

**MODELO ADMINISTRATIVO PARA UNA RED TELEMÁTICA PRESTADORA
DE SERVICIOS DE TELEMEDICINA Y TELESALUD**



**ALEJANDRA JOAQUI TRUJILLO
MARTHA LILIANA SOLARTE VIVAS**

**Director
Ing. Juan Martín Velasco Mosquera**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL
POPAYÁN
2001**

**MODELO ADMINISTRATIVO PARA UNA RED TELEMÁTICA PRESTADORA
DE SERVICIOS DE TELEMEDICINA Y TELESALUD**

**ALEJANDRA JOAQUI TRUJILLO
MARTHA LILIANA SOLARTE VIVAS**

Monografía del trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones

**Director
Ingeniero Juan Martín Velasco Mosquera**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL
POPAYÁN
2001**

TABLA DE CONTENIDO

<u>INTRODUCCION.....</u>	<u>9</u>
<u>1. ANALISIS DEL ENTORNO DE NEGOCIOS Y SERVICIOS DE UN ENTIDAD PROMOTORA DE SALUD BAJO LA PERSPECTIVA DE TELEMEDICINA</u>	<u>11</u>
1.1 INTRODUCCION	11
1.2 APLICACIONES DE TELEMEDICINA	12
1.2.1 TELEMEDICINA PARA APLICACIONES CLÍNICAS.....	12
1.2.2 TELEMEDICINA PARA APLICACIONES EDUCATIVAS	12
1.2.3 TELEMEDICINA PARA APLICACIONES ADMINISTRATIVAS.....	12
1.3 SISTEMA DE SALUD COLOMBIANO	13
1.3.1 VISIÓN GENERAL.....	13
1.3.2 ENTIDAD PROMOTORA DE SALUD – EPS/ARS	14
1.4 PROCESO ADMINISTRATIVO DE LA EPS-ARS	16
1.4.1 ENTIDADES INVOLUCRADAS	20
1.4.1.1 Consumidor del Servicio	20
1.4.1.2 Operador de Red.....	20
1.4.1.3 Proveedor del Servicio	20
1.4.1.4 Proveedor de Servicios de Internet	21
1.4.1.5 Proveedores de Contenido.....	21
1.4.1.6 Autoridades Políticas.....	21
1.4.2 AREAS DE TRABAJO	22
1.4.2.1 Rentabilidad	22
1.4.2.2 Ubicación.....	22
1.4.2.3 Utilidad de la Información	23
1.4.2.4 Relación con el Cliente	23
1.4.2.5 Calidad de Servicio	24
1.4.2.6 Estandarización/Interoperabilidad	26

2. REQUERIMIENTOS.....	27
2.1 INTRODUCCION	27
2.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.....	27
2.3 DESCRIPCIÓN SERVICIOS	28
2.3.1 TELE-AFILIACIÓN	28
2.3.2 TELE-CITA	33
2.3.3 TELE-CONSULTA.....	34
2.3.3.1 Tipos de Consulta	37
2.3.4 TELE-LABORATORIO	39
2.3.5 TELE-HISTORIA CLÍNICA.....	41
2.3.6 TELE-DROGUERÍA	44
2.3.7 TELE-HOSPITALIZACIÓN	45
2.3.8 TELE- AMBULANCIA Y ATENCIÓN PREHOSPITALARIA (APH).....	48
2.3.9 TELE- APOYO EDUCATIVO	49
2.3.10 ADMINISTRACIÓN SERVICIOS.....	52
2.3.10.1 Temporización.....	53
2.3.10.2 Alarmas.....	54
2.3.10.3 Red.....	55
2.3.10.4 Seguridad	55
2.3.10.5 Sesión	57
2.3.10.6 Back-up.....	57
2.4 REQUERIMIENTOS INTERFAZ	58
2.5 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES Y CASOS DE USO.....	60
2.5.1 ACTORES	61
2.5.2 CASOS DE USO GENERALES	62
2.5.2.1 Caso de Uso: Verificar Acceso	63
2.5.2.2 Caso de Uso: Afiliarse	64
2.5.2.3 Caso de Uso: Solicitar Servicio Médico	64
2.5.2.4 Caso de Uso: Registrar Servicio	64
2.5.2.5 Caso de Uso: Consultar Historia Clínica	64
2.5.2.6 Caso de Uso: Registrar Medicamento	65
2.5.2.7 Caso de Uso: Gestionar Profesionales en Salud	65
2.5.2.8 Caso de Uso: Gestionar Información Sistema	65
2.5.2.9 Caso de Uso: Solicitar Informe	65

3. ANALISIS	67
3.1 INTRODUCCION	67
3.2 DEFINICIÓN DE CASOS DE USO ABSTRACTOS.....	67
3.2.1 CONTROL DE ACCESO.....	68
3.2.2 AFILIACIÓN	69
3.2.3 CITA	70
3.2.4 HISTORIA CLÍNICA.....	71
3.2.5 CONSULTA MEDICA	72
3.2.6 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA	74
3.2.7 ATENCIÓN DE USUARIO.....	79
3.2.8 APOYO EDUCATIVO	80
3.3 IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE CLASES	80
3.3.1 CLASE ORGANISMO.....	81
3.3.1.1 Subclase EPS.....	82
3.3.1.2 Subclase IPS	82
3.3.2 CLASE AFILIADO	82
3.3.3 CLASE HISTORIA CLÍNICA.....	83
3.3.4 CLASE PROFESIONALES EN SALUD	84
3.3.5 CLASE AGENDA.....	84
3.3.6 CLASE INFORMACIÓN SALUD.....	84
3.3.7 CLASE SERVICIO REGISTRADO	85
3.3.8 CLASE DATOS SERVICIO	85
3.3.9 CLASE MEDICAMENTO REGISTRADO	85
3.3.10 CLASE DATOS MEDICAMENTO	85
3.3.11 CLASE ORDEN DE APOYO	86
3.3.12 CLASE ADMINISTRADOR	86
3.3.13 CLASE SEGURIDAD	86
3.3.14 CLASE RED.....	86
4. DISEÑO	87
4.1 INTRODUCCION	87
4.2 CASOS DE USO DE DISEÑO	87

4.2.1 CONTROL DE ACCESO.....	88
4.2.1.1 Caso de Uso Verificar Acceso.....	88
4.2.1.2 Caso de Uso Solicitar Contraseña.....	88
4.2.2 AFILIACIÓN	90
4.2.2.1 Caso de Uso Solicitar Afiliación	90
4.2.2.2 Caso de Uso Crear Afiliado	91
4.2.2.3 Caso de Uso: Generar Carné.....	91
4.2.2.4 Caso de Uso Actualizar Datos Afiliación.....	92
4.2.3 CITA	97
4.2.3.1 Caso de Uso Escoger Servicio Médico	97
4.2.3.2 Caso de Uso Programar Fecha	97
4.2.3.3 Caso de Uso Programar Profesional Salud.....	98
4.2.4 HISTORIA CLÍNICA.....	102
4.2.4.1 Caso de Uso: Crear Historia Clínica	102
4.2.4.2 Caso de Uso Actualizar Historia Clínica.....	102
4.2.4.3 Caso de Uso Consultar Historia Clínica	103
4.2.5 CONSULTA MEDICA	107
4.2.5.1 Caso de Uso Registrar Servicio	107
4.2.5.2 Caso de Uso Solicitar Nueva Orden	107
4.2.5.3 Caso de Uso Formular Medicamento.	108
4.2.5.4 Caso de Uso Registrar Medicamento	109
4.2.5.5 Caso de Uso Registrar Reporte Médico	109
4.2.5.6 Caso de Uso Buscar Servicio Médico	110
4.2.5.7 Caso de Uso Buscar Medicamento.....	110
4.2.5.8 Caso de Uso Buscar Cita.....	111
4.2.6 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA	116
4.2.6.1 Caso de Uso Actualizar Servicio.....	116
4.2.6.2 Caso de Uso Actualizar Profesional	116
4.2.6.3 Caso de Uso Consulta Cuentas	117
4.2.6.4 Caso de Uso Consultar Afiliados	117
4.2.6.5 Caso de Uso Consultar Servicios	118
4.2.6.6 Caso de Uso Consultar Medicamento	119
4.2.6.7 Caso de Uso Consultar Personal.....	120
4.2.6.8 Caso de Uso Consultar Buzón	121
4.2.6.9 Caso de Uso Consultar Novedad.....	122
4.2.6.10 Caso de Uso Actualizar Cotizaciones.....	123
4.2.6.11 Caso de Uso Eliminar Datos del Sistema	123

4.2.7 ATENCIÓN AL USUARIO.....	124
4.2.7.1 Caso de Uso Buzón de Usuario	124
4.2.7.2 Caso de Uso Determinar Encuesta	124
4.2.8 APOYO EDUCATIVO	125
4.2.8.1 Caso de Uso Actualizar Información Salud.....	125
4.3 DIAGRAMA DE CLASES	125
4.3.1 DIAGRAMA DE CLASES AFILIADO	126
4.3.2 DIAGRAMA DE CLASES HISTORIA CLÍNICA.....	127
4.3.3 DIAGRAMA DE CLASES PROFESIONAL SALUD	128
4.3.4 DIAGRAMA DE CLASES SERVICIO	129
4.3.5 DIAGRAMA DE CLASES MEDICAMENTO	130
<u>5. CONCLUSIONES.....</u>	<u>131</u>
<u>6. RECOMENDACIONES.....</u>	<u>133</u>
<u>DESCRIPCION DE ANEXOS</u>	<u>135</u>
<u>GLOSARIO.....</u>	<u>136</u>
<u>BIBLIOGRAFÍA.....</u>	<u>138</u>

TABLA DE FIGURAS

Fig. 1.1 Modelo TMN	17
Fig. 2.1 Diagrama de Casos de Uso Representativo	63
Fig. 3.1 Diagrama de Paquetes	68
Fig. 3.2 Clases Organismo	82
Fig. 3.3 Clases Afiliado	83
Fig. 3.4 Clases asociadas Historia Clínica	84
Fig. 3.5 Clases asociadas Profesional en Salud	84
Fig. 3.6 Clases asociadas Servicio	85
Fig. 3.7 Clases asociadas Medicamento	85
Fig. 4.1 Diagrama de Secuencia Verificar Acceso	89
Fig. 4.2 Diagrama de Secuencia Solicitar Contraseña	90
Fig. 4.3 Diagrama de Secuencia Solicitar Afiliación	93
Fig. 4.4 Diagrama de Secuencia Crear Afiliado.....	94
Fig. 4.5 Diagrama de Secuencia Generar Carne	95
Fig. 4.6 Diagrama de Secuencia Actualizar Datos Afiliación	96
Fig. 4.7 Diagrama de Secuencia Escoger Servicio Médico	99
Fig. 4.8 Diagrama de Secuencia Programar Fecha.....	100
Fig. 4.9 Diagrama de Secuencia Programar Profesional Salud	101
Fig. 4.10 Diagrama de Secuencia Crear Historia Clínica	104
Fig. 4.12 Diagrama de Secuencia Consultar Historia Clínica.....	106
Fig. 4.13 Diagrama de Secuencia Registrar Servicio.....	112
Fig. 4.14 Diagrama de Secuencia Solicitar Orden	113
Fig. 4.15 Diagrama de Secuencia Formular Medicamento	114
Fig. 4.16 Diagrama de Secuencia Registrar Medicamento.....	115
Fig. 4.17 Diagrama de Clases Afiliado	126
Fig. 4.18 Diagrama de Clases Historia Clínica	127
Fig. 4.19 Diagrama de Clases Profesional Salud.....	128
Fig. 4.20 Diagrama de Clases Servicio	129
Fig. 4.21 Diagrama de Clases Medicamento	130

INTRODUCCION

La evolución de la tecnología está influyendo notablemente en el área de la medicina. La aplicación de las tecnologías de la información al ámbito clínico, significan un adelanto notable en la eficacia de la función médica.

Quienes tienen que tomar decisiones en el ámbito de la dirección de un servicio, la dirección médica, la gestión hospitalaria, la planificación sanitaria, etc., han sufrido el problema de verse obligados a decidir con datos insuficientes y anticuados, y conocen la dificultad que casi siempre existe para conseguir una idea clara de cuáles fueron los efectos de sus actuaciones. Los sistemas actuales exigen un importante trabajo administrativo, que requiere un alto porcentaje de tiempo del personal en salud.

Concientes de los cambios estructurales del sector salud, debido al continuo crecimiento de los costos de los servicios médicos y el ritmo de incorporación de innovaciones tecnológicas que se observan actualmente en el mundo, se desarrolla el proyecto “Diseño y Prueba Piloto de una Red Telemática para la Prestación de Servicios de Telesalud y Telemedicina” en la facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, el cual busca dar una solución real a problemas relacionados con la prestación de servicios médicos, principalmente en zonas de difícil acceso y adaptándose a las necesidades del sistema de salud colombiano.

El proyecto se ha dividido en tres áreas de trabajo: el área de telecomunicaciones, el área de servicios y el área administrativa. El “Modelo Administrativo para una Red Telemática Prestadora de Servicios de Telemedicina y Telesalud” que trata esta monografía, se desarrolla en estas dos últimas áreas.

Este Modelo es un sistema de información diseñado para soportar servicios médicos y administrativos dirigidos a las empresas promotoras de salud. Los servicios administrativos permiten controlar y evaluar los recursos, la prestación de los servicios y el proceso de afiliación. Los servicios médicos son procedimientos básicos que manejan información relacionada con la atención médica.

Este trabajo se apoya en temas relacionados con aspectos legales de la información médica, la utilización de Internet, seguridad de la información, interfaces con otras fuentes de información, estandarización de datos, historias clínicas informatizadas y otros temas relacionados con la administración de salud. Todos estos puntos están analizados desde una óptica multidisciplinaria, teniendo particularmente en cuenta los aspectos relacionados con la problemática del sector salud y el manejo de la información.

Para el desarrollo del sistema se utilizó una metodología orientada a objetos empleando el lenguaje notacional UML (Lenguaje Unificado de Modelado), el cual posee elementos gráficos que dan facilidades para la captura de requerimientos, análisis y diseño.

Este documento se encuentra dividido en 6 capítulos donde se hace un seguimiento de las etapas necesarias para el desarrollo del sistema.

En el capítulo 1 se hace una descripción de las funciones de las Empresas Promotoras de Salud dentro del sistema de salud colombiano, las características principales para la administración de los servicios médicos y cómo la telemedicina contribuye a mejorar la calidad de atención en estos servicios.

En el capítulo 2 se encuentra la descripción general de los servicios que debe soportar el sistema y los requerimientos para cumplir con los objetivos de cada servicio. Se identifican los actores que interactúan con el sistema y sus roles dentro de este.

En el capítulo 3 se hace un análisis del sistema por medio de casos de uso abstractos que resume la funcionalidad del sistema en procedimientos generales y se identifican las clases principales que contienen información del sistema.

En el capítulo 4 se presenta el diseño del sistema especificando los flujos de información de los procedimientos del sistema con los diagramas de secuencia, y las relaciones entre las clases mediante los diagramas de clases.

En los capítulos 5 y 6 se presentan las conclusiones y recomendaciones.

Al final, se realiza una descripción general de los anexos de esta monografía.

1. ANALISIS DEL ENTORNO DE NEGOCIOS Y SERVICIOS DE UN ENTIDAD PROMOTORA DE SALUD BAJO LA PERSPECTIVA DE TELEMEDICINA

1.1 INTRODUCCION

Las entidades prestadoras de servicios de salud en Colombia están concientes del papel fundamental que juegan las nuevas tecnologías de la información para responder al compromiso de prestar una atención sanitaria de calidad basada en los principios del Sistema General de Seguridad Social en Salud: cobertura universal, equidad en el acceso, eficacia en la producción de salud y eficiencia en la utilización de los recursos.

La integración de las ciencias médicas con el desarrollo de las telecomunicaciones y la informática y su aplicación en las diferentes actividades del sector de la salud hace posible conceptualizar el término *Telemedicina*. Telemedicina es el uso de avanzadas tecnologías de telecomunicaciones para intercambiar información de salud y proveer servicios para el cuidado de la población, sin importar las barreras geográficas, de tiempo y socio-culturales.

El término Telesalud se refiere a aspectos de educación sanitaria, salud pública y comunitaria, mejora de los sistemas sanitarios y epidemiología, diferenciándolo del de telemedicina en que éste último se orienta más al aspecto clínico.

Los términos telemedicina/Telesalud, están involucrados en la definición de Informática en la Salud, al incluir en ella a la Telemática: "La Informática en Salud es un término amplio que abarca la disciplina de rápida evolución que comprende a la computación, la creación de redes y las comunicaciones (metodología y tecnología) para respaldar las áreas vinculadas a la salud como la Medicina, Enfermería, Farmacia y Odontología."

Cuando la distancia es un factor crítico, los profesionales de la salud usan información y tecnología de comunicaciones para el intercambio de información válida para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades o daños, investigación y evaluación, y para la educación continuada de los proveedores de salud pública, todo ello en interés del desarrollo de la salud del individuo y su comunidad. Desde un sentido más amplio supone la práctica de la medicina de manera independiente del lugar y la distancia,

mediante tecnología que permite el tratamiento de datos, sonido e imágenes asociadas a un paciente.

La tecnología utilizada para realizar telemedicina puede variar desde un simple teléfono hasta líneas de alta velocidad, transmisión de ancho de banda de señales digitales, fibra óptica, satélites o contar con un equipo sofisticado de videoconferencia.

1.2 APLICACIONES DE TELEMEDICINA

Las tres mayores aplicaciones de la telemedicina son clínica, administrativa y educativa.

1.2.1 TELEMEDICINA PARA APLICACIONES CLÍNICAS

Estas aplicaciones están relacionadas con la atención médica de los pacientes y permiten el intercambio de información importante sobre su estado de salud, y así decidir el tratamiento apropiado. Permiten el seguimiento médico, quirúrgico y chequeo de medicamentos para favorecer la consulta médica, sin requerir de traslados de los pacientes con el costo social que estos traslados implican.

1.2.2 TELEMEDICINA PARA APLICACIONES EDUCATIVAS

Las aplicaciones educativas están relacionadas con el manejo de información de salud para la educación de los afiliados y la capacitación del personal de salud, con el propósito de estar al tanto de las últimas innovaciones en el cuidado de la salud.

1.2.3 TELEMEDICINA PARA APLICACIONES ADMINISTRATIVAS

Las aplicaciones de telemedicina de tipo administrativo, permiten el manejo de información de las entidades de salud con respecto a los servicios, el personal vinculado, los pacientes e información estadística y financiera. Estos servicios facilitan la toma de decisiones del personal encargado de la dirección de servicios, la dirección médica, la gestión hospitalaria, la planificación sanitaria, etc., que frecuentemente tienen problemas para decidir con datos insuficientes y anticuados.

Por ello, la información debe ser definida como un recurso estratégico, sobre el que hay que establecer líneas de actuación claras, con el fin de garantizar su calidad,

transparencia, vigencia, coherencia y disponibilidad. Como la información es un recurso del sistema, es necesario implantar procedimientos de administración, gestión y control que aseguren la fiabilidad de los datos, ya que originarán la toma de decisiones en un ámbito tan importante como es la Salud.

Para desarrollar aplicaciones administrativas es necesario conocer el sistema de salud colombiano y las funciones de las entidades de salud dentro de este.

1.3 SISTEMA DE SALUD COLOMBIANO

1.3.1 VISIÓN GENERAL

El valor que se asigna a la salud ha crecido enormemente en todo el mundo, simultáneamente con cambios demográficos y epidemiológicos, con una mayor conciencia del usuario, y con nuevas y costosas tecnologías en salud. Estos cambios, que van ligados a nuevas corrientes de pensamiento acerca del papel del Estado en la sociedad y de las restricciones fiscales de los gobiernos, han modificado la organización, contenido, costo, financiamiento y entrega de los servicios de salud en muchos países del mundo. Colombia entró a formar parte de ese inmenso laboratorio social donde se ensayan reformas a los sistemas de salud, con el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) establecido por la Ley 100 de 1993.

El Estado colombiano reemplazó el modelo público de oferta subsidiada de servicios por uno de libre competencia regulada con subsidio a la demanda, como mecanismo de protección directa a la población más pobre. Este subsidio coloca al usuario más pobre en condiciones de igualdad con el usuario que sí puede pagar sus servicios.

Otras características básicas del nuevo modelo son las siguientes:

Primero, establecimiento de un mercado descentralizado de servicios de salud, con un ente intermediario/administrador, las Empresas Promotoras de Salud (EPS); un ente proveedor de servicios, las Instituciones Prestadoras de Servicios (IPS); y un usuario que se organiza para acceder a los servicios, como afiliado contribuyente (si paga su cotización a una EPS) o como afiliado subsidiado, si por ser pobre, su cotización la paga el Estado.

Segundo, el mercado se establece entre las EPS, que representan al usuario en la compra de servicios, y las IPS. También las EPS se encargan de coleccionar y transferir las cotizaciones de los afiliados a un Fondo Nacional de Solidaridad y Garantía (FNSG).

Tercero, el FNSG reembolsa a las EPS los costos de los contratos de servicios con las IPS, mediante Unidades de Pago por Capitalización (UPC). Estos contratos especifican un Plan Obligatorio de Servicios de Salud (POS) establecido por ley para los afiliados contribuyentes y para los afiliados subsidiados (POSS). Tales contratos están sujetos al poder de mercado y capacidad de negociación de las partes (EPS e IPS).

Cuarto, el Estado mantiene y fortalece su papel de regulador de un mercado que presenta irregularidades en su funcionamiento, en relación con las leyes clásicas de oferta y demanda, mediante una superintendencia central de salud.

Quinto, el SGSSS plantea eliminar la inequidad mediante el subsidio a la demanda y la apertura del mercado de servicios para los proveedores públicos y privados, en condiciones de competitividad equilibrada. El usuario tiene representación en las EPS e IPS y además se puede organizar en asociaciones para contratar servicios y para la «defensa» del consumidor.

El sistema se fundamenta en la universalidad, la equidad, la solidaridad y la eficiencia. El sistema que propone la Ley 100 exige una organización profesional sólida, seria, con una responsabilidad muy clara sobre el equilibrio de poder del mercado y capacidad de negociación que debe existir en las relaciones contractuales entre IPS y EPS, sobre la calidad del profesional que debe tener la medicina y otras ciencias de la salud, sobre la oferta y demanda de personal calificado para el sistema, y sobre los valores éticos y las sanciones que deben regir la práctica de los servicios de salud.

1.3.2 ENTIDAD PROMOTORA DE SALUD – EPS/ARS

Las Entidades Promotoras de Salud son las entidades responsables de la afiliación, y el registro de los afiliados y del recaudo de sus cotizaciones, por delegación del Fondo de Solidaridad y Garantía. Su función básica es organizar y garantizar, directa o

indirectamente, la prestación del Plan de Salud Obligatorio a los afiliados. Adicionalmente las EPS están autorizadas para administrar los recursos del Régimen Subsidiado.

Las Administradoras del Régimen Subsidiado (ARS) afilian a los beneficiarios del régimen subsidiado mediante la suscripción de contratos con las direcciones locales, distritales o departamentales de salud. Estos contratos se financian con recursos del Fondo de Solidaridad y Garantía y recursos del subsector oficial de salud que se destinen para el efecto. Por lo tanto las ARS prestan, directa o indirectamente, los servicios contenidos en el Plan de Salud Obligatorio.

1.3.1.1 Funciones de la Eps con las Entidades del SGSSS

En los siguientes apartados se enuncian las relaciones de la EPS con el resto de elementos del Sistema de Salud:

Funciones con los Afiliados:

- ❑ Promover la afiliación de grupos de población no cubiertos actualmente por la Seguridad Social.
- ❑ Organizar la forma y mecanismos a través de los cuales los afiliados y sus familias puedan acceder a los servicios de salud en todo el territorio nacional. Las Empresas Promotoras de Salud tienen la obligación de aceptar a toda persona que solicite afiliación y cumpla con los requisitos de ley.
- ❑ Definir procedimientos para garantizar el libre acceso de los afiliados y sus familias a las Instituciones Prestadoras con las cuales haya establecido convenios o contratos en su área de influencia o en cualquier lugar del territorio nacional, en caso de enfermedad del afiliado y su familia.

Funciones con las IPS:

- ❑ Establecer procedimientos para controlar la atención integral, eficiente, oportuna y de calidad en los servicios prestados a los afiliados por las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud-IPS, contratadas por ella.

Funciones con los Organismos de administración y financiación

- Ser delegatarias del Fondo de Solidaridad y Garantía para la captación de los aportes de los afiliados al Sistema General de Seguridad Social en Salud.
- Remitir al Fondo de Solidaridad y Compensación la información relativa a la afiliación del trabajador y su familia, a las novedades laborales, a los recaudos por cotizaciones y a los desembolsos por el pago de la prestación de servicios.

Funciones con los Organismos de Dirección, Vigilancia y Control:

- Cumplir con las normas científicas que regulan la calidad de los servicios y el control de los factores de riesgo.
- Responder a los criterios de evaluación de eficiencia en la gestión que aplica el Ministerio de Salud.
- La EPS debe recolectar, transferir y difundir la información en el subsistema donde concurren obligatoriamente todos los integrantes del sistema de seguridad social de salud.

1.4 PROCESO ADMINISTRATIVO DE LA EPS-ARS

La EPS al proveer servicios de telemedicina adquiere características de una empresa de servicios de telecomunicaciones. Es interesante conocer los modelos de gestión que se aplican en esta área como TMN y NMF de los cuales se pueden adoptar parámetros que ayuden al desempeño de esta clase de negocio en particular.

El modelo TMN (Telecommunications Management Network) ha sido adoptado por el sector mundial de las telecomunicaciones como una forma conceptual de describir la gestión de una empresa. TMN tiene una visión de abajo hacia arriba haciendo énfasis en la gestión de red y elemento del modelo, dificultando el entendimiento como parte de un análisis de requerimiento de negocio.

El modelo de arquitectura funcional de TMN (como se muestra en la fig1.2) por ser una estructura jerárquica ha llevado a pensar que no es posible abordar capas de gestión superiores sin haber dado una solución completa a las capas que la preceden, pero las nuevas condiciones del mercado y la necesidad de responder mejor y más rápido a los clientes, hacen necesario abordar los problemas de la gestión del servicio y del negocio, sin haber conseguido una gestión de red totalmente integrada. Los objetivos claves son obtener beneficios comerciales, a través de mejores procesos operacionales y la aplicación creativa de la tecnología de información.

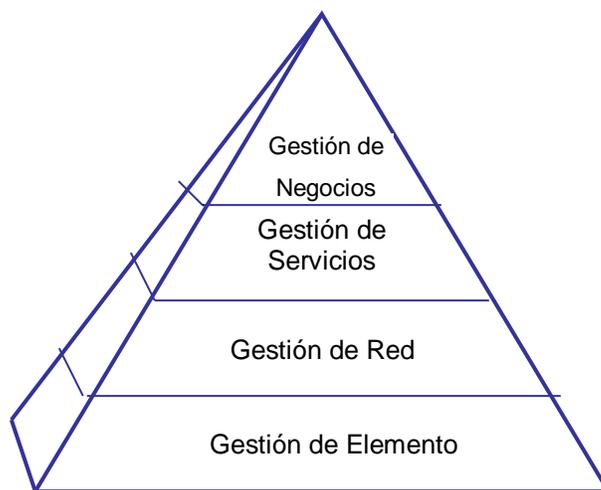


Fig.1.1 Modelo TMN

La arquitectura por capas contiene cuatro capas básicas que contienen y explican la división de la funcionalidad : la capa de gestión de elementos de red, la capa de gestión de redes y sistemas, la capa de gestión de servicios y la capa de gestión comercial o de negocios.

Capa de gestión de elementos de red (EML, Element Management Layer): Esta capa gestiona cada elemento de red por separado. Cada gestor de elemento controla y coordina un subconjunto de elementos de red, realiza el mantenimiento de estadísticas, ficheros, registro cronológico y otros datos sobre elementos.

Capa de gestión de redes (NML, Network Management Layer): Se encarga de la gestión de todos los elementos de red, tal como son presentados por la EML, tanto por separado

como en conjunto. El objetivo principal de esta capa es la gestión global de la red de telecomunicaciones, aún cuando los componentes están dispersos geográficamente.

Capa de gestión de servicios (SML, Service Management Layer): En esta capa tienen cabida los aspectos contractuales de los servicios prestados a los clientes, por lo cual incluye tareas relacionadas con una operación de la red que permita satisfacer las demandas y necesidades de los clientes.

Capa de gestión de negocios (BML, Business Management Layer): Es responsable de las actividades de gestión relacionadas con la totalidad de la empresa, es decir, con las operaciones a nivel macro de la empresa que involucran las estrategias comercial y operativa.

En contraste, el NMF (Network Management Forum) ha adoptado una visión de arriba hacia abajo de TMN, usando el modelo desde el punto de vista del negocio que tiene que enfrentar las empresas que ofrecen servicios de telecomunicaciones.

De los modelos de gestión de telecomunicaciones es de principal interés para la definición del modelo el área de gestión de negocios. No es nuestro objetivo describir los modelos de gestión usados en telecomunicaciones sino tener en cuenta su filosofía, para analizar y definir las características del modelo administrativo para una empresa prestadora de servicios de salud aplicando telemedicina. Para el modelo administrativo se toman características del modelo de negocio de TMN, que ayudan a la gestión de información para la toma de decisiones.

El modelo administrativo busca una gestión más participativa y democrática a través de una mayor autonomía y responsabilidad por parte de los usuarios, es decir, se traslada mayor poder al afiliado. En lo referente a los profesionales del sector, se busca para ellos una mayor autonomía, un más fácil acceso a sistemas de información clínica disponibles y adecuados para la toma de decisiones clínicas, y la posibilidad de actualización constante.

La EPS debe garantizar su competitividad en el campo de la salud y su estabilidad en el mercado mediante la gestión de negocios. Por los tanto se plantean estrategias para migrar desde una organización médica centrada en los profesionales y los servicios

médicos hacia otra orientada a las necesidades de los pacientes en la producción de servicios sanitarios teniendo al paciente como eje de la organización. Por consiguiente se determinan las estrategias de negocio y de las líneas de acción permanentes a aplicar en el modelo :

- Mejorar la atención cliente (paciente).
- Motivación del personal sanitario ,etc.
- Mejorar la relación profesional- paciente.
- Aumentar la cobertura de los servicios, para áreas remotas y la población dispersa.
- Asegurar que los profesionales implicados en la asistencia sanitaria reciban adecuada formación multidisciplinaria, referida a sistemas de atención sanitaria en el contexto de la sanidad pública. Esto no es sólo válido para los profesionales médicos sino también para los gestores, administradores, planificadores, diseñadores de las nuevas tecnologías, los responsables del desarrollo de la organización del trabajo.
- Desarrollar sistemas de información sanitaria, que tengan en cuenta tanto el desarrollo global y los productos comercializados, como la organización, características de sanidad, la enseñanza y los centros de investigación a nivel local.
- Establecer cooperación internacional con objeto de facilitar el intercambio de conocimiento y recursos.
- Respecto a la atención sanitaria, alcanzar sistemas de asistencia más baratos y más efectivos para los ciudadanos. Para esto se pretende crear una red que comunique directamente a escala a los médicos generales, especialistas, hospitales y centros sociales. Se debe tener en cuenta la protección de la intimidad y la confidencialidad de los expedientes médicos.
- Incrementar la calidad de los diagnósticos y la salud en general.
- Asegurar una buena relación costo-beneficio de los servicios.

