

**Universidad de las Ciencias Informáticas  
Facultad 7**



**Título: Módulo para la gestión de la información de los  
colaboradores de la salud.**

Trabajo de Diploma para optar por el título de  
Ingeniero en Ciencias Informática

**Autores:**

Daina Boloy Dumoy

Helen Viñas Fabelo

Antonio García Morán

**Tutor:** Lic. Roberto Acosta González

**Asesora:** Mairilys Martínez Almeida

Ciudad de La Habana, Junio de 2008“

“Año 50 de la Revolución”

# DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos ser autores de la presente tesis y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

**Autores:**

**Tutor:**

**Daina Boloy Dumoy**

**Roberto Acosta Gonzalez**

\_\_\_\_\_

Firma

\_\_\_\_\_

Firma

**Helen Viñas Fabelo**

\_\_\_\_\_

Firma

**Antonio García Moran**

\_\_\_\_\_

Firma

## **DATOS DE CONTACTO**

Lic. Roberto Acosta González

Graduado en Julio del 2007 de la especialidad Ciencia de la Computación, actualmente labora en la facultad 7 y se desempeña como líder del proyecto Colaboración Médica, imparte la asignatura de Programación 1, ha participado en varios eventos como UCIENCIA y XV Jornada Científica, obteniendo premios y diversos reconocimientos por el trabajo realizado.

## **AGRADECIMIENTOS**

*A todos los que de una forma u otra han hecho realidad este momento.*

*A nuestros padres y familia.*

*A nuestro tutor y amigo, el Lic. Roberto Acosta González.*

*Al equipo de trabajo del proyecto de colaboración médica en general y en especial al estudiante Yuandy Riverón González.*

*A todos nuestros amigos.*

*A todos nuestros compañeros de grupo.*

## DEDICATORIA

*Helen:*

*Dedico esta tesis: a mi mayor tesoro: “Mi Familia”, en especial a mi mamá, Elena Viñas Fabelo; mi papá, Lázaro Franco Guerrero, y a mi hermano Laziel Franco Viñas.*

*A mis amigos que tanto me han apoyado en los cinco años de universidad, Daina Boloy Dumoy, Jasel Morera Alejos, Yoel Rivera Suarez y Dannier Flores Ramos.*

*A nuestro tutor, Roberto Acosta González.*

*Daina:*

*Dedico mi tesis: A mi mamá, Carmelina Dumoy Mejías, que ha sido para mí la vida entera, ha sabido ser padre y madre a la vez, le agradezco por todo el cariño que me ha dado en todos estos años. Por su cariño a pesar de la distancia.*

*A mi novio, Yoelkis Salfrán Enriquez, por todo el apoyo y el amor brindado.*

*A mis compañeros de tesis Helen Viñas y Antonio García por ser tan maravillosos en el trabajo en equipo y por todas las cosas que hemos pasado juntos.*

*A Roberto Acosta que más que nuestro tutor ha sido un verdadero amigo.*

*Antonio:*

*Dedico esta tesis a mis padres Pedro Jesús García Santana y Orquídea Eufemia Morán León, por su confianza y apoyo en todos estos años de estudio, por su dedicación, su amor infinito y esperanza en mi futuro.*

*A mi esposa Elisa Clavero Vázquez, por su inmenso amor y confianza en mí y a nuestro precioso bebé. A mi hermana Milagros García Morán a mis hermanos Yenier Castro Morán y Adriel Castro Morán.*

*A mis tíos Emilio Castro Padrón y María Elena Morán, por su entrega y dedicación.*

*A todos mis familiares y amigos.*

## RESUMEN

Con el objetivo de desarrollar un sistema para el control de los datos de los colaboradores en la Unidad Central de Cooperación Médica (UCCM), se realiza el Módulo para la Gestión de la Información de los Colaboradores de la Salud, el cual debe suplir las necesidades del Sistema Nacional de Salud y de la UCCM soportando y controlando el flujo de datos que esto implica.

El sistema se desarrolló con el lenguaje de programación PHP 5.0. Como Gestor de Base de Datos se utilizó MySQL5.0, se eligió Apache como el servidor WEB sobre el que correrá la aplicación. Se trabajó con Visual Paradigm 6.0 como herramienta para realizar la modelación de los diagramas haciendo uso de la notación UML 2.0 (Lenguaje de Modelación Unificado) y el Sistema Operativo en el Servidor es Linux Distribución Debian 4.0.

El sistema propuesto es de gran ayuda para el control de las colaboraciones médicas cubanas, ya que permite la gestión de la información de todo el personal médico y no médico en misiones medicas, facilitando así un mejor control del recurso humano. Además tiene un alcance de tres niveles ya que municipio, provincia y nación podrán acceder a la información que en este se maneja garantizando la integridad, manejabilidad y confiabilidad de los datos mediante la integración a los registros disponibles en el Registro informatizado de la salud (RIS).

# TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS.....	I
DEDICATORIA.....	II
RESUMEN.....	III
INTRODUCCIÓN.....	- 1 -
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	- 4 -
CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.....	- 15 -
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....	- 22 -
CAPÍTULO 4: IMPLEMENTACIÓN.....	- 56 -
CONCLUSIONES.....	- 59 -
RECOMENDACIONES.....	- 60 -
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	- 61 -
BIBLIOGRAFÍA.....	- 63 -
ANEXOS.....	- 65 -

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	- 1 -
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	- 4 -
1.1 Conceptos generales .....	- 4 -
1.2 Antecedentes del sistema .....	- 7 -
1.3 Metodologías y Herramientas utilizadas. ....	- 7 -
1.4 Arquitectura utilizada para la implementación. ....	- 13 -
CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.....	- 15 -
2.1 Propuesta del Sistema.....	- 15 -
2.2 Modelo del Negocio. ....	- 17 -
2.3 Modelo del Sistema.....	- 17 -
2.4 Descripción del Sistema.....	- 21 -
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA .....	- 22 -
3.1 Análisis. ....	- 22 -
3.2 Diseño.....	- 25 -
3.3 Diseño de la Base de Datos.....	- 40 -
3.4 Tratamiento de errores .....	- 52 -
3.5 Diseño de la Interfaz. ....	- 53 -
3.6 Concepción general de la ayuda.....	- 54 -
3.7 Concepción del sistema de seguridad y protección. ....	- 54 -
CAPÍTULO 4: IMPLEMENTACIÓN .....	- 56 -
4.1 Diagrama de despliegue.....	- 56 -
4.2 Diagrama de componentes.....	- 57 -
CONCLUSIONES .....	- 59 -
RECOMENDACIONES.....	- 60 -
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA .....	- 61 -
BIBLIOGRAFÍA.....	- 63 -
ANEXOS .....	- 65 -
ANEXO 1 .....	- 65 -
ANEXO 2.....	- 75 -



## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el sistema de salud cubano se ha caracterizado por una amplia experiencia en su labor internacional, que se inició en 1962 con el envío de la primera misión médica cubana a Argelia y desde ese momento se ha colaborado con más de 101 países de Asia, África y América Latina.

Durante ese período, el personal de salud cubano realizó 66 millones de consultas, de estas más de 13 millones en viviendas ubicadas mayoritariamente en comunidades pobres y de difícil acceso, así como también superaron los 607 mil partos asistidos. [\[1\]](#)

Otro logro de esa colaboración internacionalista cubana es la realización de casi dos millones de intervenciones quirúrgicas y el desarrollo de programas de lucha contra el SIDA mediante actividades de capacitación.

Cuba es hoy el país que más ha hecho por compartir sus conocimientos y experiencias médicas y científicas, sin importar diferencias ideológicas ni políticas, ni barreras idiomáticas, sacrificios u obstáculos, con más de cuatro décadas de internacionalismo en la salud, salvando más de un millón de vidas, nuestro país abre nuevos horizontes en el ya largo camino de la solidaridad. [\[2\]](#)

Debido a la importancia que tiene para Cuba prestar ayuda solidaria a países hermanos, se crea la Unidad Central de Cooperación Médica (UCCM), con el objetivo de mantener toda la información posible de la persona que está realizando la misión, asegurada y archivada, como tal, sería la encargada de todo lo relacionado con el colaborador cubano dentro y fuera del territorio nacional.

En sus inicios todo el proceso se realizaba de forma manual, provocando valiosa pérdida de información, además de horas engorrosas de trabajo y papeleo, de aquí la importancia que ha tenido en el país la informatización de la sociedad, que se define en Cuba como el proceso de utilización ordenada y masiva de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC) para satisfacer las necesidades de información y conocimiento de todas las personas y esferas de la sociedad. Este proceso busca lograr más eficacia, que permitan una mayor generación de riquezas y hagan sustentable el aumento sistemático de la calidad de vida de los cubanos. La dirección del país ha priorizado en esta tarea al sector de la salud, que tiene como objetivo principal abarcar todas las ramas de los diferentes niveles de atención médica del Sistema Nacional de Salud.

Con la aplicación de las TIC, surgió la idea en la UCCM de crear un pequeño sistema que fuera de gran ayuda al control de la colaboración médica cubana, tratando de evitar que la información se manejara manualmente para mayor seguridad. El sistema se desarrolló en Santiago de Cuba, en el

2004, utilizando Delphi como lenguaje de programación, con una base de datos hecha en Microsoft Access 97, resolviendo el problema en ese momento.

Actualmente en la UCCM han surgido algunos cambios en cuanto a las políticas del negocio, incrementando de esta forma sus necesidades, esto trae consigo que el sistema que existe y con el cual trabajan no cumpla con las expectativas requeridas, por las siguientes causas:

- No es de utilidad para todos los niveles (Municipio, Provincia, Nación).
- Deficiente control estadístico sobre la información de los colaboradores.
- No se integra a los registros del RIS.
- El acceso a la Base de Datos es lento, la misma es de poca capacidad.

Esto provoca el envío incompleto de la información a las siguientes instituciones.

