridad.

Este módulo permite el mantenimiento de los usuarios del sistema e incluye las clases que hacen posible la conexión a la base de datos del centro de salud. La clase CONNECTION_POOL representa el pool de conexiones que tendrá el sistema cada vez que se desee realizar la consulta con la base de datos, contiene número máximo de conexiones, usuario, clave de acceso, número de conexiones ocupadas y número de conexiones libres, esta relacionado con la clase PROVEEDOR_CONNECTION que representa la conexión del driver utilizado a la base de datos del sistema.

2.4.2 DIAGRAMAS DE SECUENCIAS

Los diagramas de secuencias tienen como fuente las especificaciones de la lista de operaciones y los diagramas de clases de diseño, siendo este parte de la fase de diseño en conjunto con el diagrama de clases de diseño.

En esta sección se presentan los principales diagramas de secuencias. Los diagramas de secuencias faltantes se encuentran en el anexo E.

2.4.2.1 ASIGNAR HISTORIA DEFINITIVA

En el diagrama de la Figura 2.15 se realiza la actualización del tipo y estado de la historia clínica partiendo de la historia clínica temporal a la historia clínica definitiva. Podemos ver como para asignar una historia clínica definitiva se busca una instancia de la historia clínica a asignar, crea automáticamente instancias de tipo de historia clínica e instancias de estado de historia clínica, enseguida la aplicación pide se cree una nueva historia definitiva creando una nueva instancia, posteriormente actualiza la historia clínica anterior para terminar.

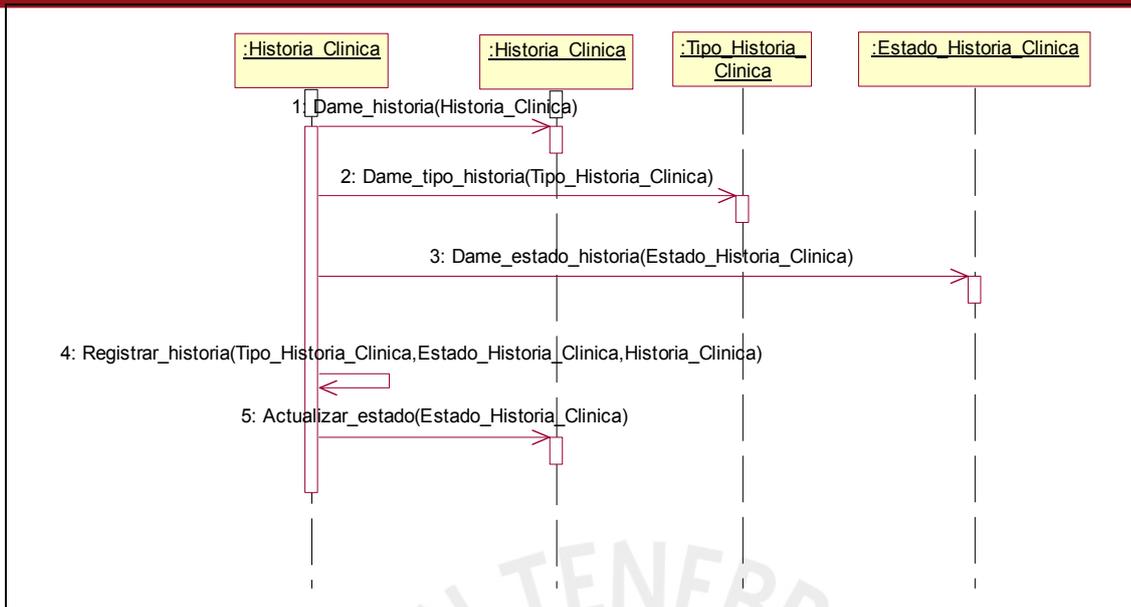


Figura 2.15 Diagrama de secuencia asignar historia definitiva.

2.4.2.2 REGISTRAR ADMISION

En este diagrama se muestra como se registra la información del paciente y se le asigna un tipo de historia clínica definitiva. Podemos ver en la Figura 2.16 como es que la aplicación envía un mensaje de registro de admisión paciente, el cual instancia una historia clínica como parte de su proceso de registro de paciente, para terminar el registro instancia el tipo de historia clínica y el estado de la historia.

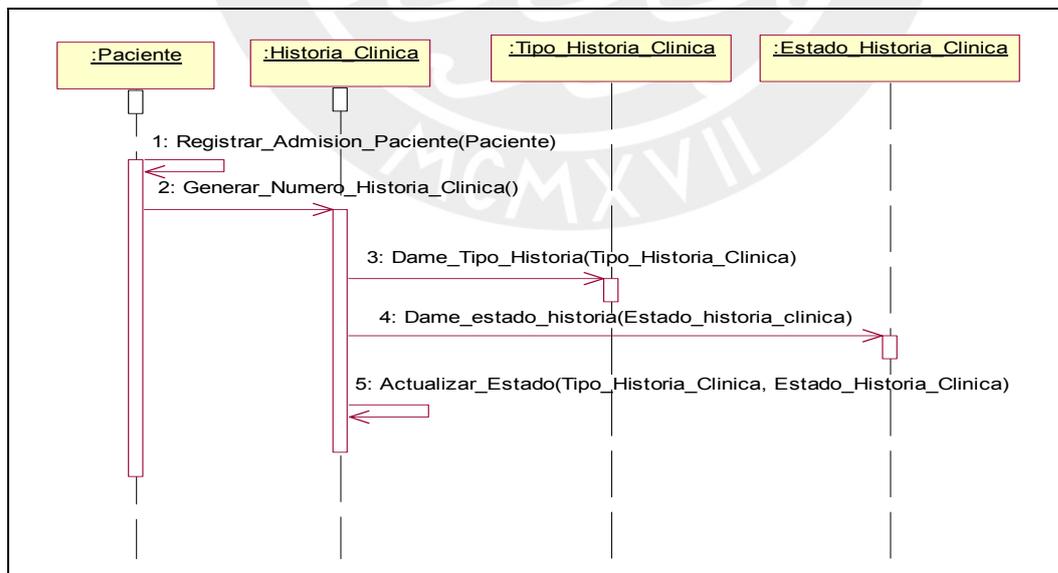


Figura 2.16 Diagrama de secuencia registrar admisión.

2.4.2.3 REGISTRAR CITA

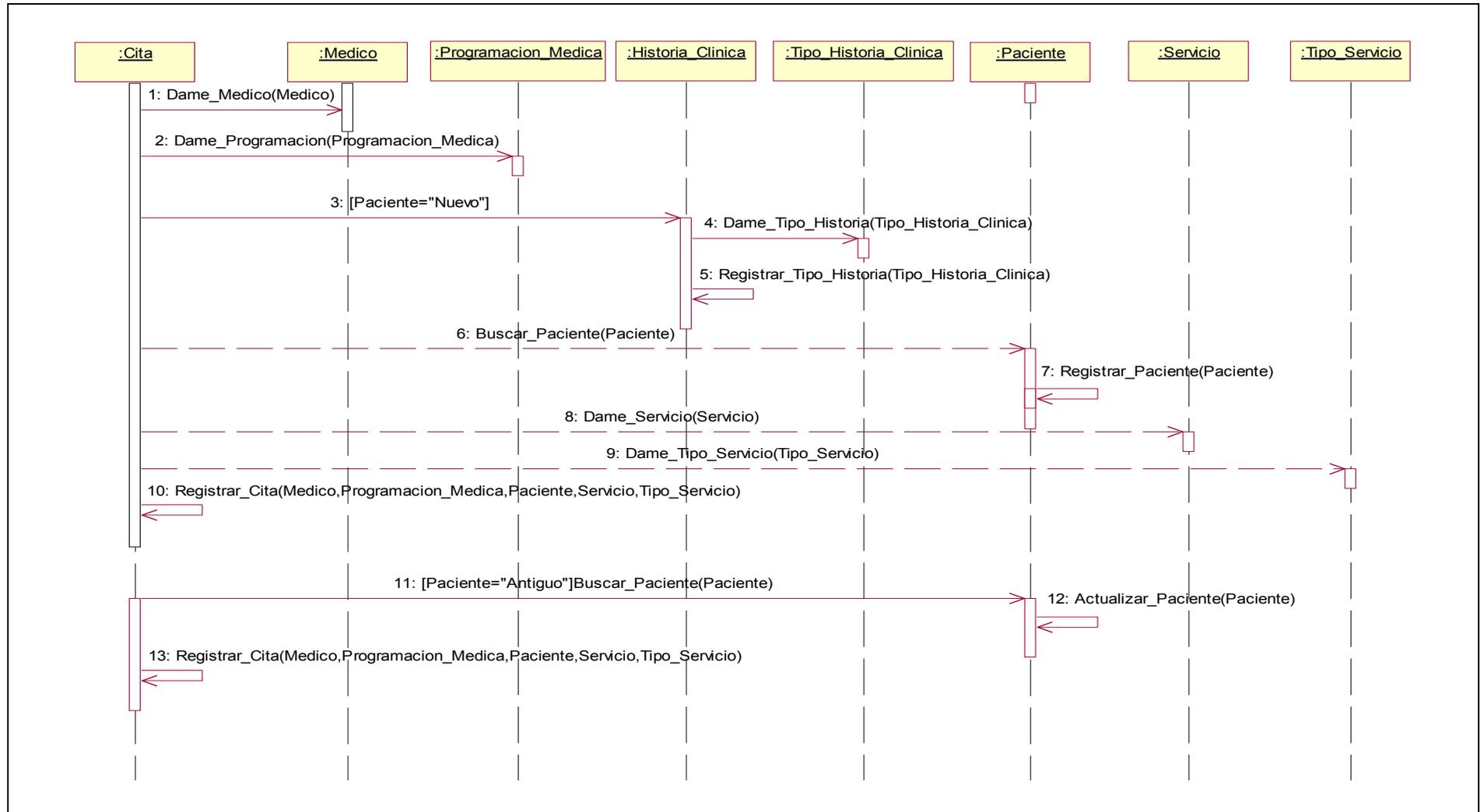


Figura 2.17 Diagrama de secuencia registrar cita.

En este diagrama se registra la cita que solicitan los pacientes de acuerdo a la programación médica establecida, donde se toma en cuenta el servicio y el medico donde se atenderá el paciente. La aplicación solicita mediante mensaje el médico y la programación del médico, crea la instancia paciente si no existiese sino envía mensaje de búsqueda del paciente y para terminar la aplicación crea una instancia de cita.

2.4.2.4 REGISTRAR CUENTA DE ATENCIÓN

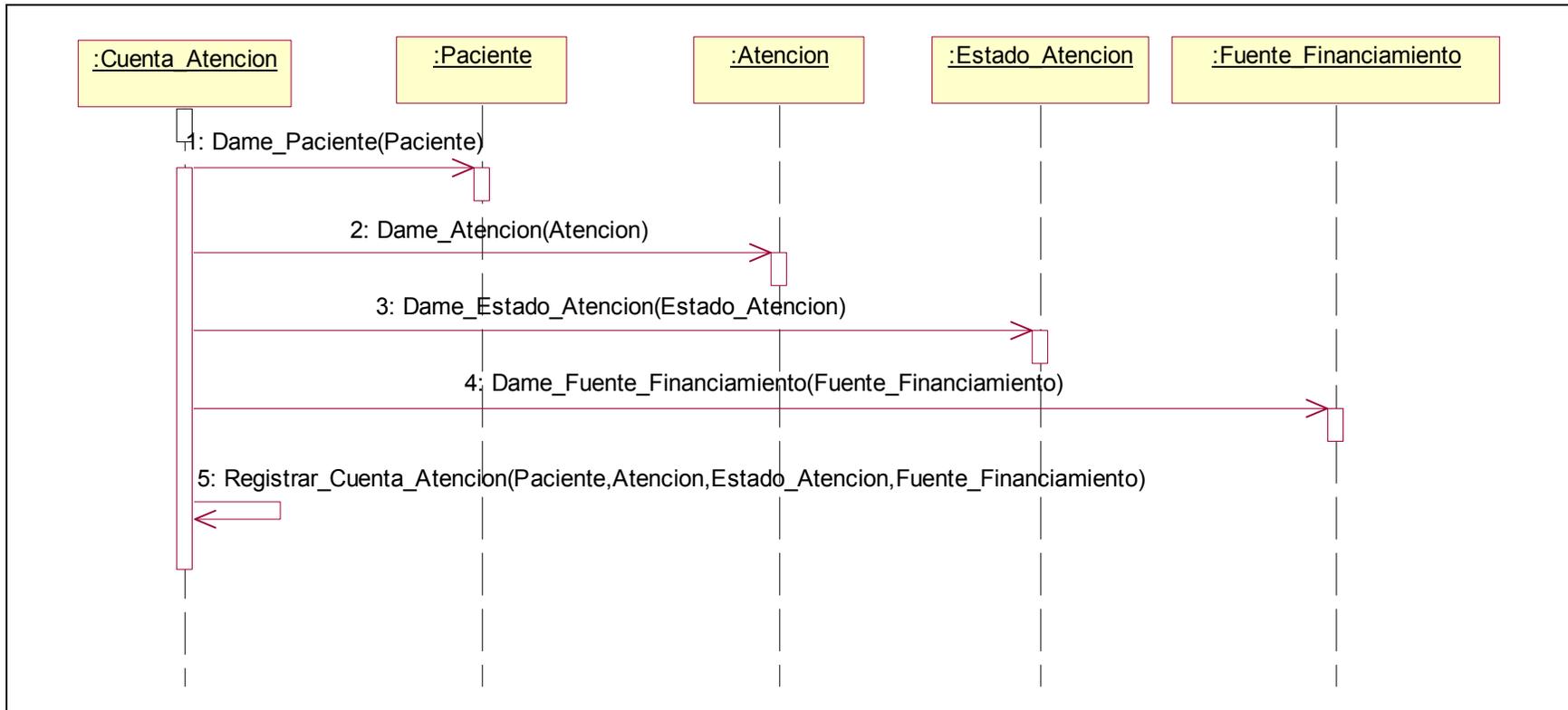


Figura 2.18 Diagrama de secuencia registrar cuenta de atención.

Actualmente no se lleva un correcto control de lo consumido por los pacientes en sus respectivas atenciones en el presente diagrama se registra la cuenta que acumulan los pacientes en las atenciones realizadas, resolviendo este problema. Para esto la aplicación mediante mensaje solicita la búsqueda del paciente, las atenciones del paciente, los estados de las atenciones y la fuente de financiamiento de las atenciones, para luego terminar creando una instancia de cuenta de atención del paciente.

2.4.2.5 REGISTRAR HISTORIA CLÍNICA

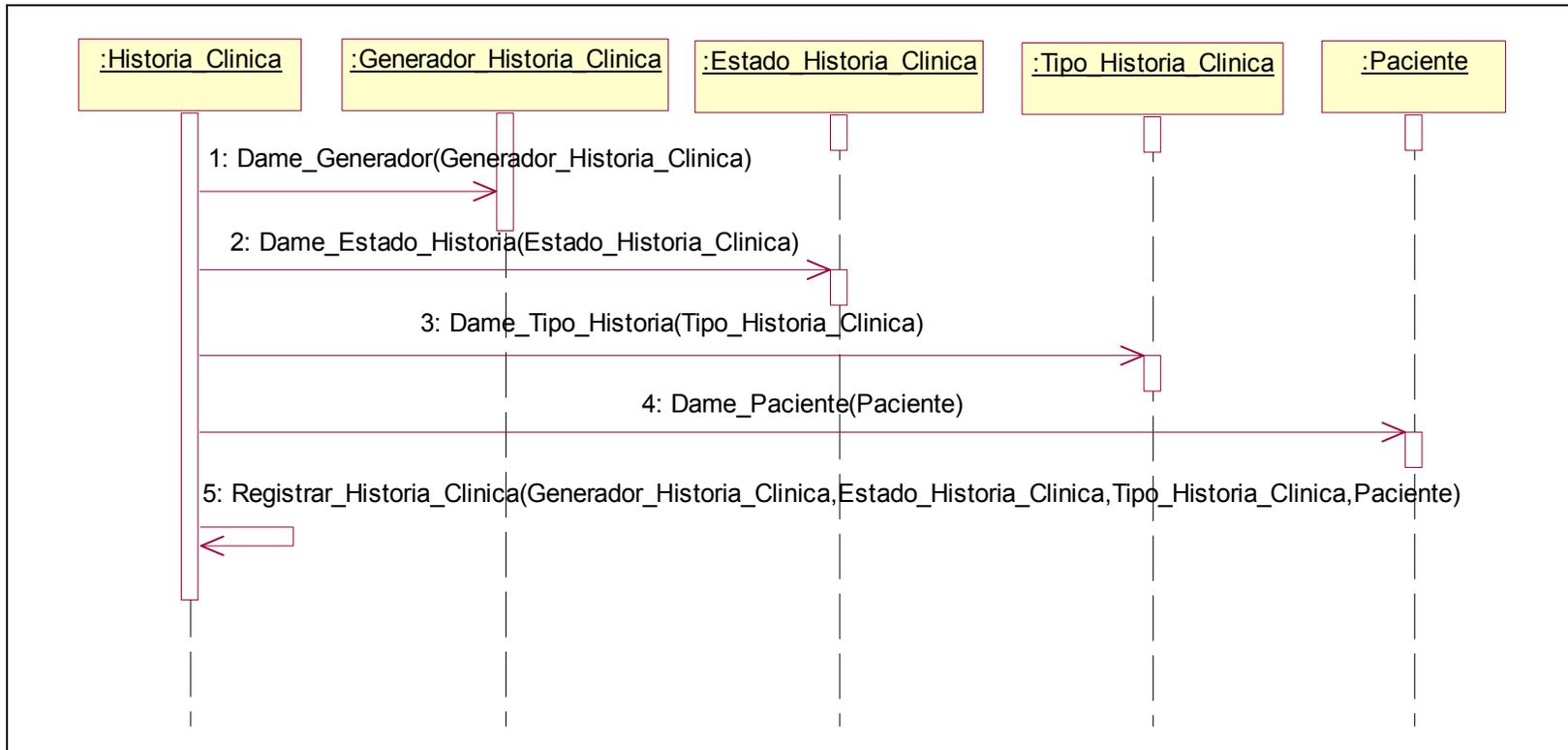


Figura 2.19 Diagrama de secuencia registrar historia clínica.

En este diagrama muestra el mantenimiento de las historias clínicas de los pacientes del centro de salud, lo cual resuelve el problema actual donde muchas veces la información se pierde o no esta disponible. Para esto la aplicación solicita mediante mensajes el número de la nueva historia clínica a instanciar, el estado de la historia clínica, el tipo de historia y el paciente, para finalizar con todos los datos obtenidos instanciar una historia clínica.

2.4.2.6 REGISTRAR PACIENTE

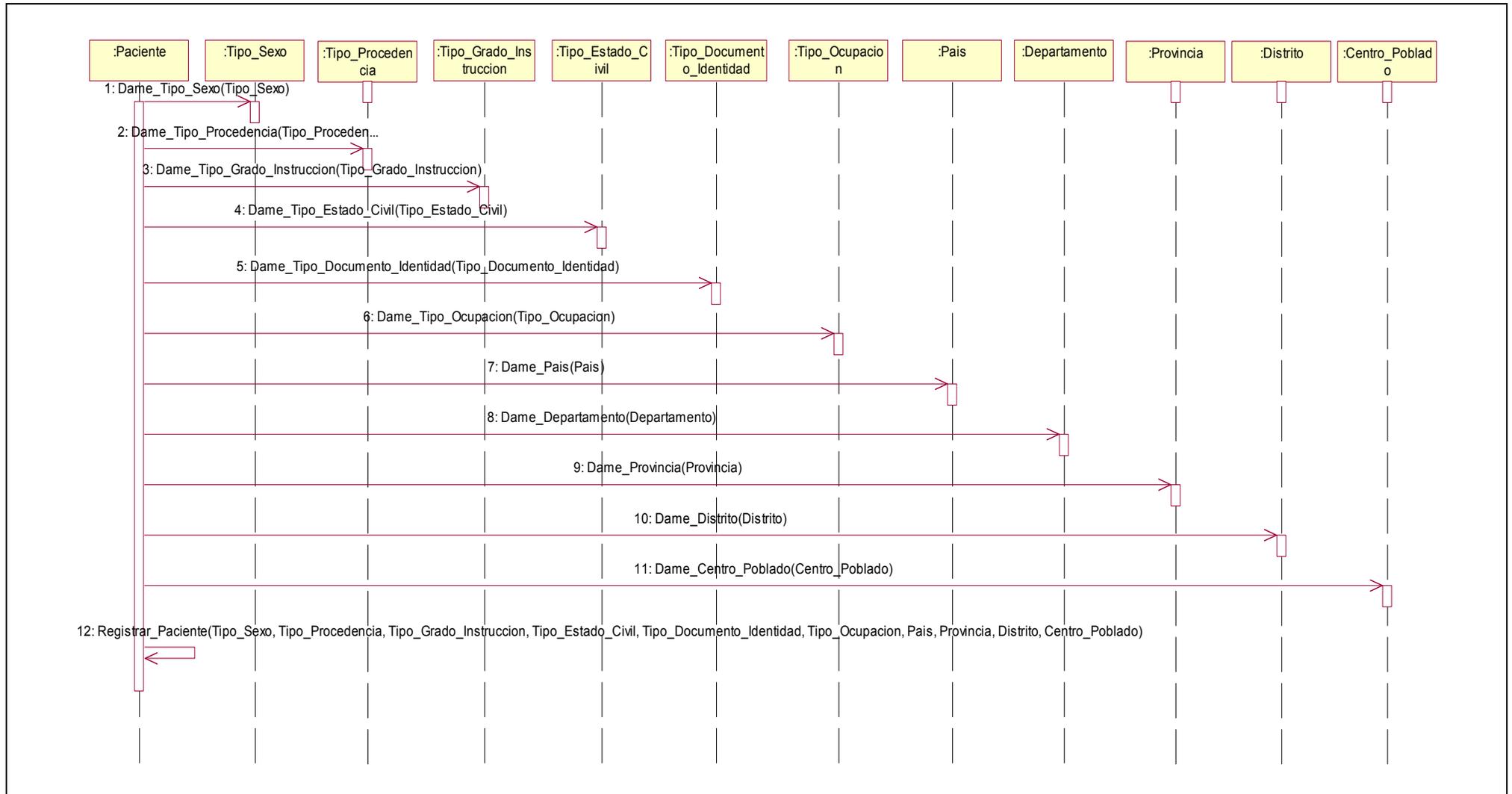


Figura 2.20 Diagrama de secuencia registrar paciente.

En este diagrama se registra al detalle la información de los pacientes del centro de salud agrupando a los pacientes de acuerdo a características similares. Para esto la aplicación solicita mediante mensajes los datos del paciente y crea una instancia de paciente.

2.4.2.7 REGISTRAR PROGRAMACION

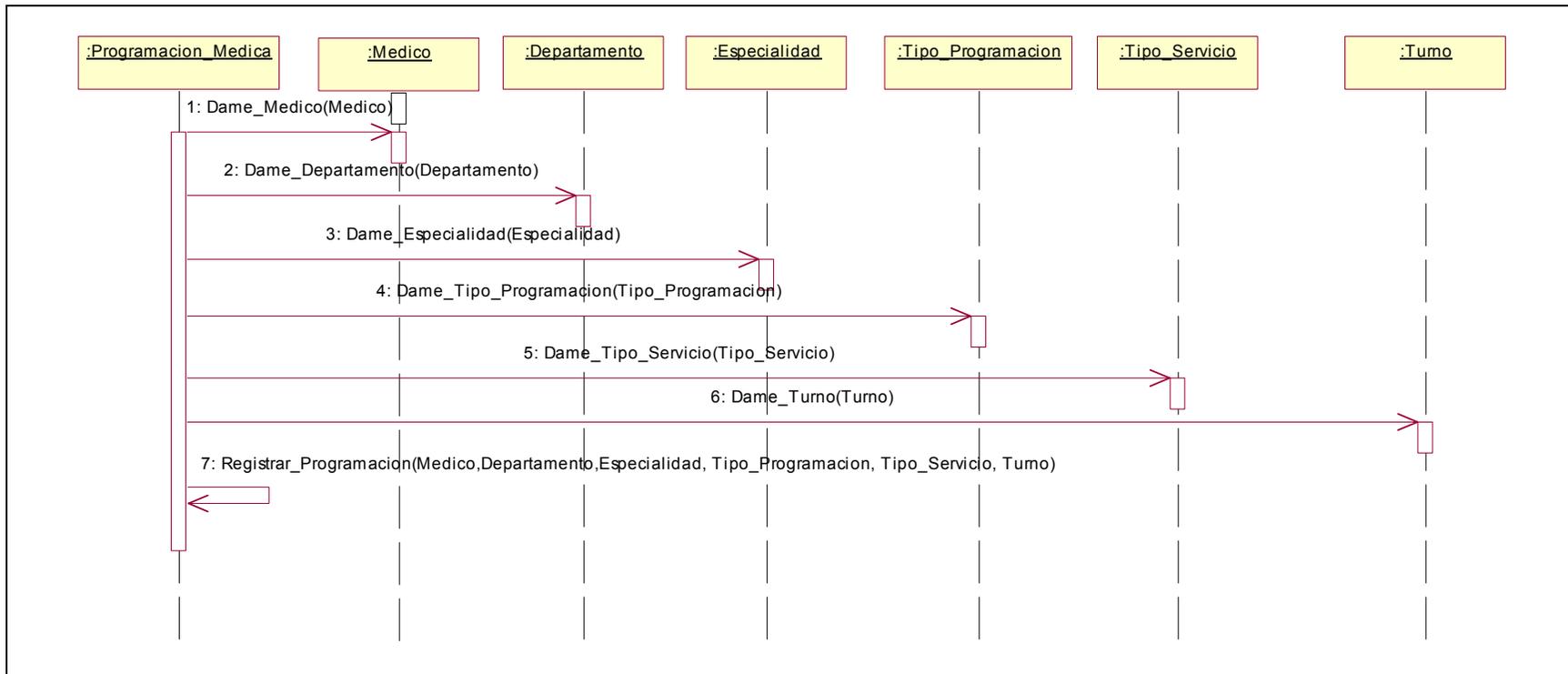


Figura 2.21 Diagrama de secuencia registrar programación.

En este diagrama se registra la programación médica la cual es la disponibilidad de horarios de los médicos de acuerdo a un departamento del centro de salud y especialidad específica. Para esto la aplicación solicita mediante mensajes el medico a programar, la especialidad y el departamento del medico, el tipo de programación y el turno del medico, para que finalmente se cree una instancia de la programación médica.

2.4.3 DISEÑO DE BASE DE DATOS.

A continuación se muestra el diseño físico de la base de datos planteado para los módulos del sistema integral de gestión hospitalario, definiendo el diccionario de datos en el anexo F.

La metodología utilizada para el diseño de la base de datos se basa en el IDEF1X.

2.4.3.1 AUDITORIA MEDICA

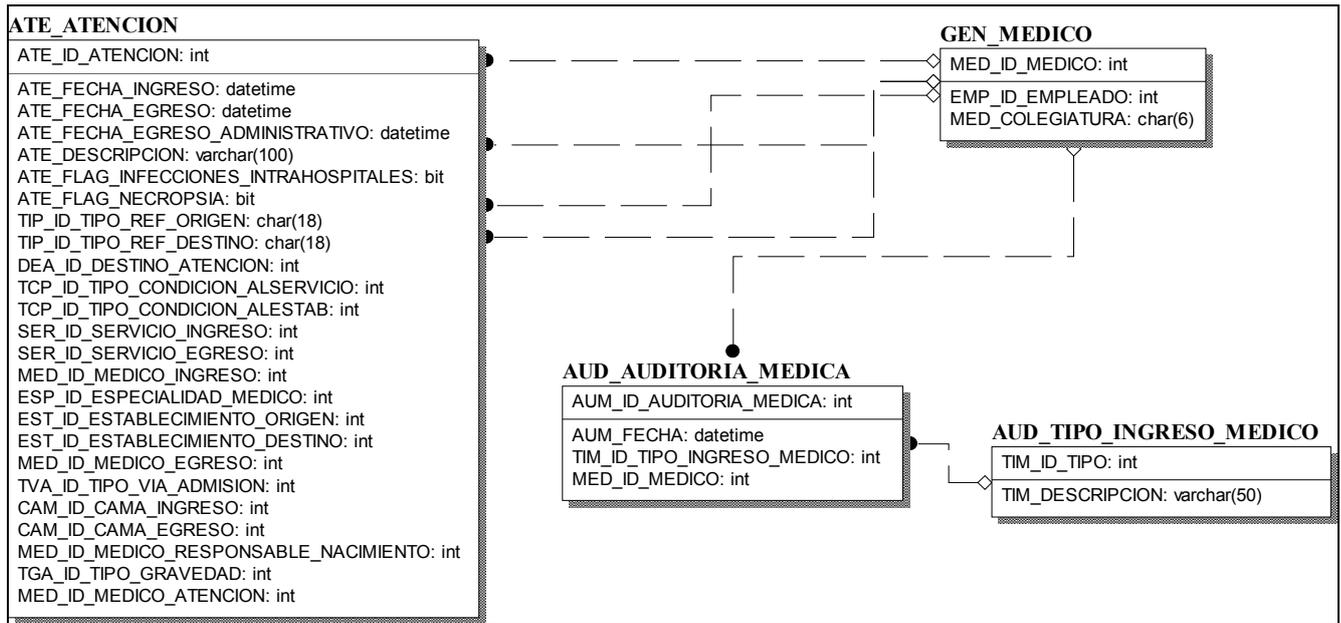


Figura 2.22 Vista auditoria medica.

En esta vista se muestran las entidades y tablas relacionadas al Módulo de auditoria medica establecidos en el punto 2.2 Definición de Requerimientos, las cuales son: control asistencia, control producción atención, mantenimiento de medico, mantenimiento de ingresos del medico y mantenimiento de salidas del medico.

Para el registro de la auditoria médica se requiere la fecha, el tipo de ingreso (salida e ingreso) y el código del médico a auditar, toda esta información se almacena en la tabla AUD_AUDITORIA_MEDICA.

2.4.3.2 HISTORIA CLÍNICA

En la vista de la Figura 2.23 se muestran las entidades y tablas relacionadas al Módulo de histórica clínica establecidos en el punto 2.2 Definición de Requerimientos, las cuales son:

mantenimiento de historia clínica, mantenimiento de historia definitiva, mantenimiento de solicitud de historia clínica y mantenimiento de movimiento de historia clínica.

En la tabla HIS_HISTORIA_CLINICA se registra la información de la historia clínica como el número de historia que se encuentra registrado en la tabla HIS_GENERADOR_NRO_HC, la fecha de creación, la fecha de paso a pasivo, el tipo de historia clínica, el estado de la historia y el código del paciente que se encuentra en la tabla HIS_TIPO_HISTORIA_CLINICA, HIS_ESTADO_HISTORIA_CLINICA y ADM_PACIENTE respectivamente.

La información de la solicitud de la historia clínica se almacena en la tabla HIS_HISTORIA_SOLICITADA también la fecha de solicitud y fecha requerida, el código del paciente y el código de movimiento de historia relacionado que se encuentra en la tabla HIS_MOVIMIENTO_HISTORIA_CLÍNICA.

2.4.3.3 ADMISION

En la vista de la Figura 2.24 se muestran las entidades y tablas relacionadas al Módulo de admisión establecidos en el punto 2.2 Definición de Requerimientos, las cuales son: mantenimiento de admisión paciente, mantenimiento de paciente, mantenimiento de cita y mantenimiento de cuenta.

Para la admisión se necesita registrar la información en la tabla ADM_CITA que contiene la información de la cita del paciente como hora de inicio, hora de fin, fecha de cita, estado de la cita, código del paciente, servicio donde será atendido que se encuentra en la tabla GEN_SERVICIO, la programación del médico con la que será atendido el paciente que se encuentra en la tabla PR_PROGRAMACION_MEDICA y la atención relacionada con la cita que se encuentra en la tabla ATE_ATENCION.

2.4.3.4 ATENCION INTERCONSULTA

En la Figura 2.24 se muestran las entidades y tablas relacionadas al Módulo de atención interconsulta establecidos en el punto 2.2 Definición de Requerimientos, las cuales son: mantenimiento de interconsulta, mantenimiento de cuentas de atención, mantenimiento de diagnósticos, mantenimiento de exámenes, mantenimiento de procedimientos, mantenimiento de recetas y mantenimiento de atenciones.

Para la atención interconsulta se registra la información de la atención en la tabla ATE_ATENCION como fecha de ingreso, de egreso, descripción de la atención, servicio de ingreso y servicio de egreso que se encuentra en la tabla GEN_SERVICIO, medico ingreso, medico egreso, medico responsable, medico atención que se encuentra en la tabla GEN_MEDICO, a partir de esta atención se dan las atenciones de receta que se almacena información de las recetas ingresadas al paciente, atención diagnóstico que son los diagnósticos registrados en la atención según el CIE10, atención interconsulta que son las atenciones propias de las Interconsultas dentro del centro de salud, atención exámenes que son los exámenes y procedimientos realizados a los pacientes en la atención y la atención nacimientos que son las atenciones que se realizan cuando hay algún nacimiento dentro del centro de salud, esta información se encuentra registrada en las tablas de ATE_ATENCION_RECETA se registra la atención de receta, ATE_ATENCION_DIAGNOSTICO se registra el diagnóstico de la atención, ATE_ATENCION_INTERCONSULTA se registra la atención de interconsulta, ATE_ATENCION_EXAMEN se registra el examen de la atención y ATE_ATENCION_NACIMIENTO se registra la atención del nacimiento.

Para el cobro de estas atenciones se registra en la tabla ATE_CUENTA_ATENCION el detalle de todas las atenciones realizadas al paciente para su posterior cobro.

2.4.3.5 PROGRAMACION MEDICA

En la vista de la Figura 2.26 se muestran las entidades y tablas relacionadas al Módulo de atención interconsulta establecidos en el punto 2.2 Definición de Requerimientos, las cuales son: registrar turno y registrar programación.

Se debe registrar la programación del medico en la tabla PRM_PROGRAMACION_MEDICA, que contiene la hora de inicio, hora de fin, fecha de la programación, el código del turno que se encuentra en la tabla PRM_TURNO y el código del medico que se encuentra en la tabla GEN_MEDICO.

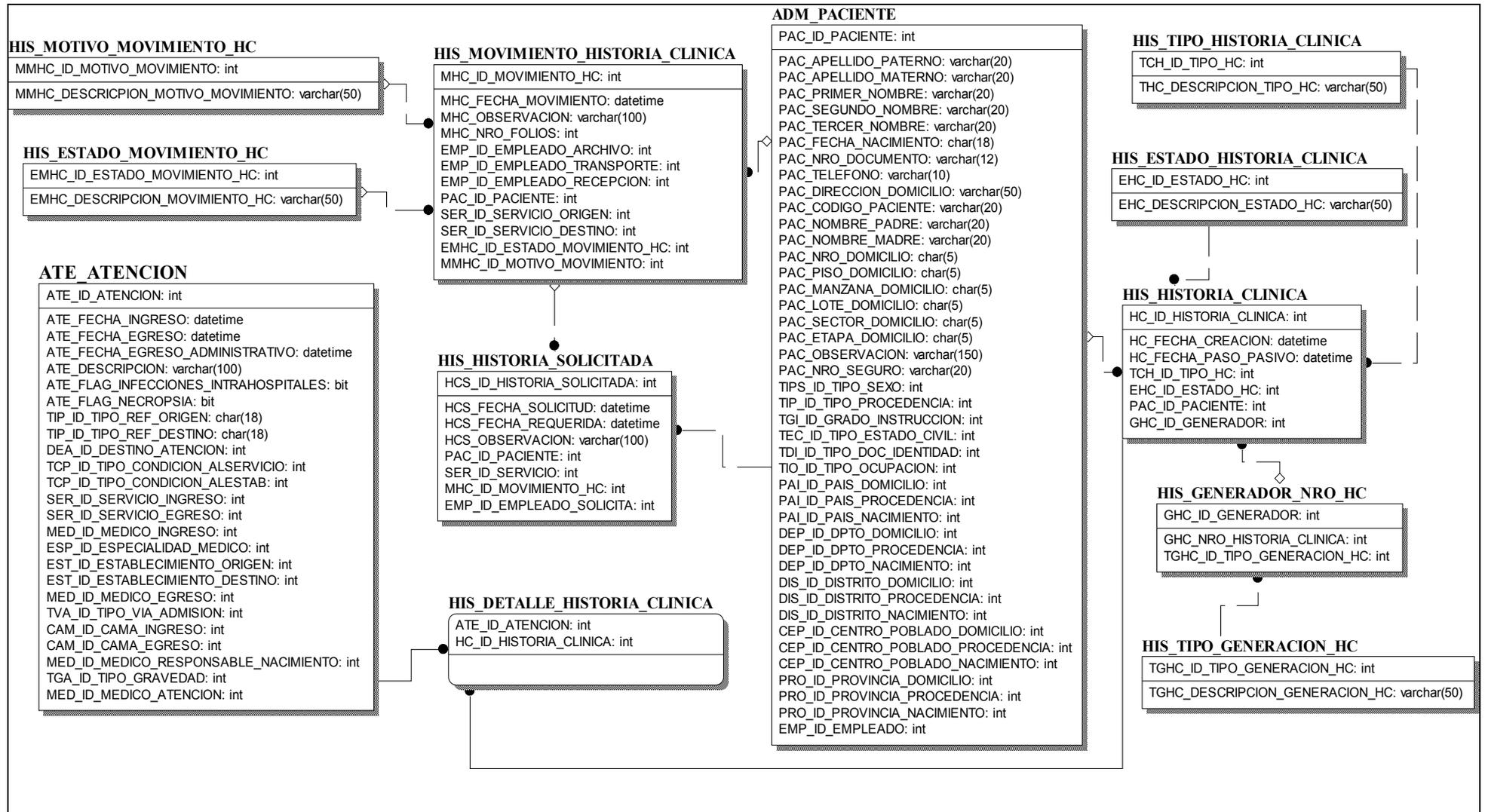


Figura 2.23 Vista historia clínica

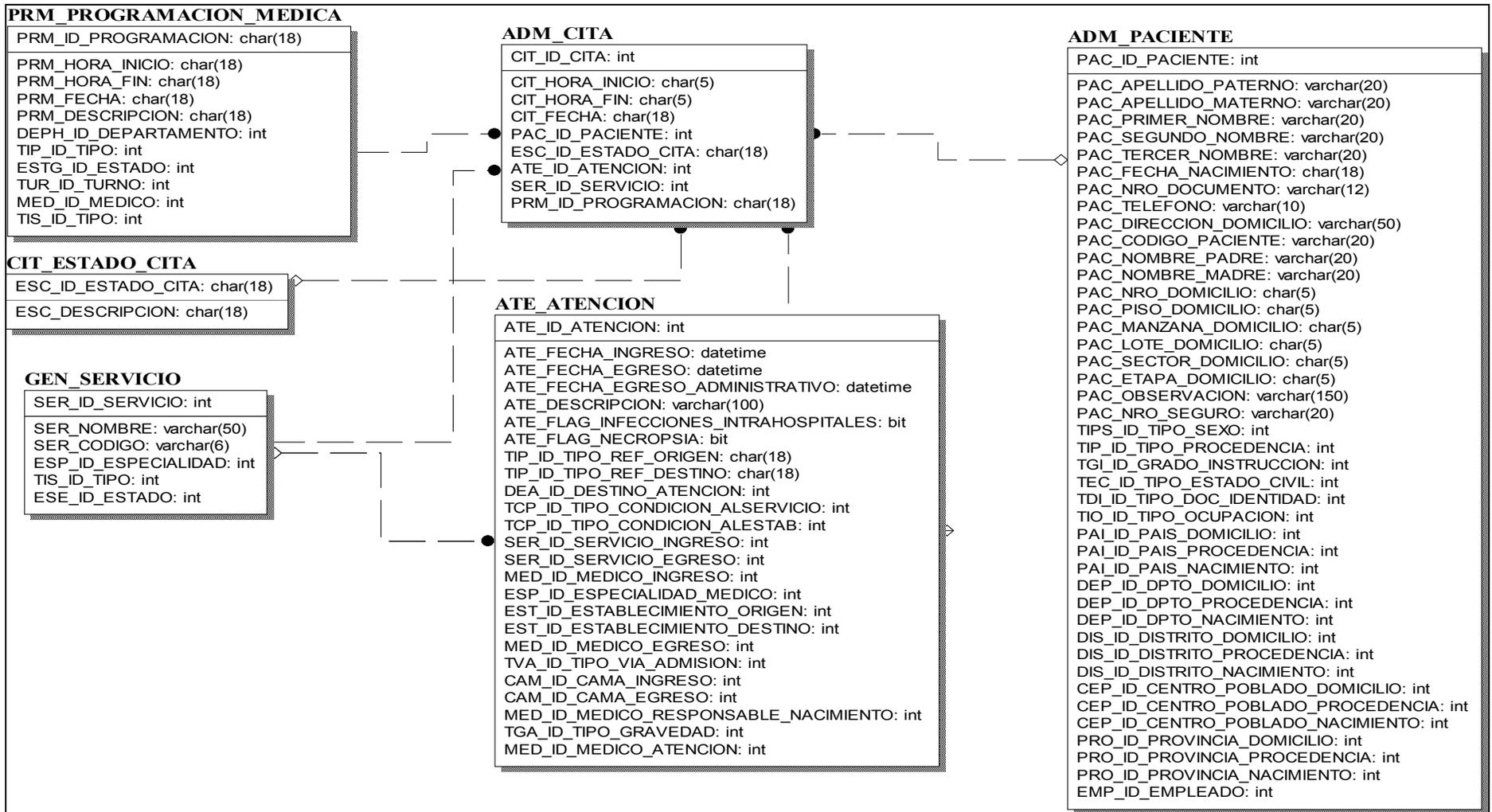


Figura 2.24 Vista admisión.