1.4.1 ENTIDADES INVOLUCRADAS

Es conveniente determinar las entidades que se involucran directa o indirectamente con la prestación de los servicios del sistema, y las relaciones con estas. A continuación se presentan las entidades más importantes y sus funciones.

1.4.1.1 Consumidor del Servicio

Es el usuario al cual está dirigido el servicio, el elemento cliente del modelo general del sistema de generación de servicios. Los directos usuarios del sistema de telemedicina y telesalud son los afiliados a la EPS que hacen uso de los servicios y aportan opiniones sobre la utilidad de los mismos, para crear nuevos o para realizar variaciones de los existentes. También las IPSs o profesionales de salud son consumidores del servicio al utilizar servicios del sistema para la atención de los afiliados y para su formación profesional.

1.4.1.2 Operador de Red

Es quien provee la infraestructura que soporta los servicios, su campo de acción se orienta a garantizar un funcionamiento adecuado de los recursos de telecomunicaciones. El operador de red cobra por el transporte de información con una calidad de servicio (QoS) completa, o por lo menos óptima, que asegura mínimas posibilidades de falla y/o tiempo de reparación.

El sistema prestador de servicios de telemedicina y telesalud está diseñado para ser una aplicación soportada en Internet que utiliza la red telefónica pública conmutada donde cada nodo de servicios accede a los servicios a través de la web.

1.4.1.3 Proveedor del Servicio

La EPS es quien ofrece directamente los servicios al usuario final (afiliados, IPS), orientándose a una base de clientes establecida. Define la forma de presentación y de uso de los servicios, y fundamentalmente posee personal en contacto y cierto soporte físico.

1.4.1.4 Proveedor de Servicios de Internet

La aplicación utilizada con mayor frecuencia en la práctica médica es Internet debido a su flexibilidad y rápida extensión en el ámbito mundial, esto ha provocado que los diferentes agentes de los mercados de las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones desarrollen y desplieguen nuevos servicios y aplicaciones a una gran velocidad.

El Proveedor de Servicios de Internet (Internet Service Provider ISP) se encarga de prestar los servicios de conexión y acceso a Internet a instituciones, empresas o personas naturales que así lo soliciten. Los usuarios de Internet se conectan al ISP en su propia localidad. Esto da como resultado que los costos de comunicación de dichos usuarios sean siempre locales, sin importar a qué lugar del mundo viajen vía Internet para comunicarse o buscar información.

1.4.1.5 Proveedores de Contenido

Son los generadores y propietarios de la información por suministrar en los servicios. Son actores pasivos que no están directamente involucrados con la entrega de servicios a los consumidores, pero su presencia y coordinación son indispensables para garantizar que el usuario final pueda disponer de una amplia gama de servicios, lo que implica el aseguramiento de la utilización de los mismos.

El sistema puede contar con fuentes de información que no dependan directamente del proveedor de servicios sino que brinde un puente para accederlas. Algunos ejemplos de agentes externos en este sistema son:

- Portales médicos.
- Universidades.
- Información del Ministerio de Salud, etc.

1.4.1.6 Autoridades Políticas

Son también actores pasivos del sistema y juegan un papel importante con relación al marco regulador en el cual las EPSs pueden ofrecer sus servicios. Estas deben velar que

se cumpla el carácter obligatorio de la Seguridad Social en Salud y su naturaleza de derecho social para todos los habitantes de Colombia.

De acuerdo al Sistema General de Seguridad Social en Salud, los organismos de dirección, vigilancia y control son:

- Los Ministerios de Salud y Trabajo.
- El Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud.
- La Superintendencia Nacional en Salud.

Además las Entidades Promotoras de Salud tienen obligaciones con los organismos de administración y financiación como:

- Las Direcciones Seccionales, Distritales y Locales de salud.
- El Fondo de Solidaridad y Garantía.

1.4.2 AREAS DE TRABAJO

Se han identificado áreas de trabajo que son indispensables para el proceso administrativo, que influyen en la optimización de la prestación de los servicios ofrecidos a los afiliados. Estas áreas de trabajo son:

1.4.2.1 Rentabilidad

La rentabilidad esta relacionada con las utilidades aportadas por el desarrollo de los servicios. Para la EPS, el desarrollo de telemedicina y telesalud le permite una mejor cobertura de los servicios, incrementando la calidad de los diagnósticos y la salud en general, y asegurando una buena relación de costo-beneficio por la prestación de los servicios principalmente en áreas remotas.

1.4.2.2 Ubicación

La ubicación permite evaluar como se encuentran los servicios ofrecidos en comparación con la oferta general del mercado. Para tener una buena ubicación en el mercado se reorganiza la infraestructura de los servicios mediante la adquisición de nuevas

tecnologías y con la implementación de programas continuos, efectivos y comprensivos a todos los niveles del personal sanitario, afiliados y para todos los niveles de gestión, incluyendo en ello el uso de información de alta calidad con el fin de obtener una mayor diferenciación en los servicios ofrecidos.

1.4.2.3 Utilidad de la Información

La realimentación de la información individual de los clientes, permite el uso de dicha información (p.ej. mediante la identificación de “perfiles” de usuarios) en las estrategias comerciales de la capa de gestión de negocios. Con la sistematización de la información se hace mas fácil evaluar los datos de los afiliados y de esta manera obtener patrones que identifiquen los diferentes tipos de población; así la EPS puede ajustar los servicios a las diferentes necesidades y definir estrategias para su utilización.

El sistema de información da capacidades para crear nuevas ofertas de servicios basadas solamente en la manipulación de los datos de cliente. Ejemplo: se puede aprovechar la información sobre los servicios mas utilizados por los afiliados, o los profesionales mas solicitados o los medicamentos mas formulados, de tal forma que se puedan ejercer nuevos procedimientos o estímulos para el uso de los servicios y ofrecer otros nuevos de acuerdo a la identificación adecuada de las necesidades de los afiliados.

1.4.2.4 Relación con el Cliente

El área encargada de la relación con el cliente evalúa la eficiencia en la interacción con el cliente, la capacidad de satisfacción de sus expectativas y las técnicas orientadas a la retención y aumento de la base de clientes.

La gestión de atención al cliente tiene por objetivo central, asegurar que la experiencia del cliente con el proveedor de servicios que en este caso es la EPS, sea siempre satisfactoria. Para lograrlo, se cumplen ciertos requerimientos, como proporcionar información precisa y actualizada a los clientes, entregar los servicios en el momento establecido y proveer información relevante sobre el desempeño del servicio de una forma sencilla y clara que pueda utilizar el cliente.

La EPS por medio de este sistema de telemedicina y telesalud, puede resolver algunos de sus problemas organizativos, precisamente aquellos que son percibidos con mayor intensidad por los ciudadanos: sobre las barreras existentes en nuestro sistema actual de salud, que generan un grado importante de incomodidad en términos de gestiones de citas, resultados, peticiones de consultas, etc.

Para una buena atención del cliente se facilita la prestación de los servicios de acuerdo a las diferentes características de grupos de afiliados, pues la resolución de problemas de asistencia sanitaria es específica para cada entorno y por ejemplo en el caso de las zonas rurales y de estratos bajos se tienen mayores dificultades para asistir a las citas o para desplazarse.

La atención al cliente comprende también el suministro de medios para el cuidado de la salud con servicios de promoción y prevención incluidos en el área de tele-información con la historia clínica a la cabeza, y los demás aspectos de salud pública como son las enfermedades de declaración obligatoria, los programas de salud o los aspectos de higiene de los alimentos por poner algunos ejemplos

La automatización de los procesos de atención al cliente, trae grandes ventajas para la administración de la EPS al mostrar una imagen mejorada al cliente (afiliado). En los diferentes sectores del servicio de salud, hace posible que el personal de la empresa realice su trabajo de manera rápida y eficiente, y de esta manera se obtenga información actualizada, completa, disponible en todo momento y de fácil manipulación para el afiliado.

Con este modelo se consolidan las tendencias actuales en el campo de la telemedicina para optimizar la relación con los clientes (afiliados), y ofrecerles una mejor calidad de servicios y facilidades de atención.

1.4.2.5 Calidad de Servicio

La calidad debe ser compromiso de todas las ciencias, en especial las ciencias de la salud, cuyo objetivo es proporcionar bienestar a la población, donde todos los participantes en el proceso deben sentirse implicados en ella, y nadie puede eximirse de la responsabilidad de alcanzarla.

La calidad se ha convertido en un requisito indispensable de supervivencia económica y podría decirse de responsabilidad social y de integridad moral, es por esto que cada vez mas las instituciones que prestan servicios de salud se preocupan por ofrecer atención de calidad.

En 1997, los estados miembros de la OMS (Organización Mundial de la Salud) acordaron la organización de los sistemas de salud, para que presten sus servicios con equidad, calidad y eficiencia, en un marco de democratización y participación social.

La implantación del nuevo sistema de seguridad social en Colombia, en el marco de la ley 100 de 1993 busca impulsar la calidad de atención al usuario basándose en principios que incluyan la libre escogencia, eficiencia, integralidad y satisfacción del usuario con la atención recibida.

Las entidades promotoras de salud deben garantizar parámetros mínimos en la calidad de la atención, esto como punto de partida para el mejoramiento continuo de los servicios médicos.

Parámetros de la Calidad de Servicio

La calidad de servicios se evalúa teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Tratar adecuadamente la información adquirida a través del contacto diario con los pacientes.
- Garantizar el tratamiento y resolución de las quejas.
- Mantener contactos proactivos con los usuarios de la red de telemedicina, para discutir y atender sus necesidades y preocupaciones.
- Realizar un seguimiento de los servicios clínicos prestados, con el fin de determinar los niveles de satisfacción del paciente.
- Realizar encuestas regulares, para determinar el nivel de satisfacción de los afiliados.
- Evaluar el comportamiento de los profesionales.
- Aumentar la capacidad de resolución del servicio o problema.
- Evaluar el tiempo de respuesta del servicio médico.

Las medidas que debe utilizar internamente la EPS con el fin de controlar, comprender, prevenir y mejorar su desempeño son:

- Definir un tratamiento de las reclamaciones.
- Identificar la proporción de respuestas respecto a las reclamaciones.
- Cambiar en el diseño de los procesos motivados por las quejas.
- Analizar el número, porcentaje y tendencias del total de asegurados y de pacientes atendidos.
- Analizar el número y tipo de quejas.

1.4.2.6 Estandarización/Interoperabilidad

Hace referencia a los trabajos tendientes a garantizar la estandarización en la provisión de servicios para asegurar la interoperabilidad entre proveedores de servicios, necesaria para brindar servicios de cobertura global, los cuales son cada vez más demandados por los clientes.

Se han tenido en cuenta proyectos de telemedicina de otros países con el propósito de aprender de su experiencia en la atención de los pacientes y poder adaptar diferentes características a las necesidades básicas de la EPS. El modelo se acoge a la estandarización de la información médica nacional, de tal forma que sea adaptable a cualquier entidad promotora de salud del país.

2. REQUERIMIENTOS

2.1 INTRODUCCION

Los requerimientos son la descripción de las necesidades que surgen para la obtención de un producto. La meta inicial de la fase de requerimiento es identificar y documentar que es lo que realmente se necesita en forma clara. Este es un proceso de comunicación continua entre el cliente y el grupo de desarrollo. En este caso hubo un diálogo permanente con los integrantes del proyecto conformado por ingenieros, médicos y administradores de salud, que desde su especialidad validaban los requerimientos de los servicios y sus riesgos.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El “Modelo Administrativo para una Red Telemática Prestadora de Servicios de Telemedicina y Telesalud” es un sistema de información que permite realizar procesos a una EPS y a las entidades relacionadas con esta, para facilitar la prestación de servicios de salud principalmente en sitios remotos.

Los procedimientos definidos por los investigadores del proyecto son considerados los servicios básicos o de soporte para la prestación y gestión de los servicios de salud y sobre los cuales se pueden generar servicios más complejos. Estos servicios se han clasificado en la siguiente forma:

Servicios para la atención médica:

- ❑ Tele-afiliación.
- ❑ Tele-cita.
- ❑ Tele-historia clínica.
- ❑ Tele-consulta médica.
 - Tele-consulta médica general.
 - Tele-interconsulta.
 - Tele-remisión y contra-remisión.

- Tele-control por enfermería.
- Tele-laboratorio.
- Tele-droguería.
- Tele-hospitalización.
- Tele-ambulancia y atención prehospitalaria (APH).
- Tele-vigilancia epidemiológica.
- Tele-apoyo educativo.

Administración Servicios:

Administración servicios es el objetivo central de este proyecto, y consta de procedimientos que requieren información de los anteriores servicios para cumplir con las características del proceso administrativo para la empresa promotora de salud.

2.3 DESCRIPCIÓN SERVICIOS

En la descripción de servicios se hace una narración general sobre la funcionalidad de cada servicio. Además se hace una descripción de los requerimientos funcionales que expresan una acción que el sistema debe realizar para cumplir con el servicio. Algunos requerimientos de los servicios para la atención médica son de tipo administrativo, los cuales son empleados por la administración de servicios.

Para la captura de requerimientos se tienen en cuenta las leyes y demás normas expedidas por el Ministerio de Salud con relación a estos servicios.

2.3.1 TELE-AFILIACIÓN

Descripción del servicio

Este servicio es requerido para que los usuarios del sistema puedan realizar una solicitud de afiliación a la EPS - ARS. El sistema brinda la posibilidad de afiliación a los regímenes contributivo, subsidiado y vinculado. El sistema verifica, por medio del número de identificación, que el solicitante tenga la posibilidad de ser afiliado al régimen subsidiado de acuerdo a la lista obtenida de las alcaldías de los municipios que cubre la ARS. En

este caso, el solicitante puede escoger cualquier régimen para llenar el formulario de afiliación; de lo contrario, solo puede llenar el formulario para el régimen contributivo.

El solicitante llena el formulario con sus datos y los de sus beneficiarios. El sistema guarda los datos del formulario para que sean leídos en la EPS y se decida si es aprobada la afiliación o no.

Requerimientos para Afiliación en el Régimen Contributivo

- Deben afiliarse al régimen contributivo todos los trabajadores dependientes e independientes, los servidores públicos y los pensionados así como los contratistas del sector público y privado y los trabajadores independientes con capacidad de pago, es decir, que devenguen un ingreso superior a dos salarios mínimos. Estas personas son los cotizantes.
- Al afiliarse, el cotizante tiene derecho a beneficiar al cónyuge o compañero o compañera permanente del afiliado cuya unión sea superior a 2 años; a los hijos menores de 18 años de cualquiera de los cónyuges, que hagan parte del núcleo familiar y que dependan económicamente de éste; a los hijos mayores de 18 años con incapacidad permanente o aquellos que tengan menos de 25 años, sean estudiantes con dedicación exclusiva y dependan económicamente del afiliado. A falta de cónyuge, compañero o compañera permanente, e hijos con derecho, la cobertura familiar puede extenderse a los padres del afiliado no pensionados que dependan económicamente de éste.
- El no pago de la cotización debe producir la suspensión de la afiliación y del derecho a la atención del Plan de Salud Obligatorio.
- En ningún caso la EPS puede negar la afiliación de alguien. Tampoco la afiliación puede ser terminada arbitrariamente si los afiliados tienen al día sus aportes mensuales.
- Deben mantenerse actualizados los datos de los empleadores de los afiliados al régimen contributivo de acuerdo al formato que dispone la ley.

Requerimientos para Afiliación en el Régimen Subsidiado

- ❑ Pueden afiliarse en el régimen subsidiado las personas sin capacidad de pago para cubrir el monto total de la cotización.
- ❑ Son subsidiados la población más pobre y vulnerable del país en las áreas rural y urbana: los desempleados, discapacitados, mayores de 65 años, huérfanos, campesinos, indígenas, vendedores ambulantes o madres comunitarias.
- ❑ Existen dos formas de focalizar los beneficiarios del régimen subsidiado, el Sisben (Sistema de Identificación de Beneficiarios Subsidiados) y el Listado Censal. Esta información es entregada por la alcaldía de cada localidad.

Sisben: *Sistema de Identificación de Beneficiarios. Se utiliza para identificar y clasificar a las personas más pobres que tienen derecho al subsidio de salud o a otros subsidios. El Sisben proporciona información socioeconómica actualizada y confiable de los grupos específicos de población de todos los distritos y municipios del país, representados mediante un indicador-resumen de calidad de vida. Su aplicación es obligatoria en los municipios calificados como categoría especial, de la I a la IV.*

Listado Censal: *Sistema de Identificación de beneficiarios. Se utiliza para identificar y clasificar a las personas vulnerables y en estado de abandono, como los indígenas, indigentes, los núcleos familiares de las madres comunitarias, los desmovilizados, la población desplazada, los niños abandonados atendidos por el ICBF (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar) y municipios de categoría 5 y 6, que no hayan adelantado el Sisben.*

- ❑ En el caso del Sisben pueden afiliarse siempre y cuando pertenezcan al nivel I y II.
- ❑ La afiliación se lleva a cabo en el momento en que el Estado efectúa el pago del valor del aseguramiento a la Administración del Régimen Subsidiado (ARS) como se expuso en el capítulo 1.

Requerimientos Novedades

Las Novedades comprenden todo hecho que afecte el monto de las cotizaciones a cargo de los aportantes o de las obligaciones económicas que estos tienen frente al sistema general de salud. Las novedades son archivos que se entregan al Ministerio de Salud periódicamente para actualizar los datos de afiliación. Los requerimientos son:

- ❑ Registrar las novedades de ingreso, utilizando los formatos definidos en la resolución.
- ❑ Mantener actualizada la información referente a las novedades de afiliación a través del registro de novedades, identificando la fecha de la novedad, el tipo de novedad y la información histórica.
- ❑ Se debe diligenciar un registro por cada tipo de novedad.

Requerimientos Generales de Afiliación

- ❑ El formulario de inscripción en la EPS debe contener todos los datos personales y familiares, la condición de salud actual y pasada de la familia que se vaya a inscribir, y a él se deben adjuntar documentos que verifiquen la veracidad de la información suministrada.
- ❑ Para ingresar a la EPS el sistema debe permitir la afiliación del solicitante únicamente al régimen contributivo o al subsidiado de acuerdo a la condición social y económica del mismo. No se puede afiliar en los dos regímenes a la vez.
- ❑ El cotizante o cabeza de familia y sus beneficiarios deben recibir un carné de afiliación con el que pueden acceder a los servicios de salud.
- ❑ El carné de afiliación debe ser renovado cuando las fechas de vencimiento así lo indiquen y el afiliado lo solicite.
- ❑ La EPS no puede rechazar a una persona por las enfermedades que padezca antes de afiliarse es decir que no deben haber preexistencias.
- ❑ El sistema debe permitir la afiliación a los vinculados. Los vinculados son quienes no pueden pagar el régimen contributivo pero todavía no están afiliados al régimen

subsidiado, tienen derecho a recibir el servicio de salud en las instituciones publicas o privadas.

Requerimientos del Sistema de Información

De acuerdo con la resolución 2390 del Ministerio de Salud, se determinan los datos mínimos, las responsabilidades y los flujos de información en el proceso de afiliación.

El sistema debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Mantener actualizada la información de afiliación y la forma de presentación, lo cual es fundamental para la dirección, operación, seguimiento, vigilancia y control del SGSSS.
- La EPS debe garantizar la veracidad, consistencia y oportunidad de la información generada en el proceso de afiliación.
- La información de afiliación debe ser generada por un sistema de información automatizado, el cual debe contar con las siguientes características mínimas:
 - *Captura de datos*: facilitar el ingreso de información y sus novedades, mediante un módulo que además de permitir el registro, permita la validación y verificación de los datos.
 - *Almacenamiento de datos*: los datos deben ser almacenados en un manejador de base de datos relacional, el cual garantice la consistencia, el acceso y la veracidad de la información. Este manejador debe ajustarse preferiblemente al estándar de base de datos ODBC.
 - *Salidas de información*: se debe generar de forma sistemática la información que se define en la resolución para el proceso de afiliación.

2.3.2 TELE-CITA

Descripción del servicio

Este servicio se encarga de asignar una cita al afiliado que solicita atención en un servicio médico. El sistema le permite elegir al usuario el servicio que desea, ya sea consulta general, odontológica, consulta a especialista, exámenes de laboratorio, etc. Todo servicio diferente a médico general u odontología requiere de una orden de apoyo que lo autorice.

El usuario elige el profesional de salud y la fecha en que desea ser atendido y el sistema separa una cita en la agenda del profesional.

Requerimientos

- ❑ El afiliado debe estar habilitado para solicitar un servicio médico, es decir, que esté al día con el pago y que el carné de afiliación no esté vencido.
- ❑ El afiliado no puede elegir cita con médico general si ya tiene una cita pendiente en este servicio. Tampoco en el caso de odontología.
- ❑ El afiliado puede sacar cita en odontología aunque ya tenga asignada una cita en médico general y viceversa. El afiliado puede sacar cita en otro servicio siempre y cuando exista una orden de apoyo que lo autorice.
- ❑ Debe permitir que el afiliado pueda seleccionar la fecha y el profesional con quien desea la cita.
- ❑ Debe proveer la administración de datos estadísticos sobre las atenciones por identificación, por la especialidad, por médico, por periodo, por procedimiento, por municipio.
- ❑ Permitir el montaje de la agenda de cada profesional separadamente, previendo que cada médico puede tener tiempo promedio de consulta diferente, días de semana diferentes; prever vacaciones y viajes.
- ❑ Permitir separar citas más allá de los horarios asignados.

- Controlar el comparecimiento de los pacientes y registrar los pacientes faltantes.
- Posibilitar la especificación de los centros de atención para la asignación de citas de tal forma que los pacientes de los municipios lejanos puedan elegir el lugar más conveniente para la cita.

2.3.3 TELE-CONSULTA

Descripción del servicio:

Este proceso se encarga de registrar los servicios médicos prestados a un paciente en una consulta. El registro electrónico del servicio se realiza con los datos más significativos del servicio, el paciente y el profesional encargado.

Después de que el profesional en salud presta y registra el servicio médico genera un diagnóstico de tipo: Impresión diagnóstica, diagnóstico o diferido y dependiendo de éste, expide órdenes de apoyo para la continuación del servicio en otras etapas.

El profesional puede generar órdenes de apoyo para droguería, laboratorio, consulta médica de control, remisión y contra-remisión, interconsulta, ambulancia, control por enfermería y promoción y prevención. Dependiendo del tipo de orden de apoyo el afiliado podrá solicitar otros servicios.

De acuerdo al servicio el sistema determina el valor de la cuota moderadora o copago.

El afiliado realiza una encuesta de satisfacción para evaluar el servicio médico prestado. Esta encuesta se realiza de forma aleatoria para evaluar los servicios prestados recientemente.

Requerimientos Copagos y cuotas moderadoras

La EPS puede cobrar copagos y cuotas moderadoras que no pueden ser un obstáculo para la prestación del servicio y no pueden exceder los topes fijados. Estos se usan para garantizar el uso racional de los servicios de salud y ayudar a financiar el sistema.

No se pueden cobrar copagos y cuotas moderadoras a un beneficiario simultáneamente por un mismo servicio.

Cuotas moderadoras: *Las cuotas moderadoras son sumas de dinero que pagan los cotizantes y beneficiarios cada vez que utilizan los servicios de salud.*

- El sistema debe determinar el pago de cuotas moderadoras para los afiliados del régimen contributivo cada vez que utilizan los servicios de salud.
- Se debe liquidar según la base de cotización en tres grupos así:

Base de cotización	Cuota moderadora
Menos de 2 SMMLV	10 % SMDLV
De 2 a 5 SMMLV	40% SMDLV
Mas de 5 SMMLV	105% SMDLV

SMMLV: Salario mínimo mensual legal vigente

SMDLV: Salario mínimo diario legal vigente

- Se deben cobrar cuotas moderadoras por los siguientes servicios:
 - Consulta externa médica, odontológica, paramédica y de medicina alternativa aceptada.
 - Consulta externa por médico especialista.
 - Formulación de medicamentos para tratamientos ambulatorios.
 - Exámenes de diagnóstico por laboratorio clínico, ordenados en forma ambulatoria.
 - Atención inicial de urgencias.

Copagos: *Comités de Participación Comunitaria. Los copagos corresponden a una parte del valor del servicio en caso de atención médico-quirúrgica.*

- Aplicar copagos a los servicios que así lo requieran.
- Solicitar que sean sólo cancelados por los beneficiarios.
- Determinar el valor de acuerdo con el ingreso base de cotización de los afiliados así:

Base Cotización	Copago Evento	Tope Máximo por Evento	Tope Máximo por Año
Menos de 2 SMMLV	10% del costo.	1/4 SMLV	1/2 SMLV
De 2 a 4 SMMLV	15% del costo.	1 SMLV	2 SMLV
Mas de 5 SMMLV	20% del costo.	2 SMLV	4 SMLV

- Para el régimen subsidiado, los copagos se deben aplicar de la siguiente forma:

Nivel Sisben	Copago Evento	Tope Máximo por Evento	Tope Máximo por Año
1	5% del costo.	1/4 SMLV	1/2 SMLV
2	10% del costo.	1/2 SMLV	1 SMLV

- Los servicios que no deben llevar copagos son:
 - Servicios de promoción y prevención.
 - Programas de control en atención materno-infantil.
 - Programas de control en atención de las enfermedades transmitibles.
 - Enfermedades catastróficas o de alto costo.
 - Atención inicial de urgencias.

Requerimientos Periodo de Carencia

Periodos de Carencia: Es el periodo de tiempo en que el afiliado no tiene derecho a todos los servicios POS.

- En el régimen contributivo: Para tener derecho a tratamientos de cáncer, sida u operaciones del corazón, es necesario tener una antigüedad de 100 semanas. Para otras cirugías, es necesario 52 semanas.
- El acceso a la prestación de algunos servicios de alto costo para personas que se afilien al Sistema podrá estar sujeto a períodos mínimos de cotización que en ningún caso podrán exceder 100 semanas de afiliación al sistema, de las cuales al menos 26 semanas deberán haber sido pagadas en el último año.
- En el régimen Subsidiado no deben haber periodos mínimos de afiliación para la atención en cualquier servicios del POSS.

Requerimientos Generales:

- ❑ El incumplimiento injustificado a consultas, terapias, exámenes diagnósticos o cualquier tipo de servicios que se hayan solicitado previamente obliga al usuario a acatar las disposiciones que la EPS haga referente a esto.

- ❑ Debe existir una orden de apoyo asociada para cada servicio solicitado.

- ❑ Debe verificarse que el afiliado pueda acceder al servicio.

2.3.3.1 Tipos de Consulta

Dependiendo del tipo de consulta el servicio puede ser de tipo:

- ❑ Tele-consulta Médica General u Odontológica.
- ❑ Tele-control por Enfermería para Pacientes en Programas Especiales.
- ❑ Tele-interconsulta.
- ❑ Tele-remisión y Contra-remisión.

2.3.3.1.1 Teleconsulta Médica General u Odontológica

Esta consulta es realizada por un médico general o por personal paramédico y se considera como la puerta de entrada obligatoria del afiliado a los diferentes niveles de complejidad definidos para el Sistema de Seguridad Social en Salud.

El médico general es la base y el motor de todo el sistema de salud, conjuntamente con el personal paramédico y auxiliar. El contacto del paciente con la EPS es más frecuente y regular a través de su médico general. Es él quien establece las pautas para la promoción y la prevención.

La atención Odontológica incluye actividades de educación, motivación y prevención, las cuales serán de carácter obligatorio y se brindarán a todo paciente que inicie su atención. Tales actividades serán ofrecidas por el Odontólogo y una auxiliar de higiene oral de la EPS o de las IPS con las cuales se tenga contrato o convenio.

Los requerimientos adicionales para consulta médico general son:

- El sistema debe proporcionar los mecanismos para que un paciente pueda ser asistido a distancia por un médico general. Con este servicio un paramédico por ejemplo, puede intercambiar información importante sobre el estado de salud de un paciente y decidir el tratamiento apropiado de acuerdo al concepto del médico distante. Se deben emplear herramientas como dispositivos y programas software especializados para la transmisión de datos y video, que aumenten la fiabilidad del diagnóstico.
- La consulta no debe ser menor de veinte (20) minutos.

2.3.3.1.2 Telecontrol por Enfermería para Pacientes en Programas Especiales

Se clasifican como actividades de control y seguimiento en las guías de atención integral a grupos específicos, tales como hipertensos, diabéticos, crecimiento y desarrollo, atención prenatal, higiene mental, higiene industrial, salud ocupacional, etc., las realizadas por personal de la salud en las áreas de enfermería, trabajo social, salud mental, optometría, nutrición, terapia y otros.

En estas órdenes se deben registrar el número de sesiones que se requieren, a las cuales se les debe programar un cronograma de atención.

2.3.3.1.3 Tele-interconsulta

Interconsulta es la solicitud expedida por el profesional de salud responsable de la atención de un paciente a otros profesionales del área, quienes emiten juicios, orientaciones y recomendaciones sobre la conducta a seguir en determinados pacientes, sin asumir la responsabilidad directa de tratantes, es decir, no hay en este aspecto transferencia de responsabilidad por parte del profesional tratante.

La interconsulta es una consulta médica realizada por un médico especialista en alguna de las ramas de la medicina.

Una vez el paciente haya sido evaluado o tratado el especialista puede programar citas de control con el especialista, médico general o puede cerrar la interconsulta.

2.3.3.1.4 Tele-Remisión y Contra-Remisión

Remisión es el procedimiento administrativo asistencial mediante el cual se transfiere el cuidado de un paciente de un profesional del área de la salud a otro profesional, un especialista o nivel superior de atención, con la consiguiente transferencia de responsabilidad por la salud del usuario.

Contra-remisión es el procedimiento en el cual se regresa a un paciente al médico que realizó la remisión.

La remisión y contra-remisión es una consulta médica realizada por un médico especialista.

Una vez el paciente haya sido evaluado o tratado el especialista puede programar citas de control con el especialista, médico general, puede cerrar la remisión o contra-remisión a otro especialista o médico general.

2.3.4 TELE-LABORATORIO

Descripción del Servicio

Este servicio se encarga del seguimiento de las etapas del proceso de laboratorio, desde la expedición de la orden de apoyo de tipo laboratorio hasta que se registre la entrega de resultados. Por medio de este servicio se pueden subir datos e imágenes de resultados de laboratorio, para que puedan ser accedidos por los médicos tratantes de los afiliados.

Etapas del procedimiento:

- El paciente se presenta a la IPS diagnóstica para la prestación del servicio.
- Firma el formato del consentimiento informado y/o notificación en caso de embarazo.
- La IPS registra la orden y presta el servicio diagnóstico.
- El profesional en salud genera el resultado del examen en medio impreso o electrónico.
- Se activan temporizadores para controlar el tiempo en la entrega de resultados y se genera una alarma en caso que los resultados no lleguen en el tiempo estipulado.