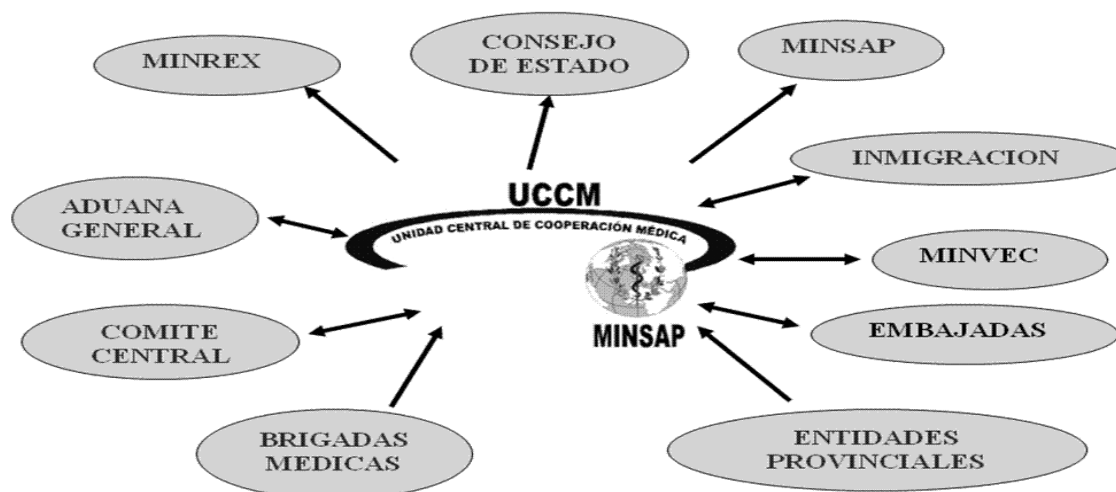


Fig. 1 Instituciones de la Nación.

El **problema** radica en la ineficiencia del proceso de gestión de la información de los colaboradores en misiones médicas, en el departamento de recursos humanos de la Unidad Central de Cooperación Médica. Por tanto, el **objeto de estudio** se enmarca en el proceso de gestión de la información de los colaboradores en misiones médicas en la Unidad Central de Cooperación Médica y su **campo de acción** se centra en la gestión de la información de los colaboradores en misiones médicas, en el departamento de Recursos Humanos de la Unidad Central de Cooperación Médica. Por lo que el **objetivo de la investigación** propuesto es desarrollar una aplicación WEB para el departamento de recursos humanos, que permita la gestión de la información de los colaboradores en misiones médicas.

Para desarrollar el trabajo de diploma, se proponen las siguientes **Tareas de la investigación**:

1. Analizar como se gestiona la información referente a los colaboradores en la UCCM.
2. Profundizar en los antecedentes del sistema.
3. Asimilar las herramientas, tecnologías y tendencias actuales, propuestas para el desarrollo del sistema.
4. Desarrollar los artefactos que propone el Proceso Unificado de Desarrollo en sus flujos de trabajo.
5. Aplicar la arquitectura cliente servidor en tres capas.
6. Realizar el diseño e implementación de la base de datos.
7. Desarrollar el servicio Web en PHP 5.0.
8. Diseñar la interfaz gráfica del módulo.
9. Implementar el módulo para la gestión de la información de los colaboradores de la salud.

Dándole cumplimiento a estas tareas, se resolverá la problemática existente en el Dpto. de Recursos Humanos de la UCCM, donde el usuario va a poder gestionar y controlar la información necesaria de todos los colaboradores del país. Se mejorará en rapidez y efectividad a la hora de gestionar al colaborador, permitiendo un mejor control del Recurso Humano. El sistema será de utilidad para los tres niveles, ya que el Municipio, la Provincia y la Nación podrán acceder a la información dentro del sistema. Se brindará el Registro Único del Colaborador Médico el cual contendrá toda la información de los colaboradores que podrá ser accedida a través de un servicio Web desde cualquier aplicación cliente. La manejabilidad y confiabilidad de los datos estará garantizada por la integración a los registros disponibles en el RIS.

El documento está estructurado de la siguiente forma:

Capitulo 1: Aborda el estudio realizado de los antecedentes del sistema existente, así como la definición de las herramientas utilizadas.

Capitulo 2: Detalla las características de la solución propuesta, además del modelado del negocio y del sistema.

Capitulo 3: Fundamenta el análisis y diseño de la aplicación propuesta.

Capitulo 4: Describe la implementación del sistema.

## CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Este capítulo está dedicado a realizar un análisis sobre el estado del arte del tema tratado a nivel nacional. Teniendo en cuenta las necesidades y las características del entorno donde se aplicará la solución propuesta.

Se describen los sistemas integrados y distribuidos, el uso de las arquitecturas existentes y la metodología a utilizar para el análisis y diseño del sistema teniendo en cuenta las facilidades que puede aportar al trabajo. Se hace un estudio de algunos de los diferentes lenguajes de programación y de los sistemas gestores de base de datos (*SGBD*) más usados; así como las tecnologías que puedan ser adecuadas para el desarrollo del sistema, profundizando en las propuestas por el MINSAP y el área temática.

### 1.1 Conceptos generales

#### Instituciones Relacionadas

**UCCM:** Unidad Central de Cooperación Médica.

Cuba ofrece su primera Ayuda Médica Internacional en 1960, enviando una Brigada Médica a Chile, después del terremoto que azotó a ese país. Se considera 1962, el año en que comienza la Cooperación Médica Internacional Cubana, con el envío de la primera Brigada Médica Cubana a Argelia. Durante estas cuatro décadas un total de 79 487 colaboradores han brindado su ayuda, distribuidos en 97 países que por continentes se agrupan de la siguiente forma:

- África: 34 países con 32074 colaboradores.
- América: 37 países con 39 334 colaboradores.
- Europa: 9 países con 277 colaboradores.

#### Ministerio de Salud Pública (MINSAP):

El Ministerio de Salud Pública (MINSAP) es el Organismo rector del Sistema Nacional de Salud, encargado de dirigir, ejecutar y controlar la aplicación de la política del Estado y del Gobierno en cuanto a la Salud Pública, el desarrollo de las Ciencias Médicas y la Industria Médico Farmacéutica.

Tiene como funciones rectoras:

- Ejercer el control y la vigilancia epidemiológica de las enfermedades y sus factores de riesgo.

- Ejercer el control y la vigilancia sanitaria de todos los productos que pueden tener influencia sobre la salud humana.
- Regular y controlar la aprobación, ejecución y evaluación de las investigaciones biomédicas o de cualquier tipo que se realice directamente en seres humanos.
- Normar las condiciones higiénicas y el saneamiento del medio ambiente en aquellos aspectos que puedan resultar agresivos a la salud humana y controlar su cumplimiento a través de la inspección sanitaria estatal.
- Regular el ejercicio de la medicina y de las actividades que le son afines.
- Ejercer la evaluación, el registro, la regulación y el control de los medicamentos de producción nacional y de importación, equipos médicos y material gastable y otros de uso médico. [\[3\]](#)

#### **Ministerio de Relaciones Exteriores (MINREX):**

El Ministerio de Relaciones Exteriores de la República de Cuba fue constituido el 23 de diciembre de 1959 por Decreto del Gobierno Revolucionario, sustituyendo al Ministerio de Estado, dependencia creada desde la época de la primera ocupación norteamericana.

La misión del Ministerio de Relaciones Exteriores es ejecutar la política exterior de Cuba, contribuir a su elaboración, promover y defender en las relaciones internacionales los principios, valores e intereses que la sustentan. La actuación del Ministerio se basa en los lineamientos e instrucciones que emanan de la Asamblea Nacional del Poder Popular como órgano supremo de la República, del Consejo de Estado y del Consejo de Ministros; es, según establece la Constitución de la República, el órgano rector de la política exterior de Cuba y trabaja en estrecha coordinación con los demás Organismos del Estado [\[4\]](#).

#### **Ministerio de Inversión y Colaboración Extranjeras (MINVEC):**

El Ministerio para la Inversión Extranjera y la Colaboración Económica es el organismo encargado, sobre la base de las estrategias de desarrollo y la política establecida por el Estado y el Gobierno, de promover la inversión extranjera en Cuba, y dirigir, en coordinación con los organismos competentes, los procesos de negociación correspondientes y coordinar y asesorar la instrumentación y cumplimiento de la política del Estado y el Gobierno en materia de colaboración económica [\[5\]](#).

## **Informática para la Salud (INFOMED)**

Es la red telemática del Sistema Nacional de Salud (SNS) de Cuba que funciona como una división del Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas (CNICM), y parte de la existencia de una red nacional especializada de centros de información.

Surge en 1992 como una necesidad de desarrollar las redes académicas soportadas en la Tecnología de Información (TI) como alternativas de acceso a la información relacionada con las ciencias médicas en los momentos en que el país comenzaba a sufrir una fuerte contracción económica que amenazaba con paralizar el desarrollo alcanzado en los servicios de información del CNICM, y a una acertada visión acerca de la positiva influencia que podría tener el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el acceso a la información de los trabajadores de la salud en Cuba.

Tiene como misión desarrollar una red integrada de acceso y gestión de la información y el conocimiento de salud en Cuba que se apoye en las nuevas tecnologías de información y que contribuya al mejoramiento de la atención clínica, la docencia, la investigación y la gestión de salud [\[6\]](#).

### **Registro de Integración.**

#### **Registro Informatizado de Salud (RIS):**

El Registro Informatizado de Salud (RIS), es un sistema disponible en INFOMED, la Intranet médica cubana. Nace como consecuencia del poco desarrollo de la informatización de la salud cubana y por tanto solución informática integral para la Salud Pública, acorde con los objetivos de la informatización de la sociedad cubana. Es más que un software, es una plataforma de aplicaciones, con una interfaz que permite incorporar nuevos módulos compatibles entre sí y permite integrar la información de diferentes áreas de una manera sencilla.

El RIS sentó las bases para la existencia de un sistema formado por componentes desarrollados con un nivel de alta cohesión y bajo acoplamiento que le permiten ser capaces de interactuar entre ellos y de esta forma reutilizar la información gestionada por cada componente. Es la herramienta que permite a los usuarios autorizados combinar la información de los diferentes módulos que lo componen, para obtener una información integral en tiempo real para la toma de decisiones en los diferentes niveles de dirección, la docencia, investigación y la gestión en la salud. Con el RIS se puede decir que se inician y amplían los servicios informáticos médicos, a partir del mismo, suceden una serie de proyectos a desarrollar que formarán parte de la gran Red Médica Cubana.