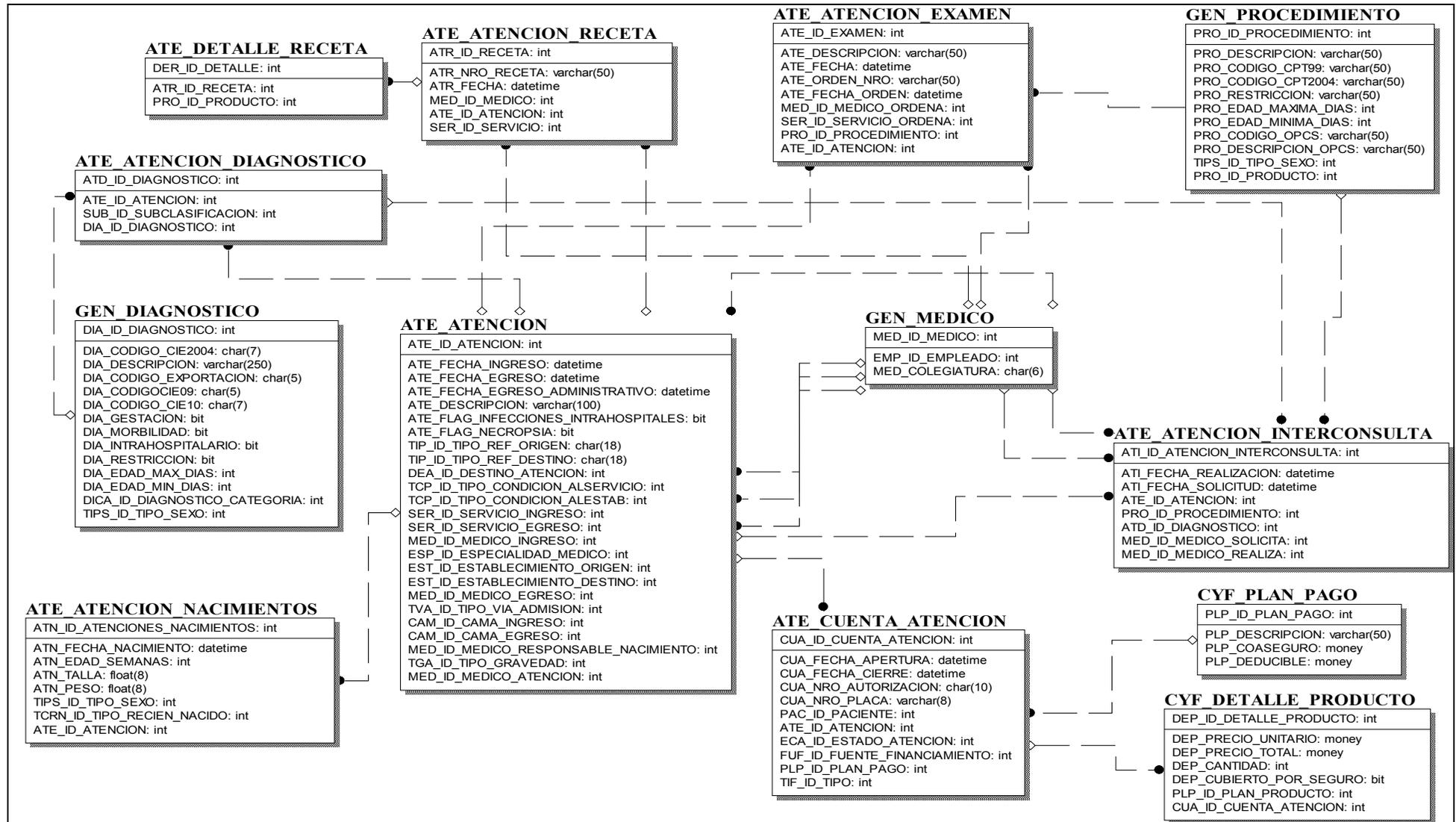


Figura 2.25 Vista atención interconsulta.

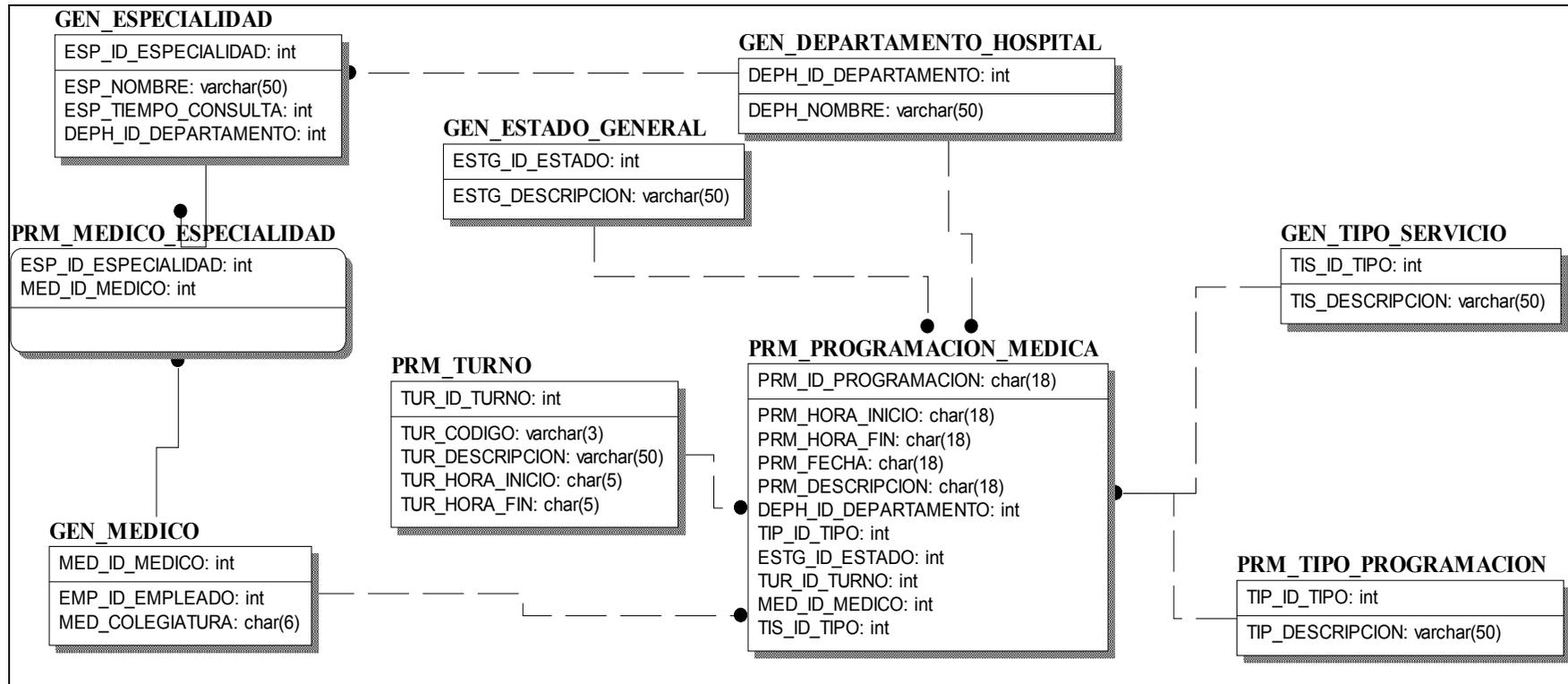


Figura 2.26 Vista programación medica.

3 DESARROLLO.

En el presente capítulo describiremos la metodología para la implementación del sistema integral de gestión hospitalaria, patrones de implementación y la arquitectura utilizada, también se tendrán los prototipos de las pantallas a implementar.

3.1 METODOLOGIA DE IMPLEMENTACION.

Para la selección de la metodología de implementación se debe tener en cuenta que la arquitectura debe ser orientada a reducir el esfuerzo de programación necesario en la implementación de sistemas múltiples, debe ser independiente de la tecnología de desarrollo a utilizar, debe permitir la escalabilidad para nuevos componentes (componente de acceso a datos, componente de lógica de negocios, componente de interfaz gráfica) y debe tener una clara separación de los componentes lo cual nos permita dar un rápido mantenimiento en caso de error o falla. Estos puntos previamente analizados son cubiertos en la arquitectura MVC (Model – View - Controller) la cual tiene bien definidas las capas lógicas las cuales serán la interfase con el usuario, la base de datos y la lógica de negocio del hospital, tomando como base la definición de cada uno de los componentes de esta arquitectura: Model, es el encargado de guardar los datos y las reglas de negocio que pueden cambiar los datos, View, es el encargado de mostrar la información al usuario,

Controller, es quien define el comportamiento de la aplicación y no depende de la tecnología de desarrollo.

Para la implementación se utiliza patrones de diseño J2EE para facilitar el desarrollo de los módulos de este trabajo, estas se muestran a continuación:

Patrón bean: Este patrón se utiliza para asegurarse que todos los atributos de las clases del sistema tengan métodos de asignación denominados SET y métodos de extracción denominados GET. La única forma de acceder a los atributos de las clases es a través de estos métodos.

Patrón singleton: Este patrón se utiliza cuando un objeto global va a ser accedido por un gran número de clases o módulos, puesto que restringe la creación de nuevos objetos.

Patrón de composición: Este patrón se utiliza para los comportamientos de las clases que pueden ser implementados como herencia, simplificándolos.

Patrón helper view: Este patrón se utiliza para crear otros agentes en beneficio de los componentes de presentación.

Patrón composite view: Este patrón se utiliza para que la presentación que es un objeto de tipo vista esté compuesto de más objetos de tipo vista.

Patrón de filtro interceptor: Este patrón se utiliza para que procese las peticiones y las respuestas entre el usuario y los componentes.

3.1.1 PROTOTIPOS

En este punto se mostrará las principales pantallas del sistema integral de gestión hospitalaria como la pantalla de ingreso al sistema, menú de módulo, pantalla de listas, pantallas propias de cada proceso.

3.1.1.1 PANTALLA DE INGRESO AL SISTEMA

Si el personal está registrado como usuario, entonces podrá ingresar al sistema con su usuario y password, como se muestra en la Figura 3.1.

3.1.1.2 PANTALLA DE MODULOS

Si el usuario y password ingresado son autenticados se mostrará el menú de módulos de la Figura 3.2 según los roles que se le han asignado.

3.1.1.3 PANTALLA DE MENU DE MODULOS

Se muestra el menú por módulo del sistema, muestra el nombre del módulo, la estructura del módulo y los aplicativos que posee el módulo, en la Figura 3.3 se muestra el módulo de servicios generales.



Figura 3.1 Pantalla de ingreso al sistema

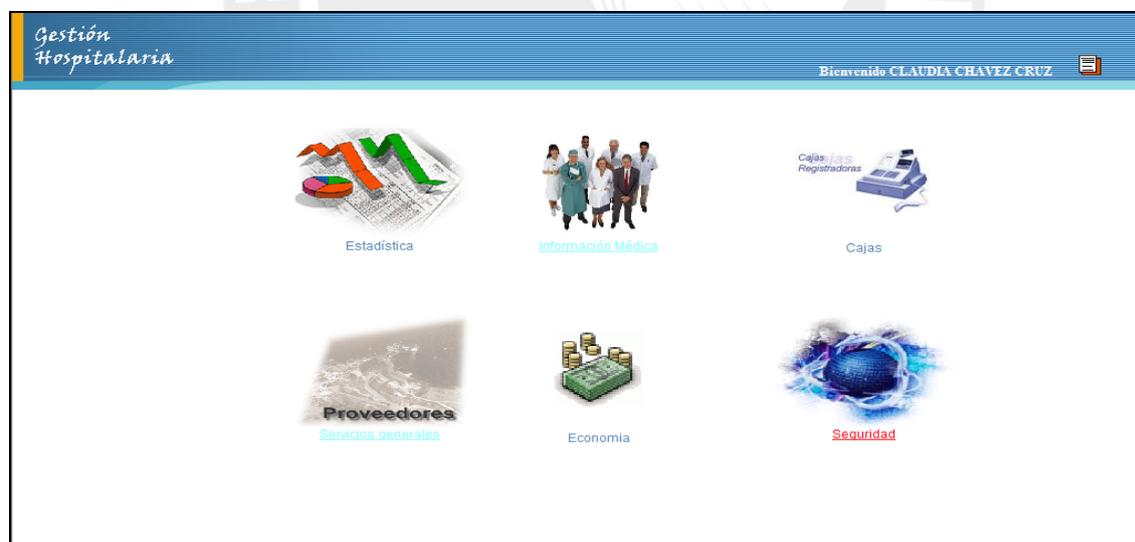


Figura 3.2 Pantalla de menú de módulos.



Figura 3.3 Menú de módulo

3.1.1.4 PANTALLA DE LISTAS

Se muestra la lista de la información solicitada en cada una de los aplicativos, muestra el código y la descripción como indica en la Figura 3.4.

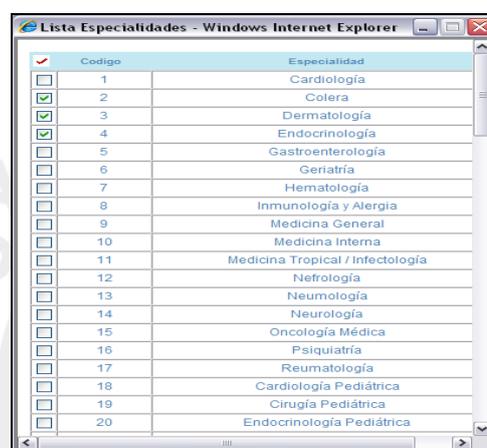


Figura 3.4 Pantalla de listas

3.1.1.5 PANTALLA DE REGISTRO DE BIENES.

En este aplicativo que se muestra en la Figura 3.5 se registran los bienes según su tipo: accesorio, equipo, instrumento e insumos por proveedor, para obtener el nombre del proveedor se selecciona de una lista de proveedores.

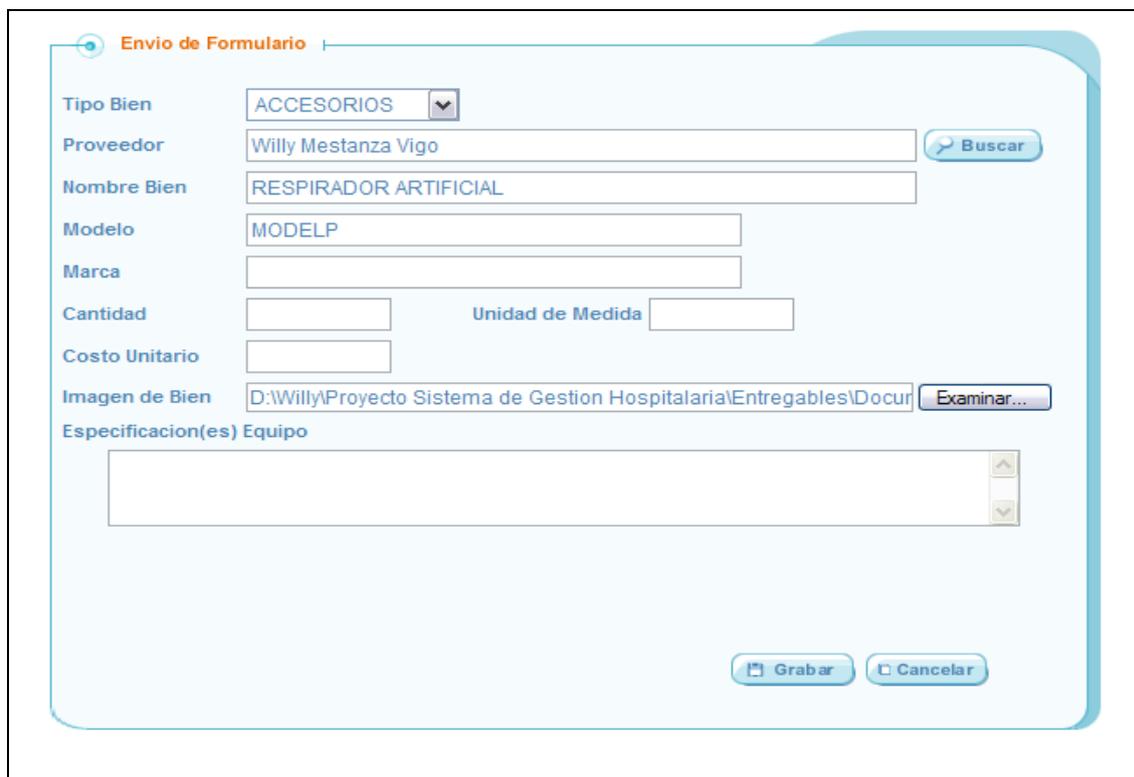
3.1.1.6 PANTALLA DE REGISTRO DE PROVEEDOR.

En este aplicativo que se muestra en la Figura 3.6 se registra el proveedor con su respectiva marca representada, datos generales y las especialidades de los equipos que provee, este registro permite tener la base de datos de datos de proveedores actualizada para automatizar la selección de proveedores por bien o servicios.

3.1.1.7 PANTALLA DE REGISTRO DE MARCA REPRESENTADA.

En este aplicativo que se muestra en la Figura 3.7 se registran las marcas representadas que tendrán los proveedores ingresados en el punto 3.1.1.6., este registro permite tener la

base de datos de marcas representadas actualizadas para automatizar la selección de esta en el aplicativo de registro de proveedor.



Envío de Formulario

Tipo Bien: ACCESORIOS

Proveedor: Willy Mestanza Vigo

Nombre Bien: RESPIRADOR ARTIFICIAL

Modelo: MODEL P

Marca:

Cantidad: Unidad de Medida:

Costo Unitario:

Imagen de Bien: D:\Willy\Proyecto Sistema de Gestion Hospitalaria\Entregables\Docur

Especificación(es) Equipo:

Figura 3.5 Pantalla de registro de bienes



Envío de Formulario

Nombre Proveedor: PROVEEDOR INTERNACIONAL

Tipo Persona: NATURAL RUC / DNI: 25625652

Direccion Proveedor:

Teléfono: Teléfono Fax:

Correo Electronico: wmestanz@upc.edu.pe

Pagina Web Empresa:

Representante de Ventas:

Especialidad: Endocrinología,Gastroenterología,Hematología

Marca Respresentada: Marca registrada

Figura 3.6 Pantalla de registro de proveedor



Envío de Formulario

Marca Representada

Estado Activo ▼

Lista de Marcas Representadas

<input checked="" type="checkbox"/>	Codigo	Descripcion Marca	Estado
<input type="checkbox"/>	1	Marca registrada	Activo

Figura 3.7 Pantalla de registro de marca

3.1.1.8 PANTALLA DE REGISTRO DE PAQUETES.

En este aplicativo que se muestra en la Figura 3.8 se registra los paquetes de equipos, insumos y accesorios que tienen los distintos proveedores registrados que son ingresados como componentes y los paquetes son llamados kits.

3.1.1.9 PANTALLA DE REGISTRO DE USUARIO.

En este aplicativo que se muestra en la Figura 3.9 se registra los usuarios que pueden ingresar al sistema, ingresando el empleado a través de una lista, auto generándose el usuario e ingresando el password, también se debe otorgar los roles a este usuario.

3.1.1.10 PANTALLA DE REGISTRO DE PROGRAMACION MEDICA.

En este aplicativo que se muestra en la Figura 3.10 se registra la programación diaria de los médicos, esta programación se puede realizar por rangos de tiempo, especificando el departamento del hospital, la especialidad por departamento y el médico.

3.1.1.11 PANTALLA DE REGISTRO DE ASISTENCIA.

En este aplicativo que se muestra en la Figura 3.11 se registra la asistencia del médico según su usuario y password, debe marcar su asistencia de ingreso y de salida del centro de salud, solo puede marcar el ingreso una vez al día al igual que la salida.

Envío de Formulario

Tipo de Paquete

Codigo Nombre proveedor

Nombre de paquete	Marca Paquete	Cantidad	Costo
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Imagen Paquete

Envío de Formulario

Nombre de componente <input type="text"/>	Cantidad componente <input type="text"/>
Longitud de componente <input type="text"/>	Fecha expiracion <input type="text" value="dd/mm/yyyy"/>

Detalle Paquete

<input checked="" type="checkbox"/>	Nombre Componente	Cantidad	Longitud Componente	Fecha de Expiracion
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Figura 3.8 Pantalla de registro de paquete

Envío de Formulario

Empleado

Usuario Estado

Password

Roles

Roles asignados

<input checked="" type="checkbox"/>	Rol Asignado
<input type="checkbox"/>	MEDICINA
<input checked="" type="checkbox"/>	PROVEEDORES
<input checked="" type="checkbox"/>	SEGURIDAD

Figura 3.9 Pantalla de registro de usuario

3.1.1.12 PANTALLA DE INGRESO A HOSPITALIZACION.

En este aplicativo que se muestra en la Figura 3.12 se registra el ingreso a hospitalización de los pacientes en el centro de salud. El usuario de hospitalización registra el ingreso, donde se ubica al paciente, el tipo de servicio donde será atendido (en este caso hospitalización), el origen de donde proviene, el servicio de ingreso donde será atendido, el medico que autoriza su ingreso, la cama que ocupara en la hospitalización y la descripción del ingreso. Adicionalmente se solicita información acerca de la cuenta, datos como el tipo de financiamiento, el estado de la cuenta, la fuente de financiamiento y el plan de pago, el(los) diagnostico(s) que tenga el paciente al momento del ingreso a la hospitalización.

3.1.1.13 PANTALLA DE REGISTRO DE HOSPITALIZACION NACIMIENTO.

En este aplicativo que se muestra en la Figura 3.13 se registra la hospitalización por nacimiento de los pacientes dentro del centro de salud. El usuario de hospitalización registra el nacimiento donde se ubica al paciente, la condición del nacimiento (vivo o muerto), el sexo del recién nacido, peso, edad, talla y fecha de nacimiento así como una descripción del nacimiento.

3.1.1.14 PANTALLA DE EGRESO DE HOSPITALIZACION.

En este aplicativo que se muestra en la Figura 3.14 se registra el egreso de hospitalización de los pacientes en el centro de salud. El usuario de hospitalización registra el egreso donde se ubica al paciente, el tipo de servicio donde se atendió (en este caso hospitalización, el destino hacia de donde se retira el paciente, el servicio de egreso donde se atendió, el medico que autoriza su egreso, la cama que libera el paciente, el tipo y condición de alta, así como la fecha de egreso y su egreso administrativo, el(los) diagnostico(s) que tiene el paciente al momento del egreso de hospitalización.

3.1.1.15 PANTALLA DE REGISTRO DE EXAMENES.

En este aplicativo que se muestra en la Figura 3.15 se registran los exámenes realizados en la hospitalización de los pacientes dentro del centro de salud. El usuario de hospitalización registra los exámenes del paciente durante su hospitalización donde se ubica al paciente, el servicio del examen donde se atendió, el medico que realizo el examen, la fecha de la orden del examen y la fecha del resultado del examen, así como toda la lista de los exámenes realizados.

Envío de Formulario

Departamento

Especialidad

Médico

Programación médica

- Programación:10:00-12:00 - Departamento:Medicina - Tipo de servicio:Apoyo Asistencial - Médico:MESTANZA VIGO WILLY - Tipo programación:Normal
- Programación:10:00-12:00 - Departamento:Medicina - Tipo de servicio:Apoyo Asistencial - Médico:MESTANZA VIGO WILLY - Tipo programación:Normal

May 2007						
Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
30	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3

Today : May 29, 2007

Inicio

Fin

Tipo prog.

Turno

Hora inicio a.m.

Hora fin a.m.

Tipo servicio

Figura 3.10 Pantalla de programación médica

Envío de Formulario

Usuario

Password

Tipo de ingreso

Usuario registro su Salida correctamente .
Fecha: 29/05/07 Hora:01:09:21

Figura 3.11 Pantalla de registro de asistencia de médicos.

Envío de Formulario

ADMISIÓN HOSPITALIZACIÓN INGRESO

Codigo Paciente

Nombre Paciente

Tipo Servicio

Origen

Codigo Servicio

Nombre Servicio

Codigo Medico

Nombre Medico

Nro Cama

Descripción

DATOS DE LA CUENTA

Tipo Financiamiento Fuente Financiamiento

Estado Cuenta Plan de Pago

DIAGNÓSTICOS DE INGRESO

CIE

Descripción

<input checked="" type="checkbox"/>	Descripción Diagnóstico
<input type="checkbox"/>	Fiebre paratifoidea A

Figura 3.12 Pantalla de ingreso de hospitalización.

Envío de Formulario

ADMISIÓN HOSPITALIZACIÓN NACIMIENTO

Codigo Paciente

Nombre Paciente

Condición

Sexo

Peso(Gr.) Talla(Cm.)

Edad(Sem.) Fecha Nacimiento

Descripción

<input checked="" type="checkbox"/>	Fecha Nacimiento	Edad(Semanas)	Talla(Cms)
<input type="checkbox"/>	01/01/2005	15	50

Figura 3.13 Pantalla de registro de hospitalización nacimiento

Envío de Formulario

ADMISIÓN HOSPITALIZACIÓN EGRESO

Codigo Paciente

Nombre Paciente

Tipo Servicio

Destino

Codigo Servicio

Nombre Servicio

Codigo Medico

Nombre Medico

Nro Cama

Tipo Alta

Condición alta

Fecha Egreso

Fecha Egreso Administrativo

DIAGNÓSTICOS DE EGRESO

CIE

Descripción

<input type="checkbox"/>	CIE	Descripción Diagnóstico
<input checked="" type="checkbox"/>	A01.01	Fiebre paratifoidea B

Figura 3.14 Pantalla de egreso de hospitalización

Envío de Formulario

ADMISIÓN HOSPITALIZACIÓN EXAMEN

Codigo Paciente

Nombre Paciente

Codigo Servicio

Nombre Servicio

Codigo Medico

Nombre Medico

Fecha Orden

Fecha Resultado

Nro Orden

Descripción

<input type="checkbox"/>	CPT	Descripción Examen
<input checked="" type="checkbox"/>	10140	Incisión y drenaje de hematoma, seroma o colección de líquido

Figura 3.15 Pantalla de registro de exámenes

3.1.2 PRUEBAS FUNCIONALES DE MÓDULOS IMPLEMENTADOS

El propósito de las pruebas funcionales es encontrar errores y asegurarse que los módulos funcionen tal y como lo previsto en el punto 2.2 Definición de requerimientos, se comprobará el requerimiento con pruebas del tipo Caja Negra[PSW2007] que permite detectar funcionamiento incorrecto o incompleto, errores de interfaces, errores de inicio y errores de terminación.

A continuación se describirá en forma general las pruebas funcionales que se van a realizar a cada uno de los módulos implementados, los cuales se muestran a continuación:

Nombre de prototipo	Descripción de la prueba.	Resultados Obtenidos
Pantalla de ingreso al sistema.	Ingreso de persona al sistema mediante un usuario y password registrado.	El sistema verificó que el usuario este registrado en la base de datos y posteriormente verifico que el password sea válido.
Pantalla de Menú de módulos.	Verificación de que el sistema muestre los módulos por cada rol del usuario.	El sistema mostró todos los módulos del sistema, deshabilitando el acceso de los módulos que no correspondían a su rol.
Pantalla de Menú de módulos.	Verificación de que el sistema muestre los aplicativos por cada módulo del sistema.	El sistema mostró el nombre del Módulo, la estructura del Módulo y los aplicativos que posee el Módulo. Adicionalmente se comprobó que los aplicativos de estos módulos estaban correctamente enlazados.
Pantalla de listas.	Verificación que las listas consultas muestren y retornen el valor seleccionado.	El sistema mostró correctamente la información solicitada en una ventana hija (pop up), devolviendo los valores seleccionados a la pantalla padre.
Pantalla de registro de bienes.	Verificación de que la información cargada en el componente combo box (listado desplegado en el aplicativo) de tipo de bien sea la correcta. Ingreso de los datos generales de los bienes del centro de salud. Verificación de que la carga de la imagen sea la correcta.	El sistema mostró la información correcta en el componente combo box (listado desplegado en el aplicativo). Se registró correctamente en la base de datos los datos generales, tales como: código tipo de bien, código de proveedor, nombre del bien, Modelo, Marca, Cantidad, unidad de medida, costo unitario, la ruta de la imagen

		<p>del bien y las especificaciones del equipo. Adicionalmente al registro en la base de datos de la ruta de la imagen del bien se guardo en el servidor el archivo físico de la imagen.</p> <p>Se comprobó el resultado de la prueba realizada a las pantallas de listas (Punto 3.1.1.4) ya que se utilizó la pantalla de listas de proveedores para el registro.</p>
<p>Pantalla de registro de proveedor.</p>	<p>Verificación de que la información cargada en el componente combo box (listado desplegado en el aplicativo) de tipo de persona sea la correcta.</p> <p>Ingreso de los datos generales de los proveedores de bienes y servicios del centro de salud.</p>	<p>El sistema mostró la información correcta en el componente combo box (listado desplegado en el aplicativo).</p> <p>Se registró correctamente en la base de datos los datos generales, tales como: nombre de proveedor, código de tipo de persona, DNI/RUC, dirección de proveedor, teléfono, Fax, correo electrónico, dirección de la pagina web de la empresa, representante de ventas, código de las especialidades y código de marca representada.</p> <p>Se comprobó el resultado de la prueba realizada a las pantallas de listas (Punto 3.1.1.4) ya que se utilizó la pantalla de listas de especialidades y marca para el registro.</p>
<p>Pantalla de registro de marca.</p>	<p>Verificación de que la información cargada en el componente combo box (listado desplegado en el aplicativo) de estado sea la correcta.</p> <p>Ingreso del nombre de la marca.</p>	<p>El sistema mostró la información correcta en el componente combo box (listado desplegado en el aplicativo).</p> <p>Se registró correctamente en la base de datos el nombre de la marca.</p>
<p>Pantalla de registro de paquetes.</p>	<p>Verificación de que la información cargada en el componente combo box (listado desplegado en el aplicativo) de tipo de paquete sea la correcta.</p> <p>Ingreso de los datos generales de</p>	<p>El sistema mostró la información correcta en el componente combo box (listado desplegado en el aplicativo).</p> <p>Se registró correctamente en la base de datos los datos</p>

	<p>los paquetes de bienes del centro de salud.</p> <p>Verificación de que la cabecera y detalle del paquete estén relacionados correctamente en la base de datos.</p> <p>Verificación de que la carga de la imagen sea la correcta.</p>	<p>generales de la cabecera, tales como: código de tipo de paquete, código de proveedor, nombre de paquete, marca de paquete, cantidad, costo y la ruta de la imagen del paquete. También se registró correctamente la información correspondiente al detalle del paquete, tales como: nombre de componente, cantidad de componente, longitud de componente y fecha de expiración. El detalle registrado se mostraba en una lista, la cual se iba incrementando conforme se iba adicionando los componentes.</p> <p>Adicionalmente al registro en la base de datos de la ruta de la imagen del paquete se guardo en el servidor el archivo físico de la imagen.</p> <p>Se comprobó el resultado de la prueba realizada a las pantallas de listas (Punto 3.1.1.4) ya que se utilizo la pantalla de listas de proveedores para el registro.</p>
<p>Pantalla de registro de usuario</p>	<p>Verificación de que la información cargada en los componentes combo box (listado desplegado en el aplicativo) de roles y estado del usuario sean las correctas.</p> <p>Ingreso de los datos generales de los usuarios del sistema.</p>	<p>El sistema mostró la información correcta en los 2 componentes combo box (listado desplegado en el aplicativo).</p> <p>Se registró correctamente en la base de datos los datos generales del usuario, tales como: código de empleado, usuario, password, lista de roles asignados.</p>
<p>Pantalla de programación médica.</p>	<p>Verificación de que la información cargada en los componentes combo box (listado desplegado en el aplicativo) de departamento, especialidad, medico, tipo de programación, turno y tipo de servicio sean las correctas.</p> <p>Ingreso de los datos generales de la programación medica.</p> <p>Verificación de la visualización de la programación medica diaria.</p>	<p>El sistema mostró la información correcta en los 6 componentes combo box (listado desplegado en el aplicativo). Adicionalmente se pudo comprobar que al seleccionar un departamento se carga la información de las especialidades relacionadas y a su vez al seleccionar una especialidad se carga la información de los médicos que</p>

		<p>pertenecen a dicha especialidad.</p> <p>Se registró correctamente en la base de datos los datos generales de la programación médica, tales como: fecha de inicio, fecha fin, código de tipo de programación, hora y tipo de servicio.</p> <p>La información registrada se visualizó en el calendario personal del medico.</p>
<p>Pantalla de registro de asistencia de médicos.</p>	<p>Verificación de que la información cargada en el componente combo box (listado desplegado en el aplicativo) de tipo de Ingreso sea la correcta.</p> <p>Ingreso de los datos generales de la asistencia de los médicos.</p>	<p>El sistema mostró la información correcta en el componente combo box (listado desplegado en el aplicativo).</p> <p>Se registró correctamente en la base de datos los datos generales de la asistencia de los médicos, tales como: usuario, password y código tipo de ingreso.</p> <p>Se comprobó que los médicos solo pueden registrar un ingreso y una salida por día.</p>
<p>Pantalla de ingreso de hospitalización.</p>	<p>Verificación de que la información cargada en el componente combo box (listado desplegado en el aplicativo) de tipo de servicio, origen, tipo de Financiamiento, estado de Cuenta, fuente de financiamiento y plan de pago sean las correctas.</p> <p>Ingreso de los datos generales de la hospitalización del paciente, datos de la cuenta y los diagnósticos de ingreso con los que cuenta.</p> <p>Verificación d el ingreso de los diagnósticos de ingreso sea el correcto a nivel de la base de datos pero también a nivel de la lista que se muestra en esta pantalla.</p>	<p>El sistema mostró la información correcta en los componentes combo box (listado desplegado en el aplicativo).</p> <p>Se registró correctamente en la base de datos los datos generales de la hospitalización, tales como: código de paciente, código de tipo de servicio, código de origen, código de servicio, código del medico, número de la cama y la descripción. También se registró correctamente la información correspondiente a los datos de la cuenta, tales como: código de tipo de financiamiento, código de fuente de financiamiento, código de estado de cuenta y código de plan de pago. Además la información de los diagnósticos también fue guardada correctamente así como su visualización en la</p>

		<p>lista de esta pantalla, la cual se iba incrementando conforme se iba adicionando los diagnósticos.</p> <p>Se comprobó el resultado de la prueba realizada a las pantallas de listas (Punto 3.1.1.4) ya que se utilizó la pantalla de listas de pacientes, servicios, médicos y diagnósticos para el registro.</p>
<p>Pantalla de egreso de hospitalización.</p>	<p>Verificación de que la información cargada en el componente combo box (listado desplegado en el aplicativo) de tipo de Servicio, destino, tipo de alta y condición de alta sean las correctas.</p> <p>Ingreso de los datos generales de la hospitalización del paciente y los diagnósticos de ingreso con los que cuenta.</p> <p>Verificación de que el ingreso de los diagnósticos de egreso sea el correcto a nivel de la base de datos pero también a nivel de la lista que se muestra en esta pantalla.</p>	<p>El sistema mostró la información correcta en los componentes combo box (listado desplegado en el aplicativo).</p> <p>Se registró correctamente en la base de datos los datos generales de la hospitalización, tales como: código de paciente, código de tipo de servicio, código destino, código de servicio, código del médico, número de la cama, código de tipo de alta, código de condición de alta, fecha de egreso y fecha de egreso administrativo. Además la información de los diagnósticos también fue guardada correctamente así como su visualización en la lista de esta pantalla, la cual se iba incrementando conforme se iba adicionando los diagnósticos.</p> <p>Se comprobó el resultado de la prueba realizada a las pantallas de listas (Punto 3.1.1.4) ya que se utilizó la pantalla de listas de pacientes, servicios, médicos y diagnósticos para el registro.</p>
<p>Pantalla de registro de exámenes</p>	<p>Ingreso de los datos generales de la hospitalización examen y los exámenes con los que cuenta.</p> <p>Verificación de que el ingreso de los exámenes sea el correcto a nivel de la base de datos pero también a nivel de la lista que se muestra en esta pantalla.</p>	<p>Se registró correctamente en la base de datos los datos generales de la hospitalización examen, tales como: código de paciente, código de servicio, código del médico, fecha de orden de hospitalización, fecha de resultado y número de orden. Además la información de los exámenes también fue</p>

		<p>guardada correctamente así como su visualización en la lista de esta pantalla, la cual se iba incrementando conforme se iba adicionando los exámenes. Se comprobó el resultado de la prueba realizada a las pantallas de listas (Punto 3.1.1.4) ya que se utilizo la pantalla de listas de pacientes, servicios, médicos y exámenes para el registro.</p>
<p>Pantalla de registro de hospitalización nacimiento</p>	<p>Verificación de que la información cargada en el componente combo box (listado desplegado en el aplicativo) de condición y sexo del paciente sean las correctas. Ingreso de los datos generales de la hospitalización nacimiento del paciente y datos específicos del nacimiento. Verificación de que la información referente al nacimiento sean guardados correctamente a nivel de la base de datos pero también a nivel de la lista que se muestra en esta pantalla.</p>	<p>El sistema mostró la información correcta en los componentes combo box del paciente. Se registró correctamente en la base de datos los datos generales de la hospitalización nacimiento, tales como: código de paciente, código de condición de paciente y código de sexo del paciente. Además la información específica del nacimiento, tal como: peso (en gramos), talla (en centímetros), edad (en semanas) y fecha de nacimiento, así como su visualización en la lista de esta pantalla, la cual se iba incrementando conforme se iba adicionando estos datos. Se comprobó el resultado de la prueba realizada a las pantallas de listas (Punto 3.1.1.4) ya que se utilizo la pantalla de listas de pacientes para el registro.</p>

4 OBSERVACIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1 OBSERVACIONES

La presente tesis tiene como alcance el análisis y diseño de la dirección de informática y sistemas, oficina ejecutiva de apoyo administrativo y la oficina de medicina y la implementación de los módulos de admisión, programación médica, auditoría médica, hospitalización, seguridad y proveedores, lo faltante de la implementación la podrán realizar futuros trabajos de tesis o implementaciones propias de los centro de salud públicos apoyándose en el análisis y diseño de este trabajo.