- Envío del resultado al registro de resultados de laboratorio del sistema. Se inicia el envío de archivos (imágenes, video o audio), donde el médico solicitante podrá ver los resultados.

Requerimientos:

Todo laboratorio clínico para cumplir con el proceso de recepción, toma, procesamiento y análisis de exámenes tiene las siguientes responsabilidades:

- Prestar el servicio de laboratorio clínico en cuanto a recepción, toma de muestras, procesamiento y análisis y reporte de resultados, de manera oportuna, eficiente y confiable.
- Establecer los tiempos requeridos para el procesamiento y análisis de los diferentes exámenes así como la entrega de resultados.
- Hacer llegar al profesional demandante de los servicios de laboratorio, los resultados de los exámenes solicitados, para que sean anexados a la historia clínica.
- Se deben generar diferentes formatos dependiendo del tipo de examen, para el registro de laboratorio.

Tipo de Exámenes:

- *Laboratorio clínico:* formato texto o formato JPG. Las imágenes se toman con cámara digital para microscopio.
 - Sangre
 - Orina
 - Materia fecal
 - Otros fluidos: líquido sinovial, LCR, esputo, etc.
- *Laboratorio de imágenes:* imágenes de cualquier tipo. Las imágenes se toman desde una cámara digital o de un escáner de radiología o directamente en archivo electrónico desde un equipo de radiología. En ultrasonido puede enviarse formatos de video.
 - Radiología convencional.
 - Ultrasonido.

- Escanografía.
 - Medicina Nuclear.
 - Resonancia magnética nuclear.
 - Otros.
- *Laboratorio de Anatomopatología y Citología:* imágenes macroscópicas (piezas grandes), tomando fotos digitales, tomadas en cámara de microscopio.
- Biopsias.
 - Citología.
 - Necropsia.
- *Electrodiagnóstico:* imágenes tomadas con cámara digital o directamente del equipo cuando lo permita.
- Electrocardiografía
 - Electroencefalografía
 - Neurodiagnóstico
 - Potenciales evocados
- *Estudios Endoscópicos:* imágenes tomadas de equipos de endoscopia, enviadas en formato digital, JPG o imágenes dinámicas usando archivos de video.
- Endoscopia digestiva alta y baja
 - Cistoscopia
 - Artroscopia
 - Laparoscopia
 - Toracoscopia
 - Broncoscopia

2.3.5 TELE-HISTORIA CLÍNICA

Descripción del servicio

El servicio de Tele Historia Clínica maneja electrónicamente la información clínica de los pacientes. Por medio de este servicio el profesional en salud puede acceder a esta información y adicionar su diagnóstico en el momento en que presta el servicio.

En la apertura de historia clínica se registran los datos sociodemográficos, antecedentes personales y familiares.

En una consulta se registran los datos concernientes al diagnóstico de la consulta, el examen físico y los datos de los anexos que sirven como sustento de las acciones realizadas al usuario en los procesos de atención.

Requerimientos

- La información de la historia clínica debe estar estructurada de forma que pueda ser manipulada o procesada por un sistema informático. Esta estructura debe estar adecuada al proceso de atención sanitario así como para otros posibles usos de la información.
- La historia clínica es de carácter privado, obligatorio y sometido a reserva, en el cual se registran cronológicamente las condiciones de salud del paciente, los actos médicos y los demás procedimientos ejecutados por el equipo de salud que interviene en su atención.
- Todo prestador de servicios de salud que atiende por primera vez a un usuario debe realizar el proceso de apertura de historia clínica.
- La historia clínica debe contener mínimo los siguientes campos:
 - *Identificación del usuario:* Los contenidos de este componente son los datos personales de identificación del usuario, apellidos y nombres completos, estado civil, documento de identidad, fecha de nacimiento, edad, sexo, ocupación, dirección y teléfono del domicilio y lugar de residencia, nombre y teléfono del acompañante; nombre, teléfono y parentesco de la persona responsable del usuario, según el caso; aseguradora y tipo de vinculación.
 - *Registros de consulta médica:* Es el documento en el que se consignan los datos e informes de atención: examen físico, motivo de la consulta, diagnóstico, médico que prestó la atención, etc.
 - *Anexos:* Son todos aquellos documentos que sirven como sustento legal, técnico, científico y/o administrativo de las acciones realizadas al usuario en los procesos de atención como: laboratorios, radiografías, etc.

- Acceso a la historia clínica.

Podrán acceder a la información contenida en la historia clínica, en los términos previstos en la Ley.

- El usuario.
 - El Equipo de Salud.
 - Las autoridades judiciales y de Salud en los casos previstos en la Ley.
 - Las demás personas determinadas en la Ley.
- Los profesionales en salud pueden tener acceso a la historia clínica de un paciente cuando le presta un servicio a éste.
 - Un arquitectura de historia clínica debe modelar características genéricas aplicables a cualquier notación independientemente de la organización (primaria, especializada, etc). La arquitectura debe proporcionar mecanismos para capturar fielmente el significado original de la información y asegurar que la historia clínica sea comunicable entre diversos profesionales.
 - Debe permitir la codificación de las patologías de acuerdo a la clasificación de la OMS, para poder facilitar la generación de estadísticas y poder adaptarse a estándares internacionales.
 - La identificación de la historia clínica se hará con el número de la cédula de ciudadanía para los mayores de edad; el número de la tarjeta de identidad para los menores de edad mayores de siete años, y el número del registro civil para los menores de siete años.

- *Seguridad*

El acceso a la historia clínica debe estar provisto de mecanismos de seguridad que imposibiliten la incorporación de modificaciones una vez se registren y guarden los datos. Estos mecanismos deben impedir el acceso del personal no autorizado para conocerla y adoptar las medidas tendientes a evitar la destrucción de los registros en forma accidental o provocada.

Los prestadores de servicios de salud deben permitir la identificación del personal responsable de los datos consignados mediante códigos que reemplacen la firma y sello de las historias en medios físicos, de forma que se establezca con exactitud quien realizó los registros, la hora y fecha del registro.

Debe recopilarse la información en forma ágil y confiable y presentarla en forma rápida y clara para permitir una correcta toma de decisiones.

□ Retención y Tiempo de Conservación

Debe existir un archivo central donde reposen las historias clínicas de los usuarios que han dejado de usar los servicios de atención en salud. El periodo de retención de la historia clínica electrónica debe ser de mínimo 5 años contados a partir de la fecha de la última atención. Luego podrán transferirse a un archivo de historias clínicas una vez transcurrido 20 años de conservación, la historia clínica podrá destruirse.

2.3.6 TELE-DROGUERÍA

Descripción del servicio:

Este servicio comprende desde la formulación de los medicamentos para un afiliado por parte del profesional en salud, la asignación de las IPS que pueden proporcionar estos medicamentos, el registro de entrega de medicamentos y el envío de fórmulas a las IPS que pueden enviar medicamentos a lugares remotos.

Etapas del procedimiento:

- El paciente recibe copia impresa de la fórmula médica con la prescripción detallada.
- La droguería recibe en forma electrónica la fórmula expedida para preparar su despacho.
- El paciente asiste a la droguería y presenta la fórmula y el carné.
- El farmacéutico verifica la formulación, identificación y existencia de los medicamentos en la droguería y registra en forma electrónica e impresa la entrega de los medicamentos; luego entrega los medicamentos al paciente.
- El paciente firma el recibo de los medicamentos.

Requerimientos:

- ❑ La receta debe ceñirse a los medicamentos autorizados en el manual de medicamentos y terapéutica, sin que por ningún motivo se admitan excepciones. La receta debe incluir el nombre del medicamento en su presentación genérica, la presentación y concentración, la vía de administración, la dosis y el tiempo de respuesta máxima permitida, la que no podrá sobrepasarse salvo que la Entidad Promotora de Salud lo autorice.
- ❑ No se reconocerán recetas que contengan artículos suntuarios, cosméticos, complementos vitamínicos, líquidos para lentes de contacto, tratamientos capilares, champús de ningún tipo, jabones, leches, cremas hidratantes, antisolares o para las manchas en la piel, drogas para la memoria o la impotencia sexual, edulcorantes o sustitutos de la sal, anorexígenos, enjuagues bucales, cremas dentales, cepillo y seda dental.
- ❑ Formulación máximo de tres medicamentos por consulta.
- ❑ El sistema debe permitir que la IPS asignada por el sistema para la entrega de los medicamentos puedan enviar medicamentos solicitados a los afiliados a lugares apartados.

2.3.7 TELE-HOSPITALIZACIÓN

Descripción del servicio:

Este servicio se encarga del seguimiento de las etapas del proceso de hospitalización, desde la internación del paciente hasta su salida.

Etapas del procedimiento:

- ❑ Se genera una orden de hospitalización por parte de la entidad a solicitud del médico.
- ❑ El paciente solicita ingreso a la institución hospitalaria.

- ❑ Se realiza verificación de derechos, admisión del paciente por medio de la orden de apoyo asociada a la hospitalización. La institución se encarga de la asignación de cama, cubículo o servicio.

- ❑ Se registra la forma de ingreso a la institución si es por:
 - Ingreso por oficina de admisiones de la IPS hospitalaria a servicios de hospitalización.
 - Ingreso por consulta externa.
 - Ingreso por urgencia: Adultos, pediatría, ginecología y obstetricia.
 - Ingreso por Unidad de Cuidados Intensivos, Quemados, unidad mental, unidad neurológica, unidad neonatología.
 - Ingreso a cirugía Ambulatoria.

- ❑ La institución informa sobre las enfermedades de notificación obligatoria a la entidad y a la dirección departamental de Salud.

- ❑ Se debe generar una fórmula para el paciente que contempla medicamentos, terapia, cuidados generales.

- ❑ Se debe llenar epicrisis en caso de :
 - Dar de alta al paciente.
 - Defunción. Notificación a Medicina Legal cuando aplique.
 - Remisión a otra entidad.
 - Mejoría de su estado de salud. La entidad genera orden de apoyo para teleconsulta de control.
 - Alta voluntaria. Firma de formato con testigos.
 - Fuga. Informe a la entidad.

- ❑ Se aplica encuesta de satisfacción al cliente.

Requerimientos:

- ❑ Se considera hospitalización cuando se ingresa a una institución para recibir tratamiento médico y/o quirúrgico con una duración superior a veinticuatro (24) horas.

Cuando la duración sea inferior a este lapso se considerará atención ambulatoria. Salvo en los casos de urgencia, para la utilización de este servicio deberá existir la respectiva remisión del profesional médico.

- El sistema debe brindar los mecanismos para que un paciente pueda solicitar una orden de hospitalización desde un lugar distante. Con este servicio el médico puede mandar una orden de apoyo desde su consultorio y la institución hospitalaria podrá recibir la información acerca del paciente.
- La estancia en todos los casos comprende los siguientes servicios básicos:
 - Médico general hospitalario de piso.
 - Enfermera.
 - Auxiliar de enfermería.
 - Dotación básica de elementos de enfermería.
 - Material de curación.
 - Alimentación adecuada al estado del paciente (excepto sustancias de nutrición enteral o parenteral).
 - Suministro de ropa de cama.
 - Servicios públicos de energía eléctrica y agua.
 - Servicios y recursos de la Institución Prestadora de Servicio para comodidad del paciente (ascensores, calderas, llamado de enfermeras, teléfono local, aire acondicionado, etc.,).
- Se entiende como dotación básica de elementos de enfermería aquella utilizada por este personal durante la realización de actividades relacionadas con control de signos vitales, valoración de talla y peso, administración de medicamentos por vía tópica y oral, así como los elementos de protección personal necesarios para el manejo de pacientes aislados o de cuidado especial.
- Para el reconocimiento de las estancias hospitalarias que se contraten, se tendrá en cuenta la siguiente clasificación de las Instituciones:
 1. Instituciones de Primer Nivel.
 2. Instituciones de Segundo Nivel.
 3. Instituciones de Tercer Nivel.

- La tarifas de los servicios de hospitalización se aplican de acuerdo al tipo de institución hospitalaria, de acuerdo al tipo de habitación y de acuerdo al tipo de servicio (medicina interna, urgencias, psiquiatría, unidad de cuidado intensivo, etc).
- De acuerdo con la anterior clasificación, se debe aplicar a la estancia las tarifas en Salarios Mínimos Legales Diarios Vigentes según el decreto 2423 del Ministerio de Salud en el capítulo V que trata de “Servicios Intrahospitalarios y Ambulatorios Estancias, Servicios Profesionales, Derechos de Sala, Materiales, Suministros y Equipos”.

2.3.8 TELE- AMBULANCIA Y ATENCIÓN PREHOSPITALARIA (APH)

Descripción del servicio:

Este servicio se encarga del seguimiento de las etapas del proceso de ambulancia, desde el momento de la solicitud hasta el registro del servicio.

Etapas del procedimiento:

- El profesional en salud o el afiliado solicita electrónica, escrita, telefónicamente o por radio el servicio de ambulancia.
- El solicitante define el tipo de servicio requerido (ambulancia de traslado o ambulancia asistencial básica, medicalizada o especializada).
- Se autoriza la prestación del servicio por parte de la EPS.
- Se produce la entrega y recepción del paciente y equipos por parte del profesional de salud a la tripulación de la ambulancia.
- Se presta el servicio de ambulancia.
- Debe registrarse a la terminación del servicio por parte del encargado de la ambulancia los siguientes datos:
 - Hora de salida, hora aproximada de llegada, condición clínica del paciente y nombre de su acompañante.
 - Prestación de servicios adicionales en la ambulancia durante el traslado.(Ej. electrocardiograma, toma de muestras, desfibrilación, reanimación, intubación, etc).

- Fallecimiento del paciente durante el traslado.
- La entidad receptora realiza la recepción del paciente y emite un informe del estado del paciente a la entidad remitente.
- Se inicia proceso tele remisión con contra remisión.
- La ambulancia retorna cuando tiene autorización por parte de la entidad receptora.

Requerimientos:

- Cuando se requiera la movilización de pacientes en ambulancia, ésta es reconocida por el Plan Obligatorio de Salud sólo cuando se trate de casos de urgencia o como parte del tratamiento durante la internación.
- Se debe registrar el tipo de ambulancia utilizada:
 - *Ambulancias de Traslado: Las ambulancias de traslado están destinadas únicamente a pacientes cuyo estado ni actual ni potencialmente sea de riesgo y no precisen en el trayecto ningún tipo de procedimiento asistencial.*
 - *Ambulancias Asistenciales: Las ambulancias asistenciales están destinadas a todo tipo de transporte sanitario desde pacientes sin riesgo hasta pacientes de alto riesgo dependiendo del equipamiento, material y personal sanitario.*
 - *Ambulancias Asistenciales Medicalizadas: Es una unidad móvil de Cuidado Intensivo y/o neonatal con una dotación del más alto nivel tecnológico para dar atención oportuna y adecuada a pacientes cuya patología amerite el desplazamiento de este tipo de unidad.*

2.3.9 TELE- APOYO EDUCATIVO

Descripción del servicio:

Este servicio se encarga de proporcionar información clasificada a todos los usuarios del sistema. Permite el desarrollo de los programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad orientados a la comunidad; así como las actividades para la vigilancia y control epidemiológico.

Uno de los objetivos de este servicio es proveer a tiempo accesos apropiados a la información para el cuidado de la salud sin considerar la ubicación.

Por medio de este servicio los profesionales en salud y todo el personal de salud pueden acceder a guías de manejo, programas de capacitación e información médica actualizada.

Este es además un servicio de telesalud ya que no necesariamente ayuda a los que están enfermos, heridos, lesionados o afligidos de alguna manera sino también a las personas saludables que quieren conservarse así mediante prácticas de dieta, nutrición, estilo de vida, ejercicio, etc, y cumpliendo los pasos para evitar las enfermedades, por ejemplo, con respecto a la higiene. Por medio de este los afiliados pueden estar mejor informados acerca de su estado de salud y aprender cómo manejar su salud personal.

El apoyo educativo es una forma de llevar a cabo las actividades de promoción, prevención y vigilancia epidemiológica, mediante procedimientos, intervenciones y guías de atención de carácter educativo o informativo, individual o colectiva, intra y extramurales, tendientes a crear o reforzar conductas y estilos de vida saludables, y a modificar o suprimir aquellos que no lo sean.

Promoción de la salud: Busca proporcionar a la población los medios y condiciones necesarias para mejorar su salud y ejercer mayor control sobre la misma, de manera integral.

Prevención de la enfermedad: Son las dirigidas a evitar la ocurrencia de enfermedades específicas en los individuos o grupos sociales de alto riesgo.

Vigilancia y Control en Salud Pública: Se orienta a identificar y controlar los principales factores de riesgo del comportamiento y del ambiente; así como a la observación y análisis de los eventos de salud para la toma de decisiones.

Requerimientos:

- El apoyo educativo para promoción de la salud debe manejar información principalmente en los siguientes aspectos:

- Protección de la salud reproductiva y sexual.
 - Promoción de la salud integral de los niños y adolescentes.
 - Reducción de la violencia, especialmente la intra familiar.
 - Fomento de la convivencia pacífica.
 - Prevención de la exposición al tabaco y al alcohol.
 - Reducción de la transmisión del virus de inmunodeficiencia humana (VIH).
 - Incremento del conocimiento de la población acerca de los deberes y derechos de la población en el SGSSS y el uso adecuado de los servicios de salud.
 - Protección de las condiciones sanitarias del ambiente.
- Para la prevención de la enfermedad deben desarrollarse estrategias para divulgar las campañas y así garantizar la participación en:
- Citología cérvico-uterina para mujeres de 25 a 65 años.
 - Exámen físico de mama en mujeres mayores de 35 años.
 - Planificación familiar en hombres y mujeres.
 - Control prenatal.
 - Control de crecimiento y desarrollo desde el nacimiento hasta los 12 años.
 - Control de la salud visual en la población escolar entre 5 y 9 años.
- Desparasitación de los niños entre 5 y 9 años en los municipios en que las necesidades básicas son insatisfechas.
- Para la vigilancia y Control en Salud Pública se deben realizar actividades que impulsen a la comunidad a conocer los riesgos y saber identificar las epidemias que se pueden presentar en su entorno. Las acciones esenciales son la vigilancia y control de la calidad sanitaria de:
- Búsqueda activa de contagios en los casos de enfermedades inmunoprevenibles, tuberculosis, meningitis, meningocócica, fiebre reumática, lepra, sífilis, cólera, HIV/sida y hepatitis B,C y delta, para orientar a los sospechosos de estar infectados hacia los servicios de diagnóstico y tratamiento, y orientar la prevención de estas enfermedades.
 - Investigación y control de brotes de epidemias.

- Condiciones del agua para consumo humano.
- Se debe informar inmediatamente al Ministerio de Salud de los casos URGENTES de notificación obligatoria, como Cólera, Meningitis por meningococos, Parálisis flácidas, Sarampión, y otras que por su importancia epidemiológica requieren de una notificación y un control estricto.

2.3.10 ADMINISTRACIÓN SERVICIOS

Descripción del servicio:

Este servicio se encarga de administrar la información de las bases de datos de los afiliados, los profesionales de salud, los servicios médicos y los componentes del sistema. Además facilita el manejo de la información a través de consultas dinámicas que ayudan a la entidad prestadora de servicios a obtener una mejor visión de su desempeño y así evaluar la calidad del servicio que está prestando.

Requerimientos:

- Debe facilitarse el manejo de información relacionada con la infraestructura física de la red, las características de los nodos de servicios y equipos. Es necesario conocer el estado y las capacidades de los equipos residentes en los nodos del sistema, como parte de la evaluación de los teleservicios ofrecidos.
- Se deben almacenar los datos codificados para la fácil obtención de estadísticas, necesarias en la toma de decisiones y administración de los servicios. Por medio de los datos estadísticos se puede evaluar el rendimiento, la productividad y la calidad.
- El sistema debe generar estadísticas periódicas sobre la información y el movimiento de los pacientes, por edades, sexo, régimen, localidades, etc.
- Se debe actualizar la información del personal de salud, de los servicios, y de las IPS adscritas.

- ❑ Se deben actualizar las bases de datos para mantener al día la información, de acuerdo a los cambios que posiblemente realiza el Ministerio de Salud (tarifas, servicios, medicamentos, etc).
- ❑ Se deben realizar procedimientos para evaluar el grado de satisfacción del usuario con respecto a los servicios prestados en todo el sistema.
- ❑ El sistema debe proveer un proceso de administración de correo para el envío de mensajes entre los usuarios del sistema.

Con el análisis de los requerimientos anteriores se han identificado aspectos importantes para el correcto desempeño del sistema. A continuación se muestran los aspectos más revelantes que se han tenido en cuenta para la administración de los servicios.

2.3.10.1 Temporización

Muchos procesos deben manejar tiempos para su ejecución en el sistema, por lo tanto, es necesario definir un manejador de tiempos que controlen actividades específicas en los procesos, operaciones, y campos de las bases de datos. Se deben manejar tiempos en los siguientes casos:

- ❑ *Temporización para los afiliados:*

Control de estado: Los afiliados tiene periodos de carencia, en los cuales no pueden acceder a ciertos servicios. El temporizador indica cuándo se debe cambiar de estado al afiliado cuando ha pasado el periodo de carencia.

Control de faltas: Es necesario borrar las faltas de los afiliados por la inasistencia a las citas médicas, cuando se alcanza el tope máximo fijado por la EPS, o cuando se indica un tiempo determinado de clareo.

- ❑ *Temporización para los servicios:*

Para el registro de los servicios médicos prestados a los pacientes se presenta el caso de servicios que no pueden ser registrados totalmente en una sola interacción del profesional de salud, ya que manejan varias etapas antes de su terminación, como en el caso de los laboratorios. Por lo tanto se debe emplear el temporizador para que cuente el tiempo

asignado para la terminación del servicio. El tiempo del temporizador puede estar definido en los atributos del servicio, ser definido en una base de datos específica o definido por el prestador del servicio.

□ *Temporización de sesión:*

Hace referencia a los tiempos máximos que deben permitirse en una sesión. Se debe especificar el tiempo de espera de inactividad de las sesiones.

□ *Temporización alarma:*

Se deben llevar los tiempos de las alarmas generadas en el sistema. A cada alarma se le debe asignar un tiempo para controlar el momento en que se activa, cuándo es atendida y cuándo es solucionado el motivo generador de la alarma.

Cuando los tiempos límites finalizan se deben generar alarmas acerca de los procesos que estaban siendo manejados por el temporizador.

2.3.10.2 Alarmas

Las alarmas son importantes para la EPS, para conocer los eventos que requieren una mayor rapidez en su atención. Algunos procesos necesitan manejar alarmas como en los siguientes casos:

- Los profesionales de salud deben registrar las enfermedades consideradas de alto riesgo. Por lo tanto, para el control de vigilancia epidemiológica el sistema debe generar alarmas a la administración de la EPS, para que tome las medidas necesarias.
- Negación de citas: Cuando no hay disponibilidad de profesionales en el momento de asignar citas para los servicios, se deben generar alarmas para controlar la asignación de profesionales y de recursos.
- Servicios no terminados: Se deben generar alarmas por el incumplimiento en la asistencia a las citas por parte de los afiliados.

2.3.10.3 Red

Es necesario conocer las características de los equipos que emplea la EPS, debido a que el hardware y software residentes afectan determinadamente el desempeño de los teleservicios. Además, se hace más fácil determinar la forma de asignar los recursos en condiciones cambiantes y realizar actividades de forma integrada, evitando redundancia de trabajo.

Es importante para la administración conocer cómo se encuentran distribuidos los equipos en cada nodo de servicio de la red y sus características más relevantes.

El equipamiento debe estar en relación a las necesidades y dimensiones de cada lugar y al tipo de software que se va implementar. Se puede realizar por etapas y debe estar acorde con los requerimientos de cada una de ellas.

Se debe registrar las características de los terminales y servidores, como el sistema operativo que manejan, las aplicaciones residentes, el estado de funcionamiento, la capacidad de memoria, los dispositivos periféricos conectados, el nivel de servicio asignado, etc.

Cada equipo registrado debe tener asignado una persona responsable de su funcionamiento a la cual se pueda acudir, en el caso de una falla.

No se puede estar trasladando los equipos de un lado a otro sin asignarles un lugar adecuado, el cual debe ser reportado y registrado.

El lugar donde se instalen los equipos deben cumplir con condiciones adecuadas de temperatura y no tener humedad que puedan dañarlos.

Se deben identificar los nodos de la red de acuerdo con los servicios que le son asignados y al tipo de usuario del sistema. Se debe verificar que las capacidades del equipo residente en el nodo satisfagan los requerimientos de dichos servicios.

2.3.10.4 Seguridad

Los servicios de telemedicina y telesalud implementados por la EPS manejan flujos de datos privados sobre los afiliados y los procedimientos internos. Si se emplea internet

para el desarrollo del sistema, entonces una información introducida en la red será accesible inmediatamente en todos los países conectados a Internet. De esta forma, ciertas conductas que no están tipificadas como ilegales permiten la ubicación de los servidores que albergan información de carácter privado y pueden surgir situaciones como por ejemplo: los supuestos de responsabilidad médica en la práctica del telediagnóstico o la divulgación en la red de datos clínicos de un paciente.

La información médica debe ser reservada y cumplir con el secreto médico. Por tal motivo es lógico dotar los sistemas de mecanismos que protejan la información y limiten el acceso a aquellas personas autorizadas para tal fin.

Es necesario definir funciones de seguridad que protejan la información de la EPS y la confidencialidad de los pacientes. La informatización de los historiales médicos exige una serie de medidas adicionales que garanticen la privacidad de los historiales médicos gestionados por los profesionales de salud.

La aplicación de estas medidas es indispensable en la práctica de telemedicina, ya que la acción de los llamados "hackers" puede ocasionar una divulgación no autorizada que podría afectar gravemente la imagen de la EPS.

Los siguientes requerimientos se han identificado para asegurar el acceso a la información del sistema:

Requerimientos para el Ingreso de usuarios al sistema

- ❑ Para poder ingresar al sistema cada usuario debe tener asignado un nombre y una clave de acceso única y secreta.
- ❑ El administrador del sistema es el encargado de designar los usuarios y definir las tareas que puede realizar cada uno como sus niveles de acceso y tablas a las que puede acceder, indicando cuáles puede acceder para consulta, para actualizar y para modificar.
- ❑ El usuario del sistema es responsable de su clave de acceso, la cual debe mantener en secreto y modificar periódicamente para que no la utilicen terceros.

- La primer pantalla, módulo o paso de los programas del sistemas consiste en la identificación del usuario que ingresa al sistema. De esta manera el programa sólo deja ingresar a aquéllos que estén autorizados para utilizarlo.
- Cada usuario del sistema tiene un nivel de trabajo el cual es asignado por el administrador principal del sistema. De acuerdo al tipo de usuario se tienen los siguientes niveles para el acceso a la información:
 - Los usuarios de más bajo nivel sólo podrán realizar consultas de datos.
 - Los de nivel intermedio podrán ingresar y/o consultar.
 - Los de nivel superior, ingresar, visualizar y /o borrar.
 - Los de máximo nivel borrar totalmente la base de datos, hacer backup.
- Los niveles de usuarios existentes son escalonados en orden jerárquico, permitiendo que los niveles superiores puedan realizar las tareas de los inferiores.
- No todos los profesionales pueden acceder a la historia clínica. Sólo pueden acceder los profesionales que en el momento estén prestando servicios al afiliado. Se debe tener un registro de los profesionales que acceden a la historia clínica.

2.3.10.5 Sesión

Algunos procedimientos necesitan guardar ciertas variables requeridas durante todo el tiempo de la sesión del usuario. El sistema debe encargarse de guardar estas variables durante todo el tiempo que el usuario tiene acceso a las páginas de su aplicación.

2.3.10.6 Back-up

Se debe implementar un plan de Back-up de los sistemas y archivos de datos con la finalidad de disminuir los riesgos de pérdida de información. Es importante establecer un plan para realizar en forma periódica copias de seguridad.

2.4 REQUERIMIENTOS INTERFAZ

Para la realización de las paginas web se deben tener en cuenta ciertas características propias de la aplicación como las que se mencionan a continuación:

- Se deben establecer claramente los objetivos para el desarrollo de las interfaces, dependiendo del tipo de usuario:

Navegante

La interfaz debe ser amigable y atractiva, pues el objetivo es capturar la atención de cualquier clase de navegante. Se deben dar facilidades de búsqueda de información, principalmente, acerca de la EPS – ARS, de los servicios que ofrece y las IPSs que los prestan. Además, información sobre cómo afiliarse e ingresar al sistema.

Los usuarios deben tener acceso a información actualizada de salud, sobre el tratamiento de las enfermedades, cuidado de la salud, avances importantes en medicina, noticias y enlaces a páginas de salud importantes.

Afiliado

La interfaz debe presentar los diferentes clases de servicios que la EPS presta al afiliado:

- Consultar la Historia Clínica.
- Consultar las citas pendientes.
- Acceso a los servicios médicos.

Esta interfaz debe dar facilidades para que el afiliado separe su cita en la forma que más le convenga y consultar su historia clínica por diferentes parámetros.

Profesional de Salud

Esta interfaz debe brindar facilidades para que el profesional en salud preste de una manera eficiente los servicios a los afiliados:

- Consultar la Historia Clínica de un afiliado.

- Actualizar la Historia Clínica de un afiliado.
- Crear una Historia Clínica.
- Registro de Servicios.
- Consultar las citas pendientes.

Para realizar estos procedimientos es necesario conocer información específica como los servicios POS, medicamentos, diagnósticos etc, por lo tanto la interfaz debe facilitar la búsqueda de esta información.

Debe permitir la impresión de las ordenes de apoyo, historias clínicas y formulas de medicamentos.

Administrador IPS

La interfaz debe permitir al administrador de cada IPS actualizar la información del personal en salud de su institución. También debe hacer los procedimientos de búsqueda acerca de los servicios, medicamentos, citas en general y profesionales en salud.

Administrador EPS

Como el administrador debe realizar múltiples consultas sobre los diferentes parámetros del sistema, esta interfaz debe desplegar todas las posibles opciones para realizar consultas de la información. Además debe presentar los informes sobre las consultas de forma organizada, bien ilustrada y de fácil manejo.

Asistente de afiliación

La interfaz debe proporcionar las opciones para que el asistente de afiliación realice todos los procesos de afiliación como registrar a los solicitantes, generar carnes impresos y registrar novedades.

Administrador EPS- sistema

La interfaz debe dar las opciones para la actualización y eliminación de las tablas de la base de datos.

Organismos de control

La interfaz debe permitir a los organismos de control, hacer solicitudes de información a la EPS.

- *Facilidades de multimedia:* Las páginas deben tener estas facilidades, principalmente para la historia clínica ya que es necesario que maneje imagen, voz y sonido.
- *Actualización permanente:* El administrador del sistema debe actualizar constantemente la información de salud, innovar la presentación de los servicios y atender a las sugerencias hechas por los usuarios para su optimización.
- *Confianza y Calidad:* Los usuarios del sistema necesitan realizar búsquedas de información de salud. Este sistema a diferencia de los buscadores tradicionales, debe permitir el enlace a sitios conocidos y fiables. Por ejemplo para el caso específico de una enfermedad, un buscador típico de internet puede enlazar miles de fuentes de información, universidades, organizaciones sin ánimo de lucro, individuos, otras fuentes desconocidas, por lo que es difícil establecer la veracidad de la información. Por lo tanto se debe llevar un control que garantice el acceso a fuentes seguras mediante el registro de los enlaces en la base de datos, los cuales deben ser elegidos por la EPS, con pleno conocimiento del contenido y del sitio que lo ha generado. La información debe ser precisa para facilitar el encuentro del objeto de búsqueda. Además se deben disminuir al máximo los pantallazos antes de la ubicación final de la información.