## **1.2 Antecedentes del sistema**

En la actualidad la UCCM utiliza una aplicación con la base de datos implementada en Access sobre una red Windows, fue creada en el 2004 por un equipo de Informática de la provincia Santiago de Cuba, los cuales se han mantenido al tanto y han seguido ayudando según las dificultades que se han presentado con el sistema.

La aplicación permite insertar un expediente, pero sin utilizar los servicios del RIS, lo cual conduce a obtener varios errores en la información gestionada, como por ejemplo, el colaborador puede estar doble en la base de datos, no se gestiona la muerte de este, por tanto el colaborador se toma como activo y en realidad está fallecido. Permite gestionar misiones, pero no con datos tan específicos, como son: las localidades donde presta servicio el colaborador agrupado por áreas geográficas y grupos de áreas geográficas, el fin de misión no maneja todas las causas ni características del proceso, de igual forma ocurre en los movimientos. Todo esto trae consigo que algunos reportes que genera la aplicación muestran datos incorrectos e incompletos.

A raíz de la descripción anterior se propone realizar un nuevo sistema que mantenga un modo de interactuar lo más similar posible al que usa la institución, con un mayor nivel de información y manejabilidad de la misma, permitiendo gestionar todo el personal que pudiera salir a cumplir misión médica al exterior. Razón que hace necesario que se integre a los diferentes registros ya disponibles en el Registro Informatizado de la Salud (RIS). Se tomará en cuenta el uso de tecnologías WEB para su confección.

Después de un estudio realizado es importante destacar que debido a las características de las colaboraciones Médicas Cubanas y el método de realización de estas, no existen otros software en el mercado que satisfagan las necesidades de la institución para este proceso.

## **1.3 Metodologías y Herramientas utilizadas.**

### **Sistemas Operativos.**

Linux es un Sistema Operativo, es una implementación de libre distribución UNIX para computadoras personales (PC), servidores, y estaciones de trabajo. Como sistema operativo, Linux tiene un buen diseño, es multitarea, multiusuario, multiplataforma y multiprocesador. En las plataformas Intel corre en modo protegido, además protege la memoria para que un programa no pueda hacer caer al resto del sistema, el mismo carga sólo las partes de un programa que se usan, comparte la memoria entre programas aumentando la velocidad y disminuyendo el uso de memoria. Usa un sistema de memoria

virtual por páginas y utiliza toda la memoria libre para caché, permite usar bibliotecas enlazadas tanto estática como dinámicamente, se distribuye con código fuente usando hasta 64 consolas virtuales, tiene un sistema de archivos avanzado pero puede usar los de los otros sistemas y soporta redes tanto en TCP/IP como en otros protocolos [7].

¿Por qué Linux?

Se decide usar Linux distribución Debían en la PC servidora por las siguientes razones:

- Se adquiere libremente.
- Es multiusuario, multiplataforma, multitarea y multiprocesador.
- Es rápido ya que comparte la memoria entre programas aumentando su velocidad.
- Desde Linux se puede manejar fácilmente el MySQL y el PHP haciendo estos tres una combinación perfecta.

### **Sistemas Gestores de Base de Datos (SGBD).**

Una Base de Datos (BD) es un conjunto de datos interrelacionados, almacenados con carácter permanente en la computadora, puede ser considerada una colección de datos variables en el tiempo.

Un SGBD es el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una (o varias) base de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez.

El objetivo fundamental de un SGBD consiste en suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos, o sea, de forma que no le sea necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado [8].

Un SGBD tiene los siguientes objetivos:

- Independencia de los datos y los programas de aplicación
- Minimización de la redundancia de los datos
- Integración y sincronización de las base de datos
- Integridad de los datos
- Seguridad y protección de los datos
- Facilidad de manipulación de la información



- Control centralizado

La información es representada a través de tuplas, las cuales describen al fenómeno, proceso o ente de la realidad objetiva que se está analizando y se representan a través de tablas.

¿Que es MySQL?

MySQL es un sistema de administración de Base de Datos. Opera en una arquitectura cliente/servidor. Permite la fácil conectividad, alta velocidad de respuesta a solicitudes, y gran seguridad, por ello se utiliza para acceder a Bases de Datos desde Internet. MySQL es rápido, confiable y fácil de usar, es multiplataforma, multiusuario y permite elaborar consultas con el robusto SQL, además no tiene valor monetario, es un software que se puede adquirir libremente, la licencia es completamente libre [\[9\]](#).

El lenguaje PHP es compatible con MySQL, por el amplio conjunto de instrucciones definidos para el tratamiento de este.

Se decide usar el MySQL como SGBD, por las siguientes razones:

- No se necesitará de un manejo complejo de la información.
- El PHP maneja fácilmente al MySQL debido a la gran cantidad de funciones explícitas que tiene.
- El MySQL es multiplataforma.

## **Servidor Web**

### **Apache.**

Apache es un servidor web gratuito, potente y que nos ofrece un servicio estable y sencillo de mantener y configurar.

Se decide usar Apache como servidor de aplicaciones por las siguientes razones:

- Es multiplataforma, aunque idealmente está preparado para funcionar bajo Linux.
- Muy sencillo de configurar.
- Muy útil para proveedores de Servicios de Internet que requieran miles de sitios pequeños con páginas estáticas.
- Amplias librerías de PHP y Perl a disposición de los programadores [\[10\]](#).

## **Navegadores**

### **Mozilla Firefox**

Es un navegador de Internet, con interfaz gráfica de usuario, desarrollado por la Corporación Mozilla y un gran número de voluntarios externos. Firefox, El programa es multiplataforma y está disponible en versiones para Microsoft Windows, Mac OS X y GNU/Linux

El código fuente de Firefox está disponible libremente bajo la triple licencia de Mozilla como un programa libre y de código abierto. La versión actual es la **2.0.0.14**; sin embargo, está disponible una versión en fase de desarrollo, la 3.0 RC2 [\[11\]](#).

### **RUP.**

El Proceso Unificado de Desarrollo o RUP (Rational Unified Process) es un proceso de desarrollo de software (conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema de software) que puede especializarse para una gran variedad de sistemas de software, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de amplitud y diferentes tamaños de proyectos.

El Proceso Unificado está basado en componentes y utiliza el UML (Lenguaje Unificado de Modelado) para preparar todos los esquemas de un sistema de software. De hecho, UML es una parte esencial de RUP, sus desarrollos fueron paralelos. No obstante los verdaderos aspectos definitorios del proceso unificado se resumen en tres fases claves: dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental. [\[12\]](#).

### **UML.**

Lenguaje de Modelación Unificado es un lenguaje gráfico para especificar, construir, visualizar y documentar las partes o artefactos (información que se utiliza o produce mediante un proceso de software). Pueden ser artefactos: un modelo; una descripción que comprende el desarrollo de software que se basen en el enfoque Orientado a Objetos, utilizándose también en el diseño Web. UML usa procesos de otras metodologías, aprovechando la experiencia de sus creadores, eliminó los componentes que resultaban de poca utilidad práctica y añadió nuevos elementos.

UML es un lenguaje más expresivo, claro y uniforme que los anteriores definidos para el diseño Orientado a Objetos, que no garantiza el éxito de los proyectos pero si mejora sustancialmente el desarrollo de los mismos, al permitir una nueva y fuerte integración entre las herramientas, los procesos y los dominios [\[13\]](#).

De forma general las principales características son:

- Lenguaje unificado para la modelación de sistemas.
- Tecnología orientada a objetos.
- El cliente participa en todas las etapas del proyecto.
- Corrección de errores viables en todas las etapas.

### **Visual Paradigm**

Es una herramienta CASE que cumple sustancialmente con el UML, permite el modelado y análisis de un proyecto de desarrollo.

Visual Paradigm ofrece:

- Entorno de creación de diagramas para UML 2.0.
- Diseño centrado en casos de uso y enfocado al negocio que generan un software de mayor calidad.
- Uso de un lenguaje estándar común a todo el equipo de desarrollo que facilita la comunicación.
- Capacidades de ingeniería directa (versión profesional) e inversa.
- Modelo y código que permanece sincronizado en todo el ciclo de desarrollo.
- Disponibilidad de múltiples versiones, para cada necesidad.
- Disponibilidad en múltiples plataformas [\[14\]](#).

### **Servicios Web**

Los Servicios Web (Web Services) permiten que las aplicaciones compartan información y que además invoquen funciones de otras aplicaciones independientemente de cómo se hayan creado estas, cuál sea el sistema operativo o la plataforma en que se ejecutan y cuáles los dispositivos utilizados para obtener acceso a ellas [\[15\]](#).

Ventajas de los servicios Web

- Aportan interoperabilidad entre aplicaciones de software independientemente de sus propiedades o de las plataformas sobre las que se instalen.
- Permiten la interoperabilidad entre plataformas diferentes por medio de protocolos estándar.
- Los servicios Web fomentan los estándares y protocolos basados en texto, que hacen más fácil acceder a su contenido y entender su funcionamiento.

- Los Servicio Web permiten implementar a tus programas, funciones imposibles de contemplar bajo el uso de rutinas de librerías, como por ejemplo, incorporar un buscador de páginas Web, además la carga de CPU que supone la ejecución de una rutina, desaparece al usar Servicios Web.

## Lenguajes de Programación Web

### PHP

PHP (Hypertext Pre-processor) es un lenguaje interpretado de alto nivel impregnado en páginas HTML y ejecutado en el servidor, es decir que no requiere compilación, creado a finales de 1994 como una modificación a Perl por Rasmus Lerdof. Su uso más frecuente es en la creación de páginas Web dinámicas y aplicaciones para servidores. Con frecuencia los scripts PHP se embeben en otros códigos como HTML aumentando las posibilidades del diseñador de páginas Web. La interpretación y ejecución de estos scripts se hacen en el servidor, el cliente (solicitud realizada desde un navegador Web) sólo recibe el resultado y jamás ve el código PHP. Permite soporte para gran cantidad de bases de datos como InterBase, mSQL, MySQL, Postgre SQL, Oracle, Informix, DB2 y Microsoft SQL Server [\[16\]](#).