Debido a las escasas condiciones económicas con la que cuentan los centros de salud, se optó por utilizar una arquitectura de software basada en software libre, pero al contar los centros de salud públicos con licencias Microsoft SQL Server, se cambio el esquema de software libre para que sea Microsoft SQL Server el proveedor de base de datos.

El sistema desarrollado en el presente trabajo es una herramienta que permite la gestión de la información de los centros de salud, actualmente esta información no es la correcta, por

lo que previamente se deberá buscar mecanismos para que la migración de esta información hacia la nueva base de datos sea con información consistente.

En las distintas áreas, que conforman el centro de salud, se pudo apreciar que las funciones que desempeñan no se encuentran correctamente establecidas en un manual de funciones, por lo que cada persona realiza el trabajo según mejor le parece sin proponer ningún tipo de mejoras. Tampoco ningún área tiene establecido el perfil con que debe contar su personal para cada puesto lo cual se puede apreciar en el personal que se encuentra baja o medianamente capacitado dentro de cada una de las áreas.

Entre las principales dificultades encontradas en este trabajo podemos mencionar: la escasa investigación en el país en temas de informatización de la gestión de la tecnología en salud, el escaso financiamiento para investigación en establecimientos de salud públicos, el gran desconocimiento en temas básicos de informática por parte de los médicos y de las direcciones.

Mucha de la información requerida para empezar a realizar el análisis de un SIGH es obtenida por intermedio de los médicos, estos poseen un lenguaje propio de la medicina y es muy complicado establecer una comunicación en temas básicos de informática, muchas veces aunque se hablan de los mismos términos en realidad se expresan conceptos distintos. Es necesario pues establecer canales de comunicación efectivos para el desarrollo de estas comunicaciones con los médicos haciendo necesarios capacitaciones técnicas en temas de informática básica.

La falta de actualización del personal del área de estadística e informática no permite una adecuada comunicación técnica con el grupo de trabajo pues en muchos casos no se entendía el propósito del trabajo realizado y eran muy celosos con su información. A pesar de que se contaba con el apoyo de la dirección para la realización del proyecto, el personal colocaba trabas que no permitieron el desarrollo normal del proyecto [MEMO2005a].

4.2 CONCLUSIONES

El presente documento ofrece la información necesaria y suficiente para implementar un sistema integral de gestión hospitalaria eficiente para el control y gestión de la información en los centros de salud públicos.

A través del sistema se canaliza la información mediante una sola vía de ingreso, centralizando de esta manera toda la información ingresada. Apoyándose en esto se gestionará la información para realizar una toma de decisiones real y precisa.

Ofrece también definición de los procesos críticos, que en su mayoría no está definido en los centros de salud públicos. Brinda un modelo de datos integrado empleando la metodología IDEF1X, el cual es fácilmente escalable pudiendo ser adaptado y mejorado a cualquier establecimiento de salud público del país. Mediante el sistema también podemos generar automáticamente reportes e indicadores para las distintas unidades y jefaturas de los establecimientos de salud.

El siguiente cuadro se muestra el impacto de la implementación del sistema.

Beneficios	Antes	Después
Arquitectura de software	File Server	Arquitectura de 3 capas.
Base de datos	Archivos DBF	SQL Server
Sistemas centralizados	SI	NO
Usuario concurrentes	12 usuarios	1000 usuarios
Plataforma de desarrollo	Visual Fox Pro	Java J2EE
auditoria de transacciones	No existe	Existe
Control de médicos	No existe	Existe
Proceso de evaluación de proveedores	Manual	Automático

4.3 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones indicadas en este punto abarcan todo aquello que no es incluido en la descripción del sistema.

- Todo nuevo proceso debe ser documentado para el conocimiento de todos los usuarios y su posterior análisis e implementación.
- Para la administración, mantenimiento y configuración del sistema se requiere personal con conocimientos informáticos en análisis y diseño de procesos orientado a objetos, base de datos SQL Server y conocimientos de plataforma de desarrollo JAVA.
- El usuario debe conocer su proceso normalizado de trabajo, siendo este verificado por su jefe inmediato. Para garantizarlo el usuario debe presentar periódicamente alguna mejora continua.

- Para garantizar la seguridad de la información, sabiendo la gran cantidad de registros diarios, se recomienda la generación de backups diarios, los cuales almacenados en tapes de preferencia ubicándolos fuera del hospital.



REFERENCIAS



1. REFERENCIAS A LIBROS

[PMB2004] Project Management Institute, Inc. Project Management Book Tercera Edición 2004.

[SIM2004] Extraído del libro 'A Method For Object-Oriented Project' (Un método para tu propio Proyecto Orientado a Objetos) de Ari Jaaksi, Volumen 9, Nro 10.

2. REFERENCIAS A ARTÍCULOS

[LOR2000] Lorenzi Nancy M., "The Cornerstones of Medical Informatics", JAMIA, vol. 7, pp.204–205, 2000.

[HER2003] Hersh William. What is Medical Informatics?, Department of Medical Informatics & Clinical Epidemiology, Oregon Health and Science University, 2003. <http://www.ohsu.edu/dmice/whatis/index.shtml>.

[MEM2005a] Melgar Sasieta, Héctor Andrés; Mosquera Tarazona, Javier; Mestanza Vigo, Willy; José Piñeyro. *Análisis de los Elementos Críticos de la Gestión de la Información en un Hospital Peruano*. VIII SIMPOSIO ARGENTINO DE INFORMÁTICA Y SALUD, 2005, Rosario, Argentina. SIS 2005. 2005.

[MEM2005b] Melgar Sasieta, Héctor Andrés; Mosquera Tarazona, Javier; Mestanza Vigo, Willy; Piñeyro José. *Un Modelo de Clases Para la Adaptación de la Clasificación Internacional de Enfermedades*. VI CONGRESO DE LA SOCIEDAD CUBANA DE BIOINGENIERÍA, 2005, La Habana, Cuba. 2005.

[MEM2005c] Melgar Sasieta, Héctor Andrés; Mosquera Tarazona, Javier; Mestanza Vigo, Willy; José Piñeyro. *Experiencia en el Análisis y Diseño de Sistemas de Información Hospitalarios en un Hospital Peruano*. Conferencia Panamericana Bilingüe de Ingeniería de Cuidado Médico y Taller de Ingeniería Clínica y Hospitalaria. Long Beach - Los Ángeles, California, USA. 2006

[MEV2005a] Melgar Sasieta, Héctor Andrés; Vilcahuamán Cajacuri, Luis. *Un Modelo de Datos para la Gestión de la Tecnología en Salud*. II Congreso Colombiano de Bioingeniería e Ingeniería Biomédica 2005. Bogotá, Colombia. 2005.

[MEL2005a] Melgar Sasieta, Héctor Andrés. *La Informatización de la Gestión de Salud en el Hospital Nacional Cayetano Heredia del Perú*. XV CONGRESO ARGENTINO DE BIOINGENIERÍA, 2005, Paraná, Argentina. 2005
http://www.herrera.unt.edu.ar/bioingenieria/sabi/cd_2005/pdf/0021C.pdf.

3. REFERENCIAS A PÁGINAS WEB

[GBI2005] Grupo de Bioingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Página Web. <http://alek.pucp.edu.pe/Areas/Abioing/Embs/index.htm> (último acceso el 1 de Octubre del 2005).

[MIN2005] Ministerio de Salud. Portal Web. <http://www.minsa.gob.pe/portal/> (último acceso 05 de Febrero del 2007).

[SIS2006] Seguro integral de salud. Portal Web <http://www.sis.minsa.gob.pe/inf/quees.aspx> (ultimo acceso 05 de Febrero del 2007).

[STR2007] Software Engineering Institute | CarnegieMellon. Portal Web http://www.sei.cmu.edu/str/descriptions/twotier_body.html

[INI2007] Web <http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/inf/lib5038/ven1.htm>

[VBD2007] <http://usuarios.lycos.es/cursosqbd/UD2.htm>

[PSW2007] <http://lsi.ugr.es/~ig1/docis/pruso.pdf>

4. REFERENCIAS A DOCUMENTOS

[CON2004] Convenio de Colaboración, Intercambio y Unión de Capacidades entre el Hospital Nacional Cayetano Heredia / HNCH - MINSA y la Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP. 2004.

[MEL2004] Melgar Sasieta, Héctor Andrés, Piñeyro José. Proyecto Sistema Informático Integrado del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Grupo de Bioingeniería de la PUCP. 2004. Documento en formato ppt de distribución restringida.

5. REFERENCIAS A TRABAJOS DE TESIS

[MEL2006a] Tesis de maestría en ingeniería Biomédica, Implementación de un Sistema de Información Hospitalario para un Establecimiento de Salud Público Peruano

6. REFERENCIAS A DEFINICIONES

[PECOSA] Pedido Compra Salida, documento interno dentro de los centros de salud que cumple la función de solicitud de compra u orden salida.

[SBN] Superintendencia de bienes nacionales, encargado de la administración de bienes de las entidades del estado.

[SISMED] Sistema integrado de suministro de medicamentos e insumos médico-quirúrgico de las entidades de salud del estado.

[SIAF] Sistema integral de administración financiera, encargado de la asignación de partidas de gasto de las entidades del estado

[UML] Unified Method Language, lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema software orientado a objetos.

[SUNAT] Superintendencia nacional de administración tributaria.

[SIS2006] Sistema integral de salud para apoyo a personas sin recursos económicos en los centros de salud públicos.

[CIE10] Décima revisión de la Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas de salud.

[SIS] Seguro integral de salud, protege la salud de los pacientes que no cuentan con un seguro de salud.

[IDEF1X] Information definition for information model.

[PAHO] Organización Panamericana de la salud. <http://www.paho.org>



ANEXO



ANEXO A: DEFINICION DE REQUERIMIENTOS

En la siguiente tabla se muestra la definición de los requerimientos que no fueron presentados en el punto 2.2.

Módulo de hospitalización	Asignar Diagnostico.
Objetivos	El sistema debe poder asignar uno o más diagnósticos a las atenciones de los pacientes dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá asignar una lista de diagnósticos cada vez que se realice un egreso o ingreso de hospitalización, nacimiento o una atención, indicándole el código de CIE10 específico y el tipo de diagnóstico.

Módulo de hospitalización	Asignar Examen.
Objetivos	El sistema debe poder asignar uno o más exámenes a las atenciones de los pacientes dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá asignar una lista de exámenes cada vez que se realice un Ingreso de Hospitalización o una Atención, para esto se debe seleccionar el examen determinado, el servicio y el medico que los ordena, además la fecha de orden y la fecha del resultado del examen.

Módulo de hospitalización	Asignar Procedimiento.
Objetivos	El sistema debe asignar uno o más procedimientos a las atenciones de los pacientes dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá asignar una lista de procedimientos cada vez que se realice un Ingreso de Hospitalización o una Atención, para esto se debe seleccionar el procedimiento determinado, el servicio y el medico que los realiza, además la fecha de realización.

Módulo de hospitalización	Buscar Examen
Objetivos	El sistema debe buscar los exámenes de los pacientes del centro de salud.
Descripción	<p>El sistema deberá buscar los exámenes de los pacientes del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda la descripción y código del examen.</p> <p>La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo:</p> <p>Si se ingresa en el campo descripción la letra "W" se buscaran todos los exámenes que en su descripción contengan la letra indicada.</p>

Módulo de hospitalización	Buscar procedimiento
Objetivos	El sistema debe buscar los procedimientos de los pacientes del centro de salud.

Descripción	<p>El sistema deberá buscar los procedimientos de los pacientes del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda la descripción del procedimiento y/o el medico o el servicio que ordeno el procedimiento.</p> <p>La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo:</p> <p>Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscaran todos los procedimientos que en su descripción contengan la letra indicada.</p>
--------------------	---

Módulo de hospitalización	Buscar servicio
Objetivos	El sistema debe buscar los servicios del centro de salud.
Descripción	<p>El sistema deberá buscar los servicios del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda el nombre del servicio y/o código y/o tipo de servicio.</p> <p>La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo:</p> <p>Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscaran todos los servicios que en el criterio escogido contengan la letra indicada.</p>

Módulo de hospitalización	Registrar Egreso Hospitalización.
Objetivos	El sistema debe registrar los egresos que se realicen por Hospitalización en el centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar los egresos que se presenten en hospitalización, así tenemos, egresos por mortalidad, por nacimientos y/o por complicaciones presentadas.

Módulo de hospitalización	Buscar historia clínica
Objetivos	El sistema deberá buscar las historias clínicas de los pacientes registrados dentro del centro de salud.
Descripción	<p>El sistema deberá buscar las historias clínicas del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda el apellido paterno, apellido materno o número de historia clínica del paciente.</p> <p>La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo:</p> <p>Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscaran todas las atenciones de los pacientes que en su descripción contengan la letra indicada.</p>

Módulo de hospitalización	Registrar Admisión Hospitalización.
Objetivos	El sistema deberá registrar los ingresos y salidas de la hospitalización del paciente dentro del centro de salud.

Descripción	El sistema deberá registrar el ingreso del paciente al hospital, el motivo por el cual ingresa al hospital: transferencia, procedimiento o examen y el motivo de egreso del paciente al hospital esta debe ser registrada por el médico de un servicio específico, el egreso se puede dar por: nacimiento, mortalidad y por complicaciones en la hospitalización todos con sus respectivos diagnósticos.
--------------------	--

Módulo de hospitalización	Registrar cama.
Objetivos	El sistema debe registrar las camas del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar las camas del centro de salud para esto deberán ingresar el tipo de servicio para el cual se utilizará la cama, tipo de cama, servicio propietario y ubicación actual.

Módulo de hospitalización	Registrar Complicación Hospitalización.
Objetivos	El sistema deberá registrar las complicaciones producidas en la hospitalización dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar las complicaciones que producen el egreso cuando un paciente se encuentra hospitalizado, para esto se debe ingresar el o los diagnósticos producidos por las complicaciones.

Módulo de hospitalización	Registrar transferencia
Objetivos	El sistema registrará las transferencias para hospitalización dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar las transferencias al momento del ingreso para hospitalización, deberá ingresar el servicio, el médico que ordena, la fecha de transferencia y el número de cama. Se podrá ingresar una lista de transferencias para el ingreso.

Módulo de hospitalización	Registrar médico.
Objetivos	El sistema debe registrar los médicos pertenecientes al centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar los médicos del centro de salud ingresando su nombre completo, la condición y tipo de trabajo, número de colegiatura, documento de identidad y la lista por departamentos a los que pertenecerá dentro del centro de salud.

Módulo atención interconsulta	Asignar Receta.
Objetivos	El sistema debe asignar una receta específica al momento de registrar una atención.
Descripción	El sistema deberá asignar una receta cada vez que se realice una Atención, para esto se deberá seleccionar una lista de productos que formarán parte de la receta, el medico que prescribe y el servicio son generados a partir de la atención del paciente y la fecha y el número de receta son generados automáticamente.

Módulo atención interconsulta	Buscar Atención.
Objetivos	El sistema debe buscar todas las atenciones de los pacientes dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar las atenciones de los pacientes del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda el apellido paterno, apellido materno, nombre o la historia clínica del paciente. La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo: Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscaran todas las atenciones de los pacientes que en su descripción contengan la letra indicada.

Módulo de caja y facturación	Asignar Supervisión Cajero.
Objetivos	El sistema debe otorgar la supervisión de determinadas cajas a un empleado dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá asignar la supervisión de determinadas cajas a un determinado cajero para lo cual seleccionará el código de dicho cajero.

Módulo de caja y facturación	Buscar Documento de pago
Objetivos	El sistema debe buscar los documentos de pago del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar los documentos de pago del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda la razón social a la cual fue emitida, o el RUC, o la fecha de la cobranza, o el tipo de moneda o el tipo de documento. La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo: Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscaran todos los documentos de pago que en el criterio escogido contengan la letra indicada.

Módulo de caja y facturación	Cuadrar Caja.
Objetivos	El sistema debe permitir realizar el cuadro de las cajas del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá permitir a los usuarios del área, realizar las labores de cuadro para cada una de las cajas dentro del centro de salud, para ello primero deberá buscar la caja a cuadrar y posteriormente buscar todos los documentos de pagos asociados a esta caja realizando una comparación contra lo que se tiene físicamente.

Módulo de caja y facturación	Registrar Cajero.
Objetivos	El sistema debe registrar los cajeros que laboren en el centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar los cajeros que laboren en el centro de salud deberán ingresar el estado del cajero, así como el tipo de cajero además de que determinado empleado desempeña dicho cargo.

Módulo de caja y facturación	Registrar Producto.
Objetivos	El sistema debe registrar los productos con los que cuenta el centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar los productos con los que se cuenta en el centro de salud deberán ingresar su código de producto, el nombre, el precio base, la categoría e indicar si es que el producto esta bloqueado, se debe ingresar una lista de de precios del producto según los planes disponibles en el centro de salud.

Módulo de caja y facturación	Buscar Cajero.
Objetivos	El sistema debe buscar todos los empleados con rol de cajeros dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar los cajeros del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda el apellido paterno, apellido materno del empleado. La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo: Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscaran todas las atenciones de los pacientes que en su descripción contengan la letra indicada.

Módulo de caja y facturación	Buscar Cuenta Atención.
Objetivos	El sistema debe buscar las cuentas de atención generadas por los pacientes dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar las cuentas de atención del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda el apellido paterno, apellido materno o número de historia clínica del paciente. La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo: Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscaran todas las atenciones de los pacientes que en su descripción contengan la letra indicada. La búsqueda solo permite seleccionar cuentas de atención con estado abierto.

Módulo de caja y facturación	Buscar exoneración.
Objetivos	El sistema deberá buscar las exoneraciones de los pacientes, otorgados por la asistenta social dentro del centro de salud.
Descripción	<p>El sistema deberá buscar las exoneraciones del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda el apellido paterno, apellido materno o número de historia clínica del paciente.</p> <p>La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo:</p> <p>Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscaran todas las atenciones de los pacientes que en su descripción contengan la letra indicada.</p> <p>La búsqueda solo permite seleccionar cuentas de exoneraciones vigentes con estado abierto.</p>

Módulo de caja y facturación	Buscar plan.
Objetivos	El sistema deberá buscar los planes de financiamiento dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar los planes de financiamiento dentro del centro de salud.

Módulo de caja y facturación	Buscar producto.
Objetivos	El sistema deberá buscar los productos dentro del centro de salud.
Descripción	<p>El sistema deberá buscar los productos dentro del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda la descripción del producto.</p> <p>La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo:</p> <p>Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscaran todos los productos que en su descripción contengan la letra indicada.</p> <p>La búsqueda solo permite seleccionar productos vigentes.</p>

Módulo de caja y facturación	Registrar fuente de financiamiento
Objetivos	El sistema deberá registrar las fuentes de financiamiento que serán utilizadas dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar las fuentes de financiamiento del centro de salud, tomando como parámetros para el registro la descripción de la fuente de financiamiento y el tipo de financiamiento como Paciente hospitalario, SIS, SOAT, Convenios, Paciente particular.

Módulo de caja y facturación	Registrar documento de pago
Objetivos	El sistema deberá registrar el documento de pago que se genera por las atenciones, servicios y ventas generadas dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar el documento de pago con las atenciones, servicios y ventas producidas dentro del centro de salud para los pacientes, para esto se debe ingresar al paciente, el sistema buscará si es que existen exoneraciones para el paciente, el sistema busca todas las cuentas de atención generadas para el paciente y se totaliza con el I.G.V. teniendo un monto neto de pago para el documento

Módulo de caja y facturación	Registrar Cuenta Atención.
Objetivos	El sistema deberá registrar una cuenta de atención por paciente al momento de la generación de importes de pago dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar una cuenta de atención por paciente al registrar un importe de pago asociada, esta cuenta muestra los importes a pagar por el paciente al momento de generarse el documento de pago. La cuenta de atención nace con estado abierto y cuando el paciente cancela el documento de pago la cuenta de atención es cerrada automáticamente.

Módulo de proveedores	Buscar BienServicio
Objetivos	El sistema debe buscar todos los bienes servicios pertenecientes al centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar los bienes servicios del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda la descripción, modelo, marca unidad, año o material del BienServicio. La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo: Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscaran todos los bienes servicios que en el criterio escogido contengan la letra indicada.

Módulo de proveedores	Registrar Especificación.
Objetivos	El sistema debe registrar las especificaciones de un determinado BienServicio.
Descripción	El sistema deberá registrar todas las especificaciones que posea un BienServicio, a partir de un código de BienServicio.

Módulo de proveedores	de Registrar Marca.
Objetivos	El sistema debe registrar las marcas que son representadas por los proveedores.
Descripción	El sistema deberá registrar las marcas representadas por los proveedores, solamente deberán ingresar su descripción.

Módulo de proveedores	de Registrar Proveedor.
Objetivos	El sistema debe registrar los proveedores que abastecen de bienes servicios al centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar los proveedores que abastecen de bienes servicios al centro de salud, deberán ingresar su descripción, dirección, teléfono, fax, código de proveedor, email, un representante de ventas, la dirección de su pagina Web y el numero de documento de identidad, así como asignar una lista de especialidades y una lista de bienes y servicios.

Módulo de proveedores	de Asignar Especialidad Proveedor.
Objetivos	El sistema deberá poder asignar especialidades al proveedor que se va a registrar en el centro de salud
Descripción	El sistema deberá permitir asignar una lista de especialidades existentes dentro del centro de salud al proveedor que se esta registrando, se mostrará una lista de todas las especialidades del centro de salud y se seleccionará todas aquellas especialidades a la cual el proveedor abastecerá.

Módulo de proveedores	de Asignar Proveedor Bieneservicio.
Objetivos	El sistema deberá poder asignar un bieneservicio al proveedor que trabajará en conjunto con el centro de salud.
Descripción	El sistema deberá permitir asignar una lista de bienes y servicios a un proveedor por especialidad, para esto se mostrará una lista de todos los bienes y servicios por especialidad del centro de salud y se seleccionará todas aquellas a la cual el proveedor abastecerá

Módulo de proveedores	de Buscar especificación.
Objetivos	El sistema deberá buscar las especificaciones de los bienes o servicios de un proveedor dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar las especificaciones de los bienes y servicios de los proveedores dentro del centro de salud, para esto se debe seleccionar la especialidad del bien o servicio que se desea la especificación e ingresar la especificación a buscar. La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia, por ejemplo: Si se ingresa la letra "W" se buscaran todas las especificaciones que en su descripción contengan la letra indicada.

Módulo de proveedores	de	Buscar marca.
Objetivos		El sistema deberá buscar las marcas que los proveedores representan registrados dentro del centro de salud.
Descripción		<p>El sistema deberá buscar las marcas que los proveedores representan del centro de salud ingresando como parámetro de búsqueda el nombre de la marca del bien.</p> <p>La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo:</p> <p>Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscaran todas las marcas de bienes que en su descripción contengan la letra indicada.</p> <p>La búsqueda solo permite seleccionar marcas con estado vigente.</p>

Módulo de proveedores	de	Registrar bien/servicio.
Objetivos		El sistema deberá poder registrar los bienes o servicios que los proveedores pueden brindar al centro de salud.
Descripción		<p>El sistema deberá registrar el bien/servicio, para esto se debe seleccionar el tipo de registro si es bien o servicio, si es servicio solo se registrará las especificaciones del servicio a brindar, si es que es un bien se debe seleccionar que tipo de bien será: insumo, kit y servicio y se ingresarán las especificaciones del bien.</p>

Módulo de proveedores	de	Buscar proveedor
Objetivos		El sistema deberá buscar los proveedores en el sistema dentro del centro de salud.
Descripción		<p>El sistema deberá buscar los proveedores en el sistema del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda la razón social, la especialidad del proveedor o el código del proveedor.</p> <p>La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo:</p> <p>Si se ingresa en el campo razón social la letra "W" se buscaran todos los proveedores que en su razón social contengan la letra indicada.</p> <p>La búsqueda solo permite seleccionar proveedores vigentes</p>

Módulo general	Buscar Capítulo
Objetivos	El sistema debe buscar todos los capítulos de cualquier diagnóstico.
Descripción	El sistema deberá buscar los capítulos de cualquier diagnóstico ingresando como parámetros de la búsqueda la descripción del capítulo. La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo: Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscarán todos los capítulos que en la descripción contengan la letra indicada.

Módulo general	Buscar Departamento
Objetivos	El sistema debe buscar todos los departamentos de cualquier país.
Descripción	El sistema deberá buscar los departamentos de cualquier país ingresando como parámetros de la búsqueda el nombre del departamento o un determinado país. La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo: Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscarán todos los departamentos que en el nombre contengan la letra indicada.

Módulo general	Buscar Especialidad
Objetivos	El sistema debe buscar todas las especialidades de cualquier departamento del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar las especialidades de cualquier departamento del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda el nombre de la especialidad o un determinado departamento del centro de salud. La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo: Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscarán todas las especialidades que en el nombre contengan la letra indicada.

Módulo general	Buscar Grupo de Capítulo de Diagnóstico
Objetivos	El sistema debe buscar todos los grupos de los capítulos que posean los diagnósticos.
Descripción	El sistema deberá buscar los grupos de cualquier capítulo ingresando como parámetros de la búsqueda la descripción del grupo o un capítulo determinado. La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo: Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscarán todos los grupos que en la descripción contengan la letra indicada.

Módulo general	Registrar Diagnostico.
Objetivos	El sistema debe registrar los diagnósticos clasificados bajo los estándares internacionales.
Descripción	El sistema deberá registrar los diagnósticos que estén incluidos dentro de la clasificación internacional de enfermedades, deberán ingresar el código CIE2004, la descripción, el código de exportación, el código CIE9, el código CIE10, indicar si es diagnostico de gestación, de morbilidad, intrahospitalario y si tiene alguna restricción, así como el capítulo, el grupo y la categoría del diagnostico.

Módulo general	Registrar Examen.
Objetivos	El sistema debe registrar los exámenes que se realicen en el centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar los exámenes que se realicen en el centro de salud, deberán ingresar el código del procedimiento a asociarse con este examen.

Módulo general	Registrar Tipo Financiamiento.
Objetivos	El sistema debe registrar los tipos de financiamiento dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar el tipo de financiamiento que tendrá la cuenta de atención del paciente.

Módulo general	Buscar Categoría.
Objetivos	El sistema debe buscar todas las categorías de diagnósticos según los estándares internacionales.
Descripción	El sistema deberá buscar las categorías de cualquier diagnostico ingresando como parámetros de la búsqueda un capítulo y un grupo de diagnósticos según la Clasificación internacional de enfermedades CIE2004 y CIE10.

Módulo general	Buscar Diagnostico.
Objetivos	El sistema debe buscar todos los diagnósticos según los estándares internacionales.
Descripción	El sistema deberá buscar los diagnósticos dentro del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda un capítulo, un grupo y una categoría de diagnóstico según la Clasificación internacional de enfermedades CIE2004 y CIE10.

Módulo general	Registrar procedimiento
Objetivos	El sistema deberá registrar los procedimientos que se ejecutarán en el centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar los procedimientos que se ejecutarán en el centro de salud, tomando como parámetros para el registro la descripción del procedimiento, código CPT99(Current Procedural Terminology), CPT2004, restricción, edad máxima en días, edad mínima en días, código OPCS, descripción OPCS y tipo de sexo que se aplicará.

Módulo general	Registrar servicio
Objetivos	El sistema deberá registrar los servicios que brindan los centros de salud.
Descripción	El sistema registrará los servicios que brinda el centro de salud, para esto se deberá ingresar el tipo de servicio, el departamento médico, la especialidad a partir del departamento y el nombre del servicio. El código del servicio lo auto generará el sistema.

Módulo general	Registrar establecimiento
Objetivos	El sistema deberá registrar los establecimientos de salud pertenecientes al MINSA.
Descripción	El sistema deberá registrar los establecimientos de salud pertenecientes al MINS tomando como parámetros para el registro el nombre del establecimiento, el distrito donde se encuentra ubicado el centro de salud y el tipo de establecimiento como Hospital, Centro de Salud, Puesto Salud.

Módulo general	Registrar empleado
Objetivos	El sistema deberá registrar los empleados dentro del centro de salud
Descripción	El sistema deberá registrar los empleados en el centro de salud tomando como parámetros el apellido paterno, apellido materno, nombres, documento de identidad, código de planilla, fecha de ingreso del empleado al centro de salud, estado en el sistema del empleado, estado civil, grado de instrucción, tipo de condición de trabajo y tipo de empleado

Módulo general	Buscar empleado.
Objetivos	El sistema debe buscar los empleados pertenecientes al centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar los empleados del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda apellido paterno, apellido materno o su nombre. La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo: Si se ingresa en el campo nombres la letra "W" se buscaran todos los empleados que en su nombre contengan la letra indicada.

Módulo admisión	Buscar cita.
Objetivos	El sistema debe buscar las citas de los pacientes del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar las citas de los pacientes del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda departamento y/o especialidad del médico, identificador del médico e identificador del paciente o número de historia clínica en el centro de salud.

Módulo admisión	Buscar paciente.
Objetivos	El sistema debe buscar los pacientes que han ingresado al centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar los pacientes que han ingresado al centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda el número de historia clínica, apellido paterno, apellido materno, nombres. La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo: Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscaran todos los turnos que en su nombre contengan la letra indicada.

Módulo admisión	Buscar programación.
Objetivos	El sistema debe buscar la programación de los médicos del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar la programación de los médicos del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda la hora de inicio y fin, la fecha, y/o un determinado departamento del centro de salud y/o un determinado medico.

Módulo admisión	Registrar Admisión Paciente.
Objetivos	El sistema debe registrar los pacientes ingresantes en el centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar los pacientes que ingresan en el centro de salud deberán ingresar su datos personales, datos de procedencia, grado de instrucción, datos de su domicilio y observaciones generales del registro.

Módulo admisión	Registrar Procedencia.
Objetivos	El sistema debe registrar los datos de procedencia de los pacientes ingresantes en el centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar los datos de procedencia pacientes que ingresan en el centro de salud deberán ingresar el país de domicilio, el país de procedencia y el país de domicilio, el departamento de domicilio, el departamento de procedencia y el departamento de domicilio, la provincia de domicilio, la provincia de procedencia y la provincia de domicilio, así como, el distrito de domicilio, el distrito de procedencia y el distrito de domicilio.

Módulo admisión	Registrar paciente
Objetivos	El sistema deberá registrar los pacientes que se atenderán en el centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar los pacientes que se atenderán en el centro de salud, tomando como parámetros para el registro el apellido paterno, apellido materno, nombres del paciente, fecha de nacimiento, documento de identidad, teléfonos, dirección del paciente, una observación, número de seguro, sexo, tipo de procedencia como Población Residente Permanente, Población Residente Temporal, Población en Transito Regular y Población en Transito Esporádico, ocupación del paciente, datos de la procedencia, datos del nacimiento,

Módulo admisión	Registrar admisión.
Objetivos	El sistema deberá registrar la admisión del paciente al centro de salud, por emergencia o consulta externa.
Descripción	El sistema deberá registrar el ingreso del paciente al centro de salud, este ingreso puede darse de dos formas por emergencia o por consulta externa, si es por emergencia se debe llenar los datos necesarios como nombre y lugar de procedencia, registrándose de esta manera un número de historia clínica de forma temporal, si es por consulta externa el paciente debe ingresar todos sus datos personales dentro del sistema, nombres completos, domicilio, documentos de identidad, nombres de los parientes más cercanos, registro de cuenta de atención si es que la tuviera, datos de procedencia, datos de residencia y datos de nacimiento, se registrará automáticamente una historia clínica definitiva para el paciente y se

Módulo auditoria médica	Buscar Ingreso-Salida.
Objetivos	El sistema debe buscar todos los ingresos y salidas de los médicos en el centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar los ingresos y las salidas de los médicos del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda la fecha del ingreso o salida y/o un médico determinado.

Módulo auditoria médica	Buscar Reglamento.
Objetivos	El sistema debe buscar reglamento de cada departamento del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar el reglamento de cada uno de los departamentos del centro de salud ingresando como único parámetro de la búsqueda el departamento que se desea ubicar.

Módulo auditoria médica	Control de asistencia.
Objetivos	El sistema debe controlar los porcentajes de tardanzas, asistencias e inasistencias del médico en el centro de salud.
Descripción	El sistema deberá mostrar la lista de días laborables del periodo por médico tomando en cuenta la fecha, hora de ingreso, hora de salida, tolerancia de tardanza, turno de ingreso y turno de salida.

Módulo auditoria médica	Registrar ingreso medico
Objetivos	El sistema debe controlar la entrada del médico en el centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar el horario de ingreso del médico al centro de salud, donde se deberá de ingresar el medico que realiza el ingreso así como la fecha y hora del ingreso.

Módulo auditoria médica	Registrar salida medico
Objetivos	El sistema debe controlar la salida del médico en el centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar el horario de salida del médico al centro de salud, donde se deberá de ingresar el medico que realiza la salida así como la fecha y hora de dicha salida.

Módulo programación médica	Buscar médico.
Objetivos	El sistema debe buscar los médicos pertenecientes al centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar los médicos del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda número de colegiatura, identificador del médico en el centro de salud, apellido paterno, apellido materno o su nombre. La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo: Si se ingresa en el campo nombres la letra "W" se buscaran todos los médicos que en su nombre contengan la letra indicada.

Módulo programación médica	Registrar turno.
Objetivos	El sistema debe registrar los turnos pertenecientes al centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar los turnos ingresando su descripción, hora inicio y hora fin del turno dentro del centro de salud.

Módulo programación médica	Busca turno.
Objetivos	El sistema deberá buscar los turnos dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar los turnos existentes dentro del centro de salud con estado vigente.

Módulo programación médica	Registrar programación.
Objetivos	El sistema debe asignar la programación laborable del médico dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar la programación del médico tomando como parámetros el médico por departamento y/o especialidad, la fecha de la programación o el rango de fechas, el tipo de programación, el turno o la hora inicio y hora fin del turno si no está especificado en el turno, tipo de servicio y la descripción si la hubiera de la programación.

Módulo seguridad	de Registrar Auditoria.
Objetivos	El sistema debe registrar todas las transacciones realizadas en la base de datos.
Descripción	El sistema deberá registrar todas las transacciones realizadas en la base de datos, se deberá registrar la fecha y la hora, la tabla de la base de datos involucrada, la acción que se realizó, el identificador del registro modificado así como el usuario que realizó tal transacción.