2.5 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES Y CASOS DE USO

Por medio de UML (Lenguaje de Modelamiento Unificado) se hace una mejor comprensión de los requerimientos mediante la identificación de los actores y la creación de los casos de uso del sistema (Ver Anexo 5 UML). Inicialmente se debe revisar la documentación existente sobre los requerimientos y luego identificar los casos de uso basándose en los actores.

2.5.1 ACTORES

Los actores son las entidades con las que interactúa el sistema, por lo que estimulan al sistema con eventos o reciben algún producto de éste. Los actores involucrados con este sistema son los siguientes:

Afiliado

El afiliado es la persona que está vinculada a la EPS. Solicita citas médicas y accede a los servicios ofrecidos por esta entidad. El sistema reconoce al afiliado por su código de afiliación.

Administrador EPS

El administrador representa a la EPS, en la toma de decisiones dentro del sistema. Además puede solicitar informes y estadísticas sobre la información gestionada.

Administrador EPS-sistema

Este conoce el funcionamiento del modelo administrativo y actualiza las bases de datos de los afiliados, de los servicios y los medicamentos y los equipos de la red, también puede realizar back-up de la base de datos.

Asistente de Afiliación

El asistente de afiliación se encarga de atender a los solicitantes de afiliación durante todo este proceso desde la solicitud hasta la entrega del carné. Verifica que los datos suministrados por el solicitante sean verídicos y los registra en el sistema.

Administrador IPS

El administrador de la IPS administra los datos relacionados con el personal de salud que presta los servicios a la EPS. Actualiza los horarios, consultorios y los datos personales de estos.

Profesional en Salud

Son los encargados de prestar los diferentes servicios de salud como: Consulta médico general, médico especialista, odontología, enfermería, tratamiento terapéutico, exámenes de laboratorio, imagenología, etc.

Farmacéuta

Se encarga de actualizar la información referente a los medicamentos y registrar los medicamentos suministrados a los afiliados.

Usuario

Es la persona que solicita acceso al sistema. En caso de que no esté registrada dentro del sistema puede acceder a algunos servicios que no necesitan verificación de acceso.

Entidad de Control

Representa a las instituciones encargadas de la supervisión del funcionamiento de la EPS -ARS. La entidad de control puede solicitar cualquier tipo de información a estas entidades.

2.5.2 CASOS DE USO GENERALES

Los casos de uso se obtienen a partir de la descripción del sistema y de los requerimientos de este. Los casos de uso muestran la interacción del sistema con los diferentes actores y se utilizan durante todas las etapas del desarrollo del sistema para verificar el cumplimiento de los requerimientos y para particionarlo de tal forma que el desarrollo sea iterativo e incremental.

Los casos de uso deben priorizar clasificándolos como primarios, secundarios u opcionales:

Primario: Representa un proceso común importante.

Secundario: Representa un proceso de menor importancia o no muy común.

Opcional: Representa un proceso que puede ser o no desarrollado sin que esto afecte sustancialmente al sistema.

Teniendo en cuenta la descripción del sistema y de los principales servicios, se han definido los siguientes casos de uso que abstraen la funcionalidad del sistema en forma general. La figura 2.1 muestra los casos de uso representativos del sistema los cuales extraen la funcionalidad general de este, teniendo en cuenta los principales servicios descritos anteriormente.

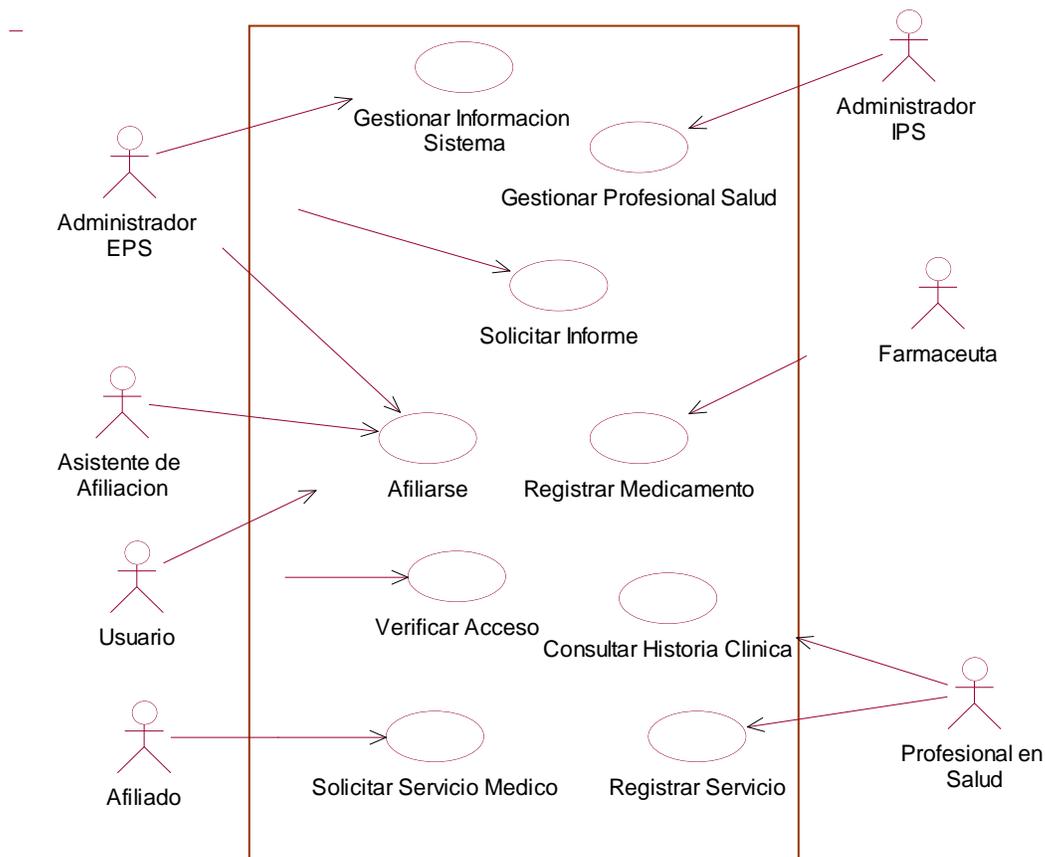


Figura 2.1 Diagrama de Casos de Uso Representativo

Los casos de uso de la figura 2.1 se encuentran descritos a continuación:

2.5.2.1 Caso de Uso: Verificar Acceso

Actores: Usuario (iniciador).

Tipo: Primario.

Descripción: El usuario introduce su login y password. El sistema verifica el acceso e identifica el rol del usuario dentro del sistema para activar los servicios correspondientes.

2.5.2.2 Caso de Uso: Afiliarse

Actores: Usuario(iniciador), Asistente de Afiliación, Administrador EPS.

Tipo: Primario.

Descripción: El usuario solicita afiliación a la EPS. El asistente de afiliación verifica los datos del usuario y los registra. El sistema guarda los datos del solicitante. El administrador evalúa los datos y aprueba su afiliación. El sistema genera el carné.

2.5.2.3 Caso de Uso: Solicitar Servicio Médico

Actores: Afiliado.

Tipo: Primario.

Descripción: El usuario solicita un servicio médico.

El sistema verifica que el afiliado este al día en el pago y evalúa los servicios que puede acceder. El afiliado escoge el servicio. El sistema da las opciones de Profesionales y Fechas disponibles. El afiliado selecciona la opción que le conviene y separa su cita.

2.5.2.4 Caso de Uso: Registrar Servicio

Actores: Profesional en Salud(Iniciador), Afiliado.

Tipo: Primario.

Descripción: El Profesional introduce los datos del paciente y del servicio prestado, después de la atención. El sistema verifica que exista una orden de apoyo asociada al servicio y consulta los datos del servicio para registrar el costo. Si el servicio continúa, el sistema da la opción de generar órdenes de apoyo en cualquier servicio. El profesional puede formular medicamentos, pedir interconsultas, remisiones, exámenes, servicios de promoción y prevención, control por enfermería, etc.

2.5.2.5 Caso de Uso: Consultar Historia Clínica

Actores: Profesional en Salud (Iniciador), Afiliado.

Tipo: Primario.

Descripción: El profesional solicita consultar la historia clínica. El sistema verifica que la historia clínica puede ser accedida por el profesional en salud que la solicita. El

profesional en salud registra el diagnóstico del paciente en el formulario de historia clínica que muestra el sistema. El sistema actualiza la historia clínica del afiliado.

2.5.2.6 Caso de Uso: Registrar Medicamento

Actores: Farmaceuta (Iniciador), Afiliado.

Tipo: Primario.

Descripción: El afiliado solicita los medicamentos de la fórmula al farmaceuta. El farmaceuta introduce el número de la orden de la fórmula. El sistema verifica que la fórmula no se haya vencido y que los medicamentos estén disponibles. El farmaceuta entrega los medicamentos al afiliado y los registra en el sistema. En caso de que la droguería asignada este distante, el farmaceuta despachará los medicamentos basándose en la fórmula electrónica de medicamentos.

2.5.2.7 Caso de Uso: Gestionar Profesionales en Salud

Actores: Administrador IPS.

Tipo: Primario.

Descripción:

El Administrador IPS actualiza la información referente a los profesionales en Salud así como puede crearlos y eliminarlos del sistema con autorización de la EPS.

2.5.2.8 Caso de Uso: Gestionar Información Sistema

Actores: Administrador EPS-sistema.

Tipo: Primario.

Descripción: El Administrador EPS actualiza, crea y elimina la información referente a las IPS, servicios médicos, equipos de la red, medicamentos y datos adicionales que maneja el sistema.

2.5.2.9 Caso de Uso: Solicitar Informe

Actores: Administrador EPS.

Tipo: Primario.

Descripción: El Administrador EPS solicita información al sistema sobre los afiliados, los servicios, las cuentas, los profesionales y las IPS. El sistema procesa la información

solicitada y genera un informe estructurado de acuerdo a los parámetros solicitados y con datos estadísticos si es así requerido.

Con el análisis de requerimientos se identificó la funcionalidad global que debe realizar el sistema. En este proceso fue fundamental la comunicación continua con los médicos que pertenecen al grupo de Telesalud de la Facultad de Ciencias de la Salud y administradores de salud como la ARS Asfamilias.

3. ANALISIS

3.1 INTRODUCCION

El análisis representa el comportamiento del sistema con base en los conceptos del dominio del problema sin entrar aun en los detalles de la solución. El análisis contiene:

- *Casos de Uso Abstractos*: Describen las interacciones de manera ideal abstrayendo los detalles de implementación especialmente aquellos relacionados con la interfaz de usuario.
- *Paquetes*: Son utilizados para agrupar cualquier tipo de elementos de los modelos que tienen algún tipo de relación. Los paquetes se representan como carpetas.
- *Diagrama de Clases*: una clase es un conjunto de objetos que comparten sus atributos, operaciones, relaciones y semántica. Los diagrama de clase sirven para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema.

3.2 DEFINICIÓN DE CASOS DE USO ABSTRACTOS

La figura 3.1 muestra la modulación en paquetes del sistema. Se agruparon los procedimientos en ocho paquetes teniendo en cuenta para su agrupación, los casos de uso relacionados con los principales servicios del sistema.

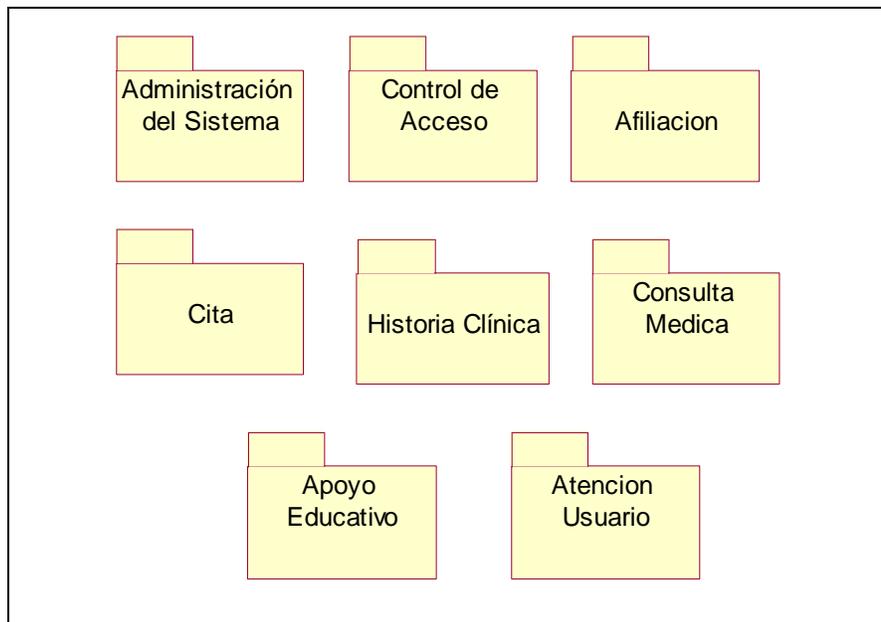


Figura 3.1 Diagrama de Paquetes

A continuación se muestran los casos de uso que componen cada paquete:

3.2.1 CONTROL DE ACCESO

□ **Caso de Uso : Verificar Acceso**

Actor: Usuario.

Tipo: Primario.

Propósito: Validar el acceso al sistema.

Descripción: Esta función se encarga de validar el acceso al sistema dependiendo del tipo de usuario; cada usuario del sistema tiene un login y un password que lo identifica dentro del sistema. Con esta función se da inicio a una sesión.

□ **Caso de Uso: Solicitar contraseña**

Actor: Usuario.

Tipo: Opcional.

Propósito: Asignar un login y un password al afiliado para que pueda ingresar al sistema y acceder los servicios ofrecidos. Por medio de este caso de uso también se puede modificar el login y password de todos los miembros del sistema.

Descripción: El usuario introduce sus datos de identificación. El sistema verifica que los datos del usuario estén correctos y que el usuario está afiliado al sistema. El usuario introduce el login y password que desea tener. El sistema adiciona el login y password al sistema.

3.2.2 AFILIACIÓN

□ **Caso de Uso : Solicitar Afiliación**

Actores: Usuario (Iniciador), Asistente de Afiliación.

Tipo: Primario.

Propósito: Iniciar el proceso de Afiliación. Permitir al afiliado llenar el formulario de afiliación y registrar al usuario en un régimen determinado para que luego se verifiquen sus datos.

Descripción: El usuario solicita la afiliación a la EPS a través del asistente de afiliación. El sistema verifica si el usuario ya está afiliado o pertenece a la población potencial del régimen subsidiado para después dar a escoger el tipo de afiliación (Contributivo, Subsidiado).

El usuario escoge el régimen y por medio del asistente de afiliación introduce los datos del usuario y los datos de los beneficiarios. El sistema registra los datos.

□ **Caso de Uso : Actualizar Datos Afiliación**

Actores: Afiliado (Iniciador), Asistente de Afiliación.

Tipo: Opcional.

Propósito: Actualizar los datos de los afiliados y generar las novedades de afiliación.

Descripción: El asistente de afiliación puede actualizar los datos del afiliado si éste lo solicita; a su vez el sistema genera una novedad, necesaria para el control de la EPS.

□ **Caso de Uso: Crear Afiliado**

Actor: Administrador EPS (iniciador).

Tipo: Primario.

Propósito: Permitir a la EPS aprobar la afiliación de las personas que han hecho una solicitud y se encuentran registrados en espera de una confirmación.

Descripción: El administrador introduce la confirmación de afiliación y el sistema registra al solicitante como afiliado de la EPS.

□ **Caso de Uso : Generar Carné**

Actores: Afiliado (Iniciador), Asistente de Afiliación.

Tipo: Primario.

Propósito: Generar el carné o actualizarlo cuando el usuario lo solicita.

Descripción: El usuario solicita el carné de afiliación. El sistema genera el carné y registra que el afiliado ha sido carnetizado. En caso de que el usuario ya tenga carné el sistema revalida el carné.

3.2.3 CITA

□ **Caso de Uso : Escoger Servicio Médico**

Actor: Afiliado (Iniciador).

Tipo: Primario.

Propósito: Dar a escoger al afiliado los servicios médicos que puede acceder teniendo en cuenta si el afiliado está al día, si tiene órdenes de apoyo pendientes y el régimen a que pertenece.

Descripción: Por medio de esta función el afiliado puede solicitar una consulta médica. El sistema verifica si el afiliado está habilitado para acceder a los servicios; si lo está, despliega los servicios a los cuales el afiliado tiene derecho.

□ **Caso de uso: Programar Fecha**

Actor: Afiliado.

Tipo: Primario.

Propósito: Permitir al afiliado elegir la fecha para una cita médica.

Descripción: El usuario elige la fecha que desea para la cita. El sistema busca los profesionales de salud que pueden prestar el servicio solicitado y están disponibles en la fecha elegida. El sistema actualiza la agenda del profesional con la cita del afiliado.

□ **Caso de uso: Programar Profesional Salud**

Actor: Afiliado.

Tipo: Primario.

Propósito: Permitirle al afiliado escoger el profesional de su preferencia para una cita médica.

Descripción: El sistema muestra los profesionales disponibles para prestar el servicio. El usuario elige el profesional de salud que desea para la cita.

El sistema muestra el horario de atención del profesional en salud, con las fechas y horas disponibles. El usuario elige la fecha y hora. El sistema actualiza la agenda del profesional con la cita del afiliado.

3.2.4 HISTORIA CLÍNICA

❑ **Caso de uso: Actualizar Historia Clínica**

Actor: Profesional Salud.

Tipo: Primario.

Propósito: Permitir al profesional en salud ingresar la información de la consulta médica de un paciente a la historia clínica del mismo.

Descripción: El sistema verifica que la historia clínica pueda ser accesada por el profesional en salud que la solicita. El profesional en salud registra el diagnóstico del paciente en el formulario de historia clínica que muestra el sistema. El sistema adiciona los datos del diagnóstico.

❑ **Caso de uso: Crear Historia Clínica**

Actor: Profesional Salud.

Tipo: Secundario.

Propósito: Permitir al profesional en salud realizar la apertura de la historia clínica de un afiliado que es atendido por primera vez.

Descripción: El profesional en salud introduce los antecedentes personales y médicos del afiliado que está siendo atendido. El sistema adiciona los datos de la Historia Clínica.

❑ **Caso de uso: Consultar Historia Clínica**

Actor: Profesional Salud.

Tipo: Primario.

Propósito: Permitir al profesional en salud consultar la historia clínica del paciente.

Descripción: El sistema verifica que la historia clínica pueda ser accedida por el profesional en salud que la solicita. El sistema muestra opciones para buscar información de la Historia Clínica y muestra la información para ser leída por el profesional en salud.

3.2.5 CONSULTA MEDICA

□ **Caso de Uso : Registrar Servicio**

Actor: Profesional en Salud (Iniciador).

Tipo: Primario.

Propósito: Registrar el servicio médico con el fin de tener datos precisos del servicio prestado. Además permite crear órdenes de apoyo para el seguimiento del servicio.

Descripción: El profesional en salud ingresa la información necesaria para registrar el servicio médico. El sistema registra la información del servicio médico prestado. Si el profesional en salud lo encuentra necesario puede crear una nueva orden de apoyo para la continuación del proceso de atención al afiliado.

□ **Caso de Uso : Formular Medicamento.**

Actor: Profesional en Salud (Iniciador).

Tipo: Primario.

Propósito: Permitir al profesional en Salud formular medicamentos al paciente en el momento de la consulta médica u odontológica. Además en caso que los medicamentos estén en droguerías apartadas permite al farmaceuta despachar los medicamentos basándose en la fórmula electrónica.

Descripción: El profesional en Salud introduce los datos de los medicamentos a recetar. El sistema verifica que los medicamentos puedan ser formulados y crea una orden de apoyo con los medicamentos formulados y las IPS donde pueden ser reclamados.

□ **Caso de uso: Registrar Medicamento**

Actor: Farmaceuta.

Tipo: Primario.

Propósito: Permitir al farmaceuta registrar los medicamentos entregados a los afiliados.

Descripción: El farmaceuta introduce los datos necesarios para encontrar la fórmula médica. El sistema muestra la fórmula médica con las indicaciones de validez sobre los medicamentos. El farmaceuta registra los medicamentos que son entregados o despachados al afiliado que los solicita.

□ **Caso de Uso : Registrar Reporte Medico**

Actor: Profesional Salud (Iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Informar a la EPS y a las autoridades sanitarias de la región sobre enfermedades peligrosas para la comunidad como parte del servicio de vigilancia y control epidemiológico.

Descripción: El profesional en salud ingresa la información referente al reporte médico. El sistema se encarga de mandar un aviso de alerta a la EPS y mandar este informe vía e-mail a los organismos sanitarios de la región.

□ **Caso de Uso : Buscar Servicio Medico**

Actor: Profesional en Salud (Iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Permite que el profesional en salud encuentre información referente a los servicios como códigos, nombres, grupos y niveles de atención en salud de los servicios POS, de acuerdo con los datos suministrados por el Ministerio de Salud.

Descripción: El Profesional en Salud ingresa parámetros para realizar una consulta sobre los Servicios. El sistema procesa la búsqueda y se lo muestra al profesional.

□ **Caso de Uso : Buscar Medicamentos**

Actor: Profesional en Salud (Iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Consultar los medicamentos de acuerdo a los datos suministrados por el Ministerio de Salud.

Descripción: El Profesional en Salud ingresa parámetros para la búsqueda de los medicamentos. El sistema procesa la búsqueda y se lo muestra al profesional.

❑ **Caso de Uso : Buscar Cita**

Actor: Profesional Salud (Iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Consultar la agenda del profesional en salud.

Descripción: El profesional en Salud consulta su agenda. El sistema procesa la búsqueda y la muestra en pantalla.

3.2.6 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

❑ **Caso de Uso: Actualizar Cotizaciones**

Actor: Administrador EPS (iniciador).

Tipo: Primario.

Propósito: Permitir a la EPS actualizar la información sobre la fecha del último pago realizado por los afiliados. Esta información es importante para el sistema porque con este dato se habilitan a los afiliados para acceder a los servicios.

Descripción: El administrador introduce las fechas de los últimos pagos de los afiliados y el sistema los actualiza.

❑ **Caso de Uso: Eliminar Datos del Sistema**

Actor: Administrador EPS-sistema (iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Eliminar la información de los datos del sistema sobre los servicios prestados, los medicamentos entregados a los afiliados, órdenes de apoyo atendidas y demás información que no pertenezca a las bases de datos historia clínica, afiliado y profesional salud.

Descripción: El administrador introduce los parámetros requeridos para eliminar la información. El sistema actualiza los datos.

❑ **Caso de Uso: Actualizar Servicio**

Actor: Administrador EPS-sistema (iniciador).

Tipo: Primario.

Propósito: Actualizar los datos de los servicios ofrecidos por la EPS y eliminar o adicionar nuevos servicios.

Descripción: El administrador introduce la información del servicio y el sistema actualiza la información referente al servicio.

□ **Caso de Uso : Actualizar Profesional**

Actor: Administrador IPS (Iniciador).

Tipo: Primario.

Propósito: Permite Adicionar o Eliminar un Profesional en Salud o Actualizar sus datos.

Descripción: El Administrador IPS escoge una de las opciones Adicionar, Eliminar o Actualizar. El administrador introduce la información requerida de acuerdo a la elección y el sistema actualiza los datos del Profesional en Salud. Este procedimiento se realizan con la debida autorización de la EPS.

□ **Caso de Uso : Consultar Cuentas**

Actor: Administrador EPS (Iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Obtener un informe sobre el costo de los servicios prestados por las IPS que sirva de soporte a la EPS para la administración de los servicios que ha contratado. Se puede obtener un informe detallado sobre:

- El costo de todos los servicios y medicamentos prestados a un afiliado durante un periodo de tiempo.
- El costo de los servicios y medicamentos prestados por cada IPS en un determinado tiempo.
- El costo total generado por un servicio específico. Este puede ser consultado en un determinado tiempo, para una determinada IPS o en general. Puede consultarse un servicio específico o un grupo de servicios del mismo tipo. Por Ejemplo: Exámenes de Laboratorio (Ácido úrico, Embarazo prueba Cualitativa, factor RH... etc).

Descripción: El administrador de la EPS solicita información sobre las cuentas de los servicios, y para esto escoge los parámetros para realizar la búsqueda. El sistema realiza el proceso de búsqueda y genera un informe.

□ **Caso de Uso : Consultar Afiliados**

Actor: Administrador EPS (Iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Obtener un informe sobre información discriminada de los afiliados. Este proceso le permite a la EPS conocer las características de las personas que pertenecen a la entidad con esta información la EPS puede realizar acciones sobre un grupo específico de afiliados y sus servicios. Se puede obtener un informe detallado sobre:

- Los afiliados correspondientes a un régimen (subsidiado – contributivo), con su número de identificación y el número total de afiliados. Se puede realizar la búsqueda en forma general o especificando municipio, departamento, zona, edad, sexo, cotizante, beneficiario, estado.
- Los afiliados que tengan faltas; se puede buscar por un afiliado en particular, un número de faltas específico, edad, régimen.
- Los afiliados que se encuentren Inhabilitados en el sistema. Se puede realizar la búsqueda en forma general o especificando municipio, departamento, zona, edad, sexo, cotizante, beneficiario.
- Los datos de afiliación de un afiliado en particular y todo su grupo familiar.
- Las cotizaciones de los afiliados. Se pueden encontrar los morosos diferenciados por los meses atrasados, los afiliados que están al día, etc.

Descripción: El administrador de la EPS solicita información sobre los afiliados, para esto escoge los parámetros para realizar la búsqueda. El sistema realiza el proceso de búsqueda y genera un informe.

□ **Caso de Uso : Consultar Servicios**

Actor: Administrador EPS (Iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Obtener un informe sobre los servicios prestados a los afiliados de acuerdo a una o más características definidas para el registro de estos servicios. Este proceso le permite a la EPS conocer las características de los servicios prestados por las IPSs, para realizar una gestión más eficiente de los servicios ofrecidos a los afiliados. Se puede obtener un informe detallado sobre:

- Los servicios más (o menos) solicitados en forma general o especificando un periodo de tiempo, el número máximo de servicios (Ej: los 10 más solicitados) y la IPS. Puede consultarse un servicio específico o un grupo de servicios del mismo tipo.
- Los servicios prestados a un afiliado en particular, se puede realizar en forma general o especificando el periodo de tiempo.
- Los servicios que presta un profesional en particular, se puede realizar en forma general o especificando el periodo de tiempo.
- Los profesionales que prestan un servicio específico, en el informe aparece información sobre los profesionales.

Descripción: El administrador de la EPS solicita información sobre los servicios prestados; para esto escoge los parámetros para realizar la búsqueda. El sistema realiza el proceso de búsqueda y genera un informe.

□ **Caso de Uso : Consultar Medicamento**

Actor: Administrador EPS (Iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Obtener un informe sobre los medicamentos de acuerdo a una o más características definidas para el registro de estos. Este proceso le permite a la EPS conocer las características de los medicamentos suministrados por las IPSs, para tener un mayor control sobre los medicamentos. Se puede obtener un informe detallado sobre:

- Los medicamentos más (o menos) solicitados en forma general o especificando un periodo de tiempo, el número máximo de medicamentos (Ej: los 10 más solicitados) y la IPS.
- Los medicamentos suministrados a un afiliado en particular; se puede realizar en forma general o especificando el periodo de tiempo.
- Los medicamentos que formula un profesional en particular; se puede realizar en forma general o especificando el periodo de tiempo.
- Los profesionales que formulan un medicamento específico.

Descripción: El administrador de la EPS solicita información sobre los medicamentos; para esto escoge los parámetros para realizar la búsqueda. El sistema realiza el proceso de búsqueda y genera un informe.

□ **Caso de Uso : Consultar Personal**

Actores: Administrador EPS (Iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Obtener un informe sobre profesionales en salud y administradores. Este proceso le permite a la EPS tener información sobre el personal que interacciona con el sistema. Se puede obtener un informe detallado sobre:

- Los profesionales en salud más solicitados y menos solicitados, teniendo en cuenta las agendas menos disponibles en un periodo de tiempo determinado. Se puede consultar de forma general o para un servicio específico.
- Los profesionales en salud de una determinada especialidad.
- Los datos personales de los profesionales en Salud o administradores.

Descripción: El administrador de la EPS solicita información sobre los profesionales en salud y administradores, para esto escoge los parámetros para realizar la búsqueda. El sistema realiza el proceso de búsqueda y genera un informe.

□ **Caso de Uso : Consultar Buzón**

Actor: Administrador EPS (Iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Generar un informe sobre las encuestas y sugerencias realizadas por los afiliados y usuarios del sistema. Los informes generados son importantes para la EPS porque ayudan a evaluar tanto los servicios médicos prestados en las IPS como la red piloto de telemedicina. Se puede obtener un informe detallado sobre:

- Las sugerencias realizadas en un periodo de tiempo específico.
- Las encuestas relacionadas con un profesional específico en un periodo de tiempo específico.
- Las encuestas relacionadas con un especialidad y servicio específico en un periodo de tiempo y en una IPS específica.
- Algún campo específico de la encuesta por ejemplo puntualidad de un profesional en salud; se puede realizar de forma general, para una IPS, un servicio o un profesional determinado. El sistema genera un resultado estadístico con los posibles valores del campo seleccionado (Ej: excelente: 10%, bueno:35%, regular:40%, malo: 15%).

Descripción: El administrador de la EPS solicita información sobre las encuestas y sugerencias hechas por los usuarios; para esto introduce parámetros de consulta relacionados con los aspectos manejados en las encuestas. El sistema procesa el informe con los resultados de la búsqueda.

□ **Caso de Uso : Consultar Novedad**

Actor: Administrador EPS (Iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Generar un informe sobre las Novedades en la información de afiliación. Los informes generados son importantes para la EPS, ya que debe mantener actualizada la información generada en el proceso de afiliación, la cual es fundamental para el control del Sistema General de Seguridad Social en Salud. Se obtiene un informe con el formato de la resolución número 2390 del Ministerio de Salud.

Descripción: El administrador de la EPS solicita información sobre las Novedades de afiliación. El sistema procesa el informe con los resultados de la búsqueda. El administrador determina lo que se debe modificar o actualizar en la información del afiliado. El sistema actualiza la información del afiliado.

3.2.7 ATENCIÓN DE USUARIO

□ **Caso de uso: Buzón de Usuario**

Actor: Usuario (Iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Atender las sugerencias y comentarios de los usuarios del sistema.

Descripción: El usuario introduce sus sugerencias y comentarios. El sistema genera un reporte que es guardado en la base de datos.

□ **Caso de uso: Determinar Encuesta**

Actor: Afiliado (Iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Evaluar la calidad de los servicios prestados y los profesionales de salud de las IPSs.