### JavaScript

Es un lenguaje interpretado, no requiere compilación. Fue creado por *Netscape* para incrementar las funcionalidades del lenguaje HTML El navegador del usuario se encarga de interpretar las sentencias Java Script contenidas en una página HTML y ejecutarlas adecuadamente El código JavaScript es embebido directamente en el código HTML con las tags `<script>` y `</script>`, haciendo fácil la creación de páginas Web con contenido dinámico.

Está diseñado para controlar la apariencia y manipular los eventos dentro de la ventana del navegador y es soportado por la gran mayoría de los navegadores, es orientado a eventos, un usuario selecciona un enlace o mueve el puntero sobre una imagen y se produce un evento; mediante JavaScript se pueden desarrollar Scripts que ejecuten acciones en respuesta a estos eventos, también es un lenguaje orientado a objetos.

El modelo de objetos de Java Script está reducido y simplificado, pero incluye los elementos necesarios para que los Scripts puedan acceder a la información de una página y puedan actuar sobre la interfaz del navegador. El código JavaScript es embebido directamente en el código HTML con las tags `<script>`y`</script>`, haciendo fácil la creación de páginas Web con contenido dinámico. Está

diseñado para controlar la apariencia y manipular los eventos dentro de la ventana del navegador y es soportado por la gran mayoría de los navegadores

### **¿Por qué PHP y JavaScript?**

Con las características de los dos lenguajes existentes ya planteadas, se llega a la conclusión de utilizar el lenguaje PHP, en su versión 5.0, además del lenguaje JavaScript, con el objetivo de realizar validaciones importantes de las entradas de los datos al sistema.

### **Dreamweaver**

Dreamweaver 8 es un software fácil de usar que permite crear páginas web profesionales. Las funciones de edición visual de Dreamweaver permiten agregar rápidamente diseño y funcionalidad a las páginas, sin la necesidad de programar manualmente el código HTML. Se puede crear tablas, editar marcos, trabajar con capas, insertar comportamientos JavaScript, etc., de una forma muy sencilla y visual. Además incluye un software de cliente FTP completo, permitiendo entre otras cosas trabajar con mapas visuales de los sitios web, actualizando el sitio web en el servidor sin salir del programa.[\[16\]](#)

### **ZendStudio**

Teniendo en cuenta que se usará PHP 5.0, como IDE se empleará el ZendStudio 5.5.0, una herramienta que tiene facilidades para la edición de código PHP, JavaScript 1.0, HTML 4.0, entre otros.

## **1.4 Arquitectura utilizada para la implementación.**

### **Cliente-Servidor de tres niveles**

Esta arquitectura se divide en tres niveles claramente diferenciadas, la primera es la parte del servidor y la segunda la lógica del negocio y la tercera presentación (cliente). Normalmente el servidor es una máquina bastante potente que actúa de depósito de datos y funciona como un sistema gestor de base de datos (SGBD). Por otro lado los clientes suelen ser estaciones de trabajo que solicitan varios servicios al servidor. Ambas partes deben estar conectadas entre sí mediante una red. Esta arquitectura necesita tres tipos de software para su correcto funcionamiento:

- Software de gestión de datos: Este software se encarga de la manipulación y gestión de los datos almacenados y requeridos por las diferentes aplicaciones. Normalmente este software se aloja en el servidor.
- Software de desarrollo: este tipo de software se aloja en los clientes y solo en aquellos que se dedique al desarrollo de aplicaciones.
- Software de interacción con los usuarios: También reside en los clientes y es la aplicación gráfica de usuario para la manipulación de datos, siempre claro a nivel usuario [\[17\]](#)

### **Conclusiones.**

En este capítulo se analizaron y fundamentaron los conceptos, tecnologías y metodología que son utilizadas para el desarrollo del sistema propuesto. Definiendo como entorno de desarrollo la tecnología LAMP (*SO Linux, Servidor Web Apache, Gestor de BD MySQL y lenguaje de programación PHP*), además se definió una arquitectura Cliente-Servidor. Se define RUP (*Proceso de desarrollo unificado*) como metodología de desarrollo y se realizó un estudio sobre los antecedentes del sistema con el propósito de dar solución a la problemática propuesta.

## CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Teniendo en cuenta las tendencias actuales, las novedades en este campo; se profundizará y se aplicarán las herramientas estudiadas y definidas por el MINSAP y el Área Temática.

En este capítulo se expone además, el estudio realizado acerca del Módulo de la Gestión de la Información de los colaboradores. Se detalla la forma en la que se realizan las labores que serán objeto de automatización para determinar con mayor claridad las responsabilidades llevadas a cabo. Se describen los procesos y la forma en que los actores interactúan con la nueva solución propuesta así como el modelo de negocio y el modelo de sistema del mismo.

### 2.1 Propuesta del Sistema.

El producto a desarrollar es muy específico para el entorno cubano y las características de sus colaboraciones, por lo tanto, no existen otros en el mercado que puedan realizar estas funciones. Tiene como objetivo gestionar todo el personal médico y no médico que pudiera salir a cumplir misión hacia el exterior, para ello, la UCCM mantiene una relación estrecha con todos los municipios y provincias del país. Razón que hace necesario conectarse a los diferentes registros ya disponibles en el Registro Informatizado de la Salud (RIS), entre ellos se encuentran, el Registro de Unidades de Salud (RUS), Registro Profesional de la Salud (RPS), Registro de Localidades (RL), Registro de Ubicación (RU), u otros.

La información que se gestionará previamente a través del sistema permitirá organizar las misiones por países, y el control de los movimientos que éstos sufren (salidas, llegadas, vacaciones, deserciones, etc.).

Se propone por tanto desarrollar una aplicación que mantenga un modo de interactuar lo más similar posible a la de la aplicación que se usa actualmente en la UCCM, tomando en cuenta que la tecnología WEB presupone algunas limitaciones en cuanto a la rapidez con que el usuario interactúa con la interfaz.

Los diferentes niveles tales como el municipio, la provincia y la nación, u otro autorizado, podrán conectarse a los servidores centrales alojados en INFOMED (Informática de la Salud) para recuperar información sobre las misiones o colaboraciones, de acuerdo a los permisos y privilegios de acceso en cada caso.

### Descripción de la propuesta del sistema.

El sistema que se propone en el trabajo se encontrará brindando servicio sobre la red telemática de salud cubana INFOMED, a través de ella todos los niveles (municipio, provincia, nación) accederán al sistema.

A continuación se muestra un esquema sobre como funcionará la aplicación:

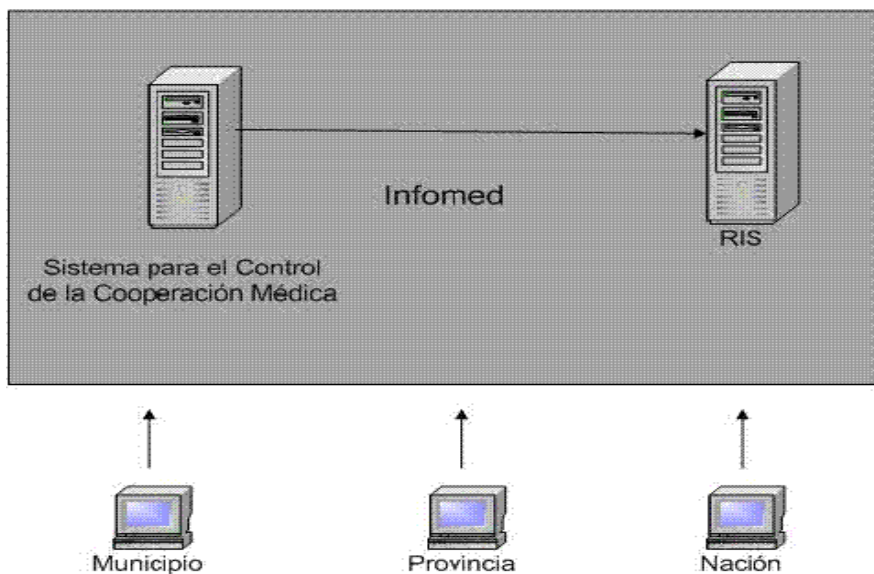


Fig. 2 Propuesta del funcionamiento del sistema.

El sistema contará con una política de asignación de roles, los cuales se encuentran definidos en tres categorías, que se representan a continuación en un árbol de jerarquía para una mejor comprensión.



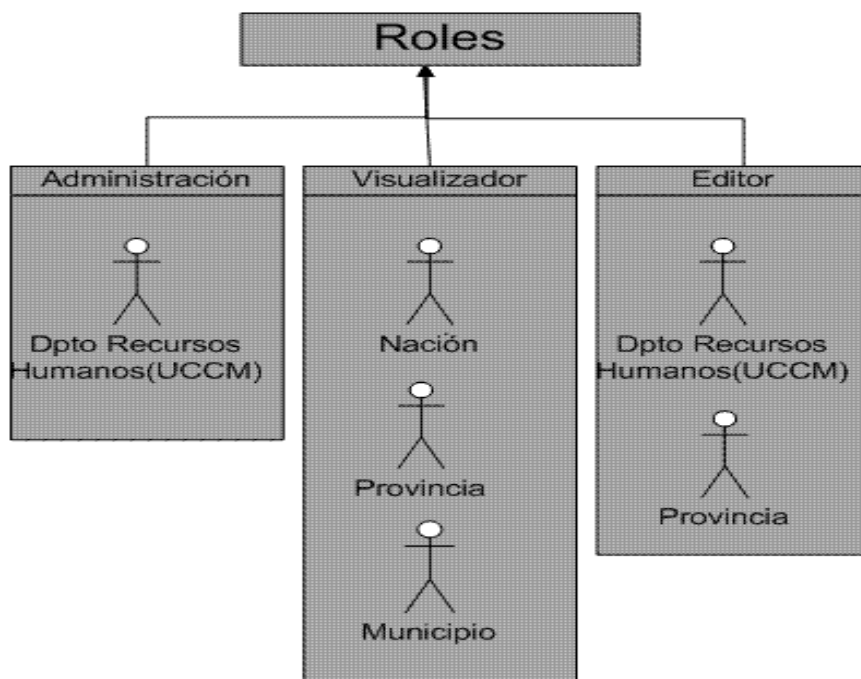


Fig. 3 Roles del Sistema.