Módulo seguridad	de Buscar Rol
Objetivos	El sistema deberá buscar los roles de los usuarios en el sistema del centro de salud.
Descripción	<p>El sistema deberá buscar los roles de los usuarios en el sistema del centro de salud ingresando como parámetros de la búsqueda el apellido paterno, apellido materno o número de historia clínica del paciente.</p> <p>La búsqueda se da a partir de cualquier coincidencia dentro de los campos seleccionados, por ejemplo: Si se ingresa en el campo nombre la letra "W" se buscarán todas las roles que en su descripción contengan la letra indicada. La búsqueda solo permite seleccionar roles vigentes</p>

Módulo seguridad	de Registrar rol
Objetivos	El sistema deberá registrar los roles que tendrán los usuarios del sistema dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar los roles que tendrán los usuarios del sistema dentro del centro de salud, tomando como parámetros para el registro el nombre del rol y la descripción del rol.

Módulo seguridad	de Registrar usuario
Objetivos	El sistema deberá registrar los usuarios que interactuarán con el sistema del centro de salud.
Descripción	El sistema deberán registrar los usuarios dentro del centro de salud, tomando como parámetros para el registro el código del usuario, el password y el estado del usuario bloqueado, activo o inactivo.

Módulo historia clínica	de Registrar Historia Clínica.
Objetivos	El sistema debe registrar las Historias Clínicas de los pacientes del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá registrar Historias Clínicas de los pacientes del centro de salud se deberá registrar la fecha de creación, el estado de la Historia Clínica, el tipo de Historia Clínica así como el código de paciente de dicha Historia Clínica.

Módulo de historia clínica	Solicitar Historia Clínica.
Objetivos	El sistema debe permitir llevar un control de las Historias Clínicas solicitadas de los pacientes del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá permitir solicitar las Historias Clínicas de los pacientes del centro de salud donde previamente se deberá de buscar un(os) servicio(s), un(os) empleado(s) y una determinada Historia Clínica.

Módulo de historia clínica	Asignar Historia Definitiva
Objetivos	El sistema deberá poder asignar un número de historia clínica definitiva a un paciente, esto se da a partir de una historia clínica creada de forma temporal dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá permitir asignar un nuevo número y tipo de de historia clínica, a partir de una historia clínica creada de forma temporal, para esto se debe seleccionar la historia clínica a asignar, seleccionar el tipo de historia a la que pertenecerá.

Módulo de historia clínica	Asignar Responsable Servicio.
Objetivos	El sistema deberá poder asignar un responsable por servicio de los movimientos de las historias clínicas dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá permitir registrar un responsable por servicio dentro del centro de salud, para el movimiento de las historias clínicas, para esto se deberá seleccionar el servicio el cual se le desea asignar el responsable y luego a partir de este se busca a los empleados dentro del servicio, solo debe haber un responsable por servicio dentro del centro de salud.

Módulo de historia clínica	Buscar motivo de movimiento.
Objetivos	El sistema deberá buscar los motivos de movimiento que tiene la historia clínica dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema deberá buscar los motivos de movimiento que tiene la historia clínica dentro del centro de salud.

Módulo de historia clínica	Registrar movimiento historia clínica
Objetivos	El sistema registrará el movimiento de las historias clínicas dentro del centro de salud.
Descripción	El sistema registrará el movimiento de las historias clínicas a partir del ingreso de una lista de historias clínicas ingresadas, mostrando en la lista el servicio de origen el número de folios y la fecha de solicitud, se deberá registrar también el servicio destino, responsable de salida, responsable de transporte y responsable de recepción, se generará automáticamente la fecha y hora de movimiento, el motivo del movimiento (Investigación, docencia, atenciones) y una observación

ANEXO B: LISTA DE OPERACIONES

En esta sección se muestra lista de operaciones restantes junto con sus respectivos diagramas de casos de uso del sistema, los cuales no fueron presentados en la sección 2.3.2.

B.1 REGISTRAR EXONERACIÓN

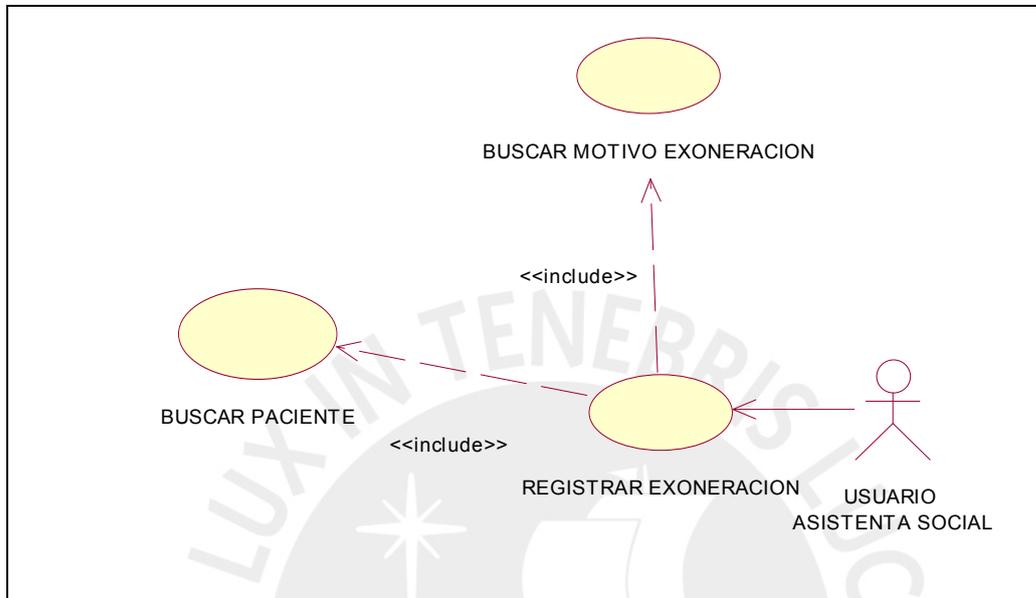


Figura B.1 Casos de uso registrar exoneración.

B.2 ASIGNAR RECETA

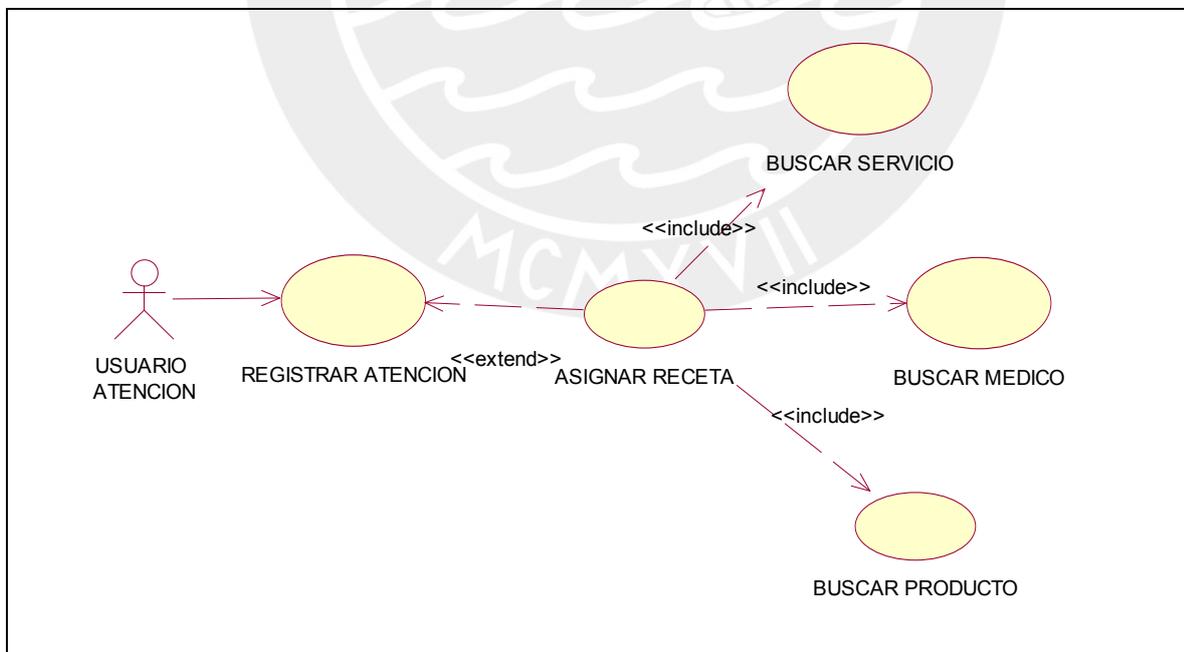


Figura B.2 Casos de uso asignar receta.

B.3 CONTROL ASISTENCIA

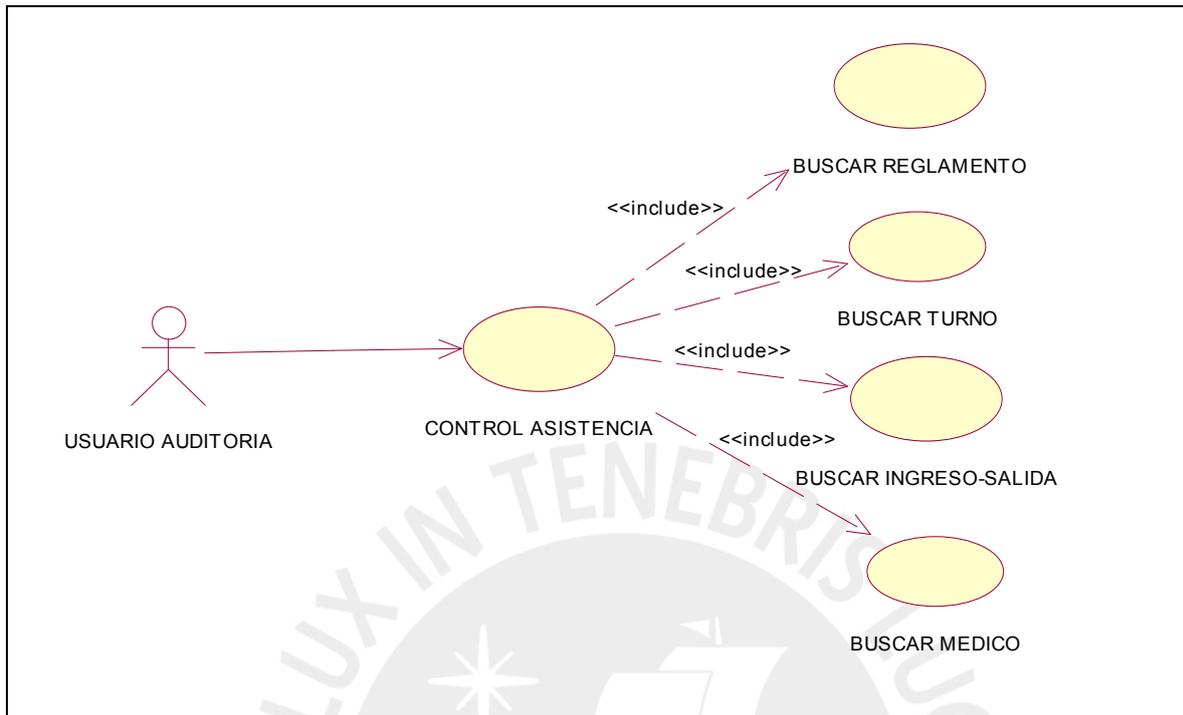


Figura B.3 Casos de uso control asistencia.

B.4 CUADRAR CAJA

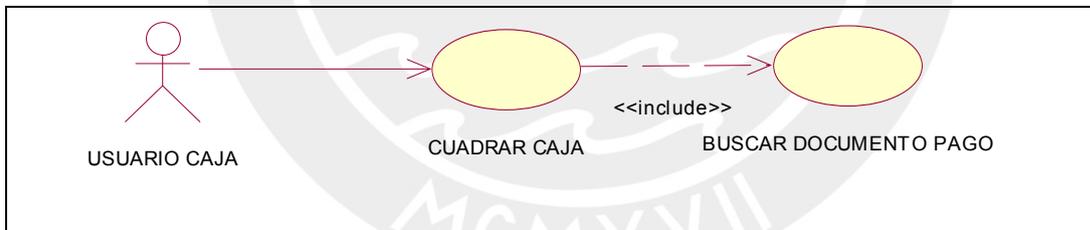


Figura B.4 Casos de uso cuadra caja.

B.5 REGISTRAR CUENTA ATENCIÓN

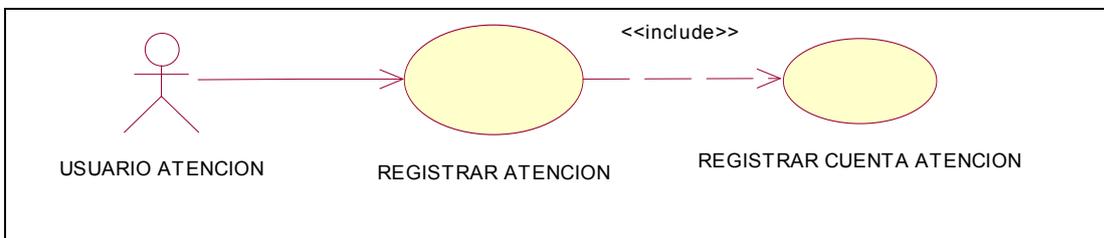


Figura B.5 Casos de uso registrar cuenta atención.

B.6 REGISTRAR DOCUMENTO DE PAGO

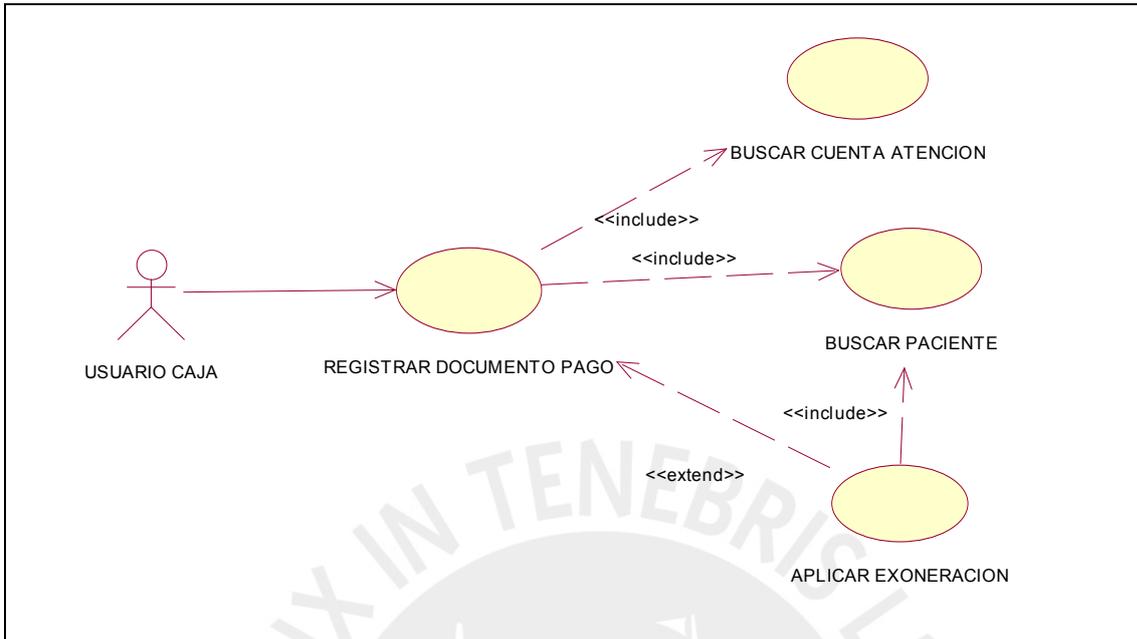


Figura B.6 Casos de uso registrar documento de pago.

B.7 REGISTRAR PACIENTE

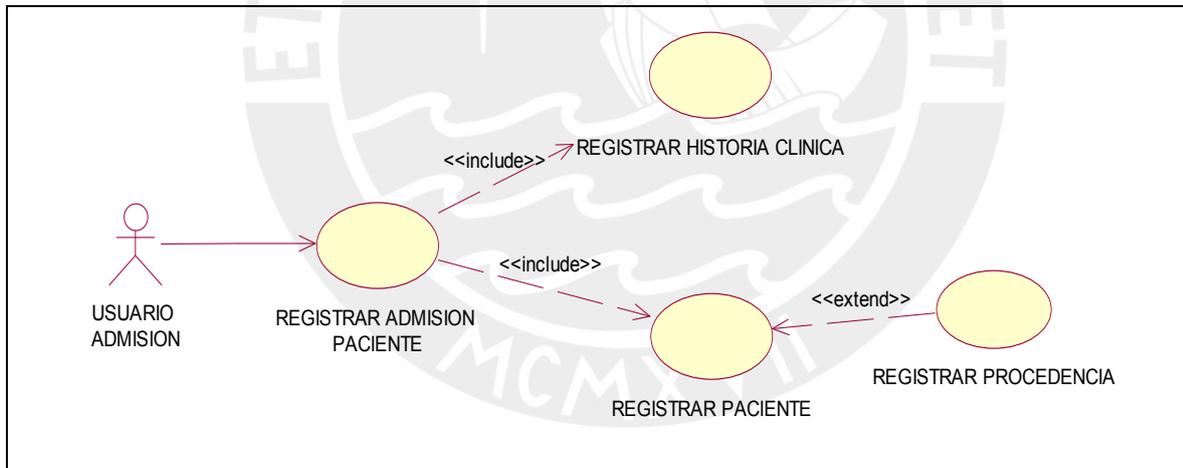


Figura B.7 Casos de uso registrar paciente.

B.8 REGISTRAR PRODUCTO

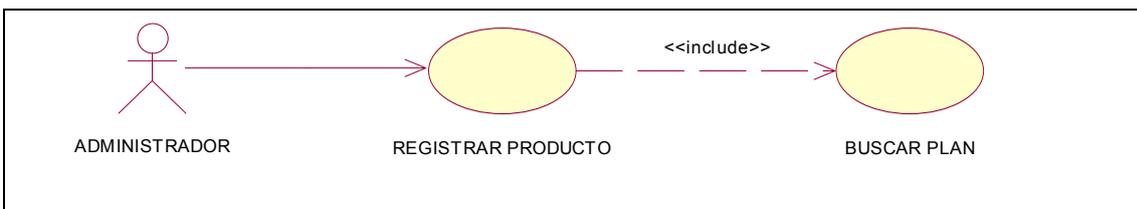


Figura B.8 Casos de uso registrar producto.

ANEXO C: DIAGRAMA DE CASOS DE USO

En esta sección se presenta los requerimientos que no son relevantes para pertenecer a la lista de operaciones pero necesarios para el diseño del sistema.

C.1 PROGRAMACION MÉDICA

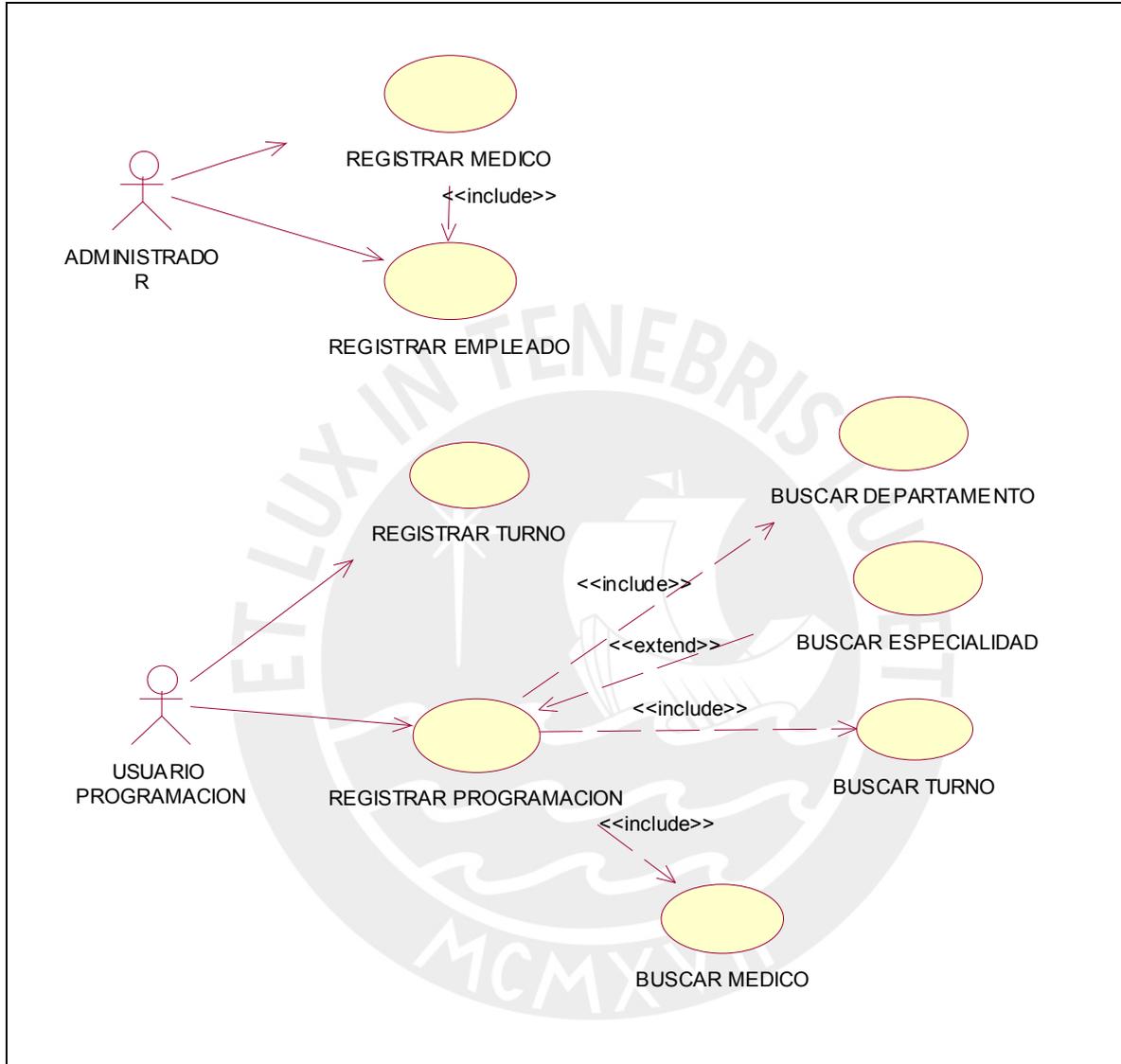


Figura C.1 Casos de uso programación medica.

C.2 ADMISIÓN

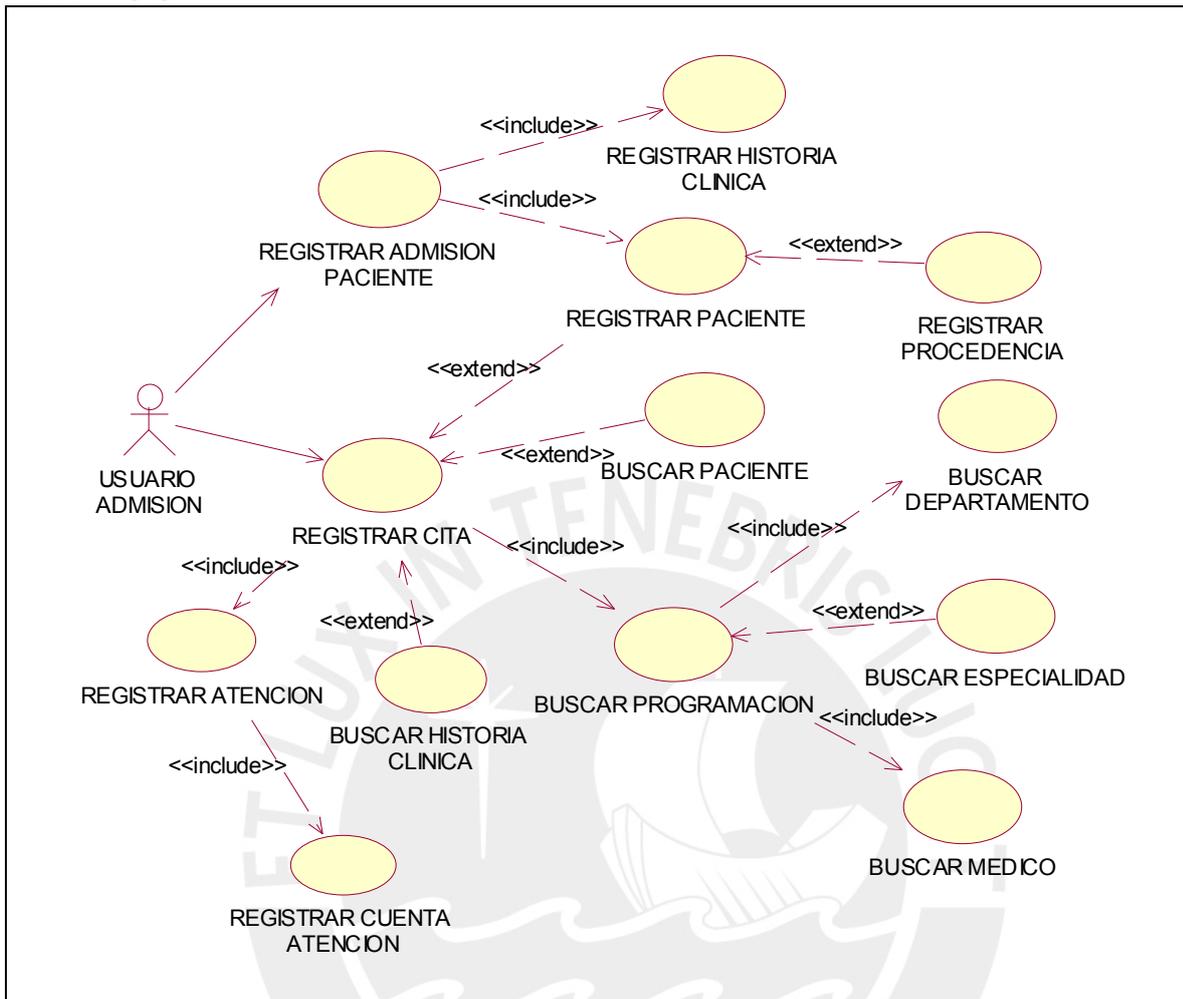


Figura C.2 Casos de uso admisión.

C.3 AUDITORIA MÉDICA

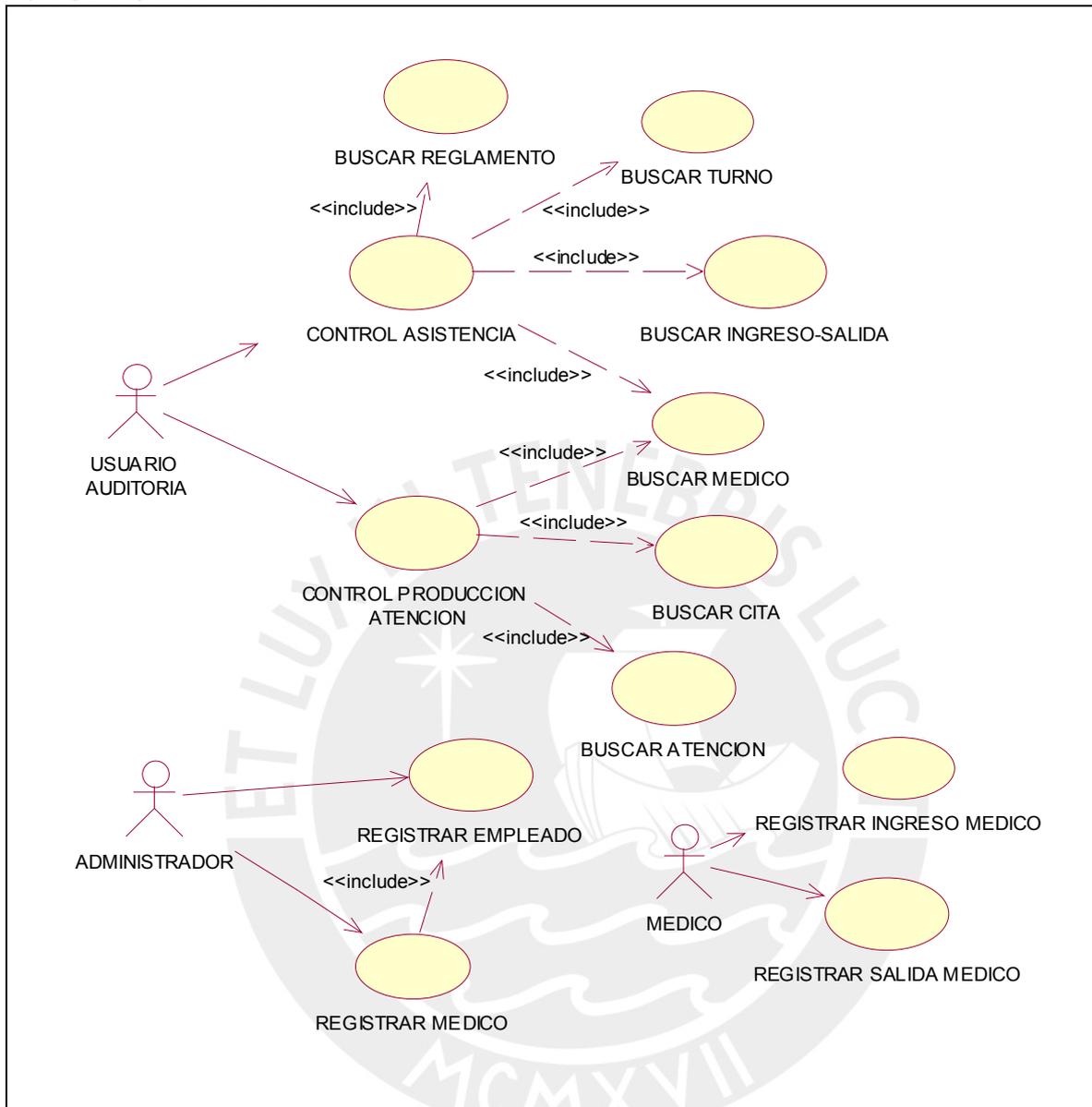


Figura C.3 Casos de uso auditoría medica.

C.5 GENERAL

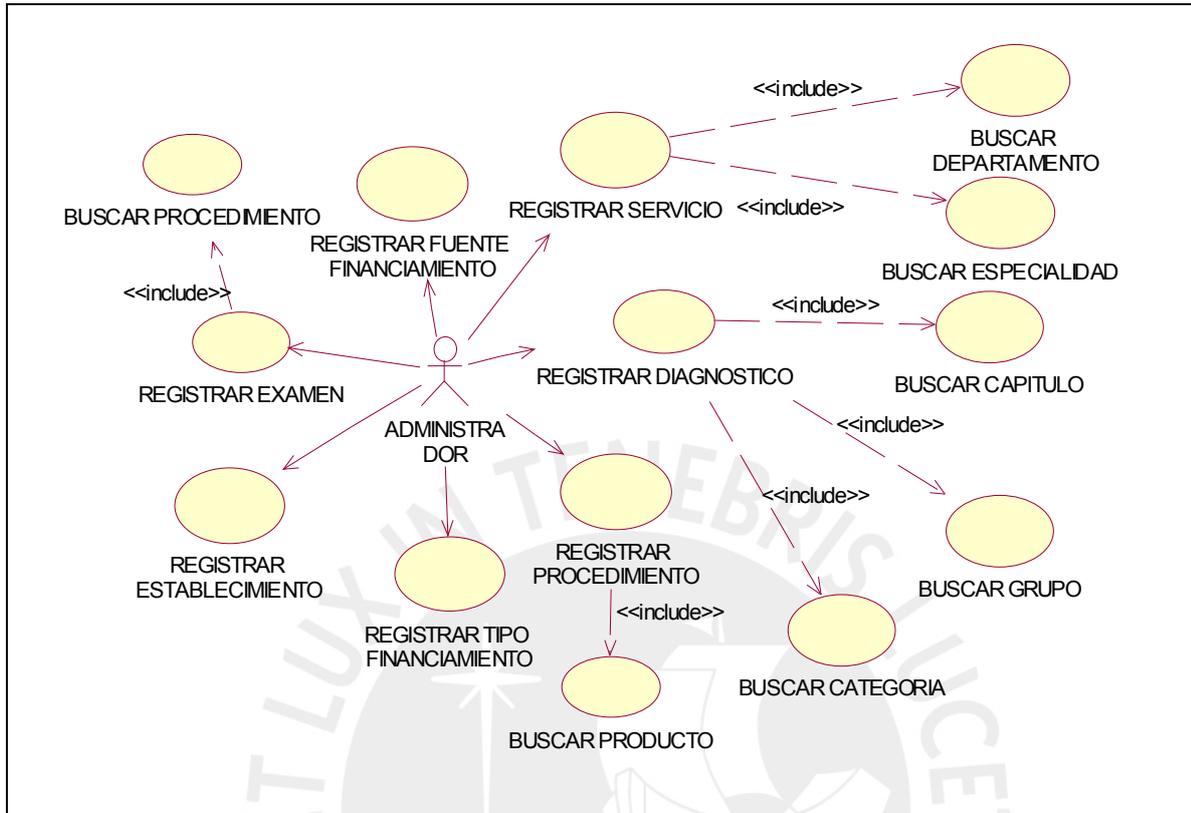


Figura C.5 Casos de uso general.

C.6 HISTORIA CLÍNICA

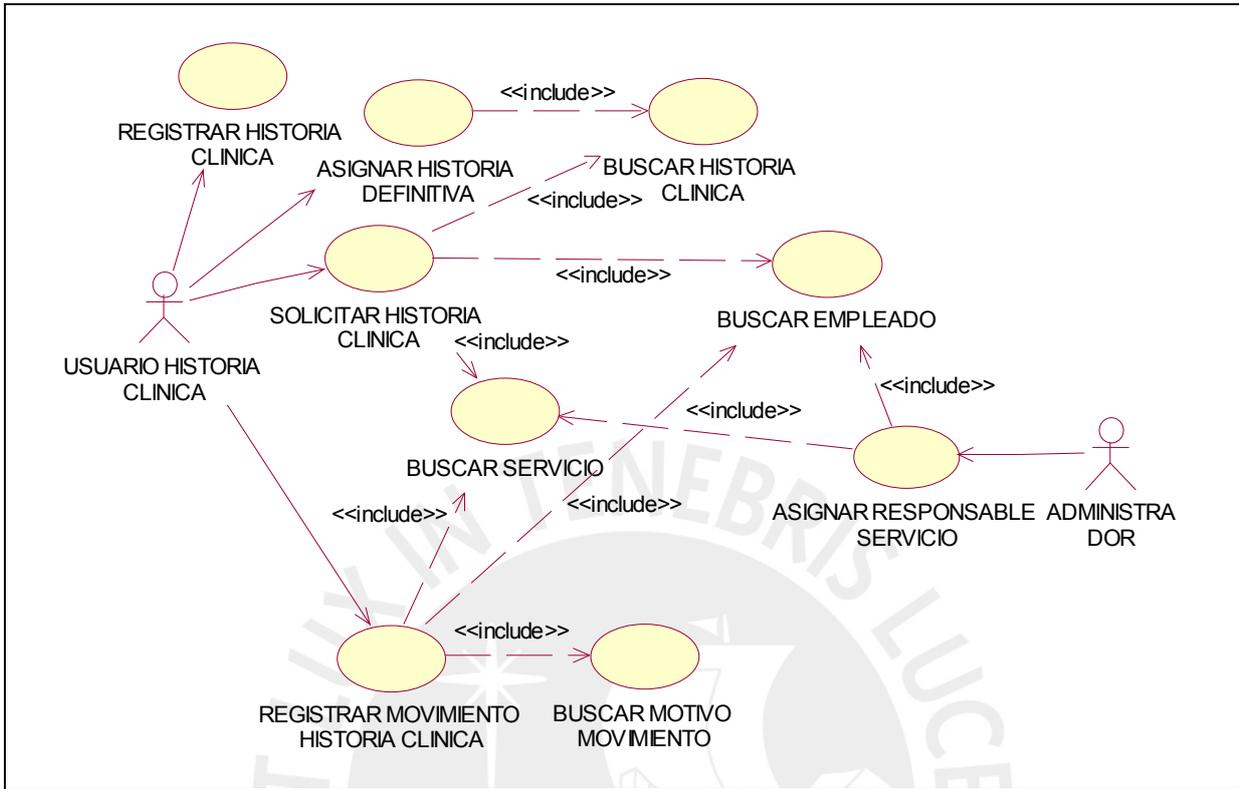


Figura C.6 Casos de uso historia clínica.