Descripción: En el momento que un afiliado saca una cita, el sistema determina si se debe realizar la encuesta al afiliado. El sistema pide al usuario que llene una encuesta relacionada con la última atención prestada al afiliado. El sistema registra los datos relacionados con la encuesta. El sistema tiene en cuenta el tiempo desde la última cita ya que solo se realizan encuestas a los afiliados que hayan tenido citas recientemente.

3.2.8 APOYO EDUCATIVO

□ **Caso de Uso: Actualizar Información Salud**

Actor: Administrador EPS (iniciador).

Tipo: Opcional.

Propósito: Actualizar la información de salud que guarda el sistema así como los enlaces a sitios web de interés, también permite eliminar o adicionar nueva información a la base de datos.

Descripción: El administrador introduce la información de salud y registra los datos adicionales para la identificación. El sistema actualiza la tabla de Información Salud.

3.3 IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE CLASES

Clase: Es la unidad básica que encapsula toda la información de un Objeto (un objeto es una instancia de una clase). A través de ella podemos modelar el entorno en estudio (una Casa, un Auto, una Cuenta Corriente, etc.). En UML, una clase es representada por un rectángulo que posee tres divisiones:

En donde:

- *Superior:* Contiene el nombre de la Clase
- *Intermedio:* Contiene los atributos (o variables de instancia) que caracterizan a la Clase.
- *Inferior:* Contiene los métodos u operaciones, los cuales son la forma como interactúa el objeto con su entorno.

Relaciones entre Clases:

Es necesario explicar como se pueden interrelacionar dos o más clases (cada uno con características y objetivos diferentes).

La relaciones entre clases que se utilizan para el desarrollo de este análisis son:

Herencia (Especialización/Generalización):

Indica que una subclase hereda los métodos y atributos especificados por una Super Clase, por ende la Subclase además de poseer sus propios métodos y atributos, poseerá las características y atributos visibles de la Super Clase.

Asociación:

Esta relación entre clases permite asociar objetos que colaboran entre si. Cabe destacar que no es una relación fuerte, es decir, el tiempo de vida de un objeto no depende del otro. Su representación es una línea sólida dibujada entre las dos clases.

Una de las características importantes de las asociaciones es el uso de la multiplicidad que indica el grado y nivel de dependencia, se anotan en cada extremo de la relación y éstas pueden ser:

- ❑ uno o muchos: 1..* (1..n)
- ❑ 0 o muchos: 0..* (0..n)
- ❑ número fijo: m (m denota el número).

3.3.1 CLASE ORGANISMO

Esta clase es necesaria para definir la información básica de los organismos que intervienen en los procesos del sistema. Los datos de esta clase son importantes para saber la identificación y localización de éstos.

Los organismos que interactúan con el sistema son la EPS, las IPSs y los organismos de control. En la figura 3.2 se muestra las clases relacionadas con la clase organismo mediante asociaciones de generalización.

3.3.1.1 Subclase EPS

Define la información que puede ser solicitada por los usuarios del sistema.

3.3.1.2 Subclase IPS

Es importante definir esta subclase para conocer los servicios que presta la IPS por contrato con la EPS.

3.3.1.3 Subclase Organismo de control

En esta subclase se registran las entidades encargadas de regular, controlar y dirigir a la EPS- ARS.

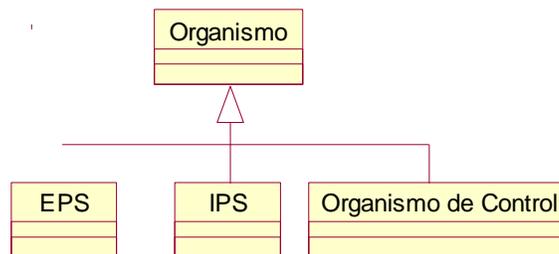


Fig. 3.2 Clases Organismo

3.3.2 CLASE AFILIADO

Representa al actor afiliado la cual contiene la información personal, laboral y familiar que es obtenida en el proceso de afiliación. Adicionalmente debe contener datos que faciliten a la EPS la gestión del desempeño de sus afiliados. Cada régimen (subsidiado, contributivo) utiliza atributos adicionales, así también se distinguen dentro de cada régimen a los cotizantes o cabezas de familia y los beneficiarios. El cotizante (régimen contributivo) utiliza datos adicionales dependiendo de si es dependiente, independiente o pensionado.

Las novedades de los datos de afiliación están representadas en la clase novedad. Cada novedad tiene asociado un objeto afiliado.

La clase novedad se necesita cuando el empleador desea inscribirse en la EPS, para la afiliación de sus empleados.

En la figura 3.3 clases afiliado se muestra la generalización de la clase afiliado y las clases relacionadas con la afiliación.

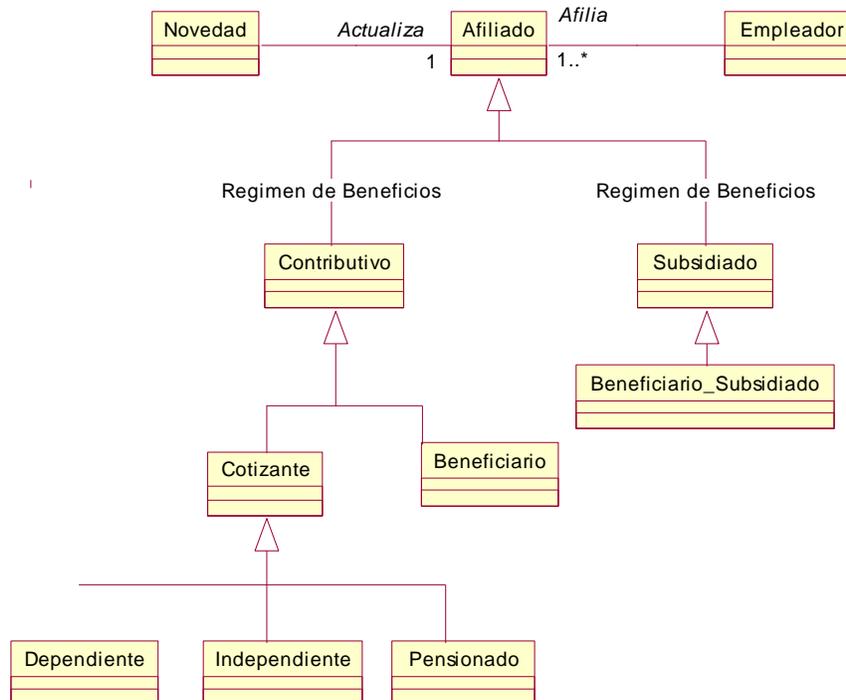


Fig 3.3 Clases Afiliado

3.3.3 CLASE HISTORIA CLÍNICA

Las historias clínicas contienen información médica sobre los afiliados; esta información debe estar estructurada, de tal forma que la información pueda ser manipulada, procesada y entendida por los profesionales en salud. Esta estructura debe estar de acuerdo a Minsalud que fija los datos mínimos requeridos para hacer el seguimiento de la historia clínica, como son: la identificación del usuario (Antecedentes Personales y Familiares), Registros específicos (Consultas) y Anexos. Además debe tener la posibilidad de guardar datos multimedia para el registros de los anexos. En la figura 3.4 se muestra las asociaciones relacionadas a la clase historia clínica.

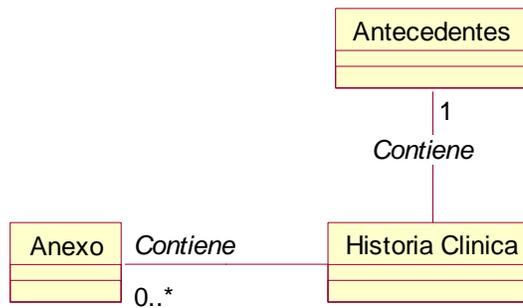


Figura 3.4 Clases asociadas Historia Clínica

3.3.4 CLASE PROFESIONALES EN SALUD

Representa a los profesionales de salud pertenecientes a cada IPS y que prestan servicios a la EPS. Contiene información personal y laboral para conocer el área médica en que se desempeña cada profesional y su lugar de trabajo.

3.3.5 CLASE AGENDA

Esta clase es necesaria para llevar el registro de las citas de los afiliados. Contiene la identificación del afiliado y el profesional en salud relacionados con la cita. En la figura 3.5 se muestra una asociación entre la clase profesional en salud y la clase agenda.



Fig. 3.5 Clases asociadas Profesional en Salud

3.3.6 CLASE INFORMACIÓN SALUD

Se usa para registrar los datos necesarios para encontrar todo tipo de información de salud en la web. Se registran los links por temás para que el usuario pueda encontrar la información que requiere de una manera más eficiente. Adicionalmente la EPS guarda su propia información que es de interés para los afiliados y profesionales de salud, acerca del proceso de afiliación, el SGSSS, programás de promoción y prevención, capacitación del personal, etc.

3.3.7 CLASE SERVICIO REGISTRADO

Es requerida para registrar los servicios médicos prestados por los profesionales de salud. Los atributos deben hacer referencia al servicio, el afiliado que recibe el servicio y la IPS y profesional de salud responsable.

3.3.8 CLASE DATOS SERVICIO

Contiene información sobre los servicios médicos que ofrece la EPS de acuerdo al Plan Obligatorio de Salud y a los contratos con las IPS. Los datos hacen alusión a las características del servicio: nombre científico, código (de acuerdo con Minsalud), tarifa, grupo, nivel, IPS que lo prestan. En la figura 3.6 se muestra una asociación entre la clase Servicio Registrado y la clase Datos_Servicio.



Fig. 3.6 Clases asociadas Servicio

3.3.9 CLASE MEDICAMENTO REGISTRADO

Contiene los datos necesarios para identificar cada uno de los medicamentos entregado a un afiliado cuando éste los solicita con una fórmula médica.

3.3.10 CLASE DATOS MEDICAMENTO

Contiene información sobre los medicamentos que ofrece las EPS de acuerdo al Plan Obligatorio de Salud y a los contratos con las IPS. Los datos hacen alusión a las características del medicamento como: nombre genérico. código, unidad de medida, forma farmacéutica y estado (disponible, no disponible). En la figura 3.7 se muestra una asociación entre la clase Medicamento Registrado y la clase Datos Medicamento.



Figura 3.7 Clases asociadas Medicamento

3.3.11 CLASE ORDEN DE APOYO

Esta clase es necesaria para registrar cuáles servicios se le deben prestar al afiliado después de realizada una consulta médica, como por ejemplo: laboratorio, interconsulta, remisión, consulta especialista, control por enfermería, etc. Con las órdenes de apoyo se especifica cómo es la evolución en la prestación de los servicio al afiliado. Las órdenes de apoyo también se utilizan para registrar los datos de una fórmula médica.

3.3.12 CLASE ADMINISTRADOR

Representa a los administradores de la EPS e IPS que se encargan de los procedimientos administrativos y no prestan los servicios de salud directamente como los profesionales de salud encontrados en otra clase. Debe registra los datos personales y el rol administrativo que desempeñan.

3.3.13 CLASE SEGURIDAD

Contiene información necesaria acerca de los usuarios para identificarlos dentro del sistema: login y password.

3.3.14 CLASE RED

Contiene información relacionada con las características mas importantes de los equipos terminales como su estado, tipo de terminal, responsables del equipo, aplicaciones residentes, dispositivos periféricos, así como el tipo de nodo que se maneja en los diferentes puntos de la red. Esta información es necesaria para el control de toda la red, ya que nos ayuda a evaluar el desempeño de los servicios. Los administradores deben estar atentos a posibles actualizaciones cambios en cualquier punto de la misma.

Con el análisis se pudo especificar la funcionalidad del sistema en procesos concretos e independientes, y definir las clases primordiales que recogen la información del sistema y que son claves para su funcionamiento.

4. DISEÑO

4.1 INTRODUCCION

El objetivo primordial de la fase de diseño es obtener una solución lógica del problema. Como resultado se deben obtener los diagramas de secuencia detallados que explican gráficamente como los objetos interactúan a través de mensajes para realizar las tareas y los diagramas de clases que muestran las clases implementables en software.

4.2 CASOS DE USO DE DISEÑO

A continuación se describen los casos de uso identificados en el capítulo 3 con sus correspondientes diagramas de secuencia. Para definir los casos de uso de diseño se emplea el siguiente formato:

Actor: En este campo se nombran los actores que interactúan con el caso de uso.

Propósito: En este campo se indica el objetivo por el que fue creado el caso de uso.

Resumen: En este campo se describe lo que hace el caso de uso de forma general.

Precondiciones: En este campo se nombra la información que es requerida para llevarse a cabo el caso de uso, y cuando es requerido, se nombran los casos de uso que deben ejecutarse para la iniciación del caso de uso.

Referencias cruzadas: En este campo se nombran los casos de uso que están relacionados con el caso de uso ya sea porque proviene de éstos o los activa.

Flujo Principal: En este campo se describen con mas detalle las interacciones de los actores con el sistema, nombrando paso a paso los eventos que se generan en el caso de uso, con los correspondientes objetos involucrados.

Subflujos: En este campo se describen los flujos que se generan del flujo principal y que corresponden a opciones que puede tener el actor para continuar con el caso de uso.

Excepciones: En este campo se nombra el motivo o evento por el cual el caso de uso no es exitoso. Generalmente se indica el despliegue de un mensaje y como el sistema responde a esta excepción.

GUIs: En este campo se nombran las interfaces de usuario gráficas y formularios involucrados en el caso de uso.

Debido a la gran cantidad de casos de uso y a su extensa descripción, el flujo principal, los subflujos, las excepciones y las GUIs, se exponen en el anexo 1 Diseño.

4.2.1 CONTROL DE ACCESO

4.2.1.1 Caso de Uso Verificar Acceso

Actor: Usuario (Iniciador).

Propósito: Validar el acceso al sistema.

Resumen: Cada usuario del sistema tiene un login y un password que lo identifica dentro del sistema. El sistema da acceso al usuario y da inicio a una sesión.

Precondición:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- Información del usuario: login, password, tipo usuario y código.

Referencias Cruzadas:

Generar carné, Solicitar afiliación, Actualizar datos afiliación, Escoger servicio médico, Registrar servicio, Registrar Reporte Médico, Buscar Citas, Actualizar Profesional, Adicionar Profesional, Registrar Medicamento, Actualizar HC, Consultar HC, Crear HC, Consultar cuentas, Consultar Afiliados, Consultar Servicios, Consultar Medicamentos, Consultar personal, Consultar Buzón, Consultar Cotizaciones Afiliado, Consultar Datos Afiliado, Consultar Novedad, Actualizar IPS, Actualizar Cotizaciones, Eliminar Cuentas Servicios Prestados, Actualizar Servicio, Actualizar Información Salud, Crear Afiliado.

En la figura 4.1 se muestra el diagrama de secuencia Verificar Acceso.

4.2.1.2 Caso de Uso Solicitar Contraseña

Actor: Usuario.

Propósito: Asignar un login y un password al afiliado para que pueda ingresar al sistema y acceder a los servicios ofrecidos.

Resumen: El usuario introduce sus datos de identificación. El sistema verifica que los datos del usuario estén correctos y que el usuario esta afiliado al sistema. El usuario

introduce el login y password que desea tener. El sistema adiciona el login y password a la base de datos de seguridad .

Precondiciones:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- Información del afiliado: Código de afiliado, Número de identificación.
- Información de seguridad: Código de afiliado.

El afiliado sólo puede estar registrado una vez en la base de datos seguridad.

Referencias cruzadas: ninguna.

En la figura 4.2 se muestra el diagrama de secuencia Solicitar Contraseña.

Diagramas de Secuencia para Control de Acceso

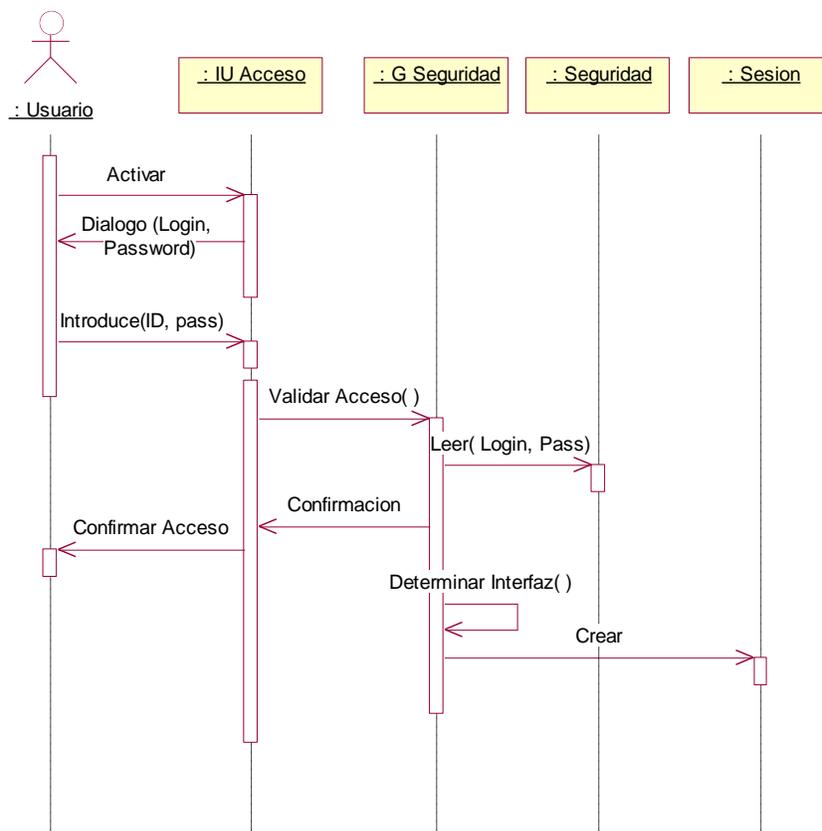


Fig 4.1 Diagrama de Secuencia Verificar Acceso

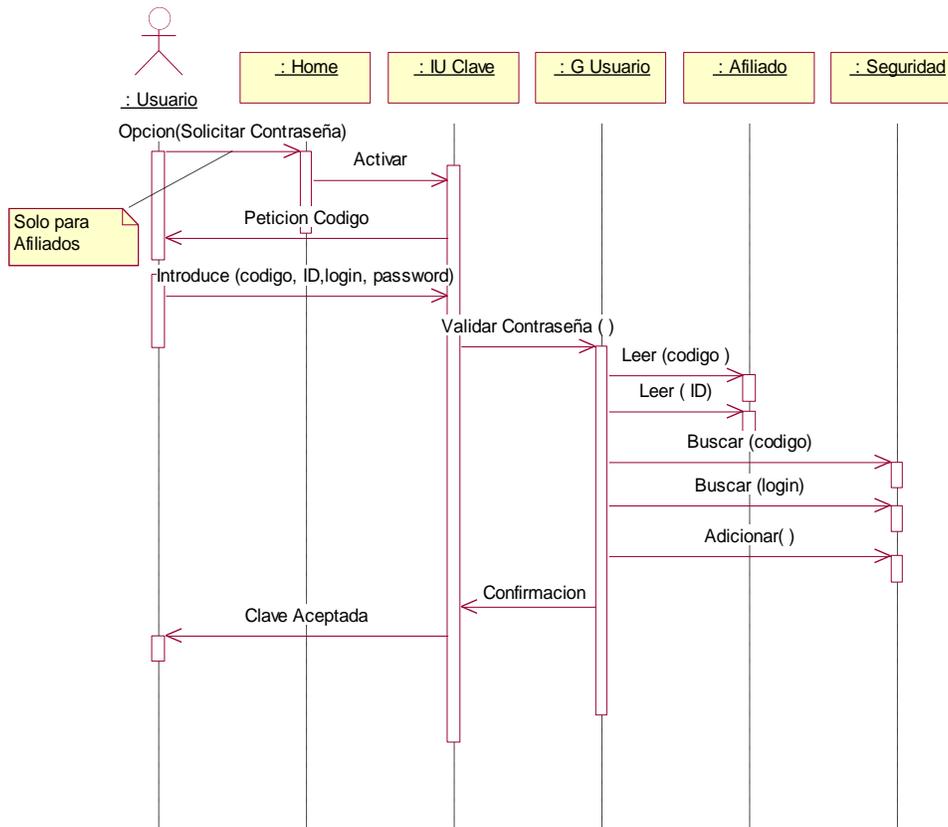


Fig 4.2 Diagrama de Secuencia Solicitar Contraseña

4.2.2 AFILIACIÓN

4.2.2.1 Caso de Uso Solicitar Afiliación

Actor: Asistente de afiliación (Iniciador), Usuario.

Propósito: Iniciar el proceso de afiliación. Permitir al afiliado llenar el formulario de afiliación. Registrar al usuario en un régimen determinado para que luego se verifiquen sus datos.

Resumen: El usuario solicita afiliación a la EPS a través del asistente de afiliación. El sistema verifica si el usuario ya está afiliado, si este no lo está, el sistema permite elegir el tipo de afiliación (Contributivo, Subsidiado). El usuario elige el régimen y por medio del asistente de afiliación introduce los datos del usuario y los datos de los beneficiarios. El sistema verifica que los datos estén escritos correctamente. El sistema registra los datos.

Precondición:

El asistente de afiliación debe haber ejecutado el caso de uso verificar acceso. En el caso de la afiliación por régimen subsidiado el usuario que solicite la afiliación debe estar registrado en lista de la alcaldía de los subsidiados.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso, Crear Afiliado.

En la figura 4.3 se muestra el diagrama de secuencia Solicitar Afiliación.

4.2.2.2 Caso de Uso Crear Afiliado

Actor: Administrador EPS (iniciador).

Propósito: Permitir a la EPS aprobar la afiliación de las personas que han hecho una solicitud y se encuentran registrados, en espera de una confirmación.

Resumen: El administrador introduce la confirmación de afiliación y el sistema actualiza la tabla Afiliado.

Precondición:

Información Afiliado: información actualizada de la tabla Afiliado.

Referencias cruzadas:

Verificar Acceso.

En la figura 4.4 se muestra el diagrama de secuencia Crear Afiliado.

4.2.2.3 Caso de Uso: Generar Carné

Actores: Afiliado (Iniciador), Asistente de afiliación.

Propósito: Generar el carné, cuando el afiliado solicita el carné de afiliación o una actualización del mismo.

Resumen: El usuario solicita el carné de afiliación. El sistema genera el carné y registra que el afiliado ha sido carnetizado. En caso de que el usuario ya tenga carné el sistema revalida el carné.

Precondición:

- El afiliado no debe estar en estado inhabilitado, desafiliado o suspendido.

- ❑ El sistema debe contar con la siguiente información del afiliado: Código, Número y Tipo de Identificación, Nombre, Estado, Carnetización, Fecha vencimiento carné, Zona, Beneficiario.
- ❑ Debe ejecutarse Verificar Acceso.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso.

En la figura 4.5 se muestra el diagrama de secuencia Generar Carné.

4.2.2.4 Caso de Uso Actualizar Datos Afiliación

Actores: Asistente de afiliación (Iniciador), Afiliado.

Propósito: Actualizar los datos de los afiliados.

Resumen: El administrador del sistema puede actualizar los datos del afiliado si este lo solicita; esta a su vez genera una novedad para el control de la EPS. Una vez terminado el afiliado firma el documento de la novedad y se le entrega su copia.

Precondición:

- ❑ El afiliado debe llevar el carné actualizado y los documentos necesarios para validar la novedad.
- ❑ El afiliado no debe estar en estado inhabilitado, desafiliado o suspendido.
- ❑ El sistema debe contar con la siguiente información del afiliado: Tabla Afiliado actualizada.
- ❑ Debe ejecutarse Verificar Acceso.

Referencias Cruzadas:

Verificar acceso.

En la figura 4.6 se muestra el diagrama de secuencia Actualizar Datos Afiliación.