## 2.2 Modelo del Negocio. [Ver Anexo 1](#)

El primer paso en el proceso de desarrollo de software es precisamente alcanzar cierto nivel de conocimientos sobre el problema en cuestión. Para lograr esos propósitos, el proceso de modelado de negocio permite obtener una visión de la organización que permita definir los procesos, roles y responsabilidades de la organización en los modelos de casos de uso del negocio y de objetos desarrollados en el

## 2.3 Modelo del Sistema.

**Los Requerimientos del Sistema se resumen en:**

RF1: Autenticar.

RF2: Insertar un aspirante a colaborador.

RF3: Actualizar expediente.

RF4: Asignar misión.

RF5: Actualizar una misión.

RF6: Buscar una misión.

**Gestionar Movimiento.**

RF7: Insertar un movimiento de un colaborador.

RF8: Buscar movimientos de un colaborador

**Gestionar Pasaporte**

RF9: Insertar Pasaporte

RF10: Buscar Pasaporte

**Emitir Reportes.**

RF11: Mostrar Reporte de Colaboradores por sexo, grupos de edad y permanencia en Cuba según provincia de procedencia.

RF12: Mostrar Reporte: Número de colaboradores por área geográfica.

RF13: Mostrar Reporte de Países que se benefician por Tipo de Colaboración por área geográfica.

RF14: Mostrar Reporte de Número de colaboradores por tipos de colaboración.

RF15: Mostrar Reporte de Profesionales de la Salud en Colaboración según especialidad y dedicación por Provincia de Procedencia.

RF16: Mostrar Reporte de Recursos Humanos en misión por profesión según provincia de procedencia.

RF17: Mostrar Reporte de Desertores por Profesión según Provincia de Procedencia.

RF18: Mostrar Reporte de Recursos Humanos en misión por Profesión según ubicación en la misión.

RF19: Mostrar Reporte de la Integración Política.

RF20: Mostrar Reporte de Otros Profesionales en colaboración según especialidad y dedicación por Provincia de Procedencia.

RF21: Mostrar Reporte de Colaboradores no profesionales según perfil por Provincia de Procedencia.

RF22: Mostrar Reporte de Recursos Humanos que prestan servicios en modalidad de Salida Especial.

RF23: Mostrar Reporte de MGI Por dedicación en la Misión.

RF24: Mostrar Reporte de Colaboradores en Prestación de servicios.

RF25: Mostrar Reporte de Pronósticos de Relevos.

RF26: Mostrar Reporte de Conciliación de movimientos de colaboradores según procedencia variante misiones en el exterior.

RF27: Mostrar Reporte de Conciliación de movimientos de colaboradores según procedencia variante Provincias.

RF28: Mostrar Reporte de Conciliación de movimientos de colaboradores según procedencia variante Municipios.

RF29: Mostrar Reporte de Resumen del Movimiento de Enfermos.

RF30: Mostrar reporte de Número de colaboradores por tipo de Colaboración y Países distribuidos por Áreas geográficas.

### **Requerimientos no Funcionales.**

#### **Requerimientos de Portabilidad**

Se debe acceder desde cualquier Sistema Operativo. El producto debe correr sobre una plataforma Web, sus sistemas de bases de datos en MySQL 5.0 y está codificada en PHP5.

#### **Requerimientos de Comunicación**

Protocolo de red TCP/IP.

#### **Requerimientos de Software**

Para PC cliente:

Los clientes tendrán acceso a través de cualquier navegador Web. Mozilla, Internet Explorer 4.0 o superior.

Para PC servidor:

Se desarrollará con el lenguaje de programación PHP 5.0. Como Gestor de Base de Datos MySQL5.0, Apache como el servidor WEB sobre el que correrá la aplicación. Modelación de los diagramas y el Sistema Operativo en el Servidor es Linux Distribución Debian 4.0.

#### **Requerimientos de Rendimiento**

Las páginas de la aplicación deben reducir al máximo el uso de imágenes y componentes que ocupen gran capacidad dentro de la transmisión de la información, para garantizar una respuesta más rápida del sistema.

**Requerimientos de Confidencialidad**

Los administradores del sistema son los únicos que podrán transformar la información, los operadores solo podrán ver la información.

**Requerimientos de Extensibilidad:**

Se debe garantizar que el sistema sea compatible con el resto de los módulos que se realizarán.

**Requerimientos de Mantenimiento:**

El sistema debe estar bien documentado de forma tal que el tiempo de mantenimiento sea mínimo en caso de necesitarse.

**Requerimientos de Interfaz externa**

El diseño de la interfaz debe ser sencillo y claro de usar, formal, serio y con una navegación sugerente, todo esto teniendo en cuenta el fin con el que se desarrolla la aplicación. Los colores usados son tenues y agradables a la vista.

**Requerimientos de Usabilidad**

La aplicación deberá ser fácil de usar y fácil de aprender por la mayor parte de personas que interactúen con ella. El sistema podrá ser usado por cualquier persona que posea conocimientos básicos en el manejo de la computadora y que esté autorizado a hacer uso del mismo.

**Requerimientos de Hardware**

Se requiere de una PC con una memoria RAM de 128 o superior, de disco duro preferiblemente de 10 GB o más, procesador Pentium II o superior, procesador 1.60GHz, impresora local o de red para imprimir los reportes.

**Requerimientos de Seguridad**

Disponer de un mecanismo de seguridad basado en el modelo de Autenticación, Autorización y Auditoría (SAAA). Actualmente existe un componente desarrollado y mantenido por la empresa SOFTEL, dicho componente lleva el nombre de SAAA.

- **Confidencialidad:** La información manejada por el sistema está protegida de acceso no autorizado.
- **Integridad:** Se harán copias de respaldo que puedan restaurar el sistema en caso de pérdida de información.

- Disponibilidad: Se utiliza servicio de autenticación para acceso a varios servicios en el sistema. Solo los usuarios autorizados tendrán acceso a la información en todo momento.

### **Requerimientos de Legales**

El sistema se basa en un estándar que se rige por normas internacionales y cumple con las normas y leyes establecidas en nuestro país. [\[18\]](#)

### **2.4 Descripción del Sistema. [Ver Anexo2](#)**

Un diagrama de casos de uso del sistema representa gráficamente a los procesos y su interacción con los actores. En el Anexo 2 se encuentra descrito el modelo del sistema donde se explican y justifican los actores del sistema, los casos de uso priorizados en ciclos de desarrollo, descritos y representados en diagramas de caso de usos del sistema.

### **Conclusiones**

En este capítulo quedaron explicadas las características del módulo del sistema a desarrollar. Se partió del problema que hay en la gestión de la información de los colaboradores hoy en día, se desarrolló todo el proceso de negocio que existe, lo que ayudó a la comprensión del flujo de actividades que se realizan en la Nación (UCCM).

También se obtuvieron todos los requerimientos del sistema, los cuales permitieron puntualizar todo lo que se quería hacer, los mismos, más tarde, conformaron los casos de usos del sistema a desarrollar y así quedó conformada la propuesta del sistema.

## CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

En este capítulo se profundiza en el análisis del sistema. Se define el diagrama de clases del análisis, donde se especifica qué clases de análisis toman parte de los casos de uso y las relaciones existentes entre ellas. A través de los diagramas de interacción que se realizan se muestra la interacción entre los actores y el sistema y quedan reflejados los mensajes que se transmiten entre los objetos

Posterior a esto se realiza el diseño de las clases que va a presentar la aplicación reflejándose mediante un diagrama. Se realiza el diseño de la base de datos y la descripción de sus tablas.

Al finalizar se incluyen una serie de elementos relacionados con las definiciones de diseño que se aplican en el sistema y una breve reseña de qué elementos componen su Interfaz. También se refleja cómo es que se maneja el tratamiento de errores y la seguridad en el mismo, adicionando por último la manera en que está concebida la ayuda para el futuro uso de la aplicación.

### 3.1 Análisis.

El modelo de análisis se realiza con dos propósitos, refinar los casos de uso con más detalle y establecer la asignación de las funcionalidades del sistema a un conjunto de objetos. Es de gran importancia porque sirve de ayuda a la hora de realizar el modelo de diseño que se plasma posterior a este.

#### Diagramas de clases del análisis por casos de uso.

Las clases del análisis se centran en los requisitos funcionales y son evidentes en el dominio del problema. En los siguientes diagramas se representan las clases que se clasifican en:

- Interfaz: son usadas para modelar la interacción entre el sistema y sus actores.
- Entidad: son usadas para modelar información que persiste en el tiempo o tiene una larga vida.
- Control: realizan la coordinación y el control sobre otros objetos del sistema.