C.8 ATENCION INTERCONSULTA

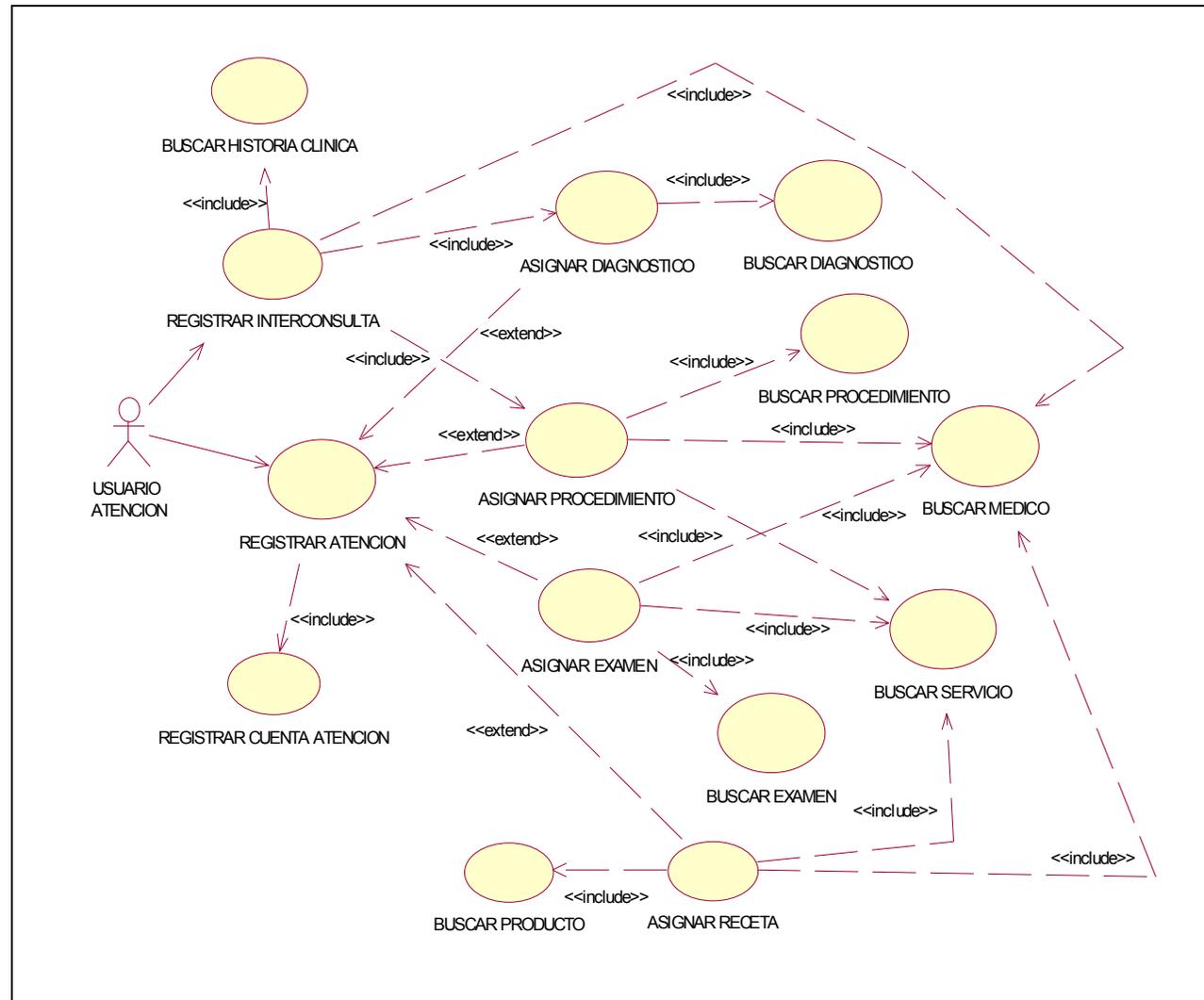


Figura C.8 Casos de uso atención interconsulta.

C.9 PROVEEDORES

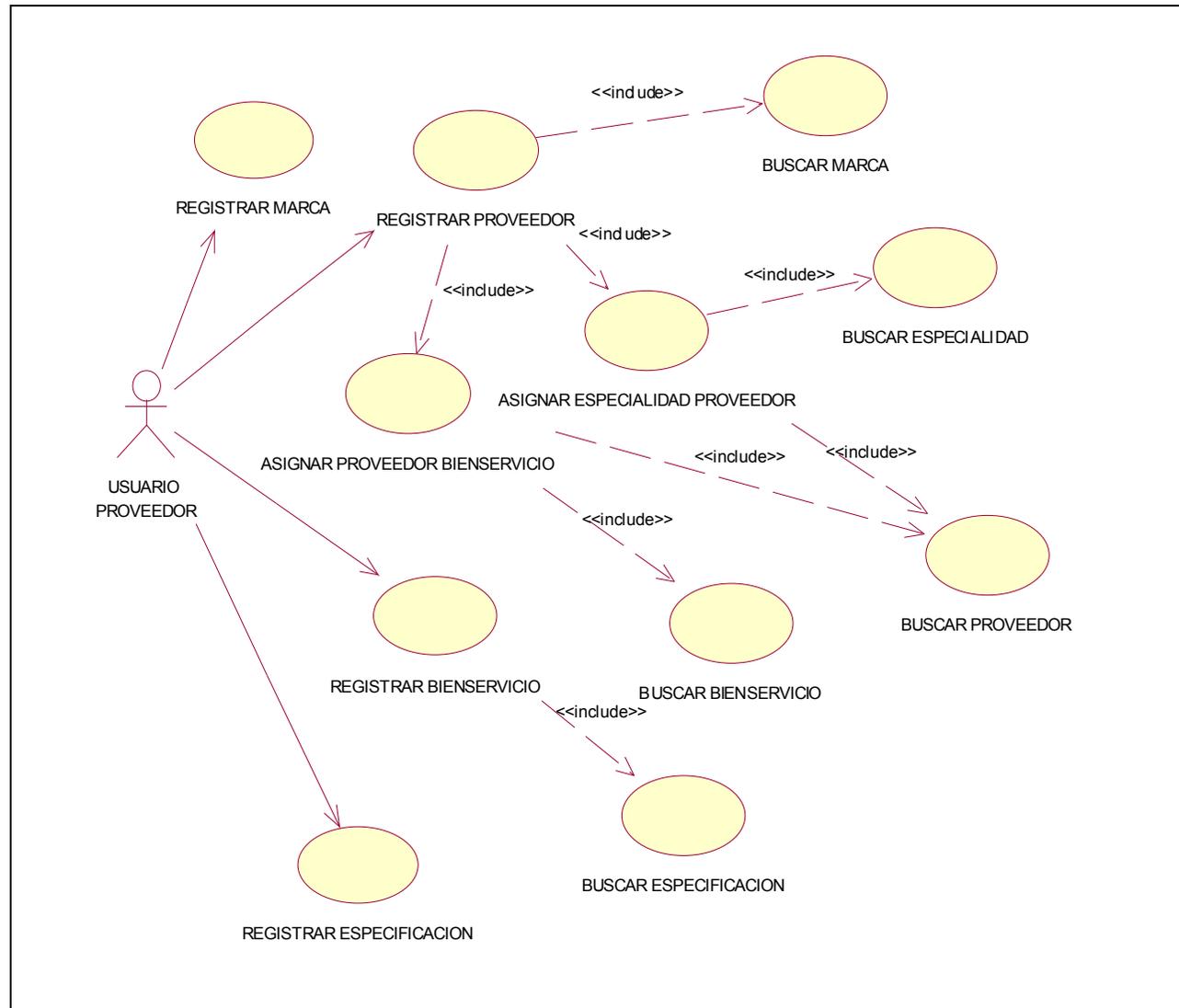


Figura C.9 Casos de uso proveedores.

C.10 SEGURIDAD

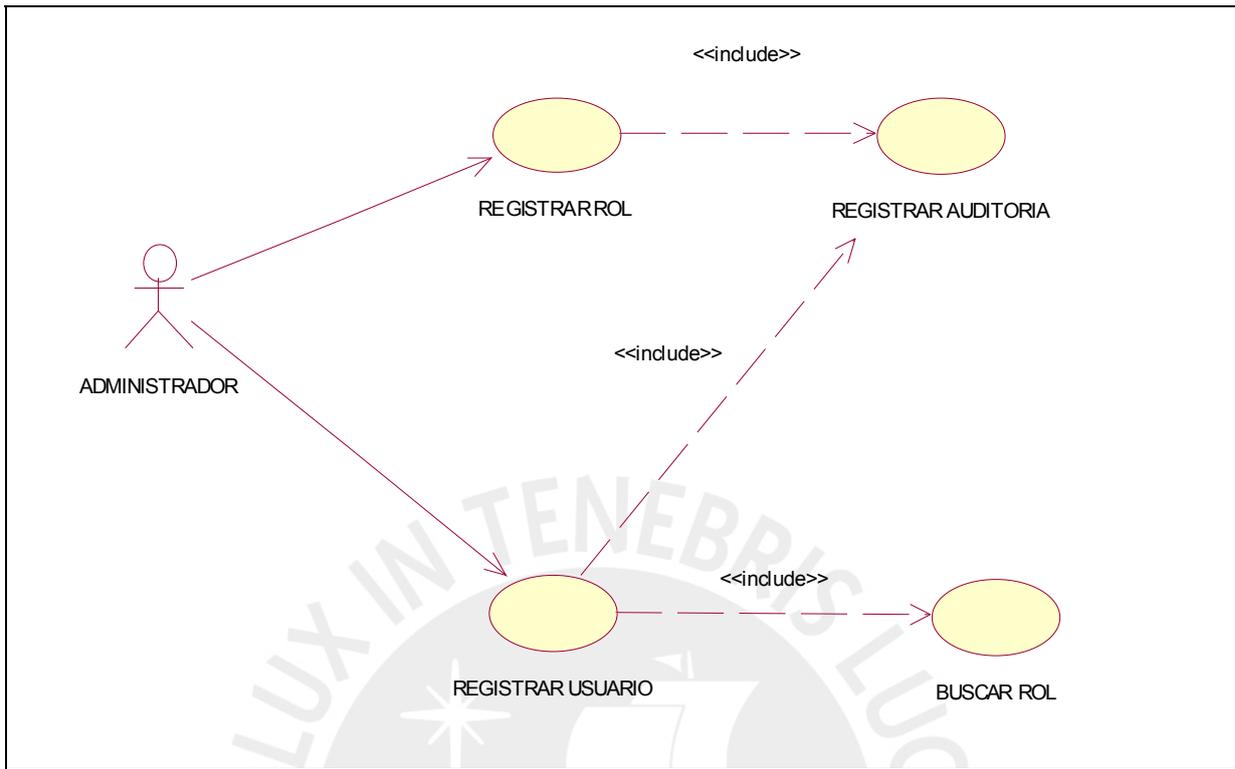


Figura C.10 Casos de uso seguridad.

ANEXO D: DIAGRAMA DE CLASES

En el presente capítulo del anexo se presenta las clases de diseño que no fueron mostradas en la sección 2.4.1.

D.1 MÓDULO DE HOSPITALIZACIÓN

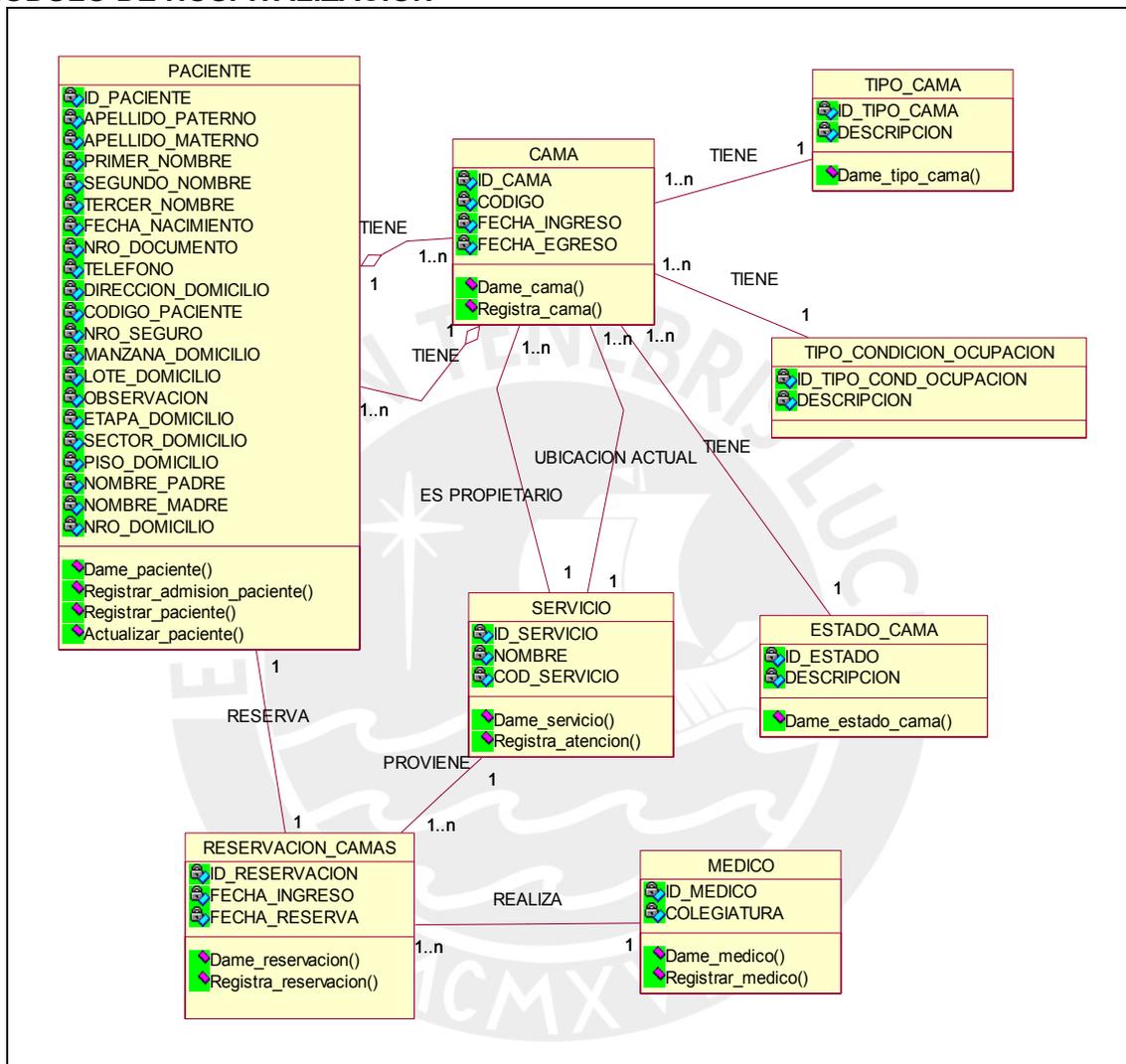


Figura D.1 Módulo de hospitalización.

Este Módulo permite la administración de las camas dentro del centro de salud, el cual optimiza el proceso de hospitalización de los pacientes.

D.2 MÓDULO DE AUDITORÍA MÉDICA

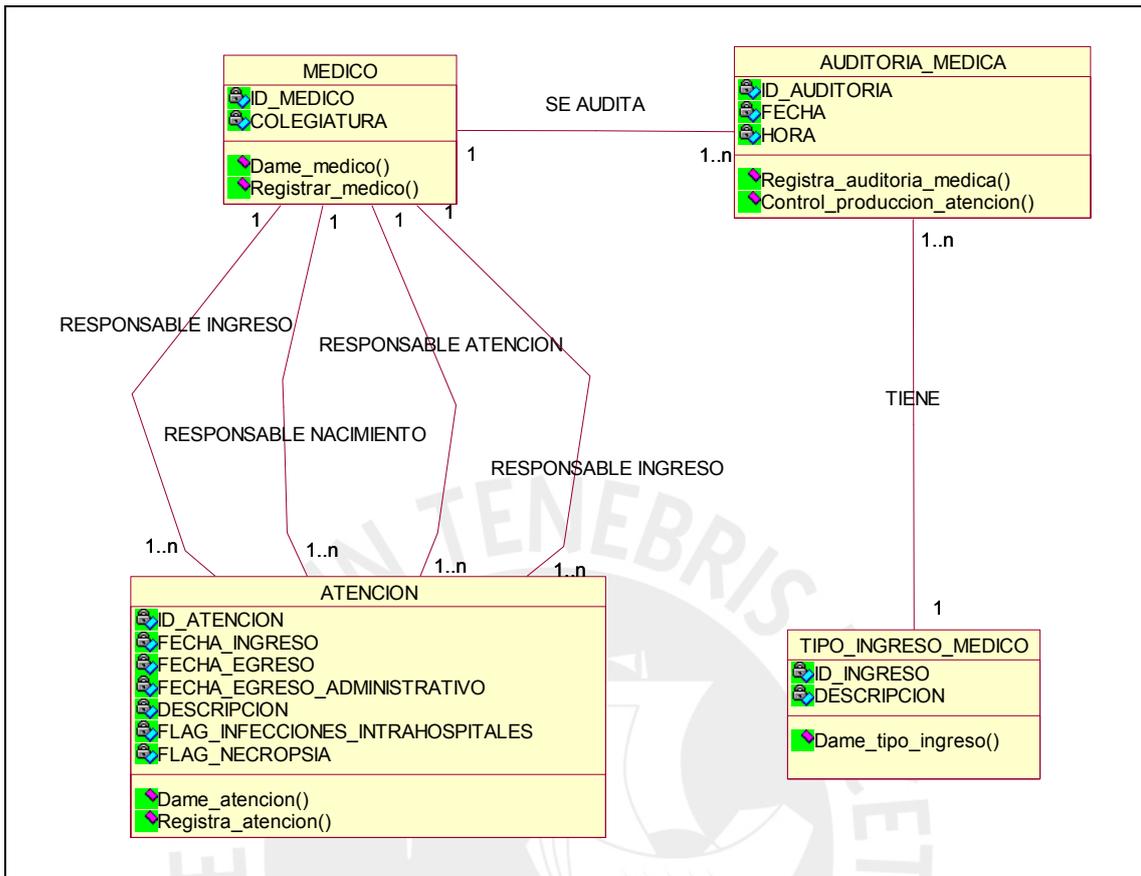


Figura D.2 Módulo de auditoría médica.

Este Módulo permite el control del ingreso y salida de los médicos del centro de salud, así como el control del inicio, fin y duración de las atenciones que realiza el medico, realizando un exhaustivo control del personal medico el cual es nulo en la actualidad.

D.3 MÓDULO DE CAJA Y FACTURACIÓN

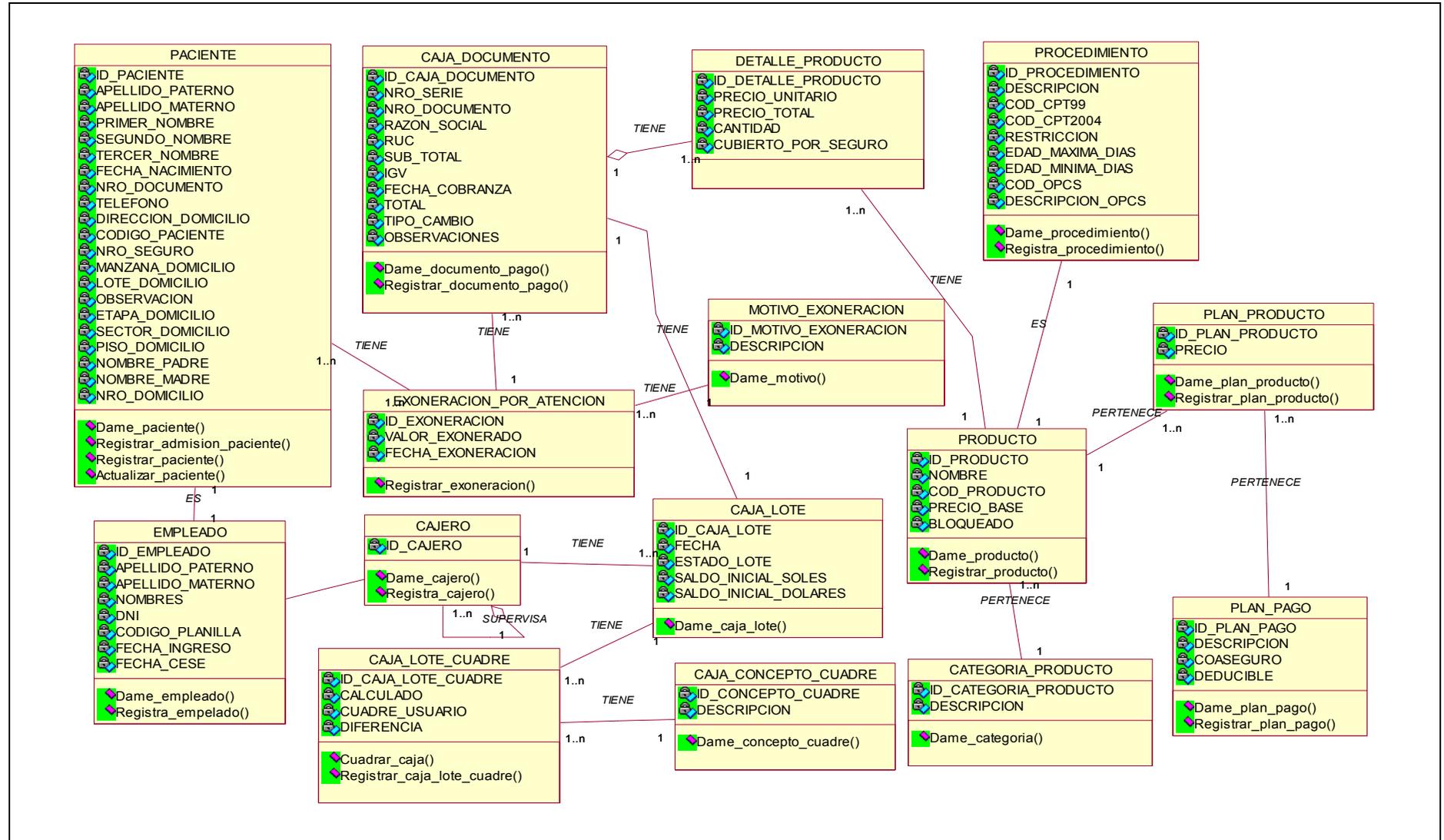


Figura D.3 Módulo de caja y facturación.

Este Módulo permite la administración de los documentos de pago que se generan a partir de las atenciones de los pacientes. Incluye también el mantenimiento de los productos con sus planes de pago dentro del centro de salud.

D.4 MÓDULO SEGURIDAD

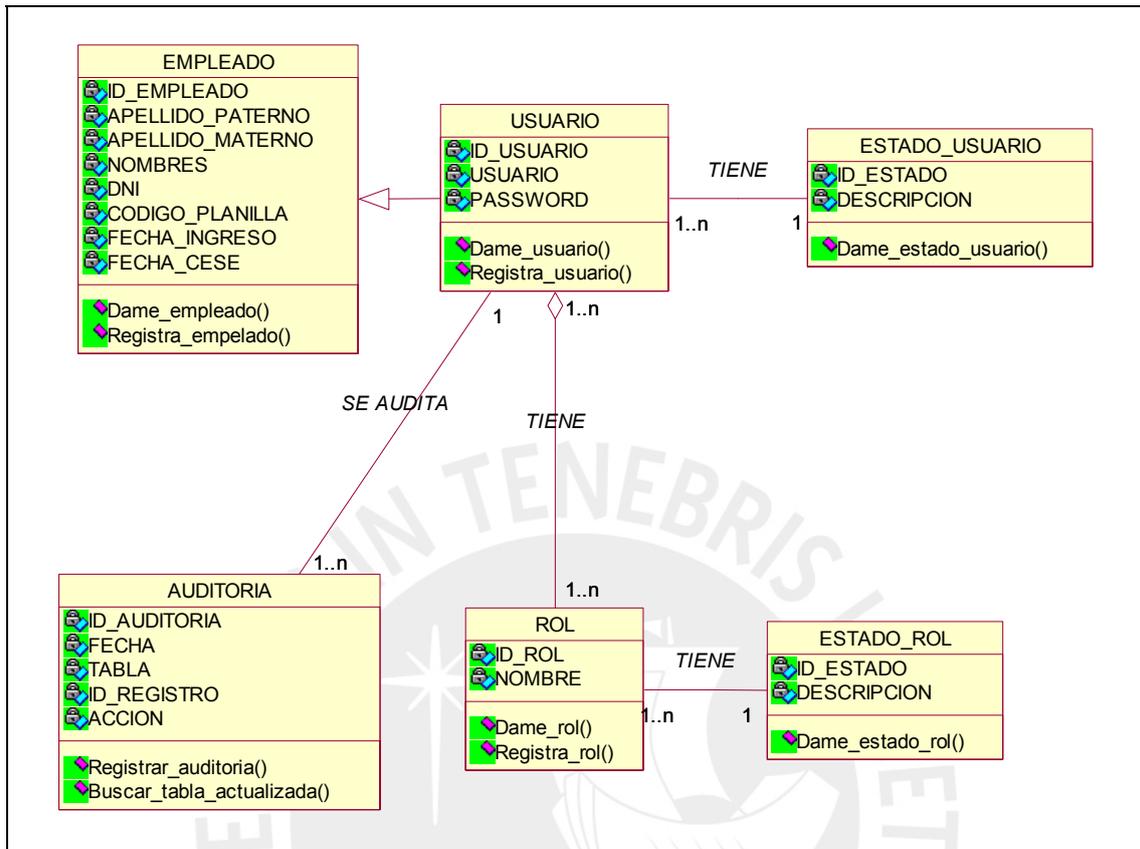


Figura D.4 Módulo de seguridad.

Este Módulo permite la administración de la seguridad del sistema. Permitiendo registrar usuarios, roles, para que de esta manera cada usuario tenga acceso de forma específica a cada uno de los módulos del sistema, lo cual es soportado a través de la instancia de la clase USUARIO en combinación con la clase ROL, también permite el registro de las transacciones realizadas por el usuario en el sistema como registros, actualizaciones y eliminaciones instanciando por cada transacción una clase AUDITORIA.

D.5 MÓDULO PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS

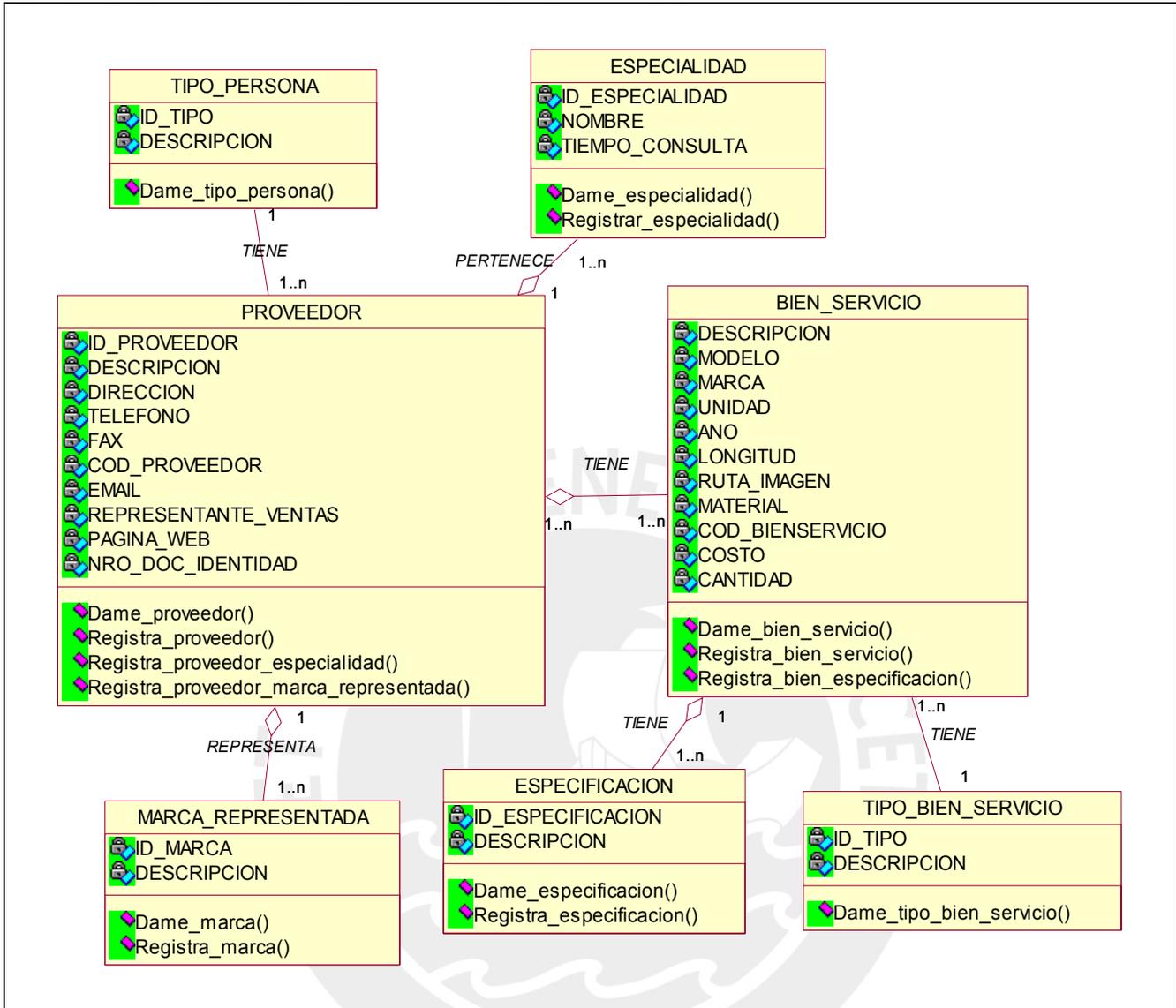


Figura D.5 Módulo de proveedores de bienes servicios.

Este Módulo permite la administración de los proveedores, bienes y servicios. Permitiendo registrar un historial de las compras de bienes o adquisición de servicios de un determinado proveedor. Llevando un histórico de precios el cual nos ayude a elegir el mejor proveedor para cada determinada marca.

ANEXO E: DIAGRAMA DE SECUENCIA

En esta sección se presentan los diagramas de secuencias restantes los cuales no fueron mostrados en la sección 2.4.2.

E.1 APLICAR EXONERACIÓN

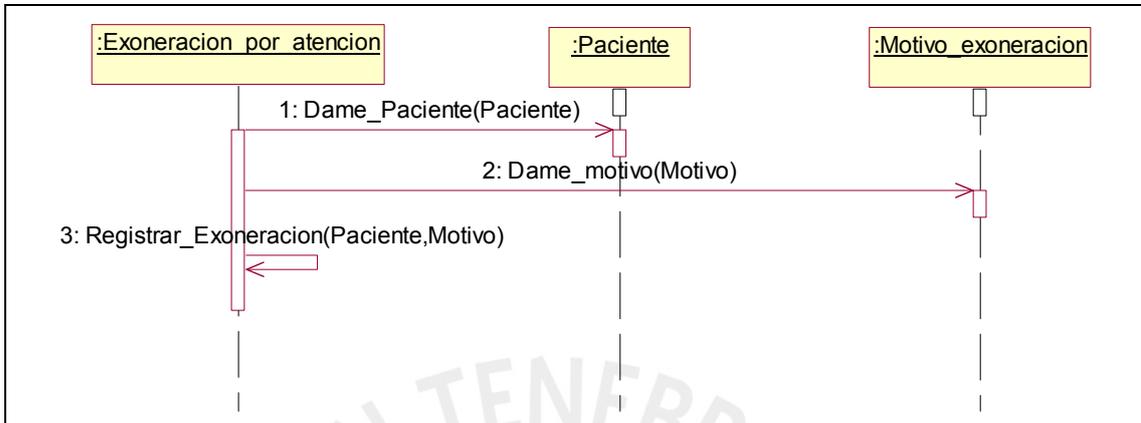


Figura E.1 Diagrama de secuencias aplicar exoneración.

En este diagrama se registra la exoneración y el motivo de ella de los pacientes del centro de salud.

E.2 ASIGNAR HISTORIA DEFINITIVA

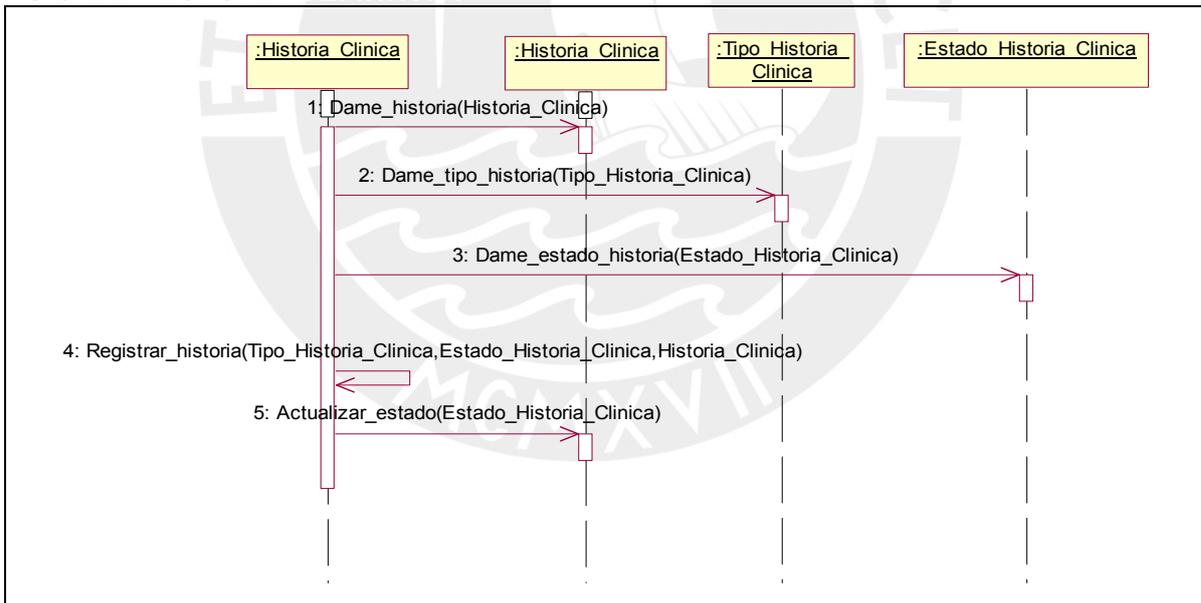


Figura E.2 Diagrama de secuencias asignar historia definitiva.

En este diagrama se muestra la asignación del tipo definitivo de las historias clínicas de los pacientes dentro del centro de salud.

E.3 ASIGNAR RECETA

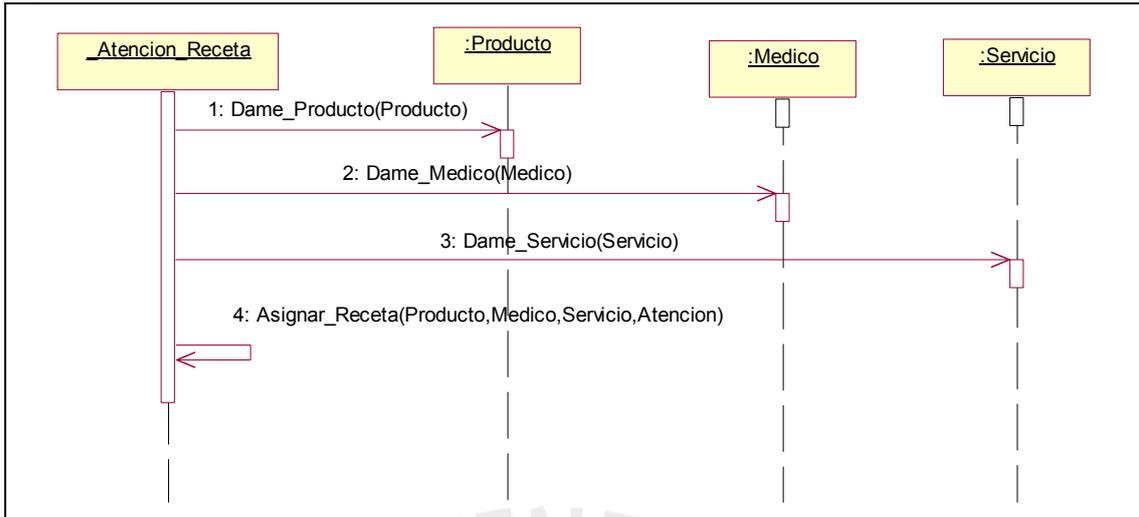


Figura E.3 Diagrama de secuencias asignar receta.

En este diagrama se muestra el registro de la recetas que realizan los médicos a los pacientes, considerando el servicio y el(los) producto(s) determinado(s)

E.4 CONTROL ASISTENCIA

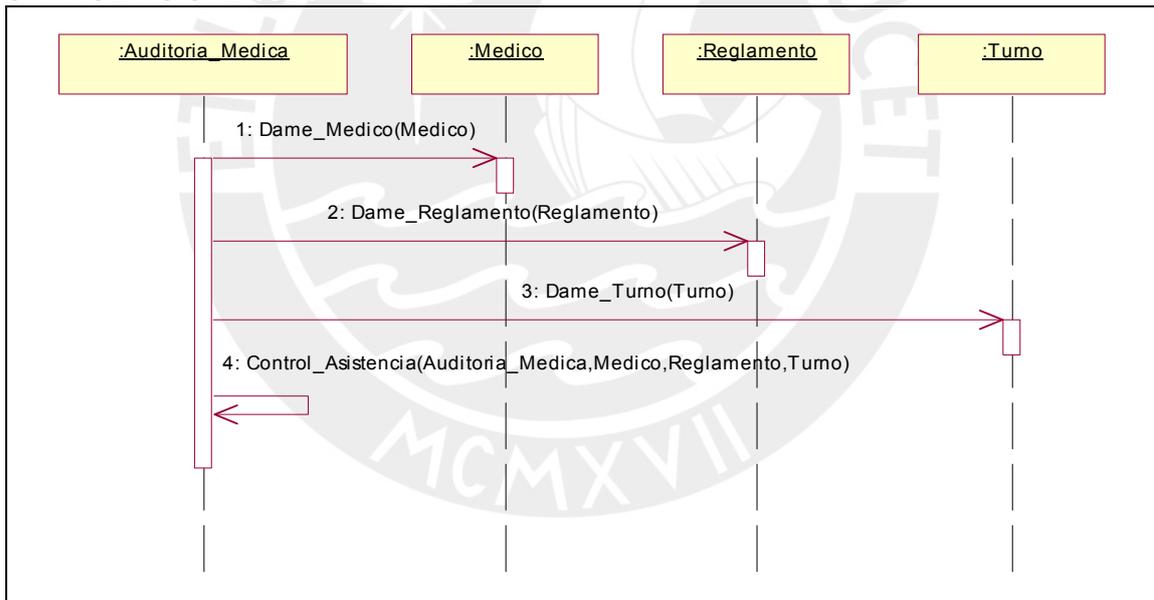


Figura E.4 Diagrama de secuencias control asistencia.