Diagramas de Secuencia para Afiliación

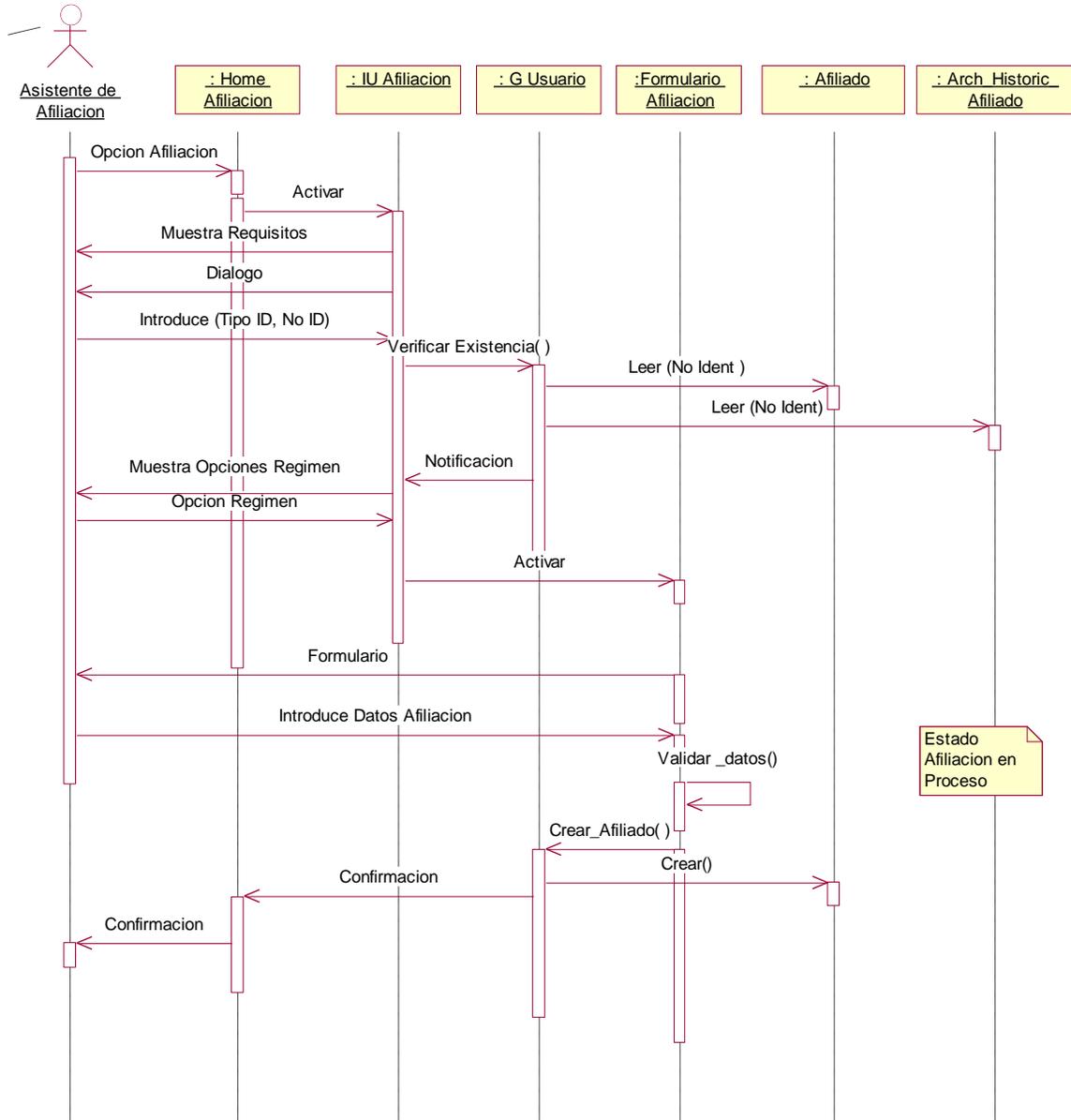


Fig 4.3 Diagrama de Secuencia Solicitar Afiliación

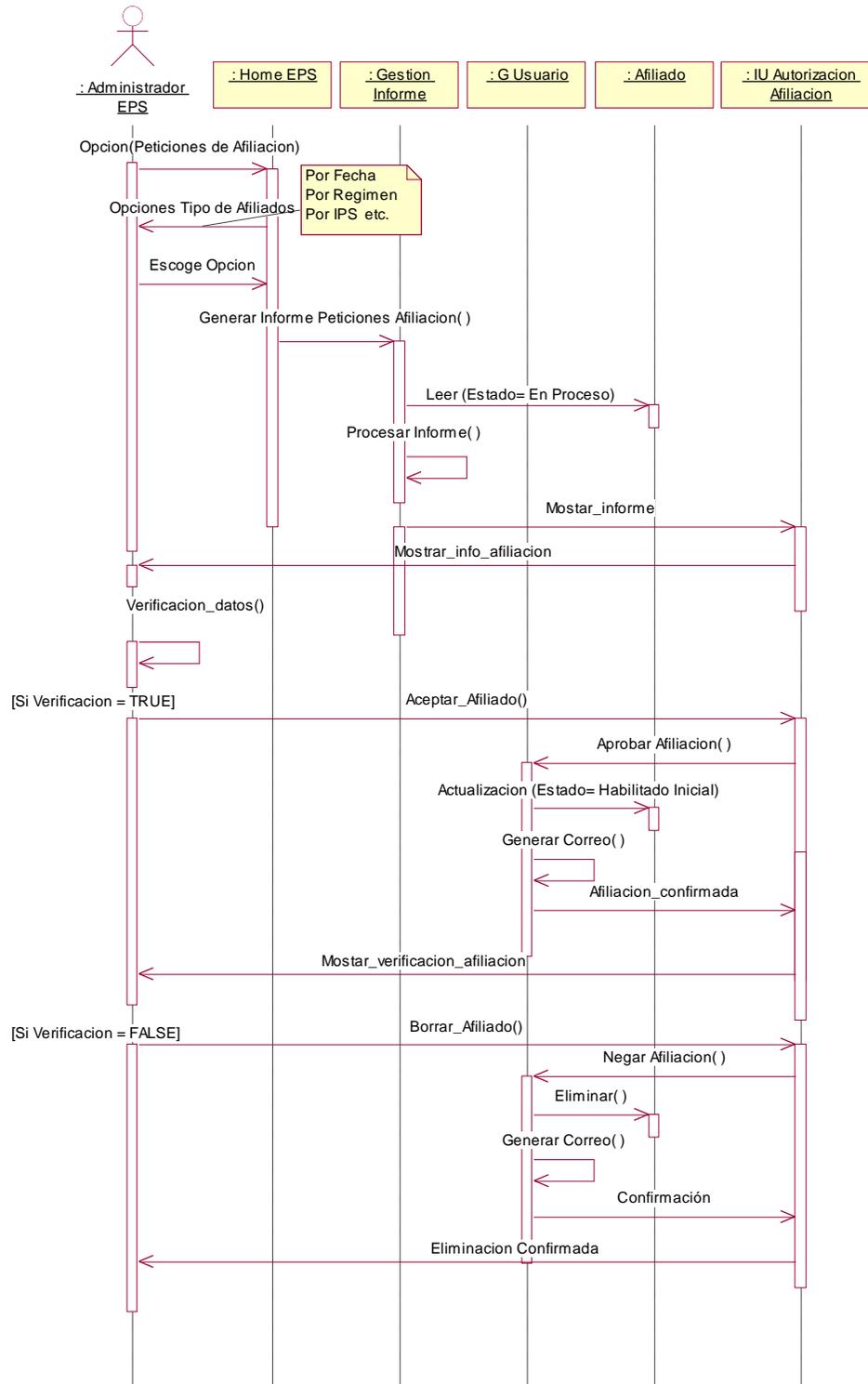


Fig 4.4 Diagrama de Secuencia Crear Afiliado

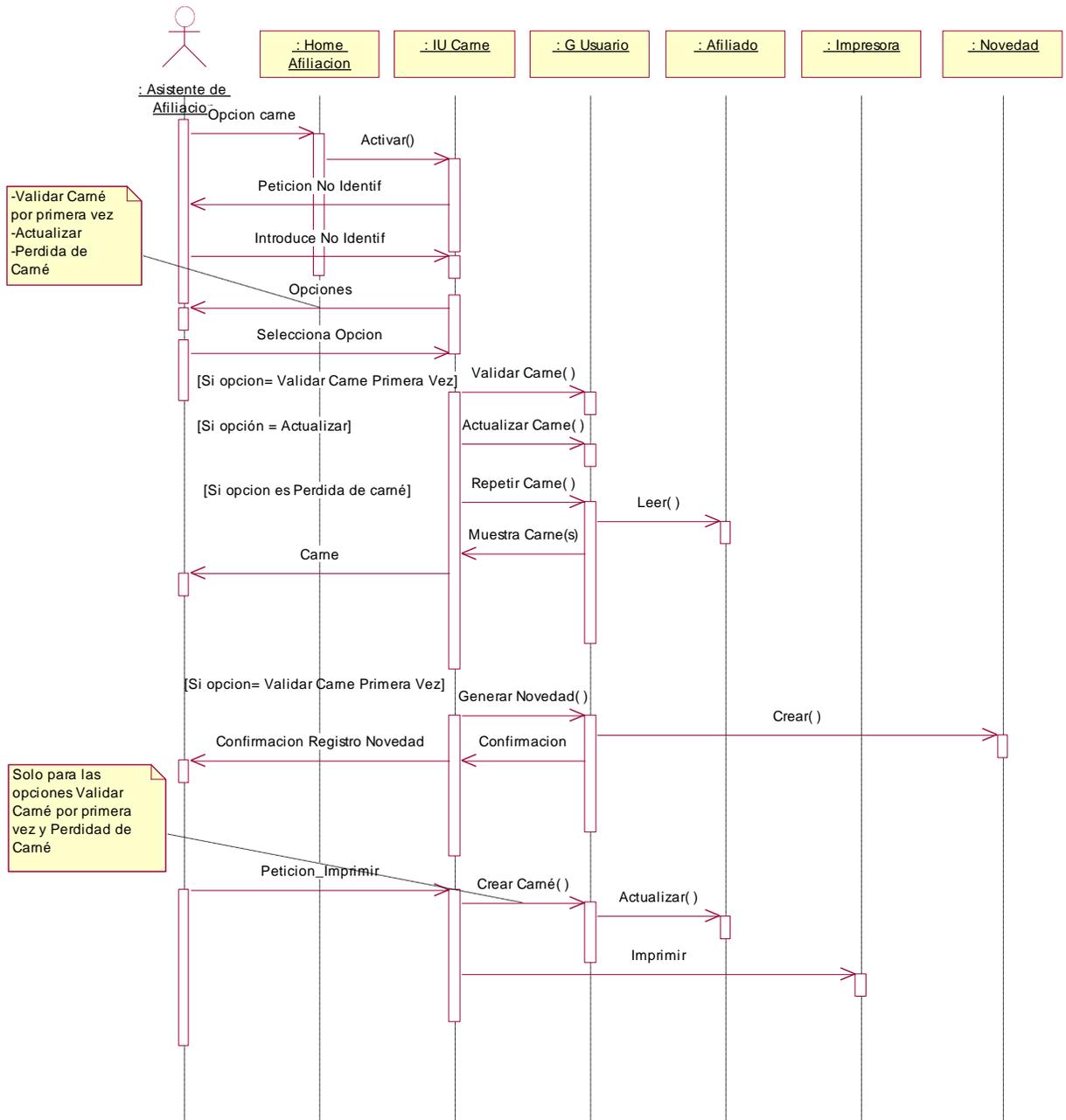


Fig 4.5 Diagrama de Secuencia Generar Carne

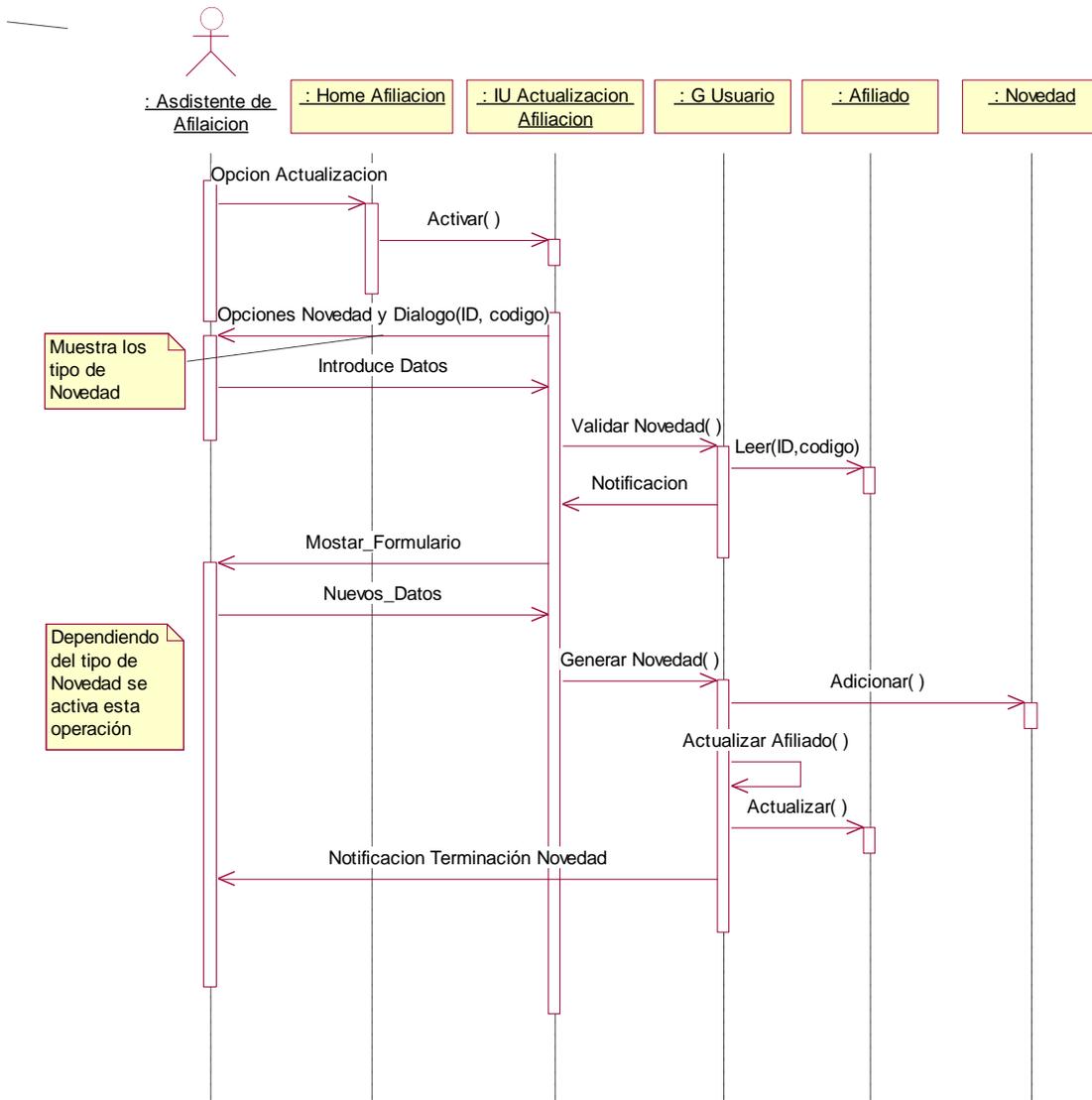


Fig 4.6 Diagrama de Secuencia Actualizar Datos Afiliación

4.2.3 CITA

4.2.3.1 Caso de Uso Escoger Servicio Médico

Actor: Afiliado(Iniciador).

Propósito: Dar a escoger al afiliado un servicio médico ya sea de médico general, odontológico o a cualquier otro servicio que requiera de orden de apoyo.

Resumen: El sistema verifica que el afiliado esté habilitado para acceder a los servicios; si lo está, despliega los servicios a los cuales el afiliado tiene derecho. Antes de seleccionar el servicio, el sistema pide al usuario que llene una encuesta relacionada con la última atención prestada al afiliado. Esta encuesta se realiza de manera aleatoria.

Precondición:

Debe ejecutarse el caso de uso verificar acceso.

El sistema debe contar con la siguiente información:

- Información del afiliado: código, estado, fecha de vencimiento carné.
- Información orden de apoyo: No orden, estado, tipo especialidad, especialidad, tiempo máximo, fecha.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso, Determinar Encuesta, Programar Fecha, Programar profesional Salud.

En la figura 4.7 se muestra el diagrama de secuencia Escoger Servicio Médico.

4.2.3.2 Caso de Uso Programar Fecha

Actor: Afiliado.

Propósito: Permitir al afiliado elegir la fecha para una cita médica.

Resumen: El usuario elige la fecha que desea para la cita. El sistema busca los profesionales de salud que pueden prestar el servicio solicitado y están disponibles en la fecha elegida. El usuario escoge el profesional. El sistema actualiza la agenda del profesional y modifica el estado del afiliado.

Precondiciones:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- Información del Profesional en salud: Especialidad, código profesional, estado (disponible, no disponible), IPS, lugar de trabajo.

- Información de la agenda: Código profesional, fecha, hora, estado (disponible, no disponible).

El sistema debe conocer desde el comienzo del caso de uso, el código del afiliado y el tipo de servicio (especialidad) que está siendo manejado en la sesión.

El afiliado debe ejecutar el caso de uso Escoger Servicio Médico.

Referencias cruzadas:

Escoger Servicio Médico.

En la figura 4.8 se muestra el diagrama de secuencia Programar Fecha.

4.2.3.3 Caso de Uso Programar Profesional Salud

Actor: Afiliado.

Propósito: Permitir al afiliado escoger el profesional de su preferencia para una cita médica.

Resumen: El sistema muestra los profesionales disponibles para prestar el servicio. El usuario elige el profesional de salud que desea para la cita. El sistema muestra el horario de atención del profesional en salud, con las horas disponibles. El usuario elige la fecha que desea. El sistema actualiza la agenda del profesional y modifica el estado del afiliado si el servicio es de médico general u odontología.

Precondiciones:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- Información del Profesional en salud: Especialidad, código profesional, estado (disponible, no disponible), IPS, lugar de trabajo.
- Información de la agenda: código profesional, fecha, hora, estado (disponible, no disponible).

El sistema debe conocer desde el comienzo del caso de uso, el código del afiliado y el tipo de servicio (especialidad) que está siendo manejado en la sesión.

El afiliado debe ejecutar el caso de uso Escoger Servicio Médico.

Referencias cruzadas:

Escoger Servicio Médico.

En la figura 4.9 se muestra el diagrama de secuencia Programar Profesional Salud.

Diagramas de Secuencia para Cita

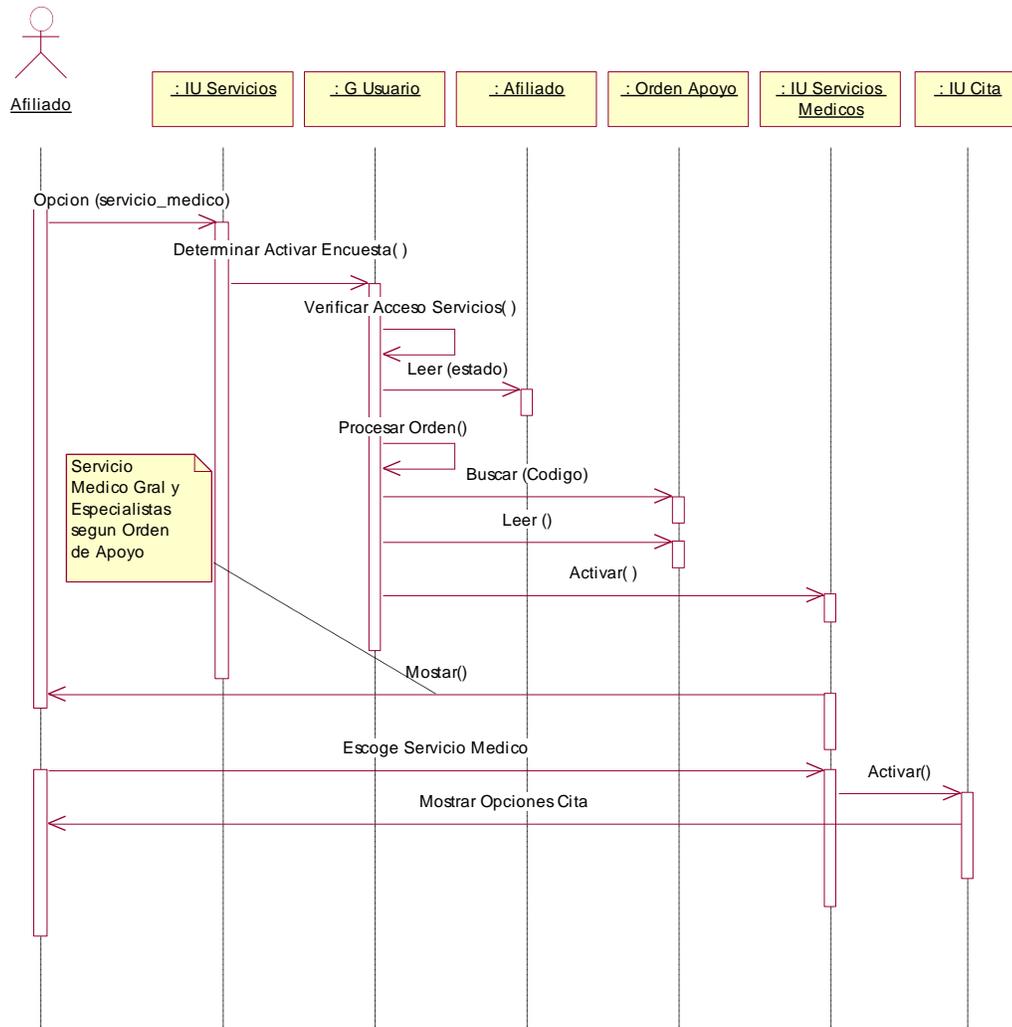


Fig 4.7 Diagrama de Secuencia Escoger Servicio Médico

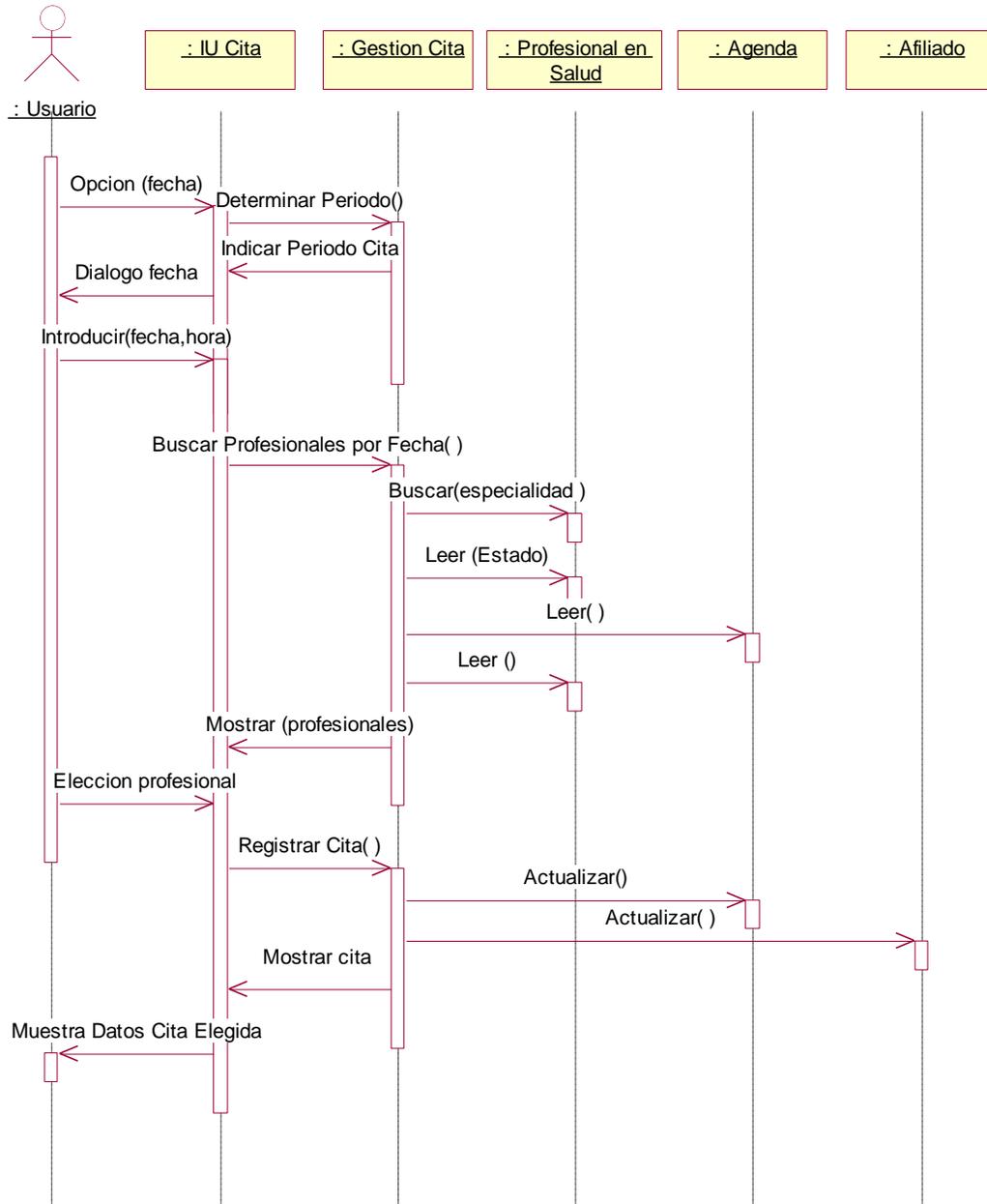


Fig 4.8 Diagrama de Secuencia Programar Fecha

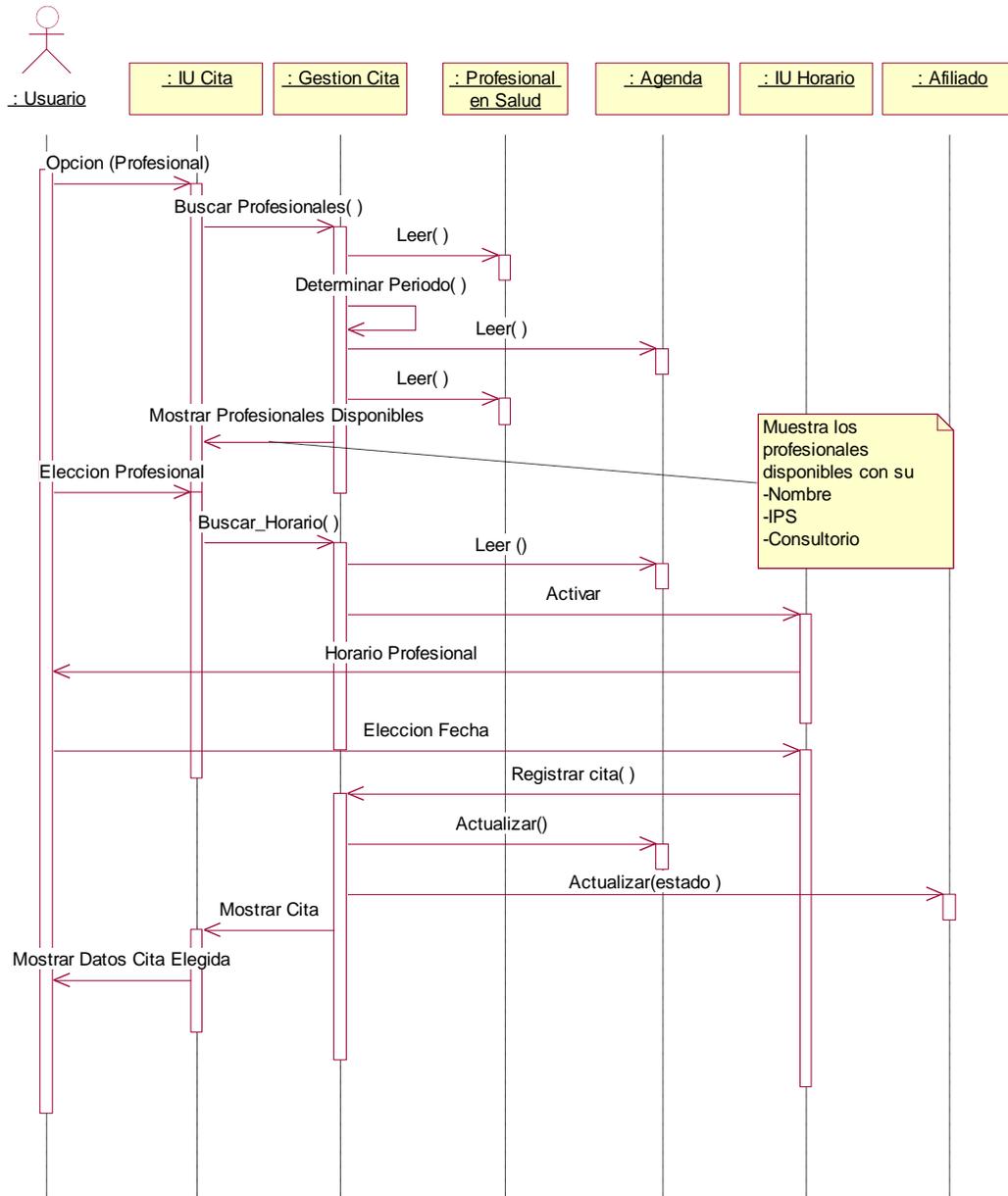


Fig 4.9 Diagrama de Secuencia Programar Profesional Salud

4.2.4 HISTORIA CLÍNICA

4.2.4.1 Caso de uso: Crear Historia Clínica

Actor: Profesional Salud (iniciador), Afiliado.

Propósito: Permitir al profesional en salud realizar la apertura de la historia clínica de un afiliado que es atendido por primera vez.

Resumen: El profesional en salud introduce los antecedentes personales y médicos del afiliado que esta siendo atendido. El sistema adiciona los datos en la base de datos de Antecedentes de Historia Clínica.

Precondiciones:

El sistema debe conocer desde el comienzo del caso de uso, el código del afiliado y del profesional en salud obtenido del caso de uso Actualizar HC.

El profesional en salud debe ejecutar el caso de uso Actualizar Historia Clínica.

Referencias cruzadas:

Actualizar Historia Clínica.

En la figura 4.10 se muestra el diagrama de secuencia Crear Historia Clínica.

4.2.4.2 Caso de Uso Actualizar Historia Clínica

Actor: Profesional Salud.

Propósito: Permitir al profesional en salud ingresar la información de la consulta médica de un paciente a la historia clínica del mismo.

Resumen: El sistema verifica que la historia clínica puede ser accedida por el profesional en salud que la solicita. El profesional en salud registra el diagnóstico del paciente en el formulario de historia clínica que muestra el sistema. El sistema adiciona los datos del formulario a la tabla historia clínica.

Precondiciones:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- Información del profesional en salud: código profesional salud.
- Información de la agenda del profesional en salud: código profesional salud, código afiliado, fecha.
- Información Historia Clínica: código afiliado y datos de la consulta médica.

El sistema debe conocer desde el comienzo del caso de uso, el código del profesional de salud que está manejando la sesión.

El profesional en salud debe ejecutar el caso de uso Verificar Acceso.

Referencias cruzadas:

Verificar Acceso y Crear Historia Clínica.

En la figura 4.11 se muestra el diagrama de secuencia Actualizar Historia Clínica.

4.2.4.3 Caso de Uso Consultar Historia Clínica

Actor: Profesional Salud (iniciador), Afiliado.

Propósito: Permitir al profesional en salud consultar la historia clínica del paciente.

Resumen: El sistema verifica que la historia clínica puede ser accedida por el profesional en salud que la solicita y muestra la historia clínica del paciente. El profesional en salud consulta la historia clínica que muestra el sistema.

Precondiciones:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- ❑ Información del profesional en salud: código profesional salud.
- ❑ Información de la agenda del profesional en salud: código profesional salud, código afiliado, fecha.
- ❑ Información Historia Clínica y Anexos.

El sistema debe conocer desde el comienzo del caso de uso, el código del profesional de salud que está manejando la sesión.

El profesional en salud debe ejecutar el caso de uso Verificar Acceso.

Referencias cruzadas:

Verificar Acceso.

En la figura 4.12 se muestra el diagrama de secuencia Consultar Historia Clínica.

Diagramas de Secuencia para Historia Clínica

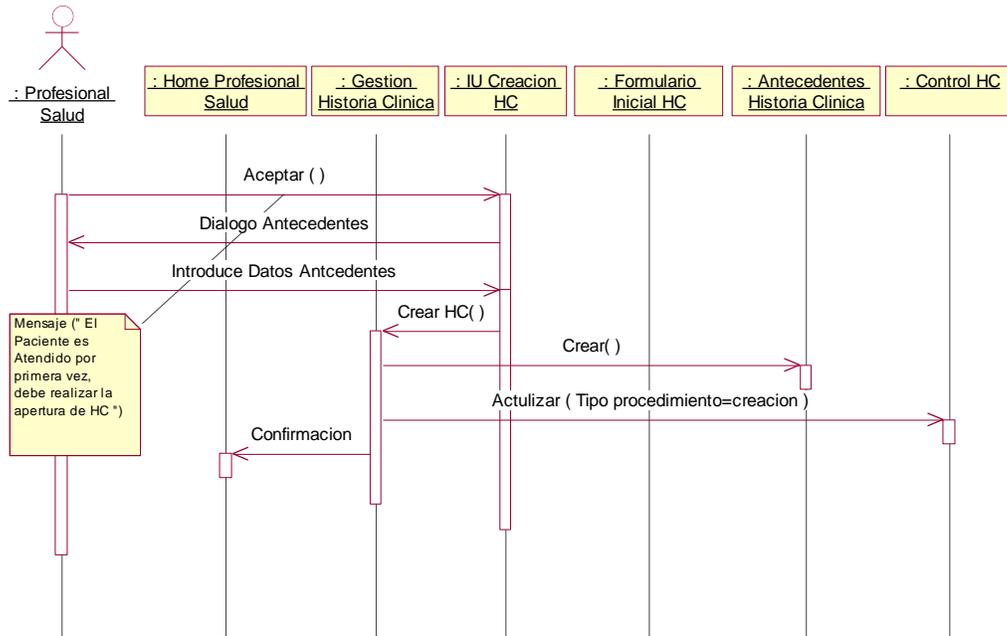


Fig 4.10 Diagrama de Secuencia Crear Historia Clínica

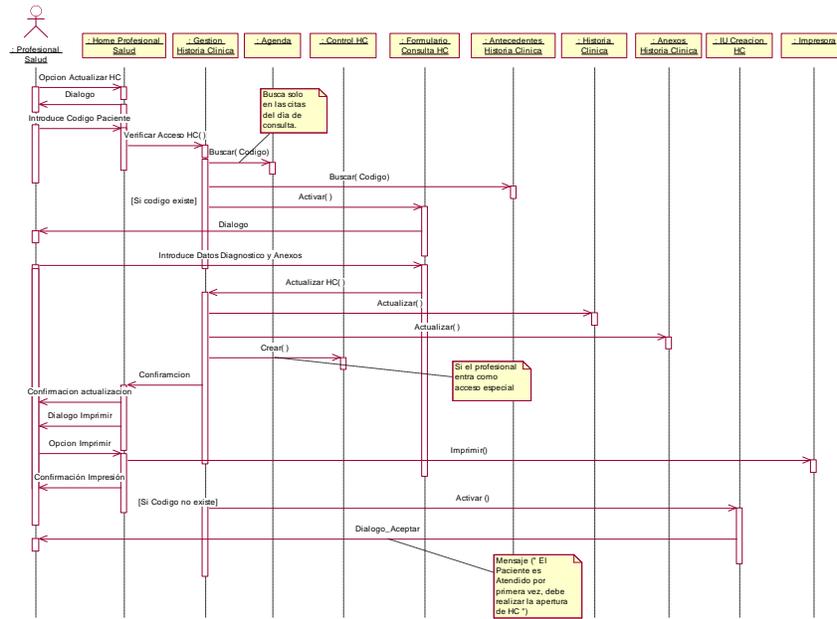


Fig 4.11 Diagrama de Secuencia Actualizar Historia Clínica

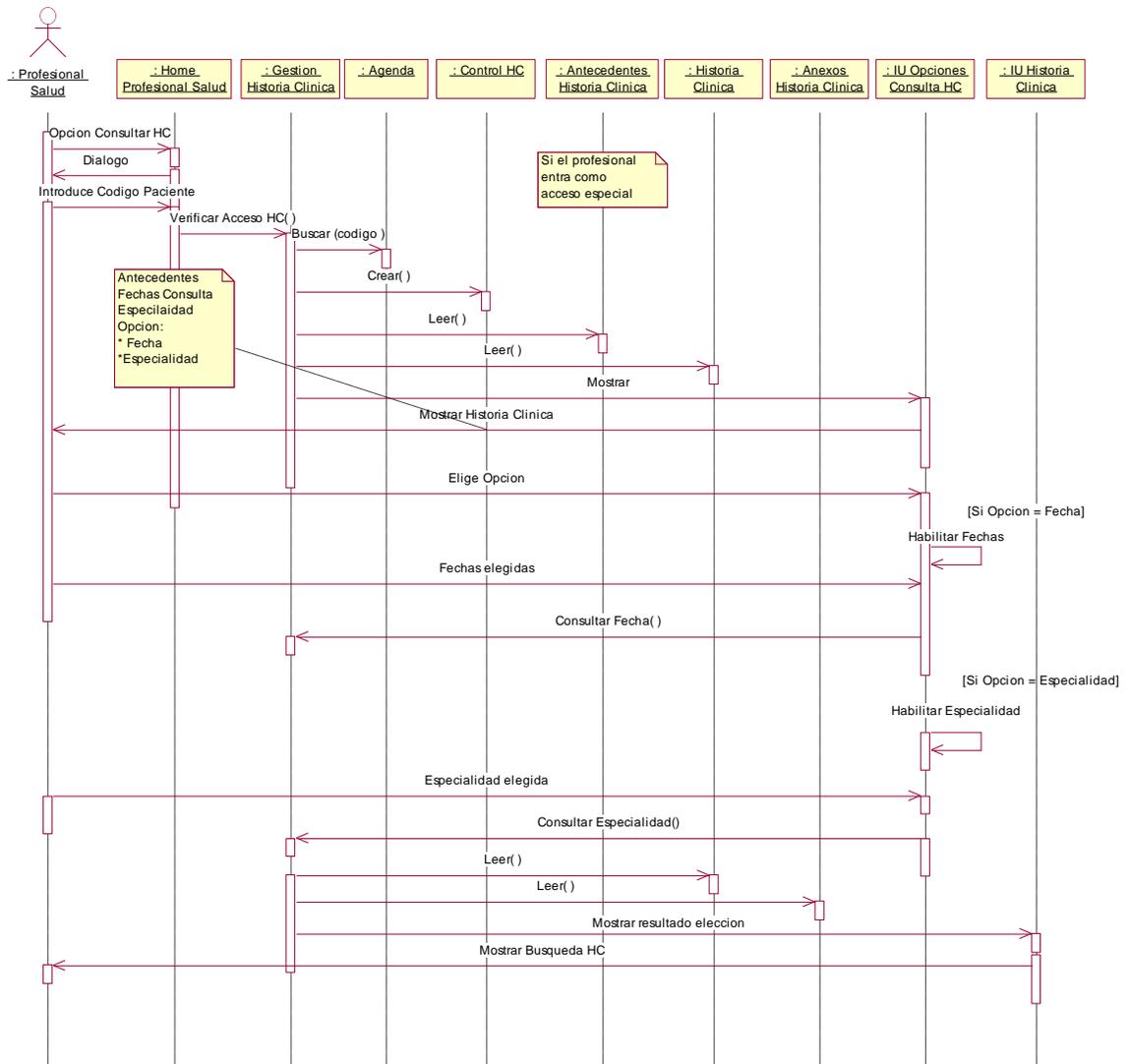


Fig 4.12 Diagrama de Secuencia Consultar Historia Clínica

4.2.5 CONSULTA MEDICA

4.2.5.1 Caso de Uso Registrar Servicio

Actor: Profesional Salud (Iniciador).