**CU: Autenticar Usuario.**

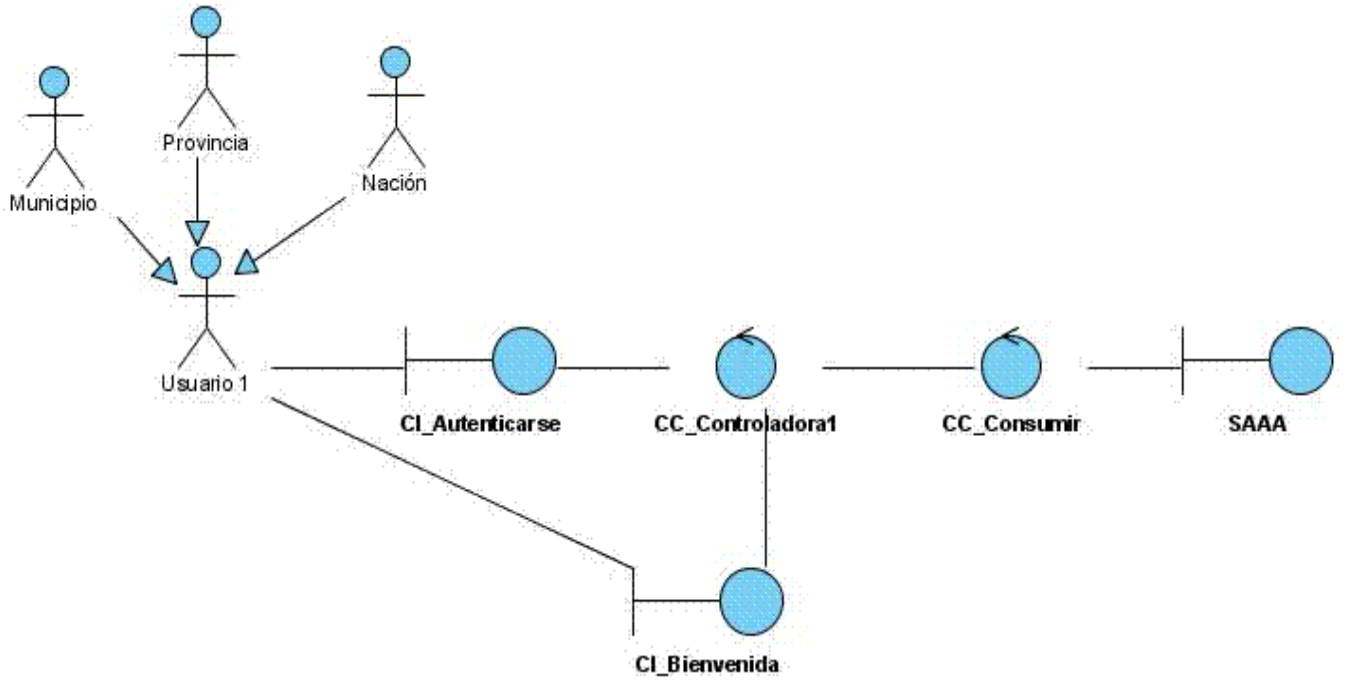


Fig. 12 Diagrama de análisis: Caso de Uso: Autenticar Usuario.

**CU: Insertar aspirante a colaborador.**

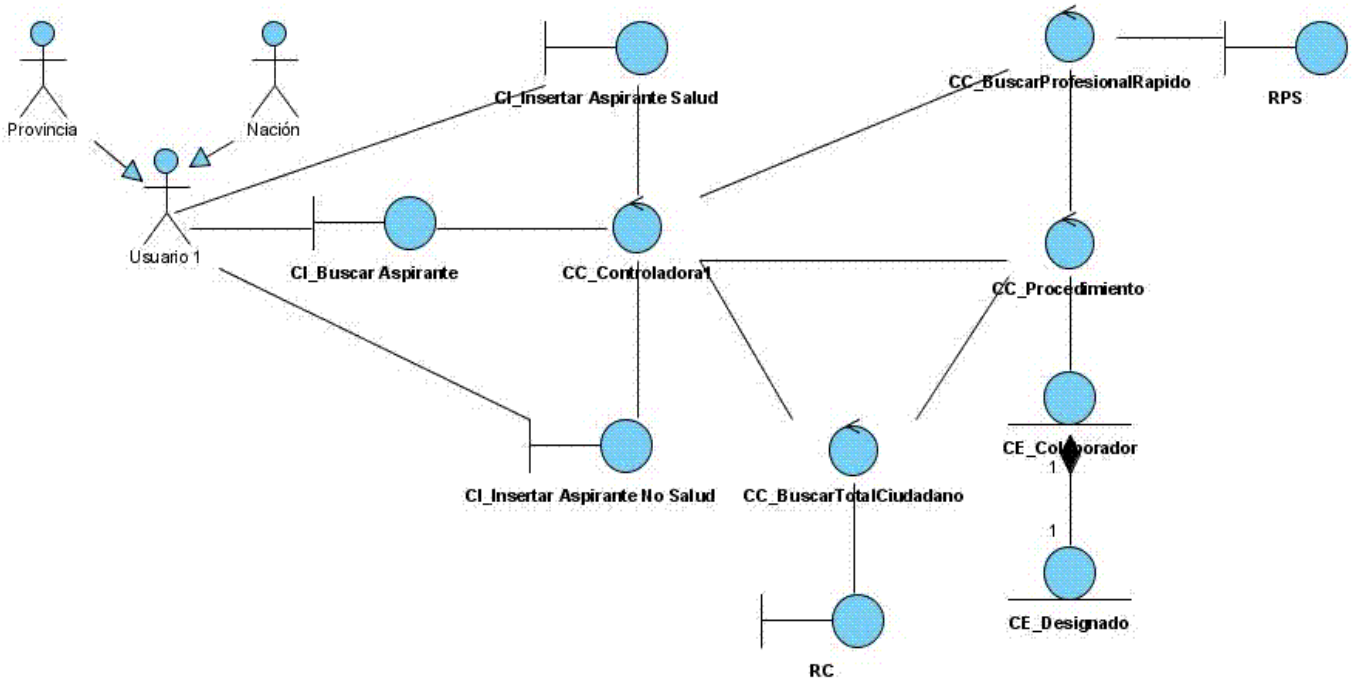


Fig. 13 Diagrama de análisis: Caso de Uso: Insertar Aspirante a Colaborador.

**CU: Buscar Colaborador.**

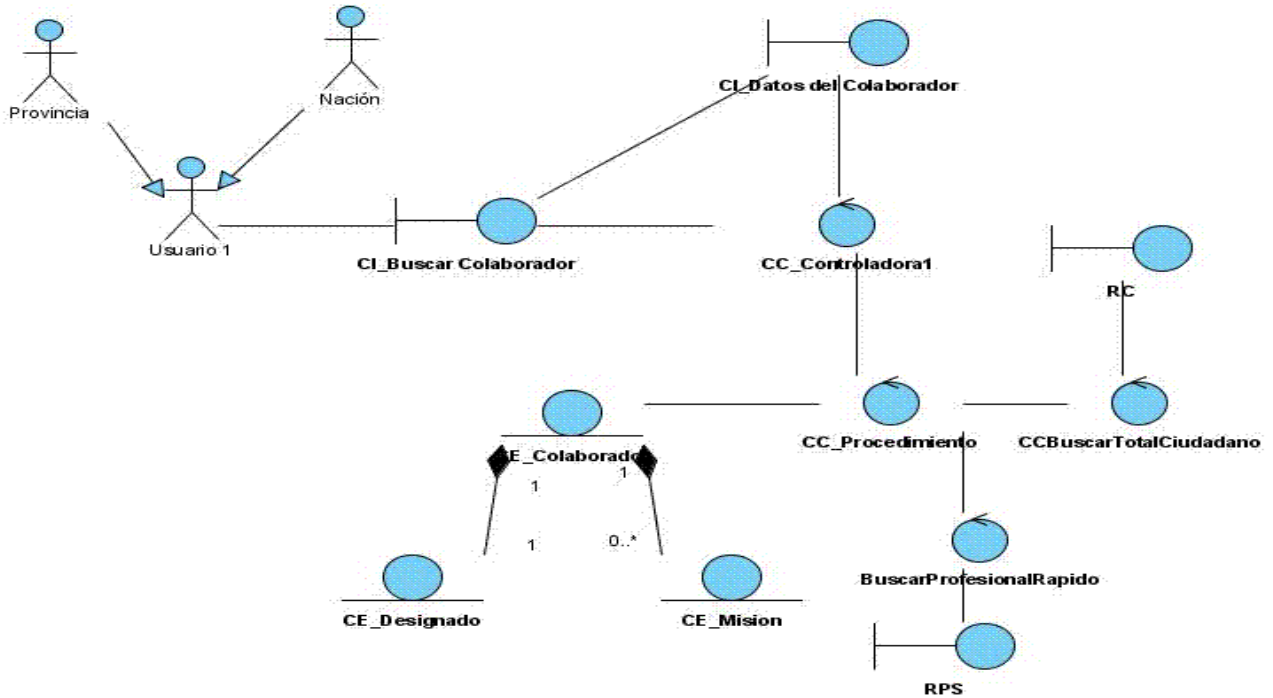


Fig. 14 Diagrama de análisis: Caso de Uso: Buscar Colaborador.

**CU: Actualizar Expediente.**

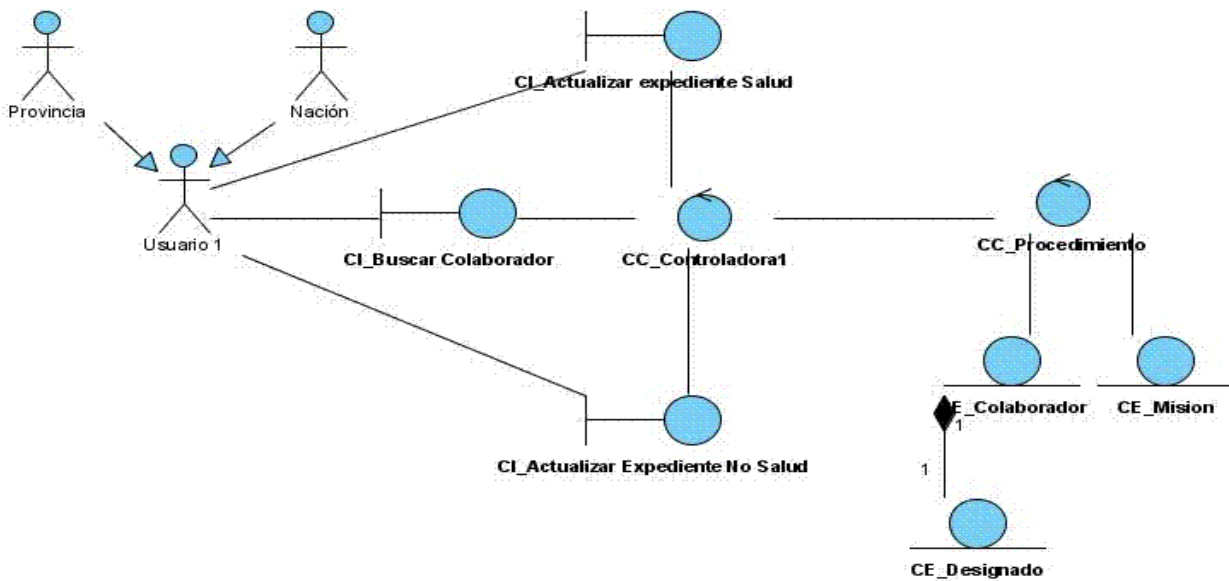


Fig. 15 Diagrama de análisis: Caso de Uso: Actualizar Expediente.