En este diagrama se muestra el registro de la recetas que realizan los médicos a los pacientes, considerando el servicio y el(los) producto(s) determinado(s)

E.5 CONTROL PRODUCCIÓN ATENCIÓN

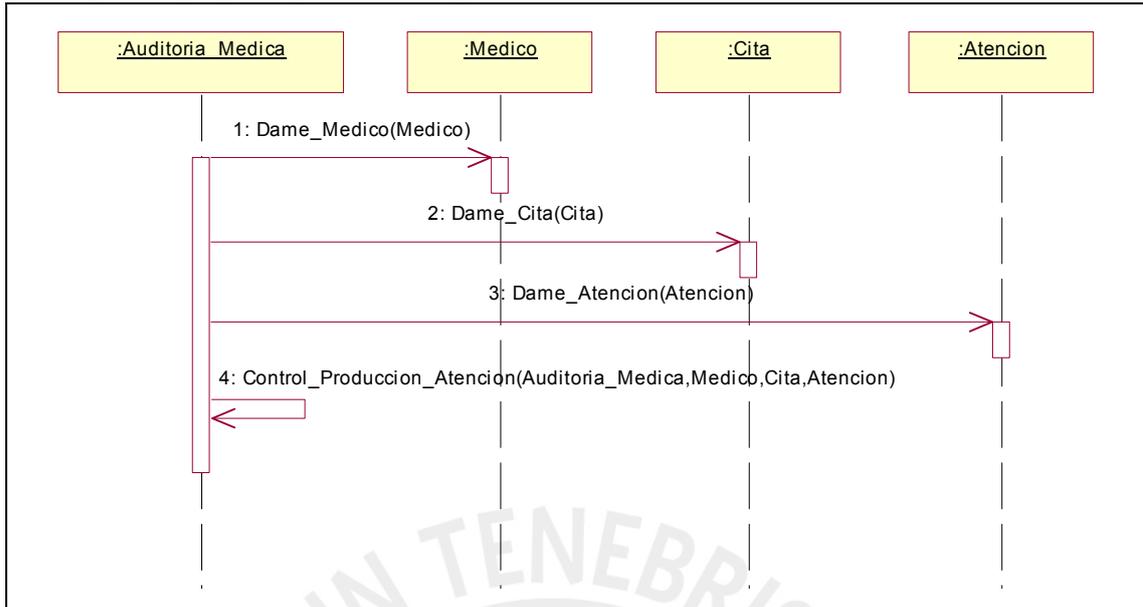


Figura E.5 Diagrama de secuencias control producción atención.

En este diagrama se realiza el control de la productividad de los médicos del centro de salud, basándose en las citas programadas versus las atenciones realizadas.

E.6 CUADRAR CAJA

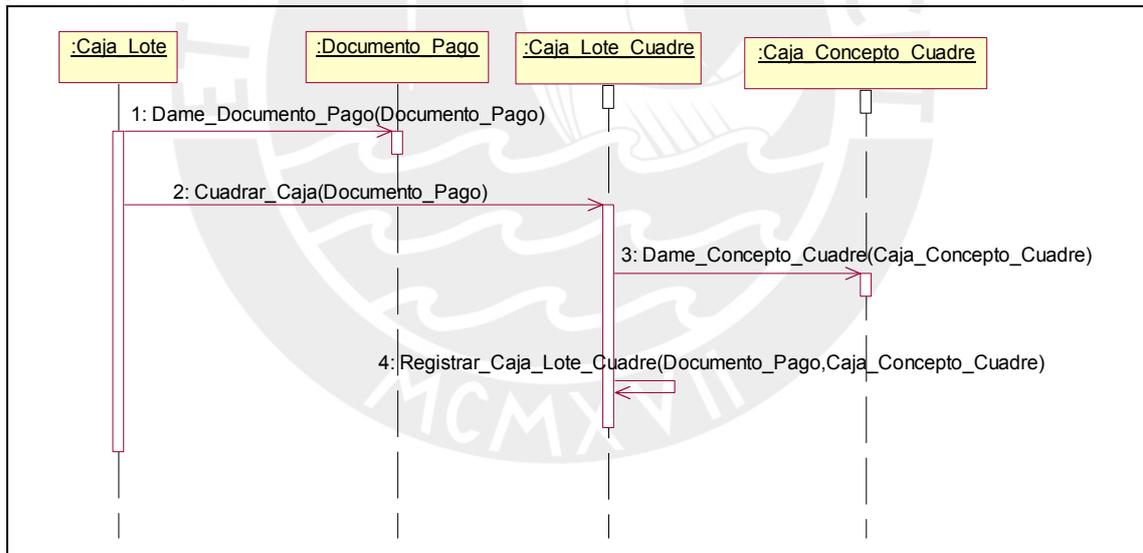


Figura E.6 Diagrama de secuencias cuadrar caja.

En este diagrama se registra el cuadro de caja el cual consiste en verificar los montos de los documentos de pagos de los pacientes versus el dinero físico.

E.7 REGISTRAR ADMISIÓN

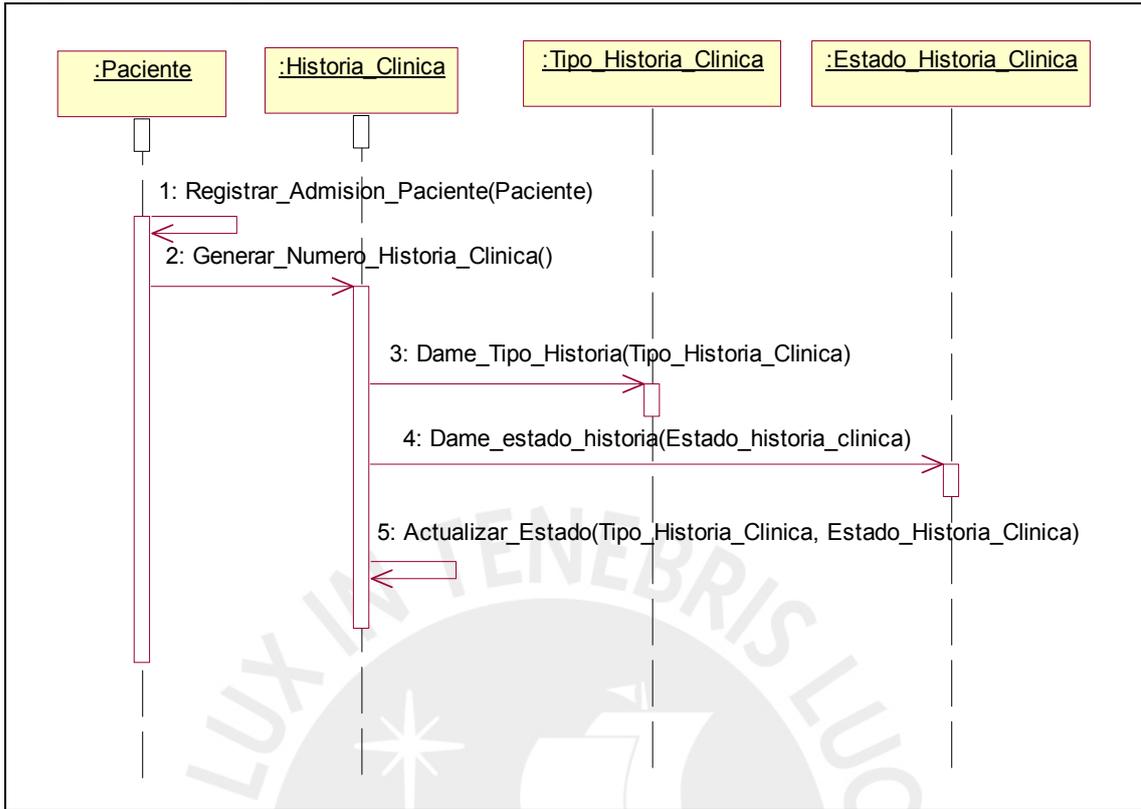


Figura E.7 Diagrama de secuencias registrar admisión.

En este diagrama se realiza el registro de la admisión de los pacientes al centro de salud generándose un número de historia clínica provisional.

E.8 REGISTRAR AUDITORÍA

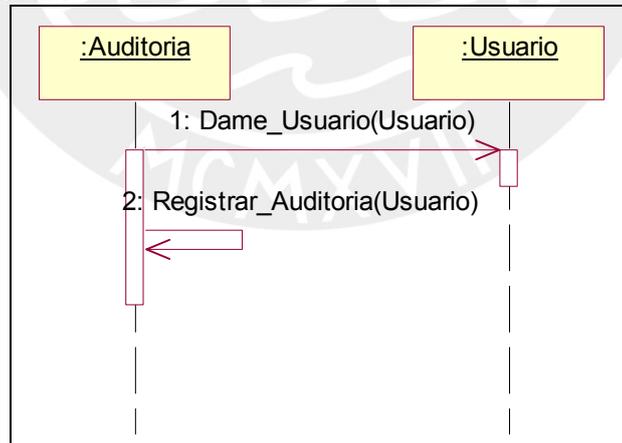


Figura E.8 Diagrama de secuencias registrar auditoría.

En este diagrama se registra todas las transacciones que realizan los usuarios en el sistema de información integral de gestión hospitalaria.

E.9 REGISTRAR PRODUCTO

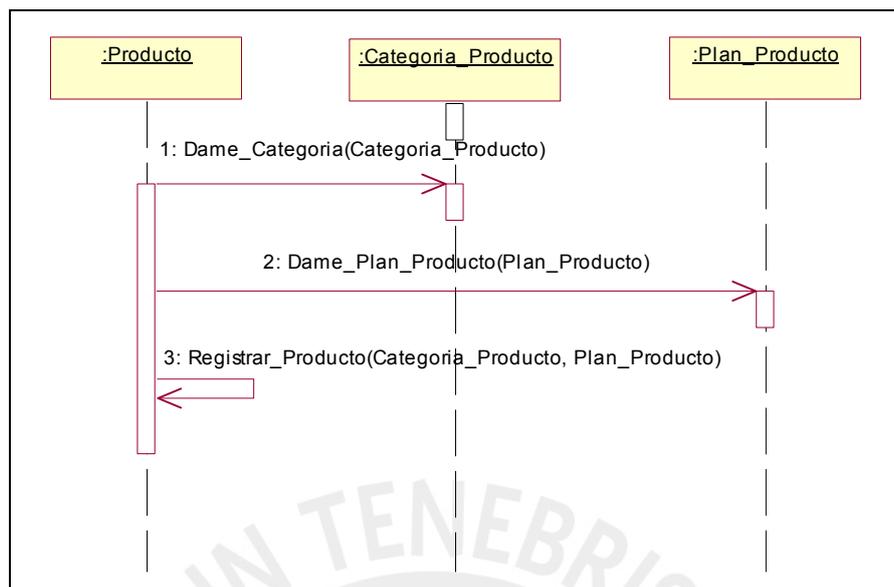
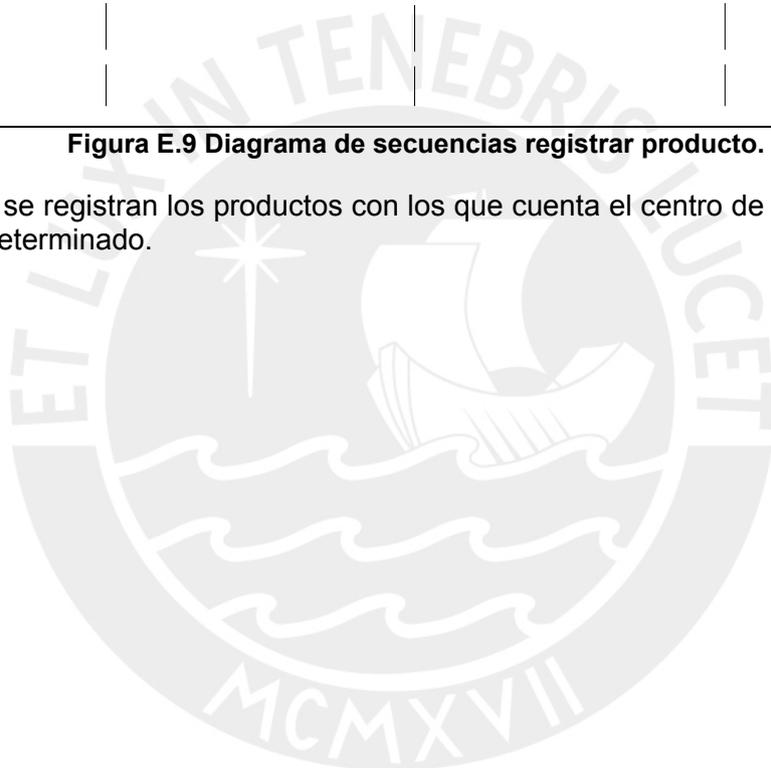


Figura E.9 Diagrama de secuencias registrar producto.

En este diagrama se registran los productos con los que cuenta el centro de salud asignándole una categoría y plan determinado.



E.10 REGISTRAR CITA

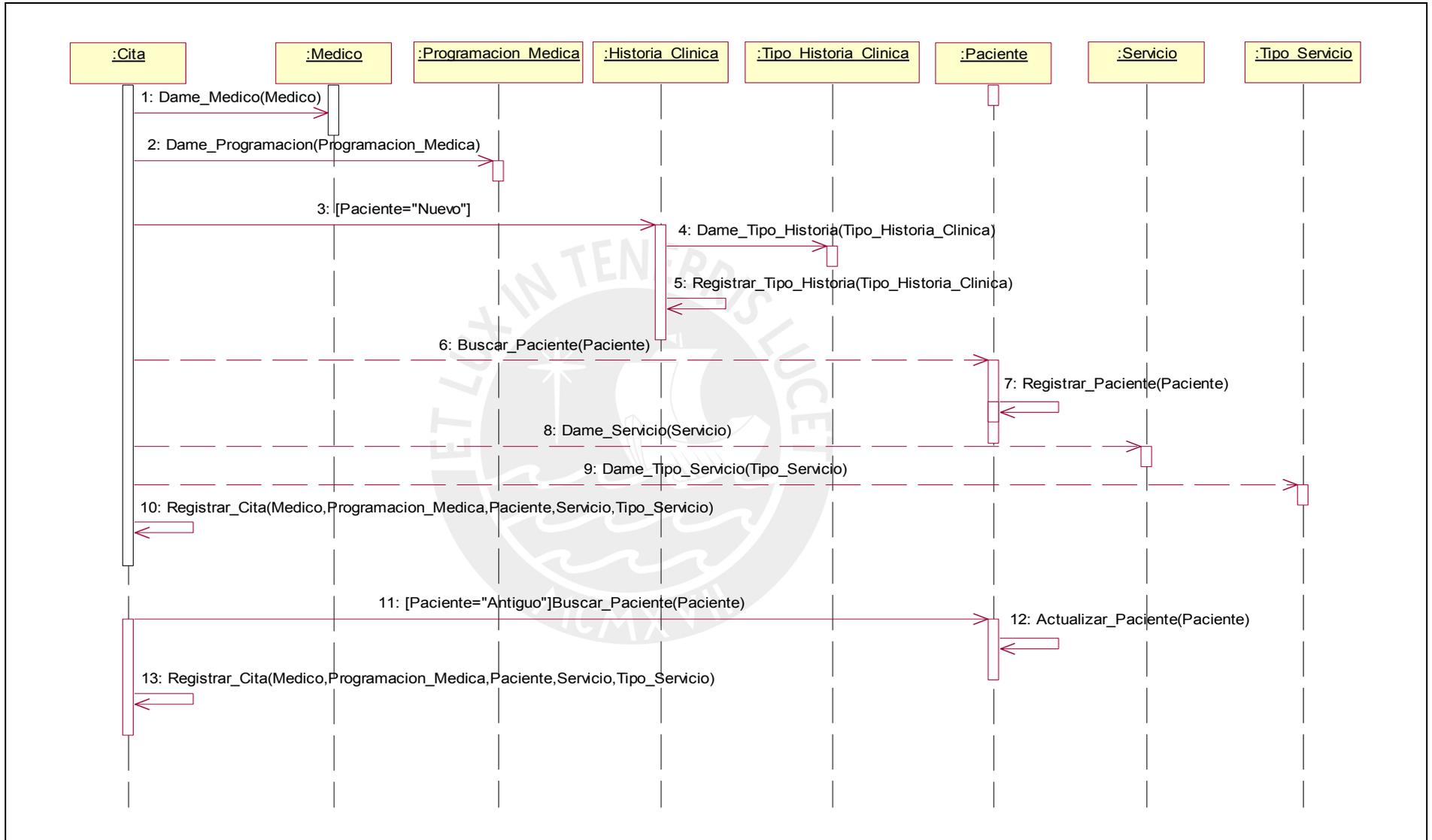


Figura E.10 Diagrama de secuencias registrar cita.

En este diagrama se registra la cita que solicitan los pacientes del centro de salud basándose en la programación de los médicos y el servicio en el cual se atenderán los pacientes.

E.11 REGISTRAR CUENTA ATENCIÓN

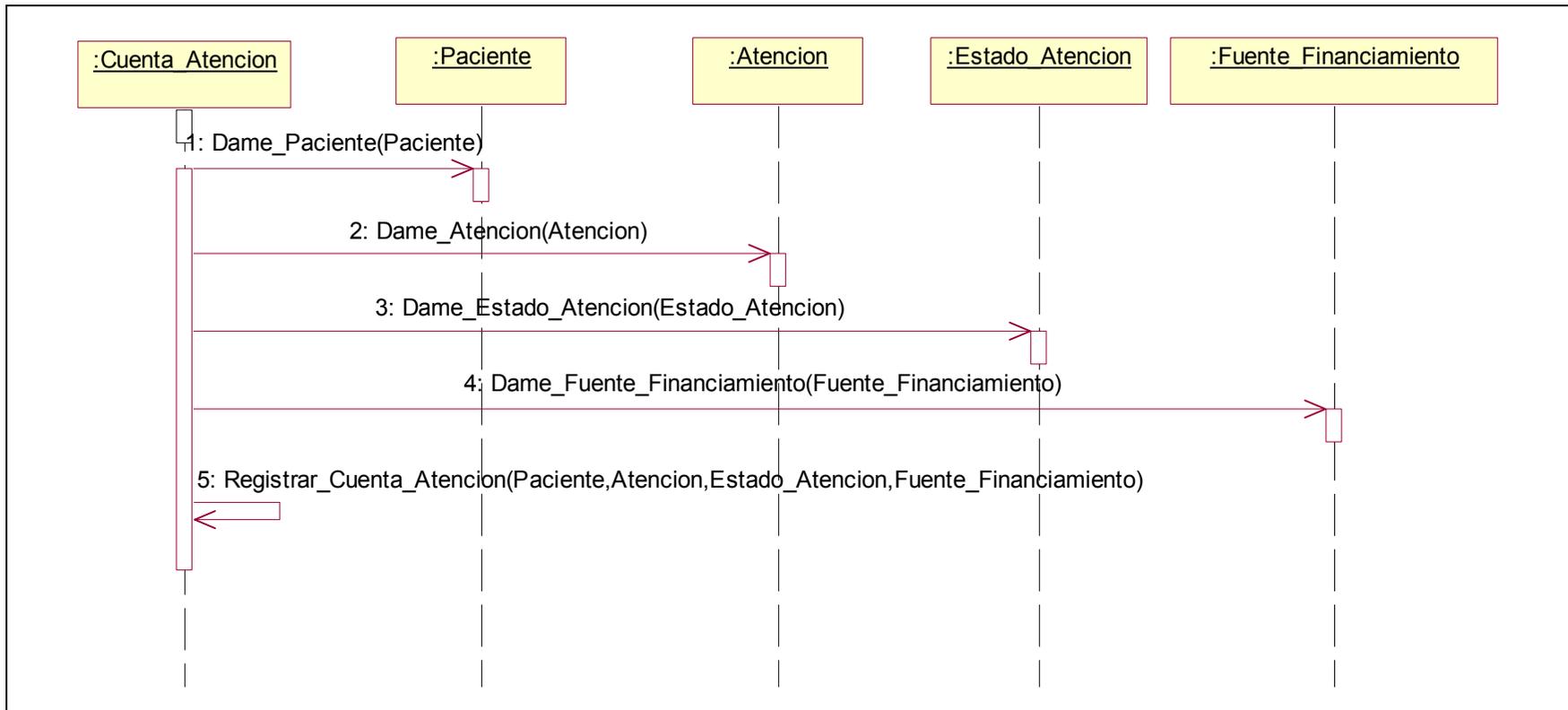


Figura E.11 Diagrama de secuencias registrar cuenta atención.

En este diagrama se registra la cuenta de los pacientes según la atención realizada previamente identificando la fuente de financiamiento de cada paciente del centro de salud.

E.12 REGISTRAR DOCUMENTO DE PAGO

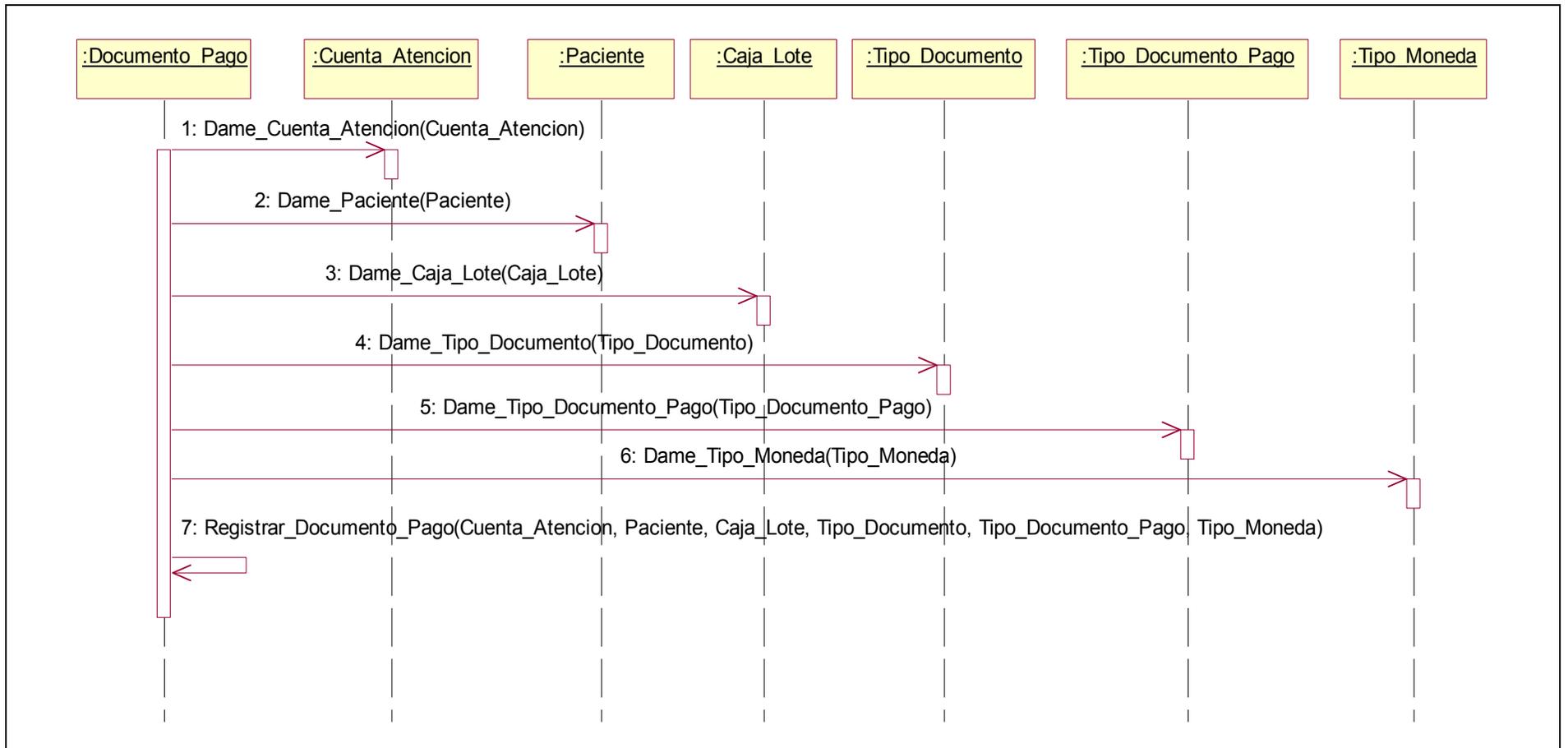


Figura E.12 Diagrama de secuencias registrar documento de pago.

En este diagrama se registra los documentos de pagos que se generan debido a las cuentas de atención de los pacientes del centro de salud.

E.13 REGISTRAR HISTORIA CLÍNICA

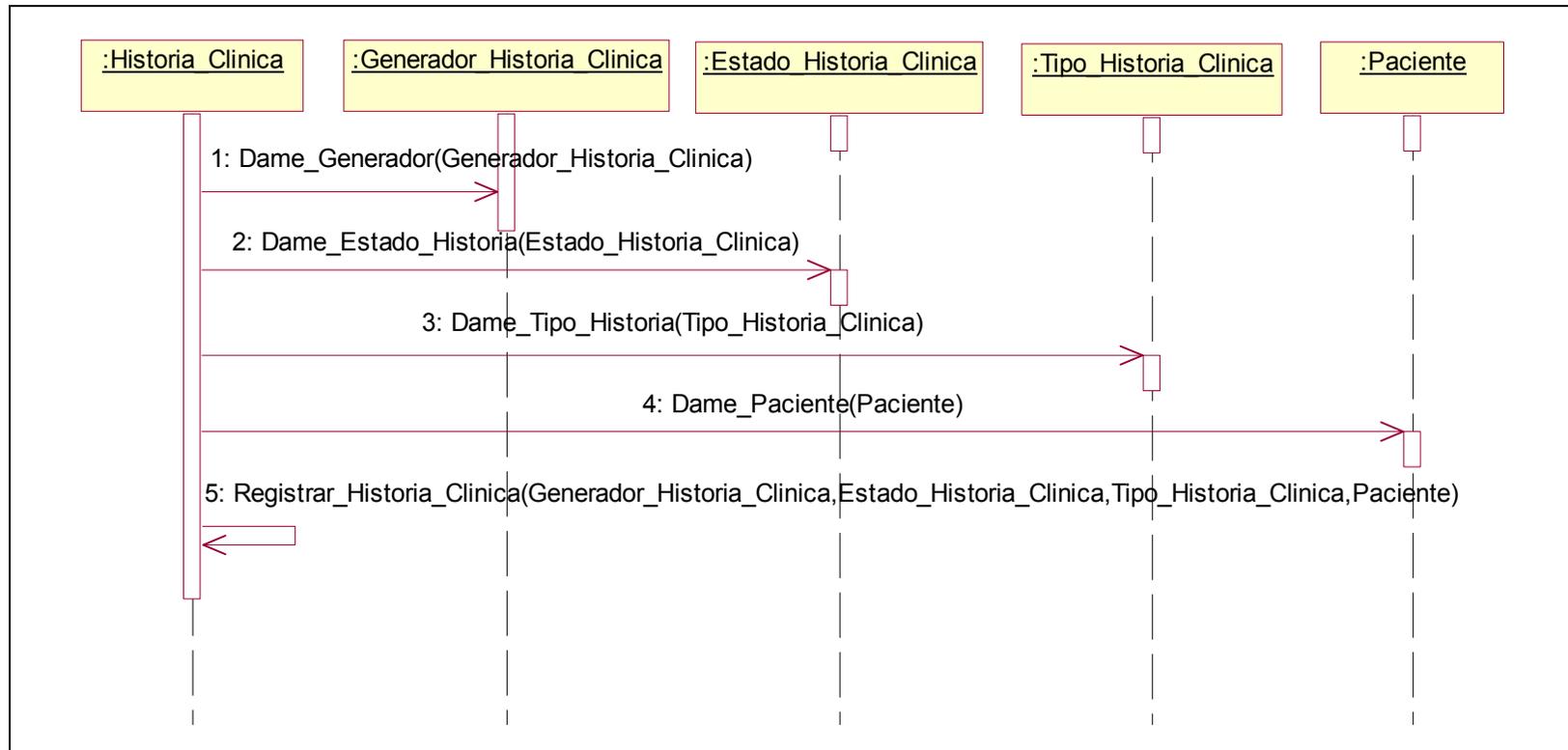


Figura E.13 Diagrama de secuencias registrar historia clínica.

En este diagrama se registra la historia clínica de los pacientes del centro de salud, donde se encuentran todas las atenciones realizadas.

E.14 REGISTRAR PACIENTE

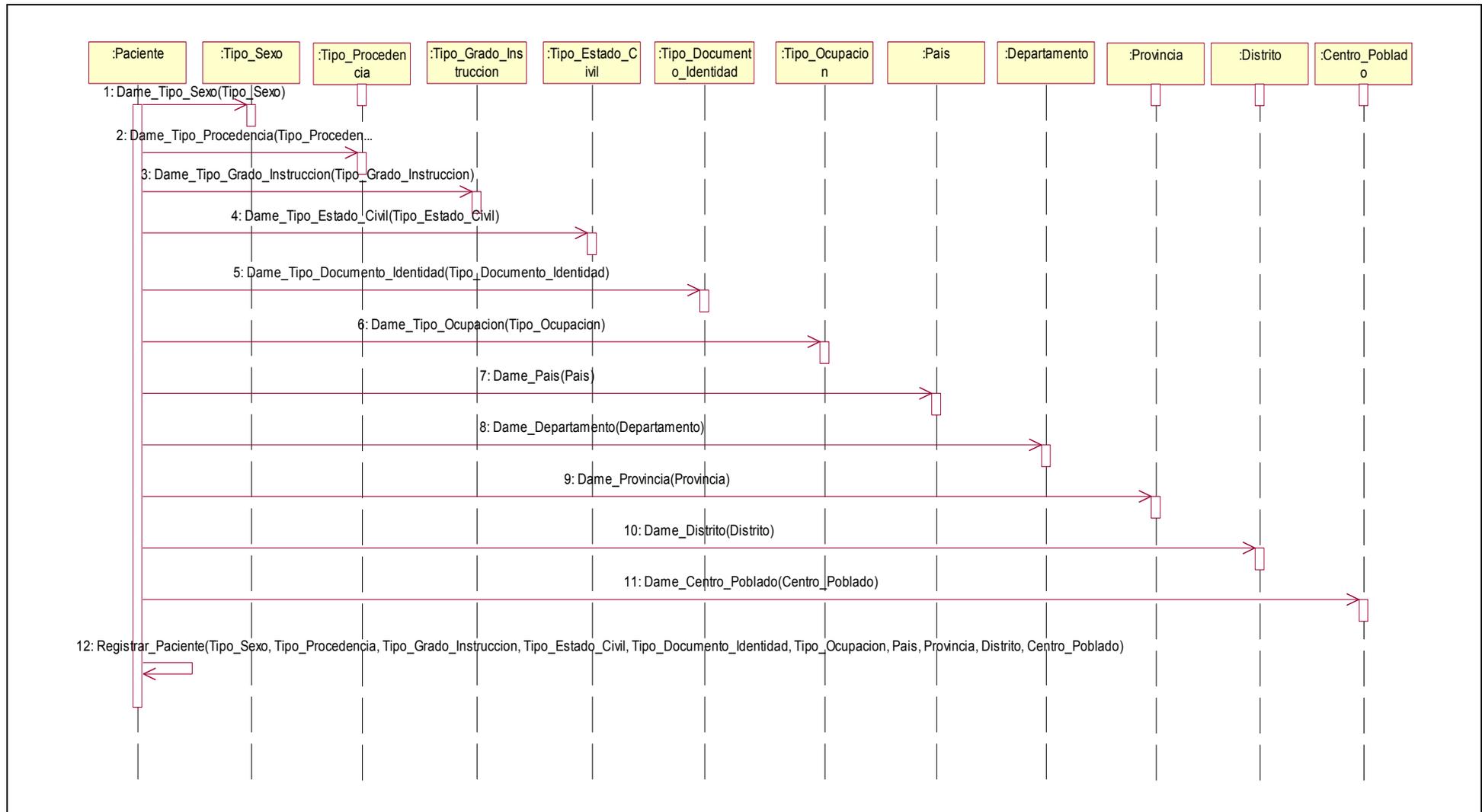


Figura E.14 Diagrama de secuencias registrar paciente.

En este diagrama se registra los datos generales de los pacientes del centro de salud, tales como: tipo de sexo, tipo de procedencia, tipo de grado de instrucción, tipo de estado civil, tipo de documento de identidad, tipo de ocupación y procedencia.

E.15 REGISTRAR PROGRAMACIÓN

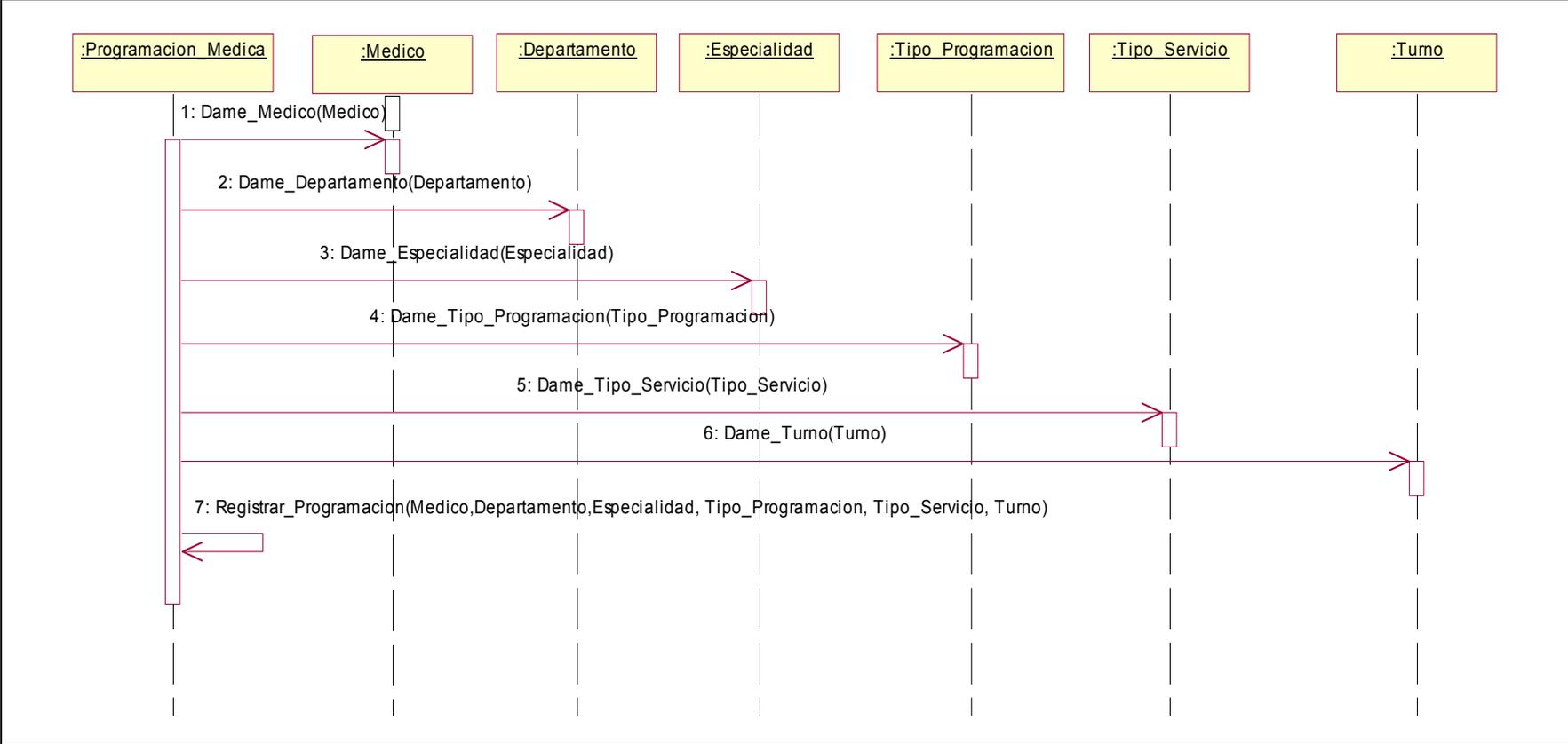


Figura E.15 Diagrama de secuencias registrar programación.

En este diagrama se registra la programación de los médicos la cual se traduce en su disponibilidad de horarios basándose en el departamento, especialidad, tipo de programación, tipo de servicio y el turno al cual atenderá a los pacientes.

ANEXO F: BASE DE DATOS

F.1 PROVEEDOR

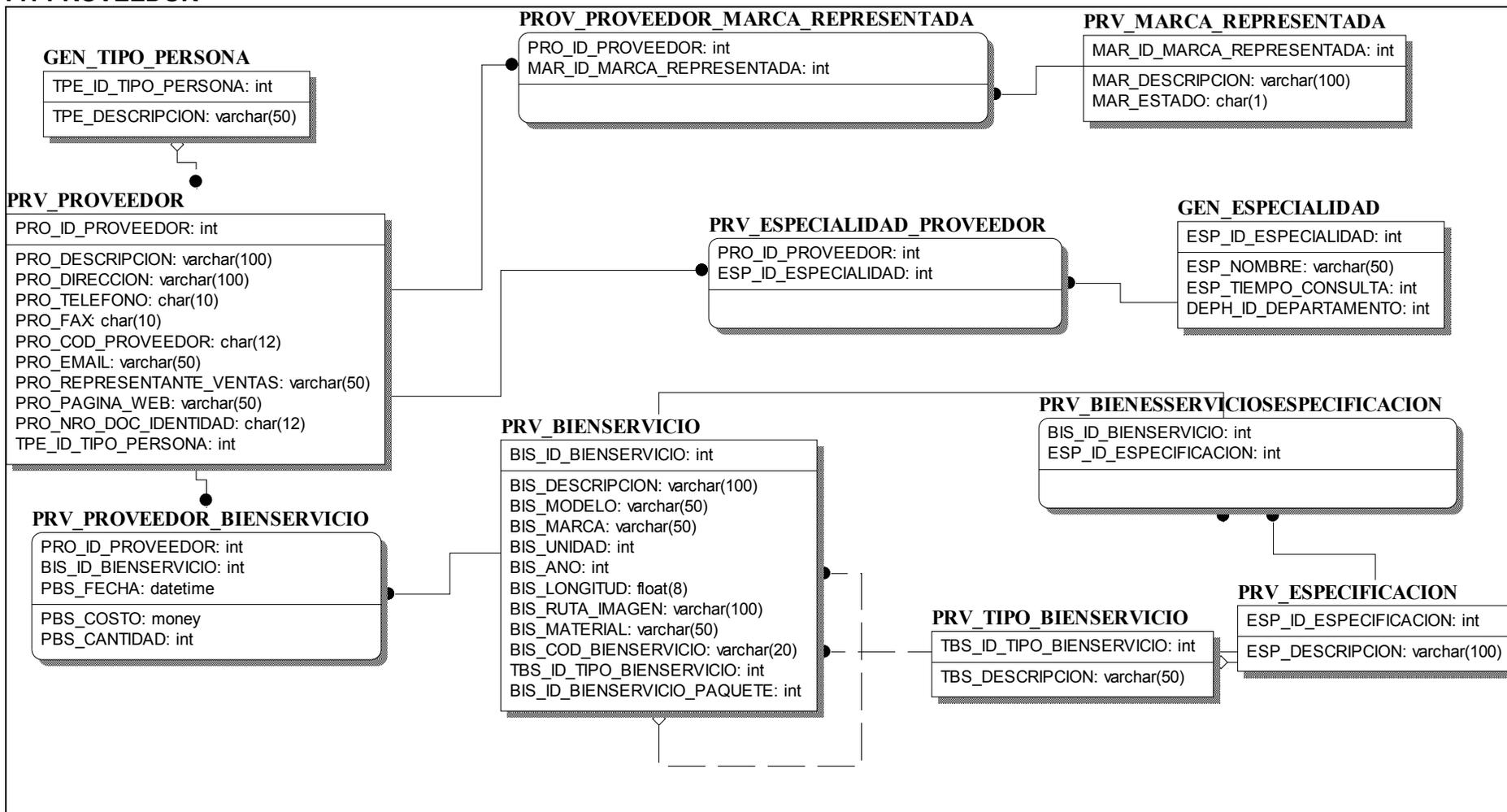


Figura F.1 Vista proveedor.