Propósito: Registrar el servicio médico con el fin de tener datos precisos del servicio prestado. dependiendo del tipo de servicio el sistema despliega los respectivos formatos. Este caso de uso es importante ya que la EPS puede tener un mayor control sobre los servicios prestados a los afiliados.

Resumen: El profesional en salud ingresa la información necesaria para registrar el servicio médico. El sistema registra la información del servicio médico prestado.

Precondición:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- ❑ Información del afiliado: código, estado.
- ❑ Información de Orden de Apoyo: no. de orden, tipo, código afiliado, código servicio, estado, especialidad.
- ❑ Información de Datos Servicio: código, nivel, precio, IPS, tipo POS.

El sistema debe conocer desde el comienzo del caso de uso, el código del profesional en salud y la IPS (dependencia) que está siendo manejada en la sesión.

El profesional en salud debe ejecutar el caso de uso Verificar Acceso.

Referencias Cruzadas:

Verificar acceso.

En la figura 4.13 se muestra el diagrama de secuencia Registrar Servicio.

4.2.5.2 Caso de Uso Solicitar Nueva Orden

Actor: Profesional en Salud (Iniciador).

Propósito: Permitir al profesional en Salud generar una nueva orden de apoyo para el seguimiento del servicio.

Resumen: Si el profesional en salud lo encuentra necesario puede crear una nueva orden de apoyo.

Precondición:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- ❑ Información del afiliado: código, nombre, régimen, estado.

- ❑ Información de Orden de Apoyo: No. de orden, tipo, código afiliado, código servicio, estado, especialidad.
- ❑ Información de Datos Servicio: código, tipo POS, periodo carencia.

El sistema debe conocer desde el comienzo del caso de uso, el código del profesional en salud y el código del afiliado.

El profesional en salud debe ejecutar el caso de uso Registrar Servicio.

Referencias Cruzadas:

Verificar acceso.

En la figura 4.14 se muestra el diagrama de secuencia Solicitar Nueva Orden.

4.2.5.3. Caso de Uso Formular Medicamento.

Actor: Profesional en Salud (Iniciador).

Propósito: Permitir al profesional en Salud formular medicamentos al paciente en el momento de la consulta médica.

Resumen: El profesional en Salud introduce los datos de los medicamentos a recetar. El sistema verifica que los medicamentos puedan ser formulados y crea una orden de apoyo de tipo medicamento en la base de datos. El sistema permite la impresión de la fórmula.

Precondición:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- ❑ Información del afiliado: código, estado, régimen.
- ❑ Información de Datos Medicamento: código, nombre comercial, concentración, unidad de medida, estado, marca, tipo POS, IPS.

Las IPS deben proporcionar información al sistema sobre los medicamentos disponibles.

El sistema debe conocer desde el comienzo del caso de uso, el código del profesional en salud que esta siendo manejado en la sesión.

El profesional en salud debe ejecutar el caso de uso Registrar Servicio.

Referencias Cruzadas:

Registrar Servicio.

En la figura 4.15 se muestra el diagrama de secuencia Formular Medicamento.

4.2.5.4. Caso de Uso Registrar Medicamento

Actor: Farmaceuta (iniciador), afiliado.

Propósito: Permitir al farmaceuta registrar los medicamentos entregados a los afiliados.

Resumen: El farmaceuta introduce los datos necesarios para encontrar la fórmula medica. El sistema muestra la fórmula médica con las indicaciones de validez sobre los medicamentos. El farmaceuta registra a los medicamentos que son entregados al afiliado que los solicita.

Precondiciones:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- ❑ Información del afiliado: código de afiliado.
- ❑ Información del medicamento: código medicamento, número de unidades, valor unidad, unidad de medida, marca.
- ❑ Información sobre la orden de apoyo (fórmula médica): número orden.

El sistema debe conocer desde el comienzo del caso de uso el código de la IPS que está manejando la sesión.

El farmaceuta debe ejecutar el caso de uso Verificar acceso.

Referencias cruzadas:

Verificar acceso.

En la figura 4.16 se muestra el diagrama de secuencia Registrar Medicamento.

4.2.5.5 Caso de Uso Registrar Reporte Médico

Actor: Profesional Salud (Iniciador).

Propósito: Informar sobre el caso de una enfermedad grave a la EPS y a las autoridades sanitarias de la región.

Resumen: El profesional en salud ingresa la información referente al reporte médico. El sistema se encarga de mandar un aviso a la EPS y mandar este informe vía e-mail a los organismos sanitarios de la región.

Precondición:

El afiliado debe ejecutar el caso de uso Verificar Acceso.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Registrar Reporte Médico se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.5.6 Caso de Uso Buscar Servicio Médico

Actor: Profesional Salud.

Propósito: Este caso de uso es con el fin de facilitarle al profesional en salud encontrar información como códigos, nombres, grupos y niveles de atención en salud de los servicios POS contributivo y subsidiado de acuerdo con el Ministerio de Salud.

Resumen: El Profesional en Salud ingresa parámetros para realizar una consulta a los servicios POS. El sistema procesa la búsqueda y muestra el resultado al profesional.

Precondición:

El sistema debe contar con la siguiente información:

Información de los servicios POS de acuerdo al Ministerio de Salud.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Buscar Servicio Médico se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.5.7 Caso de Uso Buscar Medicamento

Actor: Profesional Salud.

Propósito: Consultar los medicamentos POS de acuerdo a los datos suministrados por el Ministerio de Salud, con el fin de facilitar la búsqueda de los medicamentos a los profesionales en Salud.

Resumen: El profesional en salud ingresa parámetros según las necesidades y el sistema realiza una consulta a la tabla Medicamento. El sistema procesa la búsqueda y muestra el resultado al profesional.

Precondición:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- Información de los medicamentos POS de acuerdo al Ministerio de Salud.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Buscar Medicamento se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.5.8 Caso de Uso Buscar Cita

Actor: Profesional Salud (Iniciador).

Propósito: Permite al profesional en salud consultar su agenda y al responsable de las citas consultar las agendas de los profesionales en salud en general.

Resumen: El profesional en salud consulta la agenda. Este puede realizar la búsqueda por diferentes parámetros. El sistema procesa la búsqueda y la muestra en pantalla.

Precondición:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- Información actualizada de la agenda de los profesionales.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Buscar Cita se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

Diagramas de Secuencia para Consultas

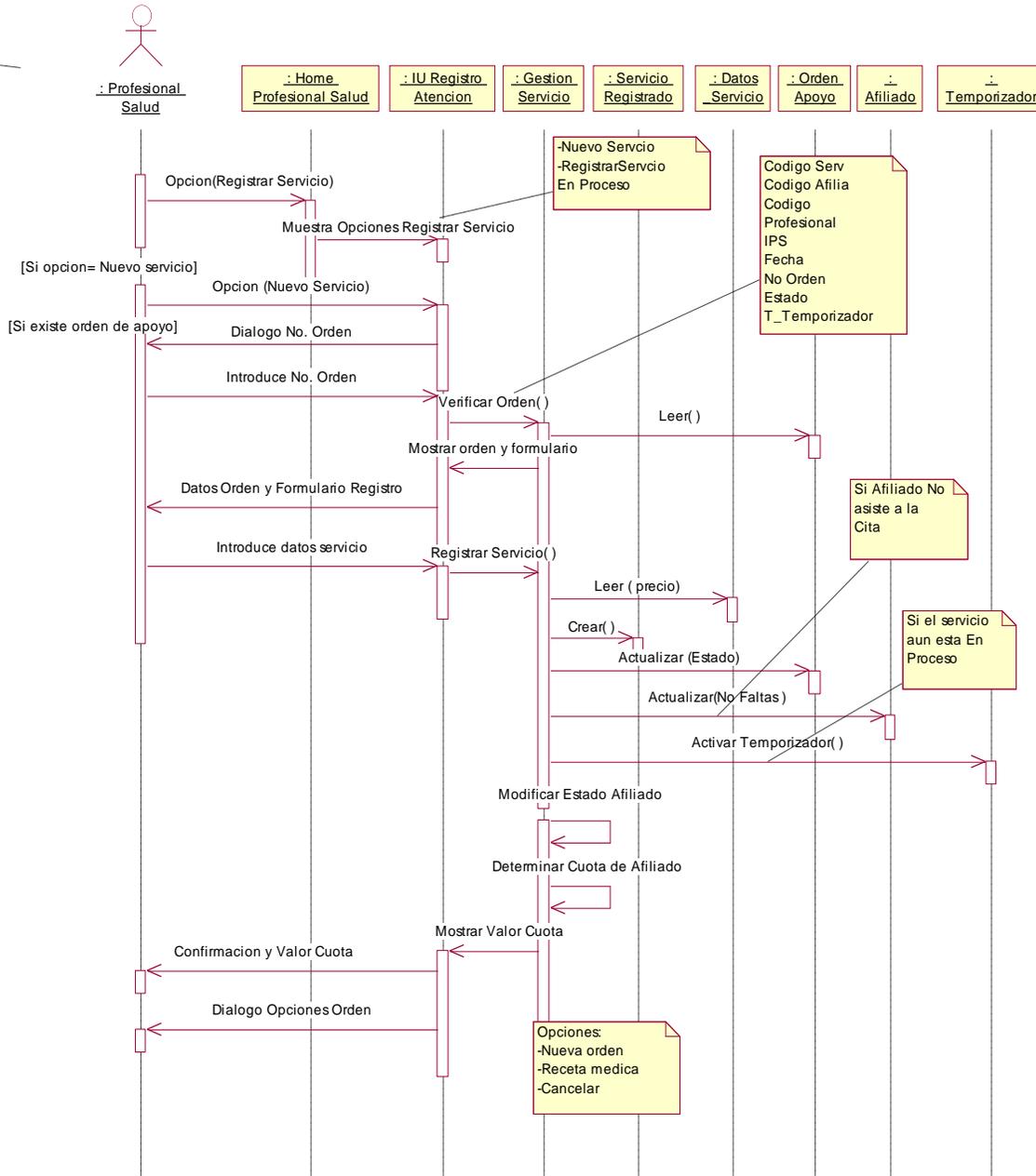


Fig 4.13 Diagrama de Secuencia Registrar Servicio

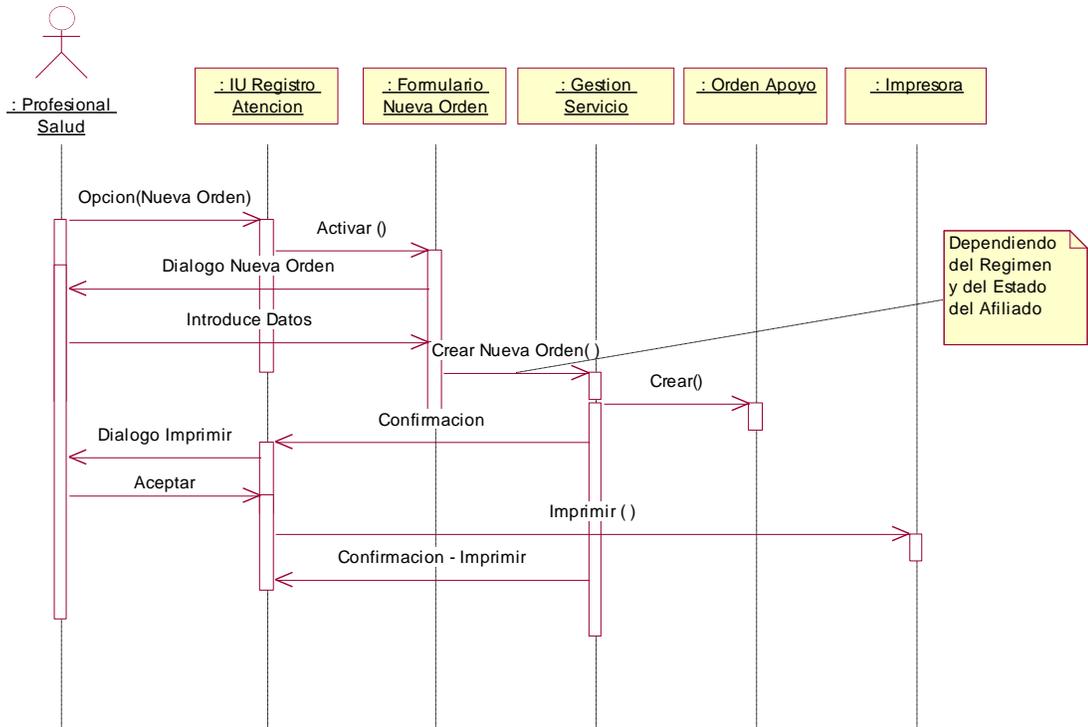


Fig 4.14 Diagrama de Secuencia Solicitar Orden

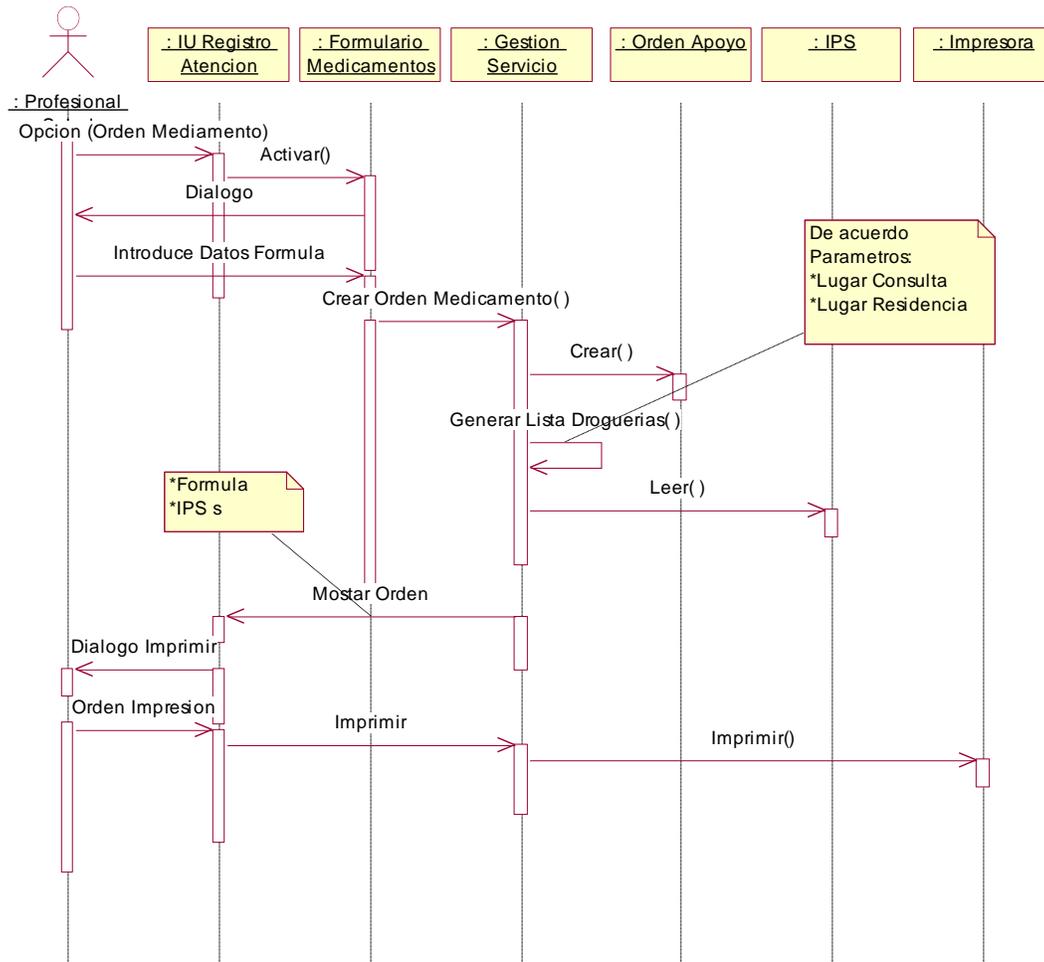


Fig 4.15 Diagrama de Secuencia Formulario Medicamento

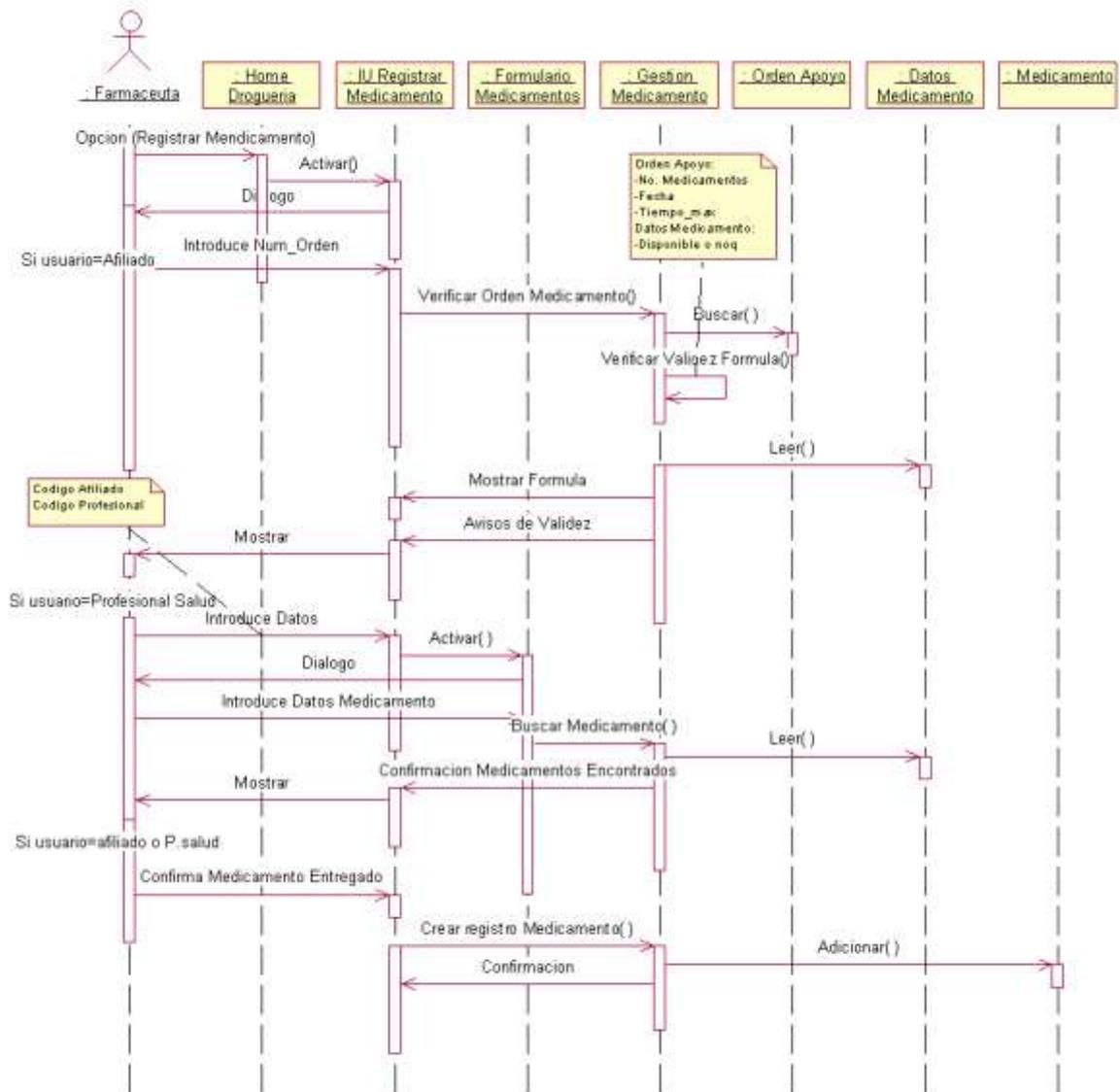


Fig 4.16 Diagrama de Secuencia Registrar Medicamento

4.2.6 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

4.2.6.1 Caso de Uso Actualizar Servicio

Actor: Administrador EPS (iniciador).

Propósito: Actualizar los datos de los servicios ofrecidos por la EPS y eliminar o adicionar nuevos servicios.

Resumen: El administrador introduce la información del servicio y el sistema actualiza la tabla Datos Servicio.

Precondición:

- **Información Servicio:** Información actualizada de la tabla Datos Servicio.

Referencias cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Actualizar Servicio se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.6.2 Caso de Uso Actualizar Profesional

Actor: Administrador IPS (Iniciador).

Propósito: Permite Adicionar o Eliminar un Profesional en Saludo o Actualizar sus datos.

Resumen: El Administrador IPS escoge una de las opciones Adicionar, Eliminar o Actualizar. El administrador introduce la información requerida de acuerdo a la elección y el sistema actualiza la tabla Profesional en Salud.

Precondiciones:

El Administrador debe haber ejecutado el caso de uso Verificar Acceso.

El sistema debe contar con la siguiente información:

Información del Profesional: código, datos personales.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Actualizar Profesional se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.6.3 Caso de Uso Consulta Cuentas

Actor: Administrador EPS (Iniciador).

Propósito: Obtener un informe sobre el costo de los servicios prestados por las IPS que sirva de soporte a la EPS para la administración de los servicios que ha contratado. Se puede obtener un informe detallado sobre:

- ❑ El costo de todos los servicios y medicamentos prestados a un afiliado durante un periodo de tiempo.
- ❑ El costo de los servicios y medicamentos prestados por cada IPS en un determinado tiempo.
- ❑ El costo total generado por un servicio específico. Este puede ser consultado en un determinado tiempo, para una determinada IPS o en general. Puede consultarse un servicio específico o un grupo de servicios del mismo tipo. Por Ejemplo: Exámenes de Laboratorio (Ácido úrico, Embarazo prueba Cualitativa, factor RH... etc).

Resumen: El administrador de la EPS solicita información sobre las cuentas de los servicios, y para esto escoge los parámetros para realizar la búsqueda. El sistema realiza el proceso de búsqueda y genera un informe.

Precondición:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- ❑ Información de los servicios: código, nombre, precio, código IPS.
- ❑ Información del afiliado: código, nombre.
- ❑ Información de la IPS: código, nombre.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Consultar Cuentas se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.6.4 Caso de Uso Consultar Afiliados

Actor: Administrador EPS (Iniciador).

Propósito: Obtener un informe sobre información discriminada de los afiliados. Este proceso le permite a la EPS conocer las características de las personas que pertenecen a la entidad, con esta información la EPS puede realizar acciones sobre un grupo específico de afiliados y sus servicios. Se puede obtener un informe detallado sobre:

- ❑ Los afiliados correspondientes a un régimen (subsidiado – contributivo), con su número de identificación y el número total de afiliados. Se puede realizar la búsqueda en forma general o especificando municipio, departamento, zona, edad, sexo, cotizante, beneficiario, estado.
- ❑ Los afiliados que tengan faltas; se puede buscar por un afiliado en particular, un número de faltas específico, edad, régimen.
- ❑ Los afiliados que se encuentren inhabilitados o en otro estado de los definidos para el sistema. Se puede realizar la búsqueda en forma general o especificando municipio, departamento, zona, edad, sexo, cotizante, beneficiario.
- ❑ Los datos de afiliación de un afiliado en particular y todo su grupo familiar.
- ❑ Las cotizaciones de los afiliados, teniendo en cuenta el estado y la fecha del último pago. Se pueden encontrar los morosos diferenciados por los meses atrasados, los afiliados que están al día, etc.

Resumen: El administrador de la EPS solicita información sobre los afiliados, para esto escoge los parámetros para realizar la búsqueda. El sistema realiza el proceso de búsqueda y genera un informe.

Precondición:

El sistema debe contar con la siguiente información:

Información del afiliado: Información actualizada de la tabla Afiliado.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Consultar Afiliados se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.6.5 Caso de Uso Consultar Servicios

Actor: Administrador EPS (Iniciador).

Propósito: Obtener un informe sobre los servicios prestados a los afiliados de acuerdo a una o mas características definidas para el registro de estos servicios. Este proceso le permite a la EPS conocer las características de los servicios prestados por las IPSs, para realizar una gestión mas eficiente de los servicios ofrecidos a los afiliados. Se puede obtener un informe detallado sobre:

- ❑ Los servicios más (o menos) solicitados en forma general o especificando un periodo de tiempo, el número máximo de servicios (Ej: los 10 más solicitados) y la

IPS. Puede consultarse un servicio específico o un grupo de servicios del mismo tipo.

- ❑ Los servicios prestados a un afiliado en particular; se puede realizar en forma general o especificando el periodo de tiempo.
- ❑ Los servicios que presta un profesional en particular; se puede realizar en forma general o especificando el periodo de tiempo.
- ❑ Los profesionales que prestan un servicio específico, en el informe aparece información sobre los profesionales.

Resumen: El administrador de la EPS solicita información sobre los servicios prestados, para esto escoge los parámetros para realizar la búsqueda. El sistema realiza el proceso de búsqueda y genera un informe.

Precondición:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- ❑ Información de los servicios prestados: Información actualizada de la tabla Servicio Registrado.
- ❑ Información del afiliado: código, nombre.
- ❑ Información del Profesional en Salud: código, nombre.
- ❑ Información de la IPS: código, nombre.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Consultar Servicios se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.6.6 Caso de Uso Consultar Medicamento

Actor: Administrador EPS (Iniciador).

Propósito: Realizar un informe de medicamentos según los parámetros que el Administrador de la EPS solicite.

Propósito: Obtener un informe sobre los medicamentos de acuerdo a una o mas características definidas para el registro de estos. Este proceso le permite a la EPS conocer las características de los medicamentos suministrados por las IPSs, para tener un mayor control sobre los medicamentos. Se puede obtener un informe detallado sobre:

- ❑ Los medicamentos mas (o menos) solicitados en forma general o especificando un periodo de tiempo, el número máximo de medicamentos (Ej: los 10 mas solicitados) y la IPS.
- ❑ Los medicamentos suministrados a un afiliado en particular; se puede realizar en forma general o especificando el periodo de tiempo.
- ❑ Los medicamentos que formula un profesional en particular; se puede realizar en forma general o especificando el periodo de tiempo.
- ❑ Los profesionales que formulan un medicamento especifico, en el informe aparece información sobre los profesionales.

Resumen: El administrador de la EPS solicita información sobre los medicamentos, para esto escoge los parámetros para realizar la búsqueda. El sistema realiza el proceso de búsqueda y genera un informe.

Precondición:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- ❑ Información de los medicamentos: Información actualizada de la tabla Medicamentos.
- ❑ Información del afiliado: código, nombre.
- ❑ Información del Profesional en Salud: código, nombre.
- ❑ Información de la IPS: código, nombre.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Consultar Medicamento se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.6.7 Caso de Uso Consultar Personal

Actor: Administrador EPS (Iniciador).

Propósito: Obtener un informe sobre profesionales en Salud y Administradores. Este proceso le permite a la EPS tener información sobre el personal que interacciona con el sistema. Se puede obtener un informe detallado sobre:

- ❑ Los profesionales en salud mas solicitados y menos solicitados, teniendo en cuenta las agendas menos disponibles en un periodo de tiempo determinado. Se puede consultar de forma general o para un servicio especifico.
- ❑ Los profesionales en salud de una determinada especialidad.

- ❑ Los datos personales de los profesionales en Salud o administradores.

Resumen: El administrador de la EPS solicita información sobre los profesionales en Salud y Administradores, para esto escoge los parámetros para realizar la búsqueda. El sistema realiza el proceso de búsqueda y genera un informe.

Precondición:

El sistema debe contar con la siguiente información:

Información del Profesionales en Salud : Información actualizada de la tabla profesionales en salud.

Información de la Agenda de los Profesionales en Salud : Información actualizada de la tabla agenda.

Información de los Administradores: Información actualizada de la tabla Administradores.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Consultar Personal se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.6.8 Caso de Uso Consultar Buzón

Actor: Administrador EPS (Iniciador).

Propósito: Generar un informe sobre las encuestas y sugerencias realizadas por los afiliados y usuarios del sistema. Los informes generados son importantes para la EPS, porque ayudan a evaluar tanto los servicios médicos prestados en las IPS como la red piloto de telemedicina. Se puede obtener un informe detallado sobre:

- ❑ Las sugerencias realizadas en un periodo de tiempo específico.
- ❑ Las encuestas relacionadas con un profesional específico en un periodo de tiempo específico.
- ❑ Las encuestas relacionadas con un especialidad y servicio específico en un periodo de tiempo y en una IPS específica.
- ❑ Algún campo específico de la encuesta por ejemplo puntualidad de un profesional en salud; se puede realizar de forma general, para una IPS, un servicio o un profesional determinado. El sistema genera un resultado estadístico con los posibles valores del campo seleccionado (Ej: excelente: 10%, bueno:35%, regular:40%, malo: 15%).

Resumen: El administrador de la EPS solicita información sobre las encuestas y sugerencias hechas por los afiliados y usuarios; para esto introduce parámetros de

consulta relacionados con los aspectos manejados en las encuestas. El sistema procesa el informe con los resultados de la búsqueda.

Precondición:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- ❑ Información Encuestas: Información actualizada de la tabla encuesta.
- ❑ Información Sugerencias: Información actualizada de la tabla Buzón.
- ❑ Información Informe: informe generado por el sistema.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Consultar Buzón se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.6.9 Caso de Uso Consultar Novedad

Actor: Administrador EPS (Iniciador).

Propósito: Generar un informe sobre las Novedades en la información de afiliación. Los informes generados son importantes para la EPS, ya que debe mantener actualizada la información generada en el proceso de afiliación, la cual es fundamental para el control del Sistema General de Seguridad Social en Salud. Se obtiene un informe con el formato de la resolución número 2390.