### 3.2 Diseño.

#### Diagramas de Interacción.

Los diagramas de interacción explican gráficamente cómo los objetos interactúan a través de mensajes para realizar las tareas.

#### CU: Autenticar Usuario.

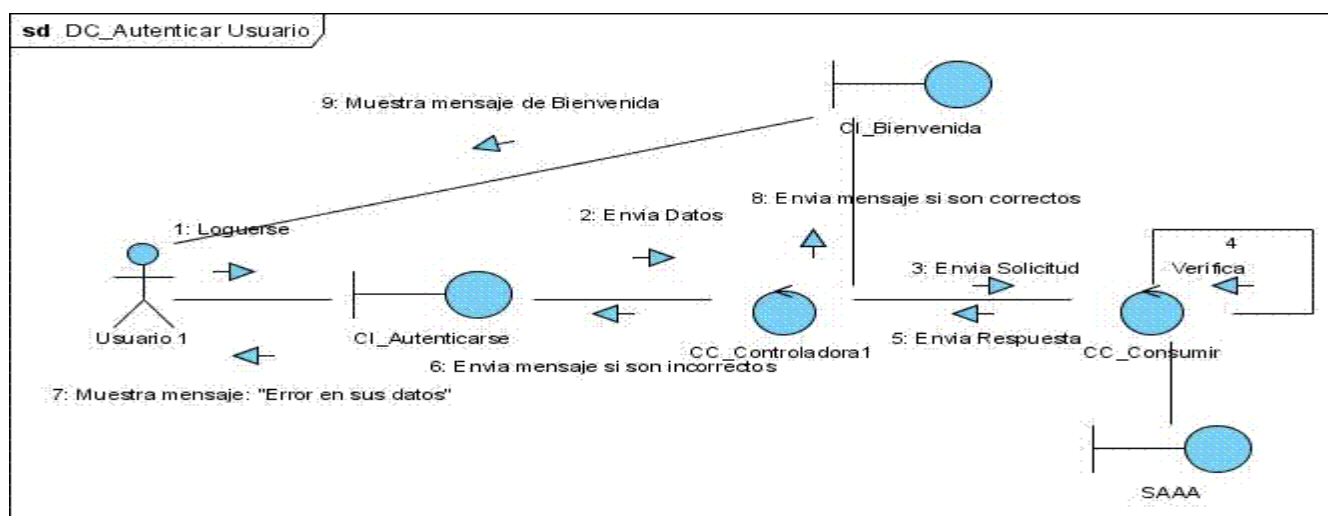


Fig. 16 Diagrama de Colaboración: Caso de Uso: Autenticar Usuario.

#### CU: Insertar aspirante a colaborador.

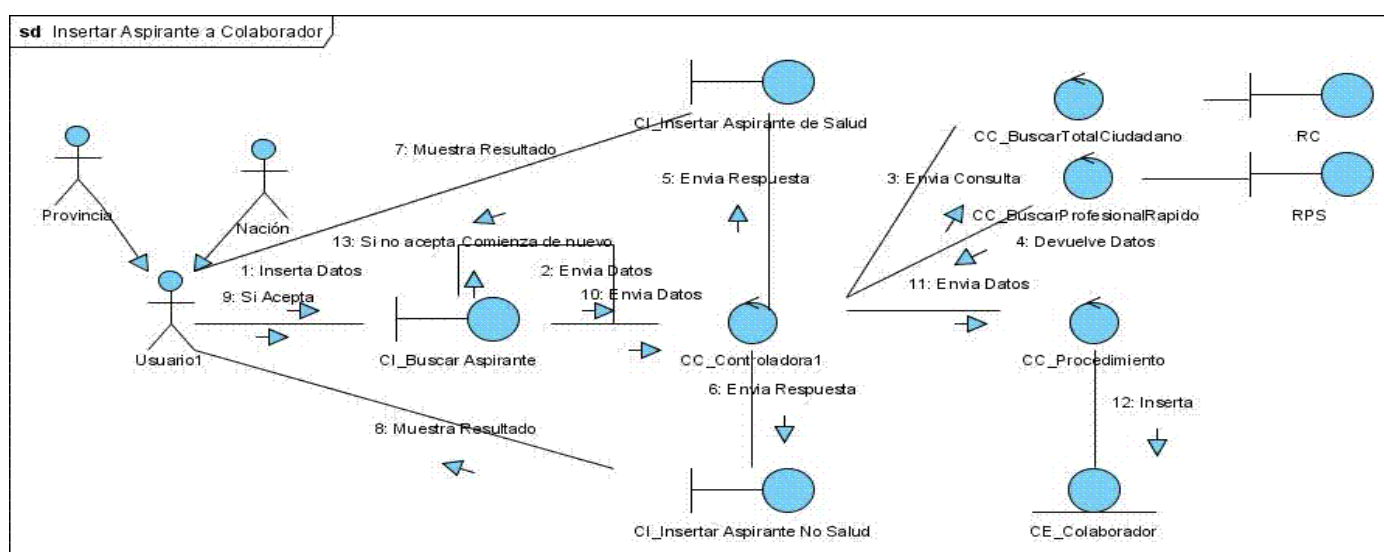


Fig. 17 Diagrama de Colaboración: Caso de Uso: Insertar Aspirante a Colaborador.

**CU: Buscar Colaborador.**

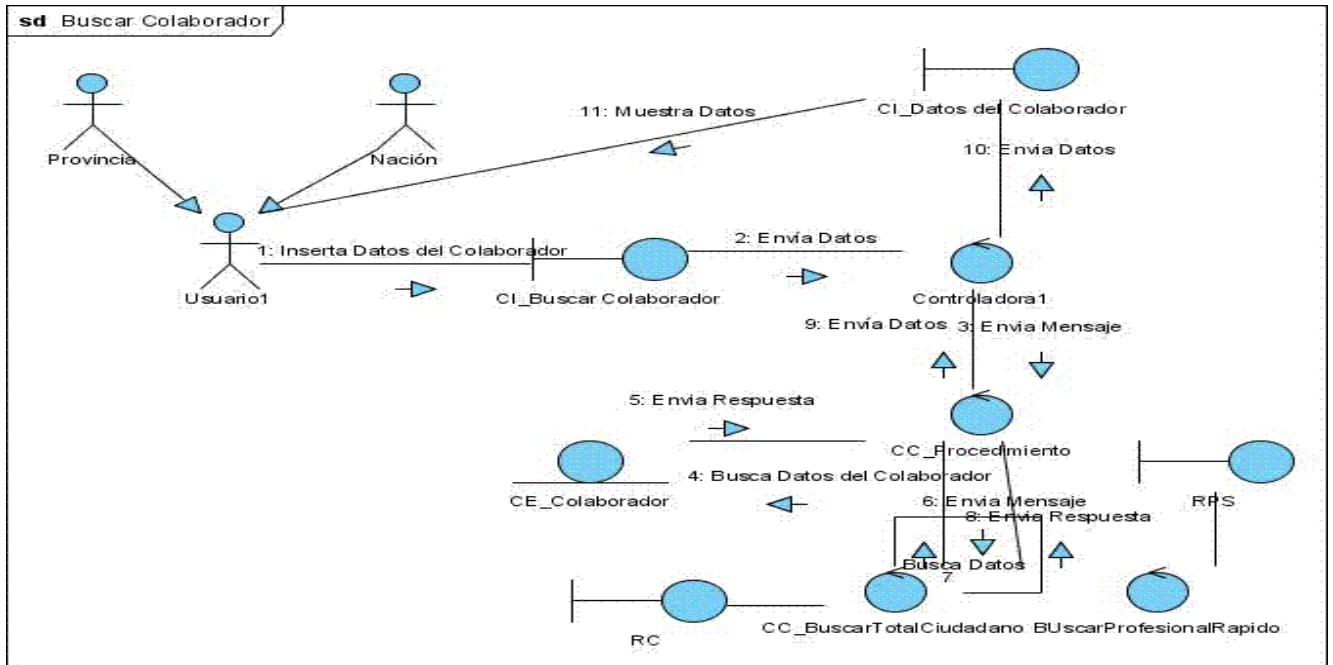


Fig. 18 Diagrama de Colaboración: Caso de Uso: Buscar Colaborador.