En esta vista se muestran las entidades y tablas relacionadas al Módulo de proveedores de bienes y servicios establecidos en el punto 2.2 Definición de Requerimientos, las cuales son: mantenimiento de bienes y servicios, mantenimiento de proveedor y mantenimiento de lista de precios.

F.4 HOSPITALIZACIÓN

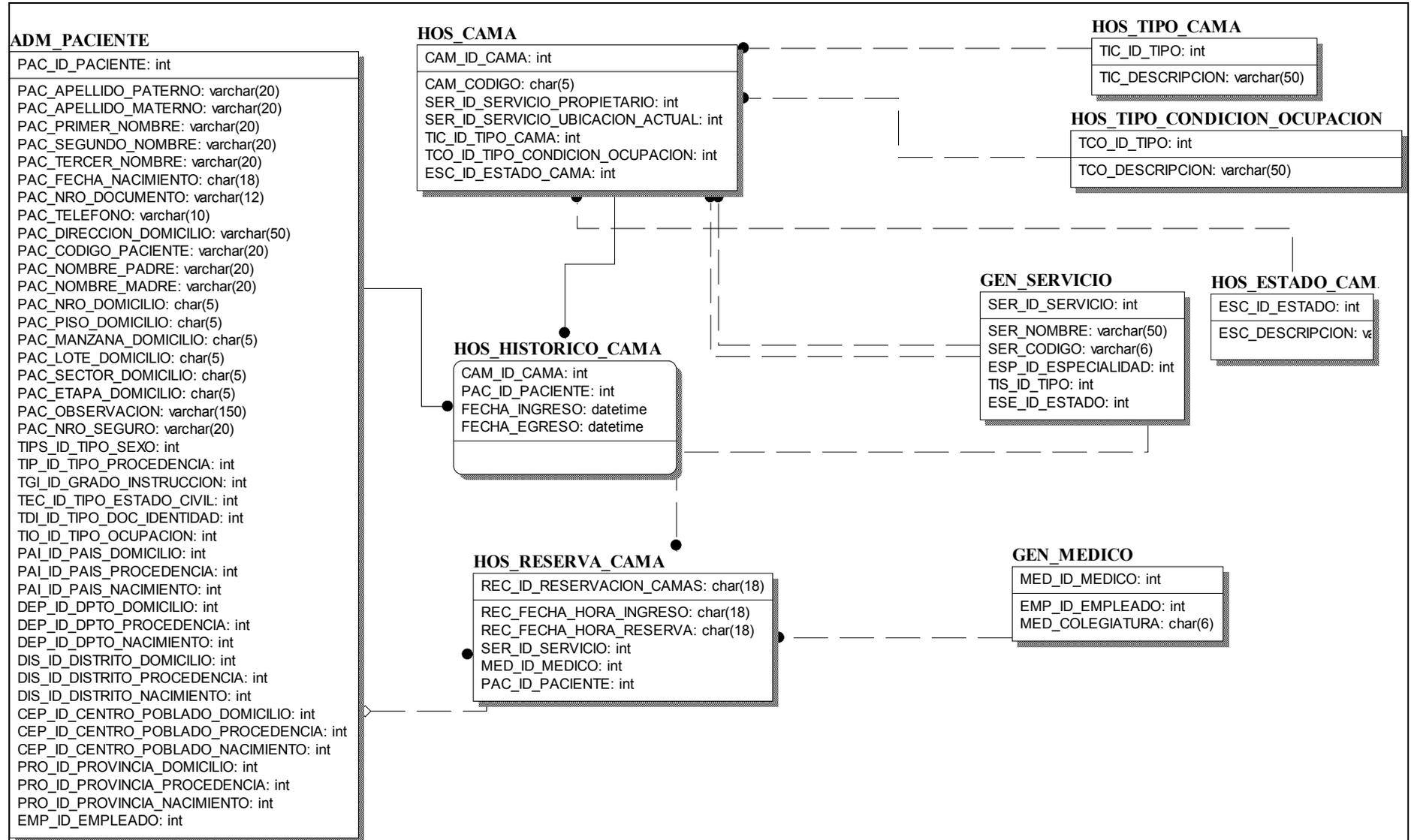


Figura F.4 Vista hospitalización.

En esta vista se muestran las entidades y tablas relacionadas al Módulo de hospitalización establecidos en el punto 2.2 Definición de Requerimientos, las cuales son: mantenimiento de camas y reservas de camas.

F.5 DICCIONARIO DE DATOS

El diccionario de datos se encuentra en el archivo llamado DiccionarioDatos.htm.



Diccionario

Entity Name	Entity Definition	Entity Attribute Column Name	Entity Attribute Column Comment	Entity Table Name	Entity Table Comment
ADM_PACIENTE	Tabla de pacientes del centro de salud	PAC_ID_PACIENTE	Columna que guarda el identificador de un paciente dentro del centro de salud.	ADM_PACIENTE	Tabla de pacientes del centro de salud
		PAC_APELLIDO_PATERNO	Columna que guarda el apellido paterno de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_APELLIDO_MATERNO	Columna que guarda el apellido materno de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_PRIMER_NOMBRE	Columna que guarda el primer nombre de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_SEGUNDO_NOMBRE	Columna que guarda el segundo nombre de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_TERCER_NOMBRE	Columna que guarda el tercer nombre de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_FECHA_NACIMIENTO	Columna que guarda la fecha de nacimiento de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_NRO_DOCUMENTO	Columna que guarda el numero		

		TO	de documento de identidad de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_TELEFONO	Columna que guarda el numero de telefono de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_DIRECCION_DOMICILIO	Columna que guarda la direccion del domicilio de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_CODIGO_PACIENTE	Columna que guarda el codigo interno de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_NOMBRE_PADRE	Columna que guarda el nombre de padre de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_NOMBRE_MADRE	Columna que guarda el nombre de madre de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_NRO_DOMICILIO	Columna que guarda el numero de domicilio de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_PISO_DOMICILIO	Columna que guarda el piso del domicilio de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_MANZANA_DOMICILIO	Columna que guarda la manzana del domicilio de un		

			paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_LOTE_DOMICILIO	Columna que guarda el lote del domicilio de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_SECTOR_DOMICILIO	Columna que guarda el sector del domicilio de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_ETAPA_DOMICILIO	Columna que guarda la etapa del domicilio de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_OBSERVACION	Columna que guarda observaciones acerca de un paciente dentro del centro de salud.		
		PAC_NRO_SEGURO	Columna que guarda el numero del seguro de un paciente dentro del centro de salud.		
		TIPS_ID_TIPO_SEXO	Columna que guarda el identificador del tipo de sexo del empleado dentro del centro de salud.		
		TIP_ID_TIPO_PROCEDENCIA	Columna que guarda el identificador del tipo procedencia de un paciente dentro del centro de salud.		
		TGI_ID_GRADO_INST	Columna que guarda el		

		RUCCION	identificador del grado de instruccion del empleado dentro del centro de salud.		
		TEC_ID_TIPO_ESTADO_CIVIL	Columna que guarda el identificador del tipo de estado civil del empleado dentro del centro de salud.		
		TDI_ID_TIPO_DOCUMENTO_ID ENTIDAD	Columna que guarda el identificador del tipo documento de identidad del empleado dentro del centro de salud.		
		TIO_ID_TIPO_OCUPACION	Columna que guarda el identificador del tipo de ocupacion del paciente dentro del centro de salud.		
		PAI_ID_PAIS_DOMICILIO	Columna que guarda el identificador del pais.		
		PAI_ID_PAIS_PROCEDENCIA			
		PAI_ID_PAIS_NACIMIENTO			
		DEP_ID_DPTO_DOMICILIO	Columna que guarda el identificador del departamento de un determinado pais.		
		DEP_ID_DPTO_PROCEDENCIA			
		DEP_ID_DPTO_NACIM			

		IENTO			
		DIS_ID_DISTRITO_DOMICILIO	Columna que guarda el identificador del distrito de una determinada provincia		
		DIS_ID_DISTRITO_PROCEDENCIA			
		DIS_ID_DISTRITO_NACIMIENTO			
		CEP_ID_CENTRO_POBLADO_DOMICILIO	Columna que guarda el identificador del centro poblado de un determinado distrito		
		CEP_ID_CENTRO_POBLADO_PROCEDENCIA			
		CEP_ID_CENTRO_POBLADO_NACIMIENTO			
		PRO_ID_PROVINCIA_DOMICILIO	Columna que guarda el identificador de la provincia de un determinado departamento.		
		PRO_ID_PROVINCIA_PROCEDENCIA			
		PRO_ID_PROVINCIA_NACIMIENTO			
		EMP_ID_EMPLEADO	Columna que guarda el identificador del empleado dentro del centro de salud.		

ATE_ATENCION	Tabla de las distintas atenciones que se le realizan a los pacientes dentro del centro de salud.	ATE_ID_ATENCION	Columna que guarda el identificador de las atenciones que se realizan dentro del centro de salud.	ATE_ATENCION	Tabla de las distintas atenciones que se le realizan a los pacientes dentro del centro de salud.
		ATE_FECHA_INGRESO	Columna que guarda la fecha de ingreso de las atenciones que se realizan dentro del centro de salud.		
		ATE_FECHA_EGRESO	Columna que guarda la fecha de egreso de las atenciones que se realizan dentro del centro de salud.		
		ATE_FECHA_EGRESO_ADMINISTRATIVO	Columna que guarda la fecha de egreso administrativo de las atenciones que se realizan dentro del centro de salud.		
		ATE_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción de las atenciones que se realizan dentro del centro de salud.		
		ATE_FLAG_INFECCIONES_INTRAHOSPITALIAES	Columna que nos indica si esta atención proviene de una infección intrahospitalaria.		
		ATE_FLAG_NECROPSIA	Columna que nos indica si esta atención se le ha realizado una necropsia..		
		TIP_ID_TIPO_REF_OR			

		IGEN			
		TIP_ID_TIPO_REF_DESTINO			
		DEA_ID_DESTINO_ATTENCION			
		TCP_ID_TIPO_CONDICION_ALSERVICIO			
		TCP_ID_TIPO_CONDICION_ALESTAB			
		SER_ID_SERVICIO_INGRESO	Columna que guarda el identificador del servicio dentro del centro de salud.		
		SER_ID_SERVICIO_EGRESO			
		MED_ID_MEDICO_INGRESO	Columna que guarda el identificador del medico dentro del centro de salud.		
		ESP_ID_ESPECIALIDAD_MEDICO	Columna que guarda el identificador de la especialidad dentro del centro de salud.		
		EST_ID_ESTABLECIMIENTO_ORIGEN	Columna que guarda el identificador de los establecimientos del MINSA.		
		EST_ID_ESTABLECIMIENTO_DESTINO			
		MED_ID_MEDICO_EG	Columna que guarda el		

		RESO	identificador del medico dentro del centro de salud.		
		TVA_ID_TIPO_VIA_ADMISION			
		CAM_ID_CAMA_INGRESO	Columna que guarda el identificador de la cama dentro centro de salud.		
		CAM_ID_CAMA_EGRESO			
		MED_ID_MEDICO_RESPONSABLE_NACIMIENTO	Columna que guarda el identificador del medico dentro del centro de salud.		
		TGA_ID_TIPO_GRAVEDAD			
		MED_ID_MEDICO_ATENCION	Columna que guarda el identificador del medico dentro del centro de salud.		
ATE_ATENCION_DIAGNOSTICO		ATD_ID_DIAGNOSTICO	Columna que guarda el identificador de los diagnosticos para una determinada atencion.	ATE_ATENCION_DIAGNOSTICO	
		ATE_ID_ATENCION	Columna que guarda el identificador de las atenciones que se realizan dentro del centro de salud.		
		SUB_ID_SUBCLASIFICACION	Columna que guarda el identificador de la subclasificacion de los		

			diagnosticos.		
		DIA_ID_DIAGNOSTICO	Columna que guarda el identificador del diagnostico dado por el medico despues de una atencion.		
ATE_ATENCION_EXAMEN		ATE_ID_EXAMEN	Columna que guarda el identificador de los examenes para una determinada atencion.	ATE_ATENCION_EXAMEN	
		ATE_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion de los examenes para una determinada atencion.		
		ATE_FECHA	Columna que guarda la fecha de los examenes para una determinada atencion.		
		ATE_ORDEN_NRO	Columna que guarda el numero de orden de los examenes para una determinada atencion.		
		ATE_FECHA_ORDEN	Columna que guarda la fecha de la orden de los examenes para una determinada atencion.		
		MED_ID_MEDICO_ORDENA	Columna que guarda el identificador del medico dentro del centro de salud.		
		SER_ID_SERVICIO_ORDENA	Columna que guarda el identificador del servicio dentro del centro de salud.		
		PRO_ID_PROCEDIMIE	Columna que guarda el		

		NTO	identificador de los procedimientos medicos.		
		ATE_ID_ATENCION	Columna que guarda el identificador de las atenciones que se realizan dentro del centro de salud.		
ATE_ATENCION_INTERCONSULTA	Tabla de las atenciones que se convierten en interconsulta, es decir, que de la atencion original pasan a otra especialidad.	ATI_ID_ATENCION_INTERCONSULTA	Columna que guarda el identificador de las interconsultas de las atenciones.	ATE_ATENCION_INTERCONSULTA	Tabla de las atenciones que se convierten en interconsulta, es decir, que de la atencion original pasan a otra especialidad.
		ATI_FECHA_REALIZACION	Columna que guarda la fecha de realizacion de las interconsultas de las atenciones.		
		ATI_FECHA_SOLICITUD	Columna que guarda la fecha de la solicitud de las interconsultas de las atenciones.		
		ATE_ID_ATENCION	Columna que guarda el identificador de las atenciones que se realizan dentro del centro de salud.		
		PRO_ID_PROCEDIMIENTO	Columna que guarda el identificador de los procedimientos medicos.		
		ATD_ID_DIAGNOSTICO	Columna que guarda el		

		O	identificador de los diagnosticos para una determinada atencion.		
		MED_ID_MEDICO_SOLICITA	Columna que guarda el identificador del medico dentro del centro de salud.		
		MED_ID_MEDICO_REALIZA			
ATE_ATENCION_NACIMIENTOS	Tabla de la atenciones de los recién nacidos.	ATN_ID_ATENCIONES_NACIMIENTOS	Columna que guarda el identificador de los nacimientos de las atenciones dentro del centro de salud.	ATE_ATENCION_NACIMIENTOS	Tabla de la atenciones de los recién nacidos.
		ATN_FECHA_NACIMIENTO	Columna que guarda la fecha de nacimiento de los recién nacidos de las atenciones dentro del centro de salud.		
		ATN_EDAD_SEMANAS	Columna que guarda la edad en semanas de los nacimientos de las atenciones dentro del centro de salud.		
		ATN_TALLA	Columna que guarda la talla de los nacimientos de las atenciones dentro del centro de salud.		
		ATN_PESO	Columna que guarda el peso de los nacimientos de las atenciones dentro del centro de salud.		

		TIPS_ID_TIPO_SEXO	Columna que guarda el identificador del tipo de sexo del empleado dentro del centro de salud.		
		TCRN_ID_TIPO_RECIE N_NACIDO	Columna que guarda el identificador del tipo de condicion de un recién nacido en una atención.		
		ATE_ID_ATENCION	Columna que guarda el identificador de las atenciones que se realizan dentro del centro de salud.		
ATE_ATENCIO N_RECETA		ATR_ID_RECETA	Columna que guarda el identificador de la receta para una determinada atención.	ATE_ATENCION_RE CETA	
		ATR_NRO_RECETA	Columna que guarda el número de la receta para una determinada atención.		
		ATR_FECHA	Columna que guarda la fecha de la receta para una determinada atención.		
		MED_ID_MEDICO	Columna que guarda el identificador del médico dentro del centro de salud.		
		ATE_ID_ATENCION	Columna que guarda el identificador de las atenciones que se realizan dentro del centro de salud.		

		SER_ID_SERVICIO	Columna que guarda el identificador del servicio dentro del centro de salud.		
ATE_CLASIFICACION_DIAGNOSTICO		CLA_ID_DIAGNOSTICO	Columna que guarda el identificador de la clasificacion de los diagnosticos.	ATE_CLASIFICACION_DIAGNOSTICO	
		CLA_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion de la clasificacion de los diagnosticos.		
ATE_CUENTA_ATENCION	Tabla de cuentas de atención de los pacientes dentro del centro de salud	CUA_ID_CUENTA_ATENCION	Columna que guarda el identificador de las cuentas de atencion de los pacientes.	ATE_CUENTA_ATENCION	Tabla de cuentas de atención de los pacientes dentro del centro de salud
		CUA_FECHA_APERTURA	Columna que guarda la fecha de apertura de las cuentas de atencion de los pacientes.		
		CUA_FECHA_CIERRE	Columna que guarda la fecha de cierre de las cuentas de atencion de los pacientes.		
		CUA_NRO_AUTORIZACION	Columna que guarda el numero de autorizacion de las cuentas de atencion de los pacientes.		
		CUA_NRO_PLACA	Columna que guarda el numero de placa (si es SOAT) de las cuentas de atencion de los pacientes.		
		PAC_ID_PACIENTE	Columna que guarda el		

			identificador de un paciente dentro del centro de salud.		
		ATE_ID_ATENCION	Columna que guarda el identificador de las atenciones que se realizan dentro del centro de salud.		
		ECA_ID_ESTADO_ATENCION	Columna que guarda el identificador del estado de las cuentas de atencion dentro del centro de salud.		
		FUF_ID_FUENTE_FINANCIAMIENTO	Columna que guarda el identificador de las fuentes de financiamiento de las cuentas de atencion dentro del centro de salud.		
		PLP_ID_PLAN_PAGO	Columna que guarda el identificador de los planes de pago.		
		TIF_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo de financiamiento de las cuentas de atencion dentro del centro de salud.		
ATE_DESTINO_ATENCION	Tabla que indica donde sera enviado el paciente despues de la consulta. Ejemplos: Domicilio,	DEA_ID_DESTINO_ATENCION		ATE_DESTINO_ATENCION	Tabla que indica donde sera enviado el paciente despues de la consulta. Ejemplos: Domicilio, Hospitalizacion,

	Hospitalizacion, Emergencia, etc.				Emergencia, etc.
		DEA_DESCRIPCION			
ATE_DETALLE_RECETA		DER_ID_DETALLE	Columna que guarda el identificador del detalle de la receta para una determinada atencion.	ATE_DETALLE_RECETA	
		ATR_ID_RECETA	Columna que guarda el identificador de la receta para una determinada atencion.		
		PRO_ID_PRODUCTO	Columna que guarda el identificador de los productos dentro del centro de salud.		
ATE_ESTADO_CUENTA_ATENCION	Tabla que indica el estado en el que se encuentra la cuenta del paciente.	ECA_ID_ESTADO	Columna que guarda el identificador del estado de las cuentas de atencion dentro del centro de salud.	ATE_ESTADO_CUENTA_ATENCION	Tabla que indica el estado en el que se encuentra la cuenta del paciente.
		ECA_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del estado de las cuentas de atencion dentro del centro de salud.		
ATE_FUENTE_FINANCIAMIENTO	Tabla que indica cual sera la fuente de finaciamiento a las cuales se acogera el paciente. Ejemplos: SIS y los diferentes seguros.	FUF_ID_FUENTE_FINANCIAMIENTO	Columna que guarda el identificador de las fuentes de financiamiento de las cuentas de atencion dentro del centro de salud.	ATE_FUENTE_FINANCIAMIENTO	Tabla que indica cual sera la fuente de finaciamiento a las cuales se acogera el paciente. Ejemplos: SIS y los diferentes seguros.

		FUF_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del estado de las cuentas de atención dentro del centro de salud.		
ATE_PLAN_PAGO	Tabla de los diferentes planes que tiene el paciente dentro del centro de salud.	PLP_ID_PLAN_PAGO	Columna que guarda el identificador de los planes de pago.	CYF_PLAN_PAGO	Tabla de los diferentes planes que tiene el paciente dentro del centro de salud.
		PLP_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción de los planes de pago.		
		PLP_COASEGURO	Columna que guarda el coaseguro de los planes de pago.		
		PLP_DEDUCIBLE	Columna que guarda el deducible que asumirá el seguro dentro de los planes de pago.		
ATE_SUBCLASIFICACION_DIAGNOSTICO		SUB_ID_SUBCLASIFICACION	Columna que guarda el identificador de la subclasificación de los diagnósticos.	ATE_SUBCLASIFICACION_DIAGNOSTICO	
		SUB_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción de la subclasificación de los diagnósticos.		
		SUB_CODIGO	Columna que guarda el código de la subclasificación de los		

			diagnosticos.		
		CLA_ID_DIAGNOSTICO	Columna que guarda el identificador de la clasificacion de los diagnosticos.		
		SER_ID_SERVICIO	Columna que guarda el identificador del servicio dentro del centro de salud.		
ATE_TIPO_CONDICION_PACIENTE	Tabla que nos indica en que tipo de condicion ingresa el paciente a una determinada atencion.	TCP_ID_TIPO		ATE_TIPO_CONDICION_PACIENTE	Tabla que nos indica en que tipo de condicion ingresa el paciente a una determinada atencion.
		TCP_DESCRIPCION			
ATE_TIPO_FINANCIAMIENTO		TIF_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo de financiamiento de las cuentas de atencion dentro del centro de salud.	ATE_TIPO_FINANCIAMIENTO	
		TIF_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del tipo de financiamiento de las cuentas de atencion dentro del centro de salud.		
ATE_TIPO_GRAVEDAD_ATENCION	Tabla que nos indica que tipo de gravedad tiene el paciente despues de	TGA_ID_TIPO		ATE_TIPO_GRAVEDAD_ATENCION	Tabla que nos indica que tipo de gravedad tiene el paciente despues de la atencion.

	la atencion.				
		TGA_DESCRIPCION			
ATE_TIPO_REFERENCIA	Tabla que nos indica de que tipo son los establecimientos de referencia.	TIP_ID_TIPO		ATE_TIPO_REFERENCIA	Tabla que nos indica de que tipo son los establecimientos de referencia.
		TIP_DESCRIPCION			
ATE_TIPO_VIA_ADMISION	Tabla que nos indica de donde proceden los pacientes.	TVA_ID_TIPO		ATE_TIPO_VIA_ADMISION	Tabla que nos indica de donde proceden los pacientes.
		TVA_DESCRIPCION			
AUD_AUDITORIA_MEDICA	Tabla de ingresos y salidas de los médicos dentro del centro de salud	AUM_ID_AUDITORIA_MEDICA	Columna que guarda el identificador de la auditoria medica(ingreso o salida) de los doctores dentro centro de salud.	AUD_AUDITORIA_MEDICA	Tabla de ingresos y salidas de los médicos dentro del centro de salud
		AUM_FECHA	Columna que guarda la fecha y hora del ingreso o salida de los doctores dentro centro de salud.		
		TIM_ID_TIPO_INGRESO_MEDICO	Columna que guarda el identificador del tipo de ingreso del medico al del centro de salud.		
		MED_ID_MEDICO	Columna que guarda el identificador del medico dentro del centro de salud.		
AUD_TIPO_INGRESO_MEDICO	Tabla de tipo de ingreso de los	TIM_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo de ingreso	AUD_TIPO_INGRESO_MEDICO	Tabla de tipo de ingreso de los médicos al centro

CO	médicos al centro de salud		del medico al del centro de salud.		de salud
		TIM_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del tipo de ingreso del medico al del centro de salud.		
CIT_CITA	Tabla de citas médicas del centro de salud	CIT_ID_CITA	Columna que guarda el identificador de la cita de un determinado servicio dentro del centro de salud.	ADM_CITA	Tabla de citas médicas del centro de salud
		CIT_HORA_INICIO	Columna que guarda la hora de inicio de la cita de un determinado servicio dentro del centro de salud.		
		CIT_HORA_FIN	Columna que guarda la hora de finalización de la cita de un determinado servicio dentro del centro de salud.		
		CIT_FECHA	Columna que guarda la fecha de la cita de un determinado servicio dentro del centro de salud.		
		PAC_ID_PACIENTE	Columna que guarda el identificador de un paciente dentro del centro de salud.		
		ESC_ID_ESTADO_CIT A			

		ATE_ID_ATENCION	Columna que guarda el identificador de las atenciones que se realizan dentro del centro de salud.		
		SER_ID_SERVICIO	Columna que guarda el identificador del servicio dentro del centro de salud.		
		PRM_ID_PROGRAMACION	Columna que guarda el identificador de la programacion medica de cada uno de los doctores.		
CIT_ESTADO_CITA	Tabla de estados de la cita dentro del centro de salud	ESC_ID_ESTADO_CITA		CIT_ESTADO_CITA	Tabla de estados de la cita dentro del centro de salud
		ESC_DESCRIPCION			
CYF_CAJA_CONCEPTO_CUADRE	Tabla del motivo por el cual fue realizado el cuadro.	CCC_ID_CONCEPTO_CUADRE	Columna que guarda el identificador del concepto de cuadro de una determinada caja.	CYF_CAJA_CONCEPTO_CUADRE	Tabla del motivo por el cual fue realizado el cuadro.
		CCC_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del concepto de cuadro de una determinada caja.		
CYF_CAJA_DOCUMENTO	Tabla que contiene los documentos que son dados por Caja.	CAD_ID_CAJA_DOCUMENTO	Columna que guarda el identificador del documento una determinada caja.	CYF_CAJA_DOCUMENTO	Tabla que contiene los documentos que son dados por Caja.
		CAD_NRO_SERIE	Columna que guarda el numero de serie del documento una determinada caja.		

		CAD_NRO_DOCUMENTO	Columna que guarda el numero de documento del documento una determinada caja.		
		CAD_RAZON_SOCIAL	Columna que guarda la razon social del documento una determinada caja.		
		CAD_RUC	Columna que guarda el ruc del documento una determinada caja.		
		CAD_SUB_TOTAL	Columna que guarda el monto del subtotal del documento una determinada caja.		
		CAD_IGV	Columna que guarda el monto del IGV del documento una determinada caja.		
		CAD_FECHA_COBRANZA	Columna que guarda la fecha de cobranza del documento una determinada caja.		
		CAD_TOTAL	Columna que guarda el monto total del documento una determinada caja.		
		CAD_TIPO_CAMBIO	Columna que guarda el tipo de cambio de una determinada caja.		
		CAD_OBSERVACIONES	Columna que guarda las observaciones de los documentos una determinada		

			caja.		
		CAL_ID_CAJA_LOTE	Columna que guarda el identificador del lote de cajas por fecha.		
		TID_ID_TIPO_DOCUMENTO	Columna que guarda el identificador del tipo de documento de una determinada caja.		
		TDP_ID_TIPO_DOCUMENTO_PAGO	Columna que guarda el identificador del tipo de documento de pago de una determinada caja.		
		TIM_ID_TIPO_MONEDA	Columna que guarda el identificador del tipo de moneda.		
		EPA_ID_EXONERACION	Columna que guarda el identificador de la exoneracion de un documento de pago.		
CYF_CAJA_DOCUMENTO_DETALLE	Tabla que nos muestra el detalle de los documentos que son dados por Caja.	CDD_ID_CAJA_DOCUMENTO_DETALLE	Columna que guarda el identificador del detalle del documento una determinada caja.	CYF_CAJA_DOCUMENTO_DETALLE	Tabla que nos muestra el detalle de los documentos que son dados por Caja.
		CCD_PRECIO_UNITARIO	Columna que guarda el precio unitario de un item del documento una determinada caja.		
		CCD_CANTIDAD	Columna que guarda la unidad de un item del documento una		

			determinada caja.		
		CCD_SUB_TOTAL	Columna que guarda el subtotal de un item del documento una determinada caja.		
		DEP_ID_DETALLE_PRODUCTO	Columna que guarda el identificador del detalle de los productos dentro del centro de salud.		
		CAD_ID_CAJA_DOCUMENTO	Columna que guarda el identificador del documento una determinada caja.		
CYF_CAJA_LOTE		CAL_ID_CAJA_LOTE	Columna que guarda el identificador del lote de cajas por fecha.	CYF_CAJA_LOTE	
		CAL_FECHA	Columna que guarda la fecha del lote de las cajas.		
		CAL_ESTADO_LOTE	Columna que guarda el estado del lote de las cajas.		
		CAL_SALDO_INICIAL_SOLES	Columna que guarda el saldo inicial soles con el que se inicia lote de las cajas en una determinada fecha.		
		CAL_SALDO_INICIAL_DOLARES	Columna que guarda el saldo inicial dolares con el que se inicia lote de las cajas en una determinada fecha.		
		CAJ_ID_CAJERO	Columna que guarda el		

			identificador del cajero.		
CYF_CAJA_LOTE_CUADRE		CLC_ID_CAJA_LOTE_CUADRE	Columna que guarda el identificador del cuadro de una determinada caja.	CYF_CAJA_LOTE_CUADRE	
		CLC_CALCULADO	Columna que guarda el monto calculado del cuadro de una determinada caja.		
		CLC_CUADRE_USUARIO	Columna que guarda el monto del sistema del cuadro de una determinada caja.		
		CLC_DIFERENCIA	Columna que guarda la diferencia de montos del cuadro de una determinada caja.		
		CCC_ID_CONCEPTO_CUADRE	Columna que guarda el identificador del concepto de cuadro de una determinada caja.		
		CAL_ID_CAJA_LOTE	Columna que guarda el identificador del lote de cajas por fecha.		
CYF_CAJERO	Tabla de los cajeros que son utilizados en Caja y Facturacion.	CAJ_ID_CAJERO	Columna que guarda el identificador del cajero.	CYF_CAJERO	Tabla de los cajeros que son utilizados en Caja y Facturacion.
		EMP_ID_EMPLEADO	Columna que guarda el identificador del empleado dentro del centro de salud.		
		TIC_ID_TIPO_CAJERO	Columna que guarda el		

			identificador del tipo de cajero dentro del centro de salud.		
		ESTG_ID_ESTADO	Columna que guarda el identificador de un estado general para cualquier tabla dentro del centro de salud.		
		CAJ_ID_CAJERO_SUPERVISOR	Columna que guarda el identificador del cajero.		
CYF_CATEGORIA_PRODUCTO	Tabla de las categorias que tiene cada producto.	CAP_ID_CATEGORIA_PRODUCTO	Columna que guarda el identificador de las categoria de los productos dentro del centro de salud.	CYF_CATEGORIA_PRODUCTO	Tabla de las categorias que tiene cada producto.
		CAP_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion de las categoria de los productos dentro del centro de salud.		
CYF_DETALLE_PRODUCTO	Tabla del detalle que tiene cada producto.	DEP_ID_DETALLE_PRODUCTO	Columna que guarda el identificador del detalle de los productos dentro del centro de salud.	CYF_DETALLE_PRODUCTO	Tabla del detalle que tiene cada producto.
		DEP_PRECIO_UNITARIO	Columna que guarda el precio unitario de un producto dentro del centro de salud.		
		DEP_PRECIO_TOTAL	Columna que guarda el precio total de un producto dentro del centro de salud.		

		DEP_CANTIDAD	Columna que guarda la cantidad de un producto dentro del centro de salud.		
		DEP_CUBIERTO_POR_SEGURO	Columna que nos indica si el producto esta cubierto por el seguro.		
		PLP_ID_PLAN_PRODUCTO	Columna que guarda el identificador de los planes por producto.		
		CUA_ID_CUENTA_ATENCION	Columna que guarda el identificador de las cuentas de atencion de los pacientes.		
CYF_EXONERACION_POR_ATENCION	Tabla que nos indica el detalle del porque de la exoneracion.	EPA_ID_EXONERACION	Columna que guarda el identificador de la exoneracion de un documento de pago.	CYF_EXONERACION_POR_ATENCION	Tabla que nos indica el detalle del porque de la exoneracion.
		EPA_VALOR_EXONERADO	Columna que guarda el monto de la exoneracion de un documento de pago.		
		EPA_FECHA_EXONERACION	Columna que guarda la fecha de la exoneracion de un documento de pago.		
		PAC_ID_PACIENTE	Columna que guarda el identificador de un paciente dentro del centro de salud.		
		MEX_ID_MOTIVO_EXONERACION	Columna que guarda el identificador del motivo de		

			exoneracion de un determinado pago.		
CYF_MOTIVO_EXONERACION	Tabla del motivo de la exoneracion.			CYF_MOTIVO_EXONERACION	Tabla del motivo de la exoneracion.
		MEX_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del motivo de exoneracion de un determinado pago.		
CYF_PLAN_PRODUCTO	Tabla de los diversos planes de pago de cada producto.	PLP_ID_PLAN_PRODUCTO	Columna que guarda el identificador de los planes por producto.	CYF_PLAN_PRODUCTO	Tabla de los diversos planes de pago de cada producto.
		PLP_PRECIO	Columna que guarda el precio del producto despues de aplicar el descuento del plan de pago.		
		PLP_ID_PLAN_PAGO	Columna que guarda el identificador de los planes de pago.		
		PRO_ID_PRODUCTO	Columna que guarda el identificador de los productos dentro del centro de salud.		
CYF_PRODUCTO	Tabla de los productos que proporciona Caja y Facturacion.			CYF_PRODUCTO	Tabla de los productos que proporciona Caja y Facturacion.
		PRO_CODIGO	Columna que guarda el codigo		

			interno de los productos dentro del centro de salud.		
		PRO_NOMBRE	Columna que guarda el nombre de los productos dentro del centro de salud.		
		PRO_PRECIO_BASE	Columna que guarda el precio base de los productos dentro del centro de salud.		
		PRO_BLOQUEADO	Columna que indica si un producto esta bloqueado dentro del centro de salud.		
		CAP_ID_CATEGORIA_PRODUCTO	Columna que guarda el identificador de las categoria de los productos dentro del centro de salud.		
CYF_TIPO_CAJERO	Tabla que nos indica a que tipo pertenece cada cajero.	TIC_ID_TIPO_CAJERO	Columna que guarda el identificador del tipo de cajero dentro del centro de salud.	CYF_TIPO_CAJERO	Tabla que nos indica a que tipo pertenece cada cajero.
		TIC_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del tipo de cajero dentro del centro de salud.		
CYF_TIPO_DOCUMENTO	Tabla que nos indica a que tipo pertenece los documentos de Caja y Facturacion.	TID_ID_TIPO_DOCUMENTO	Columna que guarda el identificador del tipo de documento de una determinada caja.	CYF_TIPO_DOCUMENTO	Tabla que nos indica a que tipo pertenece los documentos de Caja y Facturacion.
		TID_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del tipo de		

			documento de una determinada caja.		
CYF_TIPO_DOCUMENTO_PAGO	Tabla que nos indica a que tipo pertenece los documentos de pago de Caja y Facturacion.	TDP_ID_TIPO_DOCUMENTO_PAGO	Columna que guarda el identificador del tipo de documento de pago de una determinada caja.	CYF_TIPO_DOCUMENTO_PAGO	Tabla que nos indica a que tipo pertenece los documentos de pago de Caja y Facturacion.
		TDP_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del tipo de documento de pago de una determinada caja.		
CYF_TIPO_MONEDA	Tabla del tipo de moneda de los documentos de Caja y Facturacion.	TIM_ID_TIPO_MONEDA	Columna que guarda el identificador del tipo de moneda.	CYF_TIPO_MONEDA	Tabla del tipo de moneda de los documentos de Caja y Facturacion.
		TIM_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del tipo de moneda.		
GEN_CENTRO_POBLADO	Tabla de centros poblados del Perú	CEP_ID_CENTRO_POBLADO	Columna que guarda el identificador del centro poblado de un determinado distrito	GEN_CENTRO_POBLADO	Tabla de centros poblados del Perú
		CEP_NOMBRE	Columna que guarda el nombre del centro poblado de un determinado distrito.		
		DIS_ID_DISTRITO	Columna que guarda el identificador del distrito de una determinada provincia		
GEN_DEPART	Tabla de	DEP_ID_DPTO	Columna que guarda el	GEN_DEPARTAMEN	Tabla de departamentos

AMENTO	departamentos del Perú		identificador del departamento de un determinado pais.	TO	del Perú
		DEP_NOMBRE	Columna que guarda el nombre del departamento de un determinado pais.		
		PAI_ID_PAIS	Columna que guarda el identificador del pais.		
GEN_DEPARTAMENTO_HOSPITAL	Tabla de departamentos del centro de salud.	DEPH_ID_DEPARTAMENTO	Columna que guarda el identificador del departamento de medicina dentro del centro de salud.	GEN_DEPARTAMENTO_HOSPITAL	Tabla de departamentos del centro de salud.
		DEPH_NOMBRE	Columna que guarda el nombre del departamento de medicina dentro del centro de salud.		
GEN_DIAGNOSTICO	Tabla de diagnostico del centro de salud según el CIE10	DIA_ID_DIAGNOSTICO	Columna que guarda el identificador del diagnostico dado por el medico despues de una atencion.	GEN_DIAGNOSTICO	Tabla de diagnostico del centro de salud según el CIE10
		DIA_CODIGO_CIE2004	Columna que guarda el codigo del diagnostico segun la clasificacion internacional de las enfermedades, CIE2004.		
		DIA_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del diagnostico dado por el medico despues de una atencion.		
		DIA_CODIGO_EXPOR			

		TACION			
		DIA_CODIGOCIE09	Columna que guarda el codigo del diagnostico segun la clasificacion internacional de las enfermedades, CIE9.		
		DIA_CODIGO_CIE10	Columna que guarda el codigo del diagnostico segun la clasificacion internacional de las enfermedades, CIE10.		
		DIA_GESTACION	Columna que nos indica si el diagnostico aplica a mujeres en estado de gestacion.		
		DIA_MORBILIDAD	Columna que nos indica si el diagnostico es uno de morbilidad.		
		DIA_INTRAHOSPITALARIO	Columna que nos indica si el diagnostico puede ser aplicado en diferentes hospitales.		
		DIA_RESTRICCION	Columna que nos indica si hay algun tipo de restriccion		
		DIA_EDAD_MAX_DIAS	Columna que guarda la edad maxima en dias a del paciente al que se le determinara dicho diagnostico.		
		DIA_EDAD_MIN_DIAS	Columna que guarda la edad minima en dias a del paciente al que se le determinara dicho		

			diagnostico.		
		DICA_ID_DIAGNOSTICO_CATEGORIA	Columna que guarda el identificador de la categoria en el que sera agrupado un determinado diagnostico.		
		TIPS_ID_TIPO_SEXO	Columna que guarda el identificador del tipo de sexo del empleado dentro del centro de salud.		
GEN_DIAGNOSTICO_CAPITULO	Tabla de diagnostico por capitulo del centro de salud según el CIE10	DIC_ID_DIAGNOSTICO_CAPITULO	Columna que guarda el identificador del capitulo en el que sera agrupado un grupo de diagnosticos.	GEN_DIAGNOSTICO_CAPITULO	Tabla de diagnostico por capitulo del centro de salud según el CIE10
		DIC_CODIGO	Columna que guarda el codigo del capitulo en el que sera agrupado un grupo de diagnosticos		
		DIC_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del capitulo en el que sera agrupado un grupo de diagnosticos		
GEN_DIAGNOSTICO_CATEGORIA	Tabla de diagnostico por categoria del centro de salud según el CIE10	DICA_ID_DIAGNOSTICO_CATEGORIA	Columna que guarda el identificador de la categoria en el que sera agrupado un determinado diagnostico.	GEN_DIAGNOSTICO_CATEGORIA	Tabla de diagnostico por categoria del centro de salud según el CIE10
		DICA_CODIGO	Columna que guarda el codigo de la categoria en el que sera agrupado un determinado		

			diagnostico.		
		DICA_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion de la categoria en el que sera agrupado un determinado diagnostico.		
		DIG_ID_DIAGNOSTICO_GRUPO	Columna que guarda el identificador del grupo en el que sera agrupado una categoria de diagnosticos.		
GEN_DIAGNOSTICO_GRUPO	Tabla de grupos de diagnostico del centro de salud según el CIE10			GEN_DIAGNOSTICO_GRUPO	Tabla de grupos de diagnostico del centro de salud según el CIE10
		DIG_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del grupo en el que sera agrupado una categoria de diagnosticos.		
		DIC_ID_DIAGNOSTICO_CAPITULO	Columna que guarda el identificador del capitulo en el que sera agrupado un grupo de diagnosticos.		
GEN_DISTRITO	Tabla de distritos del Perú	DIS_ID_DISTRITO	Columna que guarda el identificador del distrito de una determinada provincia	GEN_DISTRITO	Tabla de distritos del Perú
		DIS_NOMBRE	Columna que guarda la descripcion del distrito de una determinada provincia.		