Resumen: El administrador de la EPS solicita información sobre las Novedades de afiliación. El sistema procesa el informe con los resultados de la búsqueda.

Precondición:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- ❑ Información Novedad: Información actualizada de la tabla novedad.

Referencias Cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Consultar Novedad se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.6.10 Caso de Uso Actualizar Cotizaciones

Actor: Administrador EPS (iniciador).

Propósito: Permitir a la EPS actualizar la información sobre la fecha del último pago realizado por los afiliados. Esta información es importante para el sistema, porque con este dato se habilitan a los afiliados para acceder a los servicios

Resumen: El administrador introduce las fechas de los últimos pagos de los afiliados y el sistema actualiza la tabla Afiliado.

Precondición:

Información del afiliado: fecha último pago, código.

Referencias cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Actualizar Cotizaciones se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.6.11 Caso de Uso Eliminar Datos del Sistema

Actor: Administrador EPS (iniciador).

Propósito: Eliminar la información sobre los datos del sistema como servicios prestados, los medicamentos entregados a los afiliados, ordenes de apoyo atendidas etc. Excepto información referente a historias Clínicas, afiliados o profesionales de salud.

Resumen: El administrador introduce los parámetros requeridos para eliminar la información. El sistema actualiza las Base de datos.

Precondición:

- Información Servicio Registrado.
- Información Medicamento.
- Información Orden de Apoyo.

Referencias cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Eliminar Datos del Sistema se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.7 ATENCIÓN AL USUARIO

4.2.7.1 Caso de Uso Buzón de Usuario

Actor: Usuario.

Propósito: Atender las sugerencias y comentarios de los usuarios del sistema.

Resumen: El usuario introduce sus sugerencias y coloca sus comentarios. El sistema genera un registro en la tabla buzón.

Precondiciones: ninguna.

Referencias cruzadas: ninguna.

El diagrama de secuencia Buzón de Usuario se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.7.2 Caso de Uso Determinar Encuesta

Actor: Afiliado.

Propósito: Evaluar la calidad de los servicios prestados y de los profesionales de salud de las IPSs, para evaluar la calidad del último servicio prestado al afiliado.

Resumen: El sistema determina que se debe realizar la encuesta al afiliado. El afiliado llena la encuesta. El sistema guarda la encuesta en la tabla encuesta.

Precondiciones:

El sistema debe contar con la siguiente información:

- Información del afiliado: código de afiliado.

El afiliado debe ejecutar el caso de uso Escoger Servicio Médico.

Referencias cruzadas:

Escoger Servicio Médico.

El diagrama de secuencia Determinar Encuesta se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.2.8 APOYO EDUCATIVO

4.2.8.1 Caso de Uso Actualizar Información Salud

Actor: Administrador EPS (iniciador).

Propósito: Actualizar la información de salud que guarda el sistema así como los enlaces a sitios web de interés, también permite eliminar o adicionar nueva información a la base de datos.

Resumen: El administrador introduce la información de salud y registra los datos adicionales para la identificación. El sistema actualiza la base de datos Información Salud.

Precondición:

- Datos Información Salud: Información actualizada de la base de datos Información Salud.

Referencias cruzadas:

Verificar Acceso.

El diagrama de secuencia Actualizar Información Salud se encuentra en el Anexo 1: Diseño.

4.3 DIAGRAMA DE CLASES

A continuación se muestran los diagramas de clases mas significativos, con sus atributos, operaciones y relaciones.

Estos diagramas muestran clases asociadas con sus relaciones, se involucran clases de tipo entidad que son las que contienen la información del sistema y clases de tipo control que contienen las operaciones que manejan la lógica de los casos de uso.

Los atributos y operaciones se describirán de una manera más detallada en el Anexo 2 Atributos y Operaciones.

4.3.1 DIAGRAMA DE CLASES AFILIADO

La figura 4.17 muestra las clases y relaciones asociadas a la clase afiliado. La clase afiliado contiene los datos generales de todos los afiliados. La clase novedad contiene el registro de las novedades de afiliación que también son gestionadas por la gestión de usuario. La clase gestión usuario contiene las operaciones que gestionan la información de la clase afiliado y sus subclases.

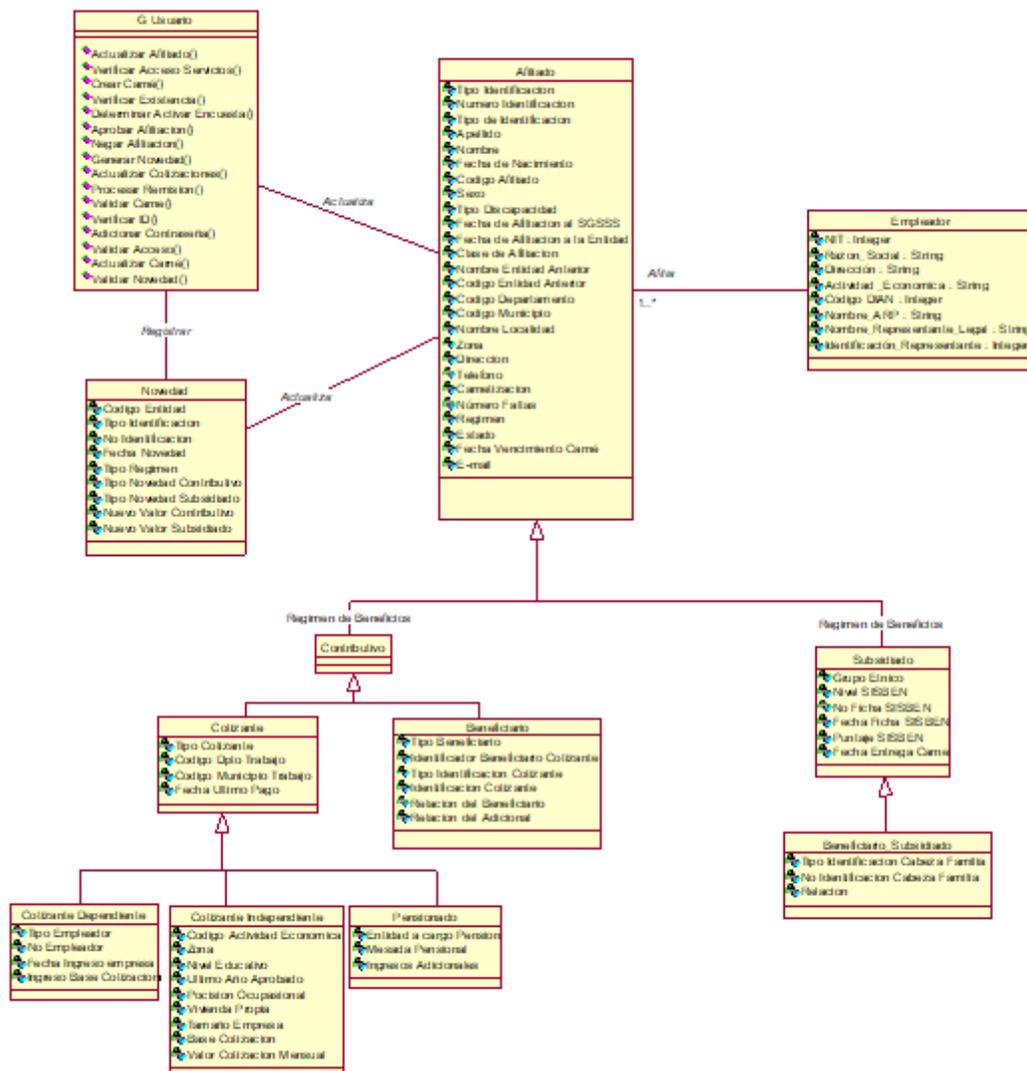


Fig 4.17 Diagrama de Clases Afiliado

4.3.2 DIAGRAMA DE CLASES HISTORIA CLÍNICA

La figura 4.18 muestra las clases y relaciones asociadas a la clase historia clínica. La clase historia clínica contiene el registro de cada consulta médica realizada a los afiliados. Cada registro de Historia Clínica puede tener cero o más anexos asociados y pertenece a sólo un registro de Antecedentes Historia Clínica. La clase gestión historia clínica gestiona la información de la clases anteriormente nombradas.

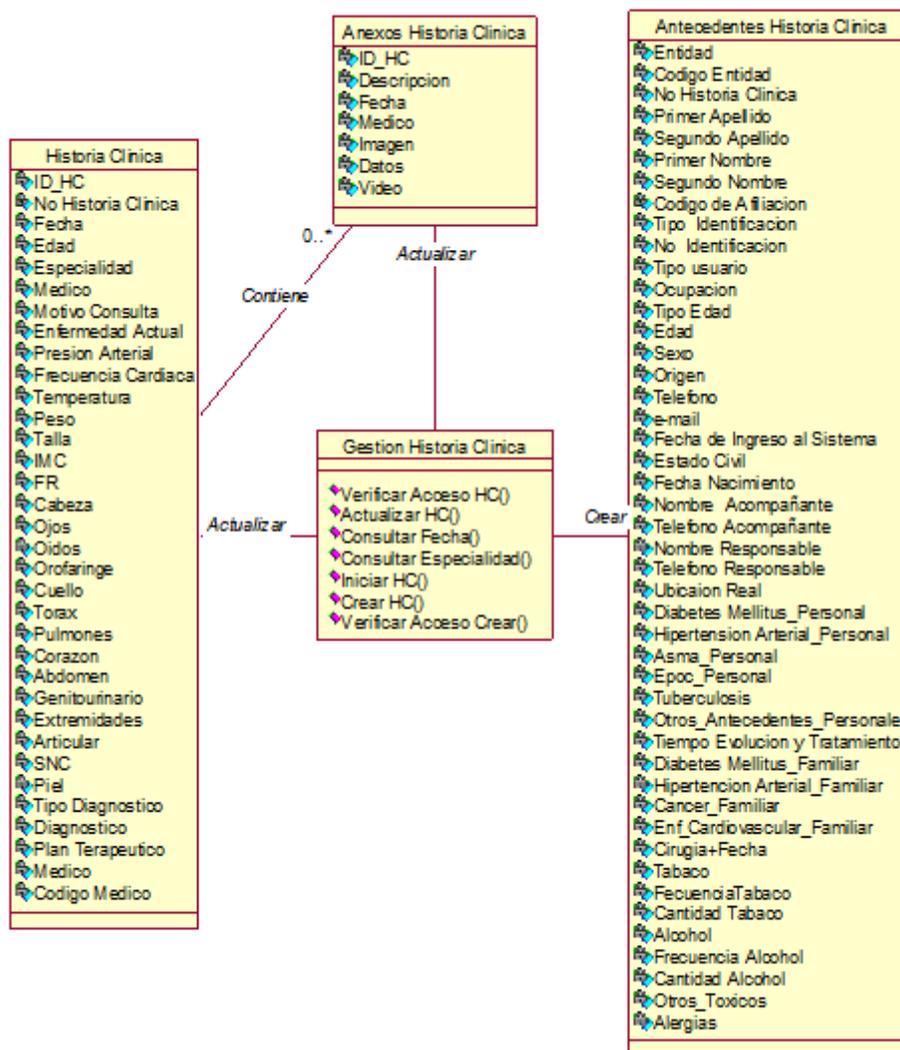


Fig 4.18 Diagrama de Clases Historia Clínica

4.3.3 DIAGRAMA DE CLASES PROFESIONAL SALUD

La figura 4.19 muestra las clases y relaciones asociadas a la clase profesional en salud. La clase profesional en salud contiene información de los profesionales en salud. Cada registro de la agenda contiene una cita con un profesional en salud específico. La clase gestión cita gestiona las agendas de todos los profesionales para asignar cita a los afiliados. La clase Personal actualiza los datos de los profesionales en salud.

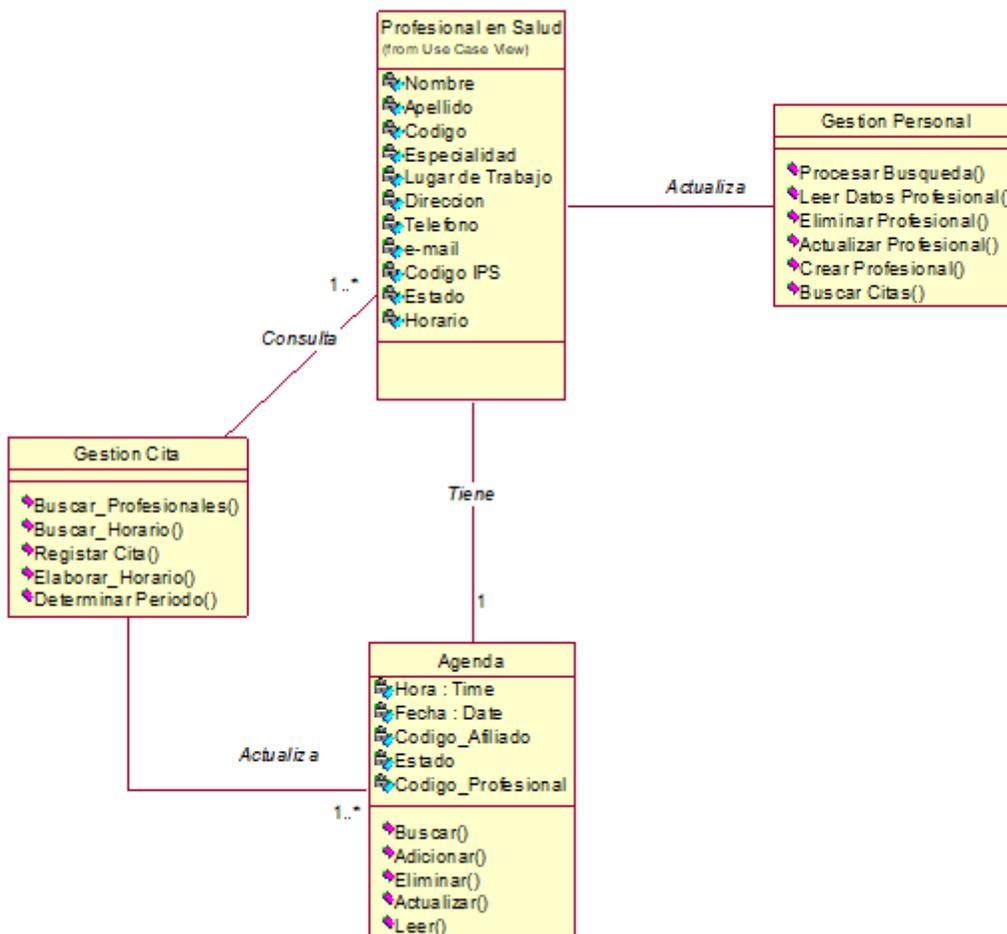


Fig 4.19 Diagrama de Clases Profesional Salud

4.3.4 DIAGRAMA DE CLASES SERVICIO

La figura 4.20 muestra las clases y relaciones asociadas a la clase servicio registrado. Esta clase contiene información de los servicios prestados a los afiliados. Las clases Ambulancia, Hospitalización, Laboratorio y Consulta, heredan los atributos de la clase servicio registrado. Una orden apoyo se asocia a un servicio registrado por medio del No Orden. La clase gestión servicio gestiona la información referente a la clases servicios registrado, datos servicio y orden apoyo.

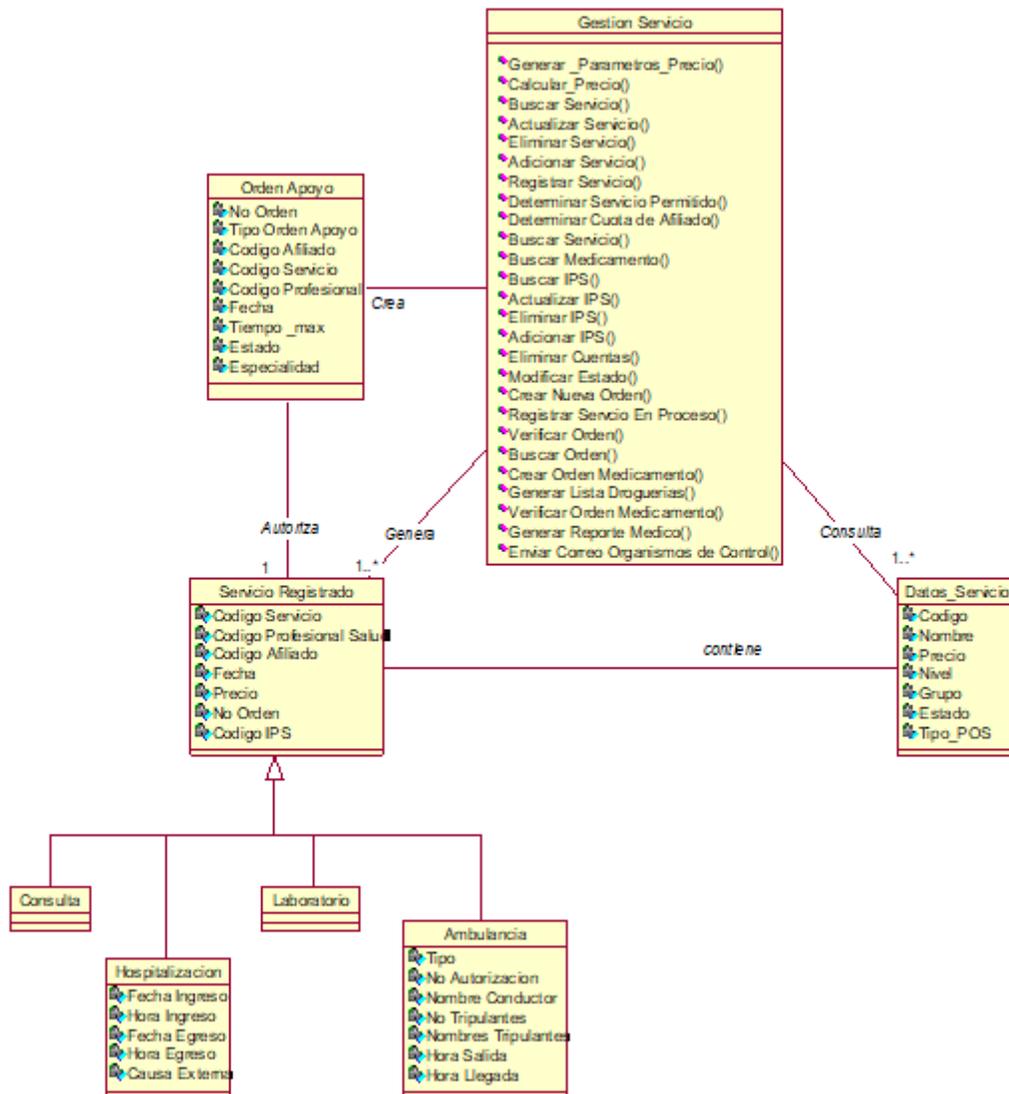


Fig 4.20 Diagrama de Clases Servicio

4.3.5 DIAGRAMA DE CLASES MEDICAMENTO

La figura 4.21 muestra las clases y relaciones asociadas a la clase medicamento. Esta clase contiene información de los medicamentos entregados a los afiliados. La formula medicamento autoriza el registro de uno a tres medicamentos. La información propia del medicamento registrado se encuentra en la clase datos medicamento. La clase gestión medicamento gestiona la información referente a la clases medicamento, datos medicamento, y formula medicamento.

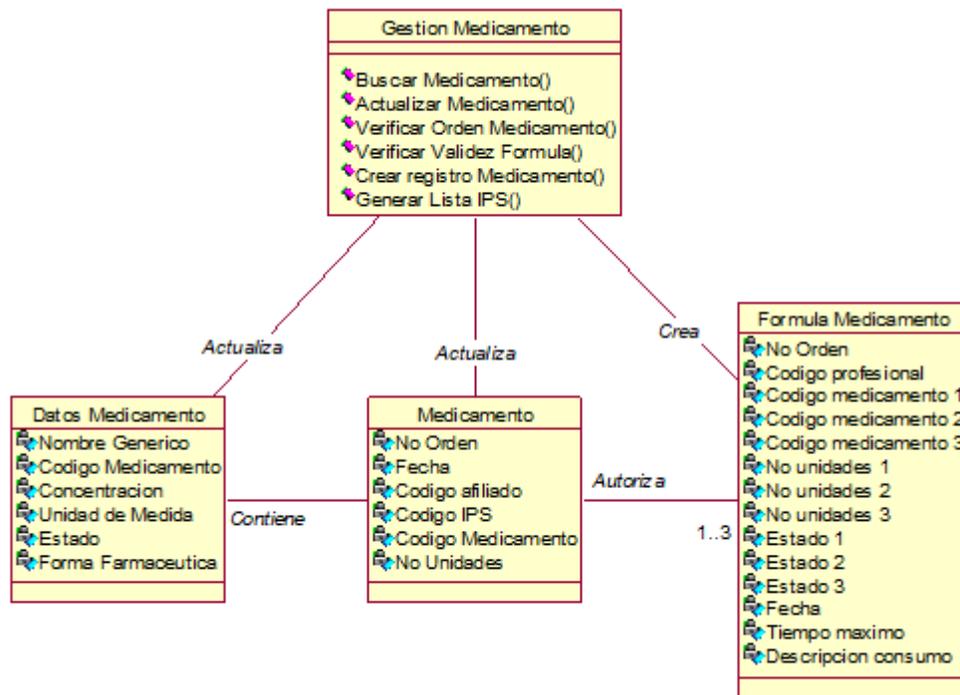


Fig 4.21 Diagrama de Clases Medicamento

En este capítulo se especificaron, los casos de uso identificados en el capítulo 3 con los diagramas de secuencia asociados a cada caso de uso y las clases de diseño con sus operaciones y atributos que representaron los componentes con los cuales se construye el software.

5. CONCLUSIONES

- El modelamiento del sistema es fundamental para obtener el prototipo de la prueba piloto, por ser este un puente de comunicación entre los miembros del proyecto. Por ejemplo el lenguaje y la forma de concebir los procesos del sistema de los médicos y administradores de salud, es diferente al que manejan los desarrolladores del software.
- El trabajo en equipo fue fundamental para la obtención del modelo, porque a pesar de que cada grupo se desempeñó en áreas diferentes, la dependencia entre los campos desarrollados por cada grupo hacia necesario la comunicación permanente, permitiendo que las ideas del equipo aportaran al mejoramiento del modelo.
- Debido al empleo de la metodología orientada a objetos y a la filosofía del sistema este permite en cualquier momento hacer modificaciones o complementarse, para mejorar los servicios actuales o para adicionar nuevos servicios al sistema, teniendo en cuenta las características de cada lugar de trabajo, haciéndolo versátil y adaptable.
- Este modelo ofrece soluciones para una mejor administración de los servicios de salud, siendo un aporte para el desarrollo del plan de salud colombiano, que pretende hacer más eficiente las relaciones entre EPS-ARS, IPS, afiliados y entidades reguladoras del gobierno.
- El sistema de digitalización de la información médica, es el medio idóneo no sólo para suplir las deficiencias del sistema manuscrito imperante, sino para colaborar con el profesional en el ejercicio de la medicina transformando el registro de datos clínicos en una herramienta útil, permanente y de ágil consulta.
- El sistema ofrece amplias ventajas para administrar la información médica, entre otras destacamos las siguientes:

- *Inviolabilidad:* Evita, la alteración de las historias clínicas y la información administrativa, en razón de que toda modificación debe estar autorizada y registrada. El sistema impide borrar lo escrito previamente y de esta forma resulta inviable alterar con posterioridad lo protocolizado con anterioridad.
 - *Legibilidad:* Permite una fácil y rápida lectura de los datos consignados en las tablas de información.
 - *Confidencialidad:* Se protege la confidencialidad de los datos médicos y la intimidad del paciente.
 - *Información Salud Pública:* Facilita la generación de informes para los organismos de control de Salud Pública.
- La Telemedicina es considerada y aceptada como un modo de ayuda al desarrollo y mejora de la calidad asistencial, su aplicación difiere en cada país. La solución para un país determinado debe adaptarse en lo posible a la zona, a la tecnología disponible, y al tipo de proceso asistencial considerado. Existen gran número de iniciativas para desarrollar la Telemedicina en los ámbitos nacional, internacional y global. En este sentido, se ha detectado la necesidad de mejorar la coordinación entre las distintas iniciativas existentes con el objeto de aunar esfuerzos y lograr mejores resultados.

6. RECOMENDACIONES

- El diseño conceptual de un sistema de informática médica institucional debe estar orientado a la labor asistencial y administrativa en forma integrada, tratando al máximo de evitar la redundancia de tareas, pero al mismo tiempo conservando la independencia de los sectores. Cada módulo está preparado para funcionar en forma independiente si fuera necesario. Hay que tener presente el software (programas, sistemas operativos y sistemas de gestión médico administrativo), el hardware (las máquinas) y las personas que van a operarlas. Sin estos tres puntos integrados es difícil que se logren los objetivos.
- Es imprescindible que en proyectos de gran envergadura participen distintas clases de personas como usuarios, técnicos de sistemas, analistas en el proceso de diseño, por tanto la metodología utilizada debe poseer una sencillez tal que permita ser entendida por diferentes usuarios.
- Hay que tener en cuenta que el proceso de diseño requiere más atención que el sistema en funcionamiento, ya que de este depende fundamentalmente la implementación de este. Si esto no es claro en un comienzo por los desarrolladores del sistema, este irá al fracaso. Se debe realizar el plan en etapas, con la asignación de recursos que corresponden a cada sector y no en forma generalizada.
- Es necesario comprender que la implementación exitosa de un sistema de información computarizada para las instituciones médicas solo se produciría con una franca aceptación por parte de profesionales de la salud quienes deben familiarizarse con las computadoras y con una predisposición para su uso, para que les resulte más fácil o atractivo el uso de teclados que el de lapiceros, y les resulte más fácil leer de una pantalla que de un papel.

Para evitar los fracasos en la implementación se tienen las siguientes recomendaciones:

- ❑ Conocer el medio hospitalario informático. Los principales problemas, surgen por la falta de especialización en el tema de informática médica, esto genera un dialogo incomprendido entre el profesional médico y el informático, quien no sabe interpretar las necesidades del usuario y como consecuencia desarrolla implementaciones poco prácticas que no se pueden utilizar.
- ❑ Tener en cuenta la evolución del sistema y futuras adaptaciones a las necesidades del medio. Permanentemente es necesario realizar adaptaciones y modificaciones, siendo necesario contemplar en la implementación de los sistemas el mantenimiento y la evolución del mismo.
- ❑ Incorporar las nuevas tecnologías en hardware y software. La evolución de hardware es vertiginosa y debe ir adecuándose el mismo en forma permanente.
- ❑ Desarrollar sistemas autónomos y no un sistema global que permita la independencia de tareas. Si cada sector tiene su sistema sin tener en cuenta el proyecto global el sistema no cuenta con una planificación y va al infortunio.

DESCRIPCION DE ANEXOS

A continuación se presenta una breve descripción de los anexos a esta Monografía.

ANEXO 1: DISEÑO

En este anexo se complementa la descripción de los casos de uso de diseño mostrados en el capítulo 4: Diseño, con flujos, subflujos excepciones y las interfaces de usuario graficas relacionadas.

ANEXO 2: ATRIBUTOS Y OPERACIONES

En este anexo se describe de una manera detallada los atributos de las clases de tipo entidad y las operaciones de las clases de tipo gestión.

ANEXO 3: INTERFACES

En este anexo se describen las interfaces de usuario y los formularios empleados en el sistema.

ANEXO 4: BASE DE DATOS

En este anexo se describen las tablas de la base de datos relacional, con sus correspondientes campos indicando el tipo de dato, la longitud y si es de registro obligatorio.

ANEXO 5: UML

En este anexo se describe de una manera general el Lenguaje de Modelamiento Unificado, que fue el utilizado para el diseño del modelo administrativo.

GLOSARIO

ARS	Administradora del Régimen Subsidiado.
APH	Atención Prehospitalaria.
COPAGO	Comité de Participación Comunitaria.
EPS	Empresa Promotora de Salud.
FNSG	Fondo Nacional de Solidaridad y Garantía.
HC	Historia Clínica.
IPS	Institución Prestadora de Servicios de Salud.
NMF	Network Management Forum. Foro de Gestión de Red.
ODBC	Open Database Connectivity.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
POSS	Plan Obligatorio de Salud Subsidiado.
SGSSS	Sistema General de Seguridad Social en Salud.
SISBEN	Sistema de Identificación de Beneficiarios. Se utiliza para identificar y clasificar a las personas más pobres que tienen derecho al subsidio de salud o a otros subsidios. El SISBEN le entrega un carné que lo identifica como persona de escasos recursos.

TMN	Telecommunications Management Network. Red de Gestión de Telecomunicaciones.
UML	Lenguaje de Modelamiento Unificado.
UPC	Unidad de Pago por Capitación, es el valor del Seguro que el Estado paga a una Administradora del Régimen Subsidiado (ARS) por cada persona de la familia para su atención en salud.

BIBLIOGRAFÍA

PRESSMAN, Roger S. Ingeniería de Software. Cuarta Edición . Madrid:Mc Graw Hill, 1998.

FOULER, Martín. UML Gota a Gota. México: Edición Pearson, 1999.

RENDÓN GALLON, Alvaro. El Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Popayán. Universidad del Cauca. 2000.

FÉRIZ, Jairo y **GOMEZ**, Oscar. Trabajo de grado “Academia 1.0, Sistema de Información Académico”. Universidad del Cauca. 2001.

LEYES Y RESOLUCIONES

LEY 100 DE 1993: En la cual se define el Sistema de Seguridad Social Integral – SSSI.

RESOLUCIÓN 2542 DE 1998: Por la cual se reglamenta el “Sistema Integral de Información para el Sistema General de Seguridad Social en Salud – SIIS”.

RESOLUCIÓN NÚMERO 2390 DE 1998: Por la cual se determina los datos mínimos, las responsabilidades y los flujos de la información sobre afiliación en el sistema general de seguridad social en salud.

RESOLUCIÓN 5261 DE 1994: Por la cual se establece el Manual de Actividades, Intervenciones y Procedimientos del Plan Obligatorio de Salud en el Sistema General de Seguridad Social en Salud.

DECRETO 2423 DE 1996: Por el cual se determina la nomenclatura y clasificación de los procedimientos médicos, quirúrgicos y hospitalarios del Manual Tarifario.

ACUERDO NÚMERO 72 DE 1997: Por medio del cual se define el Plan de Beneficios del Régimen Subsidiado.

ACUERDO NÚMERO 74 DE 1997: Por medio del cual se adiciona el Plan de Beneficios del Régimen Subsidiado.

ACUERDO NÚMERO 83 DE 1997. Por el cual se adopta el Manual de Medicamentos del Sistema General de Seguridad Social en Salud.

RESOLUCIÓN NÚMERO 1995 DE 1999: Por el cual se establecen normas para el manejo de la historia clínica.

RESOLUCIÓN 3997 DE 1996: Por la cual se establecen las actividades y los procedimientos para el desarrollo de las acciones de promoción y prevención en el Sistema de Seguridad Social en Salud (SGSSS).

PÁGINAS EN INTERNET:

<http://www.minsalud.gov.co>

<http://www.rational.com>