		PRO_ID_PROVINCIA	Columna que guarda el identificador de la provincia de un determinado departamento.		
GEN_EMPLEADO	Tabla de empleados del centro de salud	EMP_ID_EMPLEADO	Columna que guarda el identificador del empleado dentro del centro de salud.	GEN_EMPLEADO	Tabla de empleados del centro de salud
		EMP_APELLIDO_PATERNO	Columna que guarda el apellido paterno del empleado dentro del centro de salud.		
		EMP_APELLIDO_MATERNO	Columna que guarda el apellido materno del empleado dentro del centro de salud.		
		EMP_NOMBRES	Columna que guarda los nombres del empleado dentro del centro de salud.		
		EMP_DNI	Columna que guarda el numero del DNI del empleado dentro del centro de salud.		
		EMP_CODIGO_PLANILLA	Columna que guarda el codigo de planilla del empleado dentro del centro de salud.		
		EMP_FECHA_INGRESO	Columna que guarda la fecha de ingreso del empleado al centro de salud.		
		TCT_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo de condicion de trabajo en el que		

			se encuentra el empleado dentro del centro de salud.		
		TIPE_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo de empleado del centro de salud		
		TEC_ID_TIPO_ESTADO_CIVIL	Columna que guarda el identificador del tipo de estado civil del empleado dentro del centro de salud.		
		TDI_ID_TIPO_DOCUMENTO_ENTIDAD	Columna que guarda el identificador del tipo documento de identidad del empleado dentro del centro de salud.		
		TGI_ID_GRADO_INSTRUCCION	Columna que guarda el identificador del grado de instruccion del empleado dentro del centro de salud.		
		ESTE_ID_ESTADO	Columna que guarda el identificador del estado del empleado dentro del centro de salud.		
		EMP_FECHA_CESE			
		TIPS_ID_TIPO_SEXO	Columna que guarda el identificador del tipo de sexo del empleado dentro del centro de salud.		
GEN_ESPECIA	Tabla de	ESP_ID_ESPECIALIDA	Columna que guarda el	GEN_ESPECIALIDAD	Tabla de especialidades

LIDAD	especialidades del centro de salud.	D	identificador de la especialidad dentro del centro de salud.		del centro de salud.
		ESP_NOMBRE	Columna que guarda el nombre de la especialidad dentro del centro de salud.		
		ESP_TIEMPO_CONSULTA	Columna que guarda el tiempo consulta promedio de la especialidad dentro del centro de salud.		
		DEPH_ID_DEPARTAMENTO	Columna que guarda el identificador del departamento de medicina dentro del centro de salud.		
GEN_ESTABLECIMIENTO	Tabla de establecimientos de salud	EST_ID_ESTABLECIMIENTO	Columna que guarda el identificador de los establecimientos del MINSA.	GEN_ESTABLECIMIENTO	Tabla de establecimientos de salud
		EST_CODIGO	Columna que guarda el codigo que manejan los establecimientos del MINSA.		
		EST_NOMBRE	Columna que guarda el nombre de los establecimientos del MINSA.		
		DIS_ID_DISTRITO	Columna que guarda el identificador del distrito de una determinada provincia		
		TES_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo de		

			establecimiento del centro de salud.		
		TIS_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo de sector del establecimiento del centro de salud.		
GEN_ESTADO_EMPLEADO	Tabla de estado de los empleados del centro de salud	ESTE_ID_ESTADO	Columna que guarda el identificador del estado del empleado dentro del centro de salud.	GEN_ESTADO_EMPLEADO	Tabla de estado de los empleados del centro de salud
		ESTE_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del estado del empleado dentro del centro de salud.		
GEN_ESTADO_GENERAL	Tabla de estados en general	ESTG_ID_ESTADO	Columna que guarda el identificador de un estado general para cualquier tabla dentro del centro de salud.	GEN_ESTADO_GENERAL	Tabla de estados en general
		ESTG_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción de un estado general de cualquier tabla dentro del centro de salud.		
GEN_ESTADO_SERVICIO	Tabla de estado de los servicios del centro de salud	ESE_ID_ESTADO	Columna que guarda el identificador del estado del servicio dentro del centro de salud.	GEN_ESTADO_SERVICIO	Tabla de estado de los servicios del centro de salud
		ESE_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del estado del		

			servicio dentro del centro de salud.		
GEN_MEDICO	Tabla de médicos del centro de salud	MED_ID_MEDICO	Columna que guarda el identificador del medico dentro del centro de salud.	GEN_MEDICO	Tabla de médicos del centro de salud
		EMP_ID_EMPLEADO	Columna que guarda el identificador del empleado dentro del centro de salud.		
		MED_COLEGIATURA	Columna que guarda el numero de colegiatura del medico dentro del centro de salud.		
GEN_PAIS	Tabla de países del mundo	PAI_ID_PAIS	Columna que guarda el identificador del pais.	GEN_PAIS	Tabla de países del mundo
		PAI_NOMBRE	Columna que guarda el nombre del pais.		
		PAI_CODIGO	Columna que guarda el codigo del pais.		
GEN_PROCEDIMIENTO	Tabla de procedimientos de medicina dentro del centro de salud.	PRO_ID_PROCEDIMIENTO	Columna que guarda el identificador de los procedimiento medicos.	GEN_PROCEDIMIENTO	Tabla de procedimientos de medicina dentro del centro de salud.
		PRO_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion de los procedimiento medicos.		
		PRO_CODIGO_CPT99	Columna que guarda el codigo de los procedimiento medicos segun el catalogo de		

			procedimientos medicos CPT99.		
		PRO_CODIGO_CPT2004	Columna que guarda el codigo de los procedimiento medicos segun el catalogo de procedimientos medicos CPT2004.		
		PRO_RESTRICCION	Columna que guarda las restricciones de los procedimiento medicos.		
		PRO_EDAD_MAXIMA_DIAS	Columna que guarda la edad maxima en dias del paciente al que se le podra aplicar dicho procedimiento.		
		PRO_EDAD_MINIMA_DIAS	Columna que guarda la edad minima en dias del paciente al que se le podra aplicar dicho procedimiento.		
		PRO_CODIGO_OPCODES	Columna que guarda el codigo de los procedimiento medicos segun el catalogo de procedimientos medicos OPCS.		
		PRO_DESCRIPCION_OPCODES	Columna que guarda la descripcion de los procedimiento medicos segun el catalogo de procedimientos medicos CPT2004.		
		TIPS_ID_TIPO_SEXO	Columna que guarda el identificador del tipo de sexo del		

			empleado dentro del centro de salud.		
		PRO_ID_PRODUCTO	Columna que guarda el identificador de los productos dentro del centro de salud.		
GEN_PROVINCIA	Tabla de provincias del Perú	PRO_ID_PROVINCIA	Columna que guarda el identificador de la provincia de un determinado departamento.	GEN_PROVINCIA	Tabla de provincias del Perú
		PRO_NOMBRE	Columna que guarda el nombre de la provincia de un determinado departamento.		
		DEP_ID_DPTO	Columna que guarda el identificador del departamento de un determinado país.		
GEN_REGLAMENTO		DEPH_ID_DEPARTAMENTO	Columna que guarda el identificador del departamento de medicina dentro del centro de salud.	GEN_REGLAMENTO	Tabla del reglamento de cada departamento dentro del centro de salud.
		TARDANZA	Columna que guarda las tardanzas admitidas por departamento dentro del centro de salud.		
GEN_SERVICIO	Tabla de servicios del centro de salud.	SER_ID_SERVICIO	Columna que guarda el identificador del servicio dentro del centro de salud.	GEN_SERVICIO	Tabla de servicios del centro de salud.
		SER_NOMBRE	Columna que guarda el nombre del servicio dentro del centro de		

			salud.		
		SER_CODIGO	Columna que guarda el código interno del servicio dentro del centro de salud.		
		ESP_ID_ESPECIALIDAD	Columna que guarda el identificador de la especialidad dentro del centro de salud.		
		TIS_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo de servicio dentro del centro de salud.		
		ESE_ID_ESTADO	Columna que guarda el identificador del estado del servicio dentro del centro de salud.		
GEN_TIPO_CONDICION_ALTA	Tabla que nos indica el tipo de condición del paciente al salir de hospitalización.	TCA_ID_TIPO		GEN_TIPO_CONDICION_ALTA	Tabla que nos indica el tipo de condición del paciente al salir de hospitalización.
		TCA_DESCRIPCION			
GEN_TIPO_CONDICION_RECIEEN_NACIDO	Tabla de tipo de condición de recién nacido del centro de salud	TCRN_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo de condición de un recién nacido en una atención.	GEN_TIPO_CONDICION_RECIEEN_NACIDO	Tabla de tipo de condición de recién nacido del centro de salud
		TCRN_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del tipo de condición de un recién nacido en una atención.		

GEN_TIPO_CONDICION_TRABAJO	Tabla de tipo de condición de trabajo del centro de salud	TCT_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo de condición de trabajo en el que se encuentra el empleado dentro del centro de salud.	GEN_TIPO_CONDICION_TRABAJO	Tabla de tipo de condición de trabajo del centro de salud
		TCT_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del tipo de condición de trabajo en el que se encuentra el empleado dentro del centro de salud.		
GEN_TIPO_DOC_IDENTIDAD	Tabla de tipo de documento de identidad	TDI_ID_TIPO_DOC_IDENTIDAD	Columna que guarda el identificador del tipo documento de identidad del empleado dentro del centro de salud.	GEN_TIPO_DOC_IDENTIDAD	Tabla de tipo de documento de identidad
		TDI_DESCRIPCION_DOC_IDENTIDAD	Columna que guarda la descripción del tipo de documento de identidad del empleado dentro del centro de salud.		
GEN_TIPO_EMPLEADO	Tabla de tipo de empleado del centro de salud	TIPE_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo de empleado del centro de salud	GEN_TIPO_EMPLEADO	Tabla de tipo de empleado del centro de salud
		TIPE_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del tipo de empleado del centro de salud.		
GEN_TIPO_ESTABLECIMIENTO	Tabla de tipo de establecimiento de centro de salud	TES_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo de establecimiento del centro de	GEN_TIPO_ESTABLECIMIENTO	Tabla de tipo de establecimiento de centro de salud

			salud.		
		TES_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del tipo de establecimiento del centro de salud.		
GEN_TIPO_ESTADO_CIVIL	Tabla de estados civil.	TEC_ID_TIPO_ESTADO_CIVIL	Columna que guarda el identificador del tipo de estado civil del empleado dentro del centro de salud.	GEN_TIPO_ESTADO_CIVIL	Tabla de estados civil.
		TEC_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del tipo de estado civil del empleado dentro del centro de salud.		
GEN_TIPO_GRADO_INSTRUCCION	Tabla de tipo de grado de instrucción	TGI_ID_GRADO_INSTRUCCION	Columna que guarda el identificador del grado de instrucción del empleado dentro del centro de salud.	GEN_TIPO_GRADO_INSTRUCCION	Tabla de tipo de grado de instrucción
		TGI_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del grado de instrucción del empleado dentro del centro de salud.		
GEN_TIPO_OCUPACION	Tabla de tipo de ocupación del empleado en el centro de salud	TIO_ID_TIPO_OCUPACION	Columna que guarda el identificador del tipo de ocupación del paciente dentro del centro de salud.	GEN_TIPO_OCUPACION	Tabla de tipo de ocupación del empleado en el centro de salud
		TIO_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del tipo de ocupación del paciente dentro		

			del centro de salud.		
GEN_TIPO_PERSONA		TPE_ID_TIPO_PERSONA	Columna que guarda el identificador del tipo persona del proveedor dentro del centro de salud.	GEN_TIPO_PERSONA	
		TPE_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del tipo de persona del proveedor dentro del centro de salud.		
GEN_TIPO_PROCEDENCIA	Tabla de tipo de procedencia en el centro de salud	TIP_ID_TIPO_PROCEDENCIA	Columna que guarda el identificador del tipo procedencia de un paciente dentro del centro de salud.	GEN_TIPO_PROCEDENCIA	Tabla de tipo de procedencia en el centro de salud
		TIP_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del tipo de procedencia de un paciente dentro del centro de salud.		
GEN_TIPO_SECTOR	Tabla de tipo de sector de los centros de salud.	TIS_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo de sector del establecimiento del centro de salud.	GEN_TIPO_SECTOR	Tabla de tipo de sector de los centros de salud.
		TIS_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del tipo de sector del establecimiento del centro de salud.		
GEN_TIPO_SERVICIO	Tabla de tipo de servicio del centro de salud	TIS_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo servicio dentro del centro de salud.	GEN_TIPO_SERVICIO	Tabla de tipo de servicio del centro de salud

		TIS_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del tipo servicio dentro del centro de salud.		
GEN_TIPO_SEXO	Tabla de tipo de sexo	TIPS_ID_TIPO_SEXO	Columna que guarda el identificador del tipo de sexo del empleado dentro del centro de salud.	GEN_TIPO_SEXO	Tabla de tipo de sexo
		TIPS_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción del tipo de sexo del empleado dentro del centro de salud.		
HIS_DETALLE_HISTORIA_CLINICA	Tabla de detalle de las Historias Clínicas del centro de salud.	ATE_ID_ATENCION	Columna que guarda el identificador de las atenciones que se realizan dentro del centro de salud.	HIS_DETALLE_HISTORIA_CLINICA	Tabla de detalle de las Historias Clínicas del centro de salud.
		HC_ID_HISTORIA_CLINICA	Columna que guarda el identificador de la historia clínica dentro del centro de salud.		
HIS_ESTADO_HISTORIA_CLINICA	Tabla de estado en el que se encuentra la Historia Clínica.	EHC_ID_ESTADO_HC	Columna que guarda el identificador del estado de la historia clínica dentro del centro de salud.	HIS_ESTADO_HISTORIA_CLINICA	Tabla de estado en el que se encuentra la Historia Clínica.
		EHC_DESCRIPCION_ESTADO_HC	Columna que guarda la descripción del estado de la historia clínica dentro del centro de salud.		
HIS_ESTADO_MOVIMIENTO_	Tabla de estado en el que se encuentra	EMHC_ID_ESTADO_MOVIMIENTO_HC	Columna que guarda el identificador del estado del	HIS_ESTADO_MOVIMIENTO_HC	Tabla de estado en el que se encuentra los

HC	los movimientos de las Historias Clinicas.		movimiento de la historia clinica dentro del centro de salud.		movimientos de las Historias Clinicas.
		EMHC_DESCRIPCION_MOVIMIENTO_HC	Columna que guarda la descripcion del estado del movimiento de la historia clinica dentro del centro de salud.		
HIS_GENERADOR_NRO_HC	Tabla que guarda los numeros de generacion de las Historias Clinicas.	GHC_ID_GENERADOR	Columna que guarda el identificador del generador de numeros de la historia clinica dentro del centro de salud.	HIS_GENERADOR_NRO_HC	Tabla que guarda los numeros de generacion de las Historias Clinicas.
		GHC_NRO_HISTORIA_CLINICA	Columna que guarda el ultimo numero del generado de la historia clinica dentro del centro de salud.		
		TGHC_ID_TIPO_GENERACION_HC	Columna que guarda el identificador del tipo de generador de numeros de la historia clinica dentro del centro de salud.		
HIS_HISTORIA_CLINICA	Tabla de los datos basicos de la Historia Clinica.	HC_ID_HISTORIA_CLINICA	Columna que guarda el identificador de la historia clinica dentro del centro de salud.	HIS_HISTORIA_CLINICA	Tabla de los datos basicos de la Historia Clinica.
		HC_FECHA_CREACION	Columna que guarda la fecha de creacion de la historia clinica dentro del centro de salud.		
		HC_FECHA_PASO_PASIVO	Columna que guarda la fecha de paso a pasivo de la historia		

			clinica dentro del centro de salud.		
		TCH_ID_TIPO_HC	Columna que guarda el identificador del tipo de la historia clinica dentro del centro de salud.		
		EHC_ID_ESTADO_HC	Columna que guarda el identificador del estado de la historia clinica dentro del centro de salud.		
		PAC_ID_PACIENTE	Columna que guarda el identificador de un paciente dentro del centro de salud.		
		GHC_ID_GENERADOR	Columna que guarda el identificador del generador de numeros de la historia clinica dentro del centro de salud.		
HIS_HISTORIA_SOLICITADA	Tabla de las Historias Clinicas solicitadas.	HCS_ID_HISTORIA_SOLICITADA	Columna que guarda el identificador de la historia clinica solicitada dentro del centro de salud.	HIS_HISTORIA_SOLICITADA	Tabla de las Historias Clinicas solicitadas.
		HCS_FECHA_SOLICITUD	Columna que guarda la fecha de la solicitud de la historia clinica solicitada dentro del centro de salud.		
		HCS_FECHA_REQUERIDA	Columna que guarda la fecha requerida de la historia clinica solicitada dentro del centro de		

			salud.		
		HCS_OBSERVACION	Columna que guarda las observaciones de la historia clinica solicitada dentro del centro de salud.		
		PAC_ID_PACIENTE	Columna que guarda el identificador de un paciente dentro del centro de salud.		
		SER_ID_SERVICIO	Columna que guarda el identificador del servicio dentro del centro de salud.		
		MHC_ID_MOVIMIENTO_HC	Columna que guarda el identificador del movimiento de la historia clinica del centro de salud.		
		EMP_ID_EMPLEADO_SOLICITA	Columna que guarda el identificador del empleado dentro del centro de salud.		
HIS_MOTIVO_MOVIMIENTO_HC	Tabla del motivo del movimiento de la Historia Clinica de archivo.	MMHC_ID_MOTIVO_MOVIMIENTO	Columna que guarda el identificador del motivo del movimiento de la historia clinica del centro de salud.	HIS_MOTIVO_MOVIMIENTO_HC	Tabla del motivo del movimiento de la Historia Clinica de archivo.
		MMHC_DESCRIPCION_MOTIVO_MOVIMIENTO	Columna que guarda la descripcion del motivo del movimiento de la historia clinica del centro de salud.		
HIS_MOVIMIE	Tabla que nos indica	MHC_ID_MOVIMIENTO	Columna que guarda el	HIS_MOVIMIENTO_H	Tabla que nos indica el

NTO_HISTORIA_CLINICA	el movimiento de la Historia Clínica.	_HC	identificador del movimiento de la historia clínica del centro de salud.	ISTORIA_CLINICA	movimiento de la Historia Clínica.
		MHC_FECHA_MOVIMIENTO	Columna que guarda la fecha del movimiento de la historia clínica del centro de salud.		
		MHC_OBSERVACION	Columna que guarda las observaciones del movimiento de la historia clínica del centro de salud.		
		MHC_NRO_FOLIOS	Columna que guarda los numero de folios del movimiento de la historia clínica del centro de salud.		
		EMP_ID_EMPLEADO_ARCHIVO	Columna que guarda el identificador del empleado dentro del centro de salud.		
		EMP_ID_EMPLEADO_TRANSPORTE			
		EMP_ID_EMPLEADO_RECEPCION			
		PAC_ID_PACIENTE	Columna que guarda el identificador de un paciente dentro del centro de salud.		
		SER_ID_SERVICIO_ORIGEN	Columna que guarda el identificador del servicio dentro del centro de salud.		

		SER_ID_SERVICIO_D ESTINO			
		EMHC_ID_ESTADO_M OVIMIENTO_HC	Columna que guarda el identificador del estado del movimiento de la historia clinica dentro del centro de salud.		
		MMHC_ID_MOTIVO_M OVIMIENTO	Columna que guarda el identificador del motivo del movimiento de la historia clinica del centro de salud.		
HIS_TIPO_GENE RACION_HC	Tabla de tipo de generacion de los numeros de la Historia Clinica.	TGHC_ID_TIPO_GENE RACION_HC	Columna que guarda el identificador del tipo de generador de numeros de la historia clinica dentro del centro de salud.	HIS_TIPO_GENERAC ION_HC	Tabla de tipo de generacion de los numeros de la Historia Clinica.
		TGHC_DESCRIPCION _GENERACION_HC	Columna que guarda la descripcion del generador de numeros de la historia clinica dentro del centro de salud.		
HIS_TIPO_HIS TORIA_CLINIC A	Tabla de tipo de la Historia Clinica.	TCH_ID_TIPO_HC	Columna que guarda el identificador del tipo de la historia clinica dentro del centro de salud.	HIS_TIPO_HISTORIA _CLINICA	Tabla de tipo de la Historia Clinica.
		THC_DESCRIPCION_T IPO_HC	Columna que guarda la descripcion del tipo de la historia clinica dentro del centro de salud.		
HOS_CAMA	Tabla de detalle de	CAM_ID_CAMA	Columna que guarda el	HOS_CAMA	Tabla de detalle de las

	las camas del centro de salud.		identificador de la cama dentro centro de salud.		camas del centro de salud.
		CAM_CODIGO	Columna que guarda el codigo interno de la cama dentro centro de salud.		
		SER_ID_SERVICIO_PROPIETARIO	Columna que guarda el identificador del servicio dentro del centro de salud.		
		SER_ID_SERVICIO_UBICACIÓN_ACTUAL			
		TIC_ID_TIPO_CAMA	Columna que guarda el identificador del tipo de de cama dentro centro de salud.		
		TCO_ID_TIPO_CONDICION_OCUPACION	Columna que guarda el identificador del tipo de ocupacion de las camas dentro centro de salud.		
		ESC_ID_ESTADO_CAMA	Columna que guarda el identificador del estado de las camas dentro centro de salud.		
HOS_ESTADO_CAMA	Tabla de estado de las camas del centro de salud.	ESC_ID_ESTADO		HOS_ESTADO_CAMA	Tabla de estado de las camas del centro de salud.
		ESC_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del estado de las camas dentro centro de salud.		
HOS_HISTORI		CAM_ID_CAMA	Columna que guarda el	HOS_HISTORICO_C	

CO_CAMA			identificador de la cama dentro centro de salud.	AMA	
		PAC_ID_PACIENTE	Columna que guarda el identificador de un paciente dentro del centro de salud.		
		FECHA_INGRESO			
		FECHA_EGRESO			
HOS_RESERVACION_CAMAS	Tabla de reservas de las camas del centro de salud.	REC_ID_RESERVACION_CAMAS	Columna que guarda el identificador de la reserva de las camas dentro centro de salud.	HOS_RESERVA_CAMA	Tabla de reservas de las camas del centro de salud.
		REC_FECHA_HORA_INGRESO	Columna que guarda la fecha y hora de ingreso de la reserva de las camas dentro centro de salud.		
		REC_FECHA_HORA_RESERVA	Columna que guarda la fecha y hora de la reserva de las camas dentro centro de salud.		
		SER_ID_SERVICIO	Columna que guarda el identificador del servicio dentro del centro de salud.		
		MED_ID_MEDICO	Columna que guarda el identificador del medico dentro del centro de salud.		
		PAC_ID_PACIENTE	Columna que guarda el identificador de un paciente dentro del centro de salud.		
HOS_TIPO_CAMA	Tabla de tipo de las	TIC_ID_TIPO	Columna que guarda el	HOS_TIPO_CAMA	Tabla de tipo de las

MA	camas del centro de salud.		identificador del tipo de de cama dentro centro de salud.		camas del centro de salud.
		TIC_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del tipo de de cama dentro centro de salud.		
HOS_TIPO_CONDICION_OCUPACION	Tabla de tipo de condicion de la ocupacion de la cama.	TCO_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo de ocupacion de las camas dentro centro de salud.	HOS_TIPO_CONDICION_OCUPACION	Tabla de tipo de condicion de la ocupacion de la cama.
		TCO_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del tipo de ocupacion de las camas dentro centro de salud.		
PRM_MEDICO_ESPECIALIDAD	Tabla de las especialidades de cada medico.	ESP_ID_ESPECIALIDAD	Columna que guarda el identificador de la especialidad dentro del centro de salud.	PRM_MEDICO_ESPECIALIDAD	Tabla de las especialidades de cada medico.
		MED_ID_MEDICO	Columna que guarda el identificador del medico dentro del centro de salud.		
PRM_PROGRAMACION_MEDICA	Tabla de programación de los médicos del centro de salud	PRM_ID_PROGRAMACION	Columna que guarda el identificador de la programacion medica de cada uno de los doctores.	PRM_PROGRAMACION_MEDICA	Tabla de programación de los médicos del centro de salud
		PRM_HORA_INICIO	Columna que guarda la hora de inicio de la programacion medica de cada uno de los doctores.		
		PRM_HORA_FIN	Columna que guarda la hora de		

			finalizacion de la programacion medica de cada uno de los doctores.		
		PRM_FECHA			
		PRM_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion de la programacion medica de cada uno de los doctores.		
		DEPH_ID_DEPARTAMENTO	Columna que guarda el identificador del departamento de medicina dentro del centro de salud.		
		TIP_ID_TIPO			
		ESTG_ID_ESTADO	Columna que guarda el identificador de un estado general para cualquier tabla dentro del centro de salud.		
		TUR_ID_TURNO	Columna que guarda el identificador del turno que le toca atender al medico dentro del centro de salud.		
		MED_ID_MEDICO	Columna que guarda el identificador del medico dentro del centro de salud.		
		TIS_ID_TIPO	Columna que guarda el identificador del tipo servicio dentro del centro de salud.		

PRM_TIPO_PROGRAMACION	Tabla de tipos de programación médica del centro de salud	TIP_ID_TIPO		PRM_TIPO_PROGRAMACION	Tabla de tipos de programación médica del centro de salud
		TIP_DESCRIPCION			
PRM_TURNO	Tabla de turnos del centro de salud	TUR_ID_TURNO	Columna que guarda el identificador del turno que le toca atender al medico dentro del centro de salud.	PRM_TURNO	Tabla de turnos del centro de salud
		TUR_CODIGO	Columna que guarda el codigo interno del turno que le toca atender al medico dentro del centro de salud.		
		TUR_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del turno que le toca atender al medico dentro del centro de salud.		
		TUR_HORA_INICIO	Columna que guarda la hora de inicio del turno que le toca atender al medico dentro del centro de salud.		
		TUR_HORA_FIN	Columna que guarda la hora de fin del turno que le toca atender al medico dentro del centro de salud.		
PROV_PROVEEDOR_MARCA_REPRESENT		PRO_ID_PROVEEDOR	Columna que guarda el identificador del proveedor de insumos dentro del centro de	PROV_PROVEEDOR_MARCA_REPRESENTADA	

ADA			salud.		
		MAR_ID_MARCA_REPRESENTADA	Columna que guarda el identificador de la marca que representa un proveedor.		
PRV_BIENESSERVICIOSPECIFICACION		BIS_ID_BIENSERVICIO	Columna que guarda el identificador de un bien servicio que distribuye un proveedor.	PRV_BIENESSERVICIOSPECIFICACION	
		ESP_ID_ESPECIFICACION	Columna que guarda el identificador de la especificacion de un bien servicio.		
PRV_BIENSERVICIO		BIS_ID_BIENSERVICIO	Columna que guarda el identificador de un bien servicio que distribuye un proveedor.	PRV_BIENSERVICIO	
		BIS_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion de un bien servicio que distribuye un proveedor.		
		BIS_MODELO	Columna que guarda el modelo de un bien servicio que distribuye un proveedor.		
		BIS_MARCA	Columna que guarda la marca de un bien servicio que distribuye un proveedor.		
		BIS_UNIDAD	Columna que guarda la unidad de un bien servicio que distribuye un proveedor.		
		BIS_AÑO	Columna que guarda el año de fabricacion de un bien servicio		

			que distribuye un proveedor.		
		BIS_LONGITUD	Columna que guarda la longitud de un bien servicio que distribuye un proveedor.		
		BIS_RUTA_IMAGEN	Columna que guarda la ruta de la imagen que se guardara en el servidor de un bien servicio que distribuye un proveedor.		
		BIS_MATERIAL	Columna que guarda el material de fabricacion de un bien servicio que distribuye un proveedor.		
		BIS_COD_BIENSERVICIO	Columna que guarda el codigo de la empresa de un bien servicio que distribuye un proveedor.		
		TBS_ID_TIPO_BIENSERVICIO			
		BIS_ID_BIENSERVICIO_PAQUETE	Columna que guarda el identificador de un bien servicio que distribuye un proveedor.		
PRV_ESPECIALIDAD_PROVEEDOR		PRO_ID_PROVEEDOR	Columna que guarda el identificador del proveedor de insumos dentro del centro de salud.	PRV_ESPECIALIDAD_PROVEEDOR	
		ESP_ID_ESPECIALIDAD	Columna que guarda el identificador de la especialidad		

			dentro del centro de salud.		
PRV_ESPECIFICACION		ESP_ID_ESPECIFICACION	Columna que guarda el identificador de la especificacion de un bien servicio.	PRV_ESPECIFICACION	
		ESP_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion de las especificacion de un bien servicio.		
PRV_MARCA_REPRESENTADA		MAR_ID_MARCA_REPRESENTADA	Columna que guarda el identificador de la marca qe representa un proveedor.	PRV_MARCA_REPRESENTADA	
		MAR_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion de las especificacion de un bien servicio.		
		MAR_ESTADO			
PRV_PROVEEDOR		PRO_ID_PROVEEDOR	Columna que guarda el identificador del proveedor de insumos dentro del centro de salud.	PRV_PROVEEDOR	
		PRO_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del proveedor de insumos dentro del centro de salud.		
		PRO_DIRECCION	Columna que guarda la direccion del proveedor de insumos dentro del centro de salud.		
		PRO_TELEFONO	Columna que guarda el telefono		

			del proveedor de insumos dentro del centro de salud.		
		PRO_FAX	Columna que guarda el fax del proveedor de insumos dentro del centro de salud.		
		PRO_COD_PROVEEDOR	Columna que guarda el código del proveedor de insumos dentro del centro de salud.		
		PRO_EMAIL	Columna que guarda el mail del proveedor de insumos dentro del centro de salud.		
		PRO_REPRESENTANTE_VENTAS	Columna que guarda el nombre del representante de ventas del proveedor de insumos dentro del centro de salud.		
		PRO_PAGINA_WEB	Columna que guarda la dirección de la página web del proveedor de insumos dentro del centro de salud.		
		PRO_NRO_DOC_IDENTIDAD			
		TPE_ID_TIPO_PERSONA	Columna que guarda el identificador del tipo persona del proveedor dentro del centro de salud.		
PRV_PROVEEDOR_BIENSE		PRO_ID_PROVEEDOR	Columna que guarda el identificador del proveedor de	PRV_PROVEEDOR_BIENSERVICIO	

RVICIO			insumos dentro del centro de salud.		
		BIS_ID_BIENSERVICIO	Columna que guarda el identificador de un bien servicio que distribuye un proveedor.		
		PBS_FECHA	Columna que guarda la fecha de la compra de un bien servicio a un proveedor de insumos dentro del centro de salud.		
		PBS_COSTO	Columna que guarda el costo de la compra de un bien servicio a un proveedor de insumos dentro del centro de salud.		
		PBS_CANTIDAD	Columna que guarda la cantidad de la compra de un bien servicio a un proveedor de insumos dentro del centro de salud.		
PRV_TIPO_BIENSERVICIO		TBS_ID_TIPO_BIENSERVICIO		PRV_TIPO_BIENSERVICIO	
		TBS_DESCRIPCION			
SEG_APLICACION		APL_ID_APLICACION	Columna que guarda el identificador de las aplicaciones del sistema.	SEG_APLICACION	
		APL_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripción de las aplicaciones del sistema.		
		APL_LINK	Columna que guarda el nombre		

			de las aplicaciones del sistema.		
SEG_AUDITORIA	Tabla de auditoria del sistema del centro de salud	AUD_ID_AUDITORIA		SEG_AUDITORIA	Tabla de auditoria del sistema del centro de salud
		AUD_FECHA_HORA			
		AUD_TABLA			
		AUD_ID_REGISTRO			
		AUD_ACCION			
		USU_ID_USUARIO	Columna que guarda el identificador de los usuarios del sistema.		
SEG_ESTADO_ROL	Tabla de estados del rol de los usuarios del sistema del centro de salud	ESR_ID_ESTADO	Columna que guarda el identificador del estado de un rol del sistema.	SEG_ESTADO_ROL	Tabla de estados del rol de los usuarios del sistema del centro de salud
		ESR_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del estado de un rol del sistema.		
SEG_ESTADO_USUARIO	Tabla de usuarios por rol del sistema del centro de salud	ESU_ID_ESTADO	Columna que guarda el identificador del estado de los usuarios del sistema.	SEG_ESTADO_USUARIO	Tabla de usuarios por rol del sistema del centro de salud
		ESU_DESCRIPCION	Columna que guarda la descripcion del estado de los usuarios del sistema.		
SEG_ROL	Tabla de roles de usuario del sistema	ROL_ID_ROL	Columna que guarda el identificador de los roles del	SEG_ROL	Tabla de roles de usuario del sistema del

	del centro de salud		sistema.		centro de salud
		ROL_NOMBRE	Columna que guarda el nombre de los roles del sistema.		
		ROL_DESCRIPCION			
		ESR_ID_ESTADO	Columna que guarda el identificador del estado de un rol del sistema.		
SEG_ROL_APLICACION		ROL_ID_ROL	Columna que guarda el identificador de los roles del sistema.	SEG_ROL_APLICACION	
		APL_ID_APLICACION	Columna que guarda el identificador de las aplicaciones del sistema.		
SEG_USUARIO	Tabla de usuarios del sistema del centro de salud	USU_ID_USUARIO	Columna que guarda el identificador de los usuarios del sistema.	SEG_USUARIO	Tabla de usuarios del sistema del centro de salud
		USU_USUARIO	Columna que guarda el nombre de los usuarios del sistema.		
		USU_PASSWORD	Columna que guarda el password de los usuarios del sistema.		
		EMP_ID_EMPLEADO	Columna que guarda el identificador del empleado dentro del centro de salud.		
		ESU_ID_ESTADO	Columna que guarda el identificador del estado de los usuarios del sistema.		

SEG_USUARIO_ROL	Tabla de roles asignado a usuarios del sistema del centro de salud	USU_ID_USUARIO	Columna que guarda el identificador de los usuarios del sistema.	SEG_USUARIO_ROL	Tabla de roles asignado a usuarios del sistema del centro de salud
		ROL_ID_ROL	Columna que guarda el identificador de los roles del sistema.		