**CU: Actualizar Expediente.**

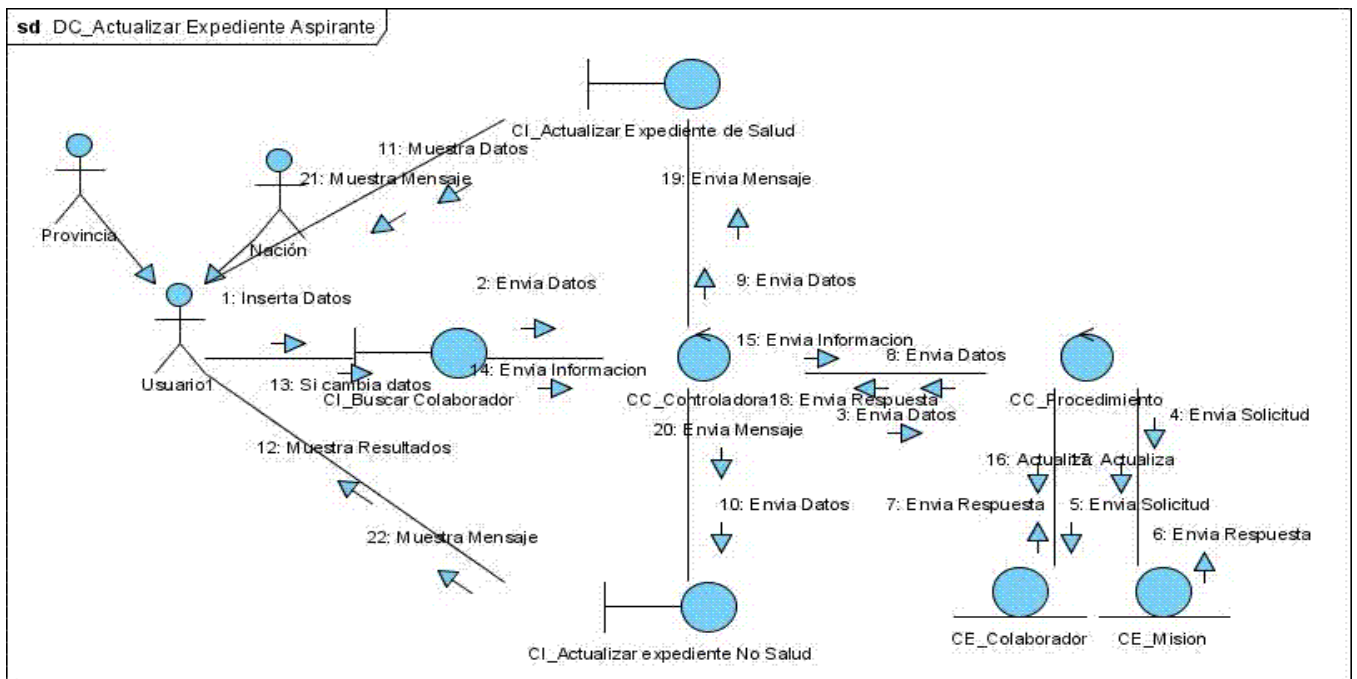


Fig. 19 Diagrama de Colaboración: Caso de Uso: Actualizar Expediente.

## Diagramas de Clases.

El diagrama de clases describe gráficamente las especificaciones de las clases de software. Contiene la siguiente información:

- Clases, asociaciones y atributos.
- Métodos.
- Información sobre los tipos de atributos.
- Navegabilidad.
- Dependencias

A continuación se muestran estos diagramas:

### CU: Autenticar Usuario.

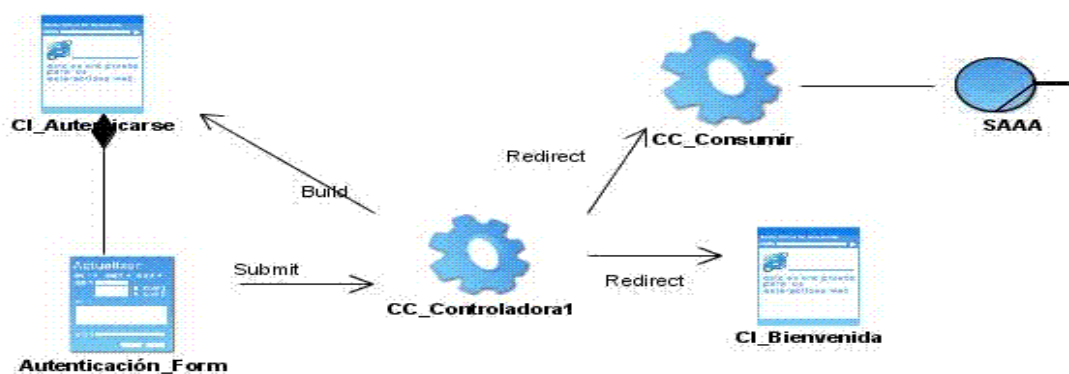


Fig. 20 Diagrama de Clases: Caso de Uso: Autenticar Usuario.

**CU: Insertar aspirante a colaborador.**

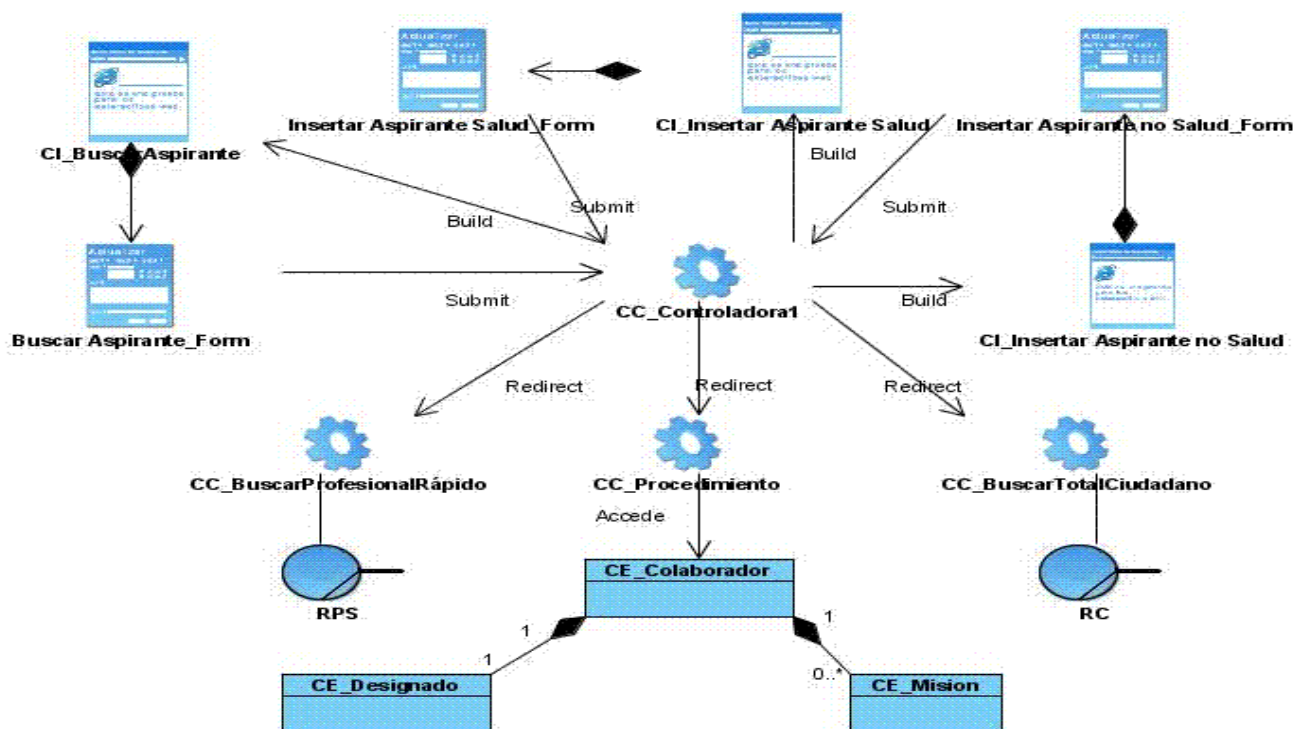


Fig. 21 Diagrama de Clases: Caso de Uso: Insertar Aspirante a Colaborador.

**CU: Buscar Colaborador.**

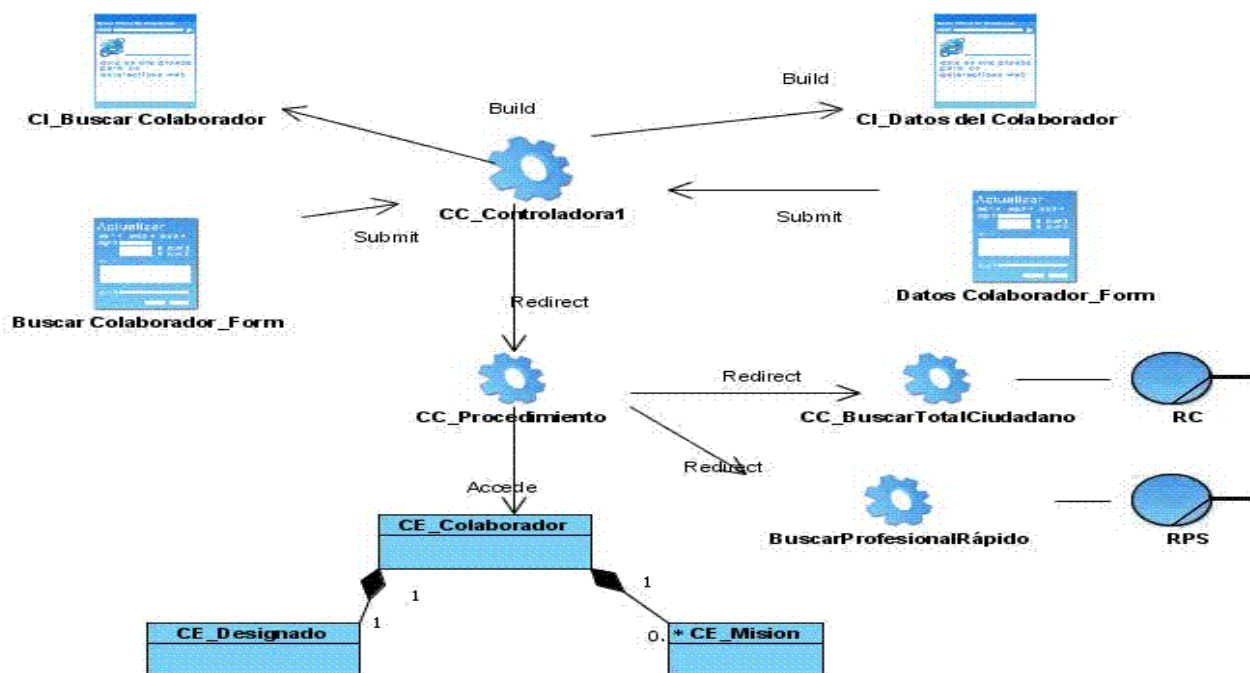


Fig. 22 Diagrama de Clases: Caso de Uso: Buscar Colaborador.

**CU: Actualizar Expediente.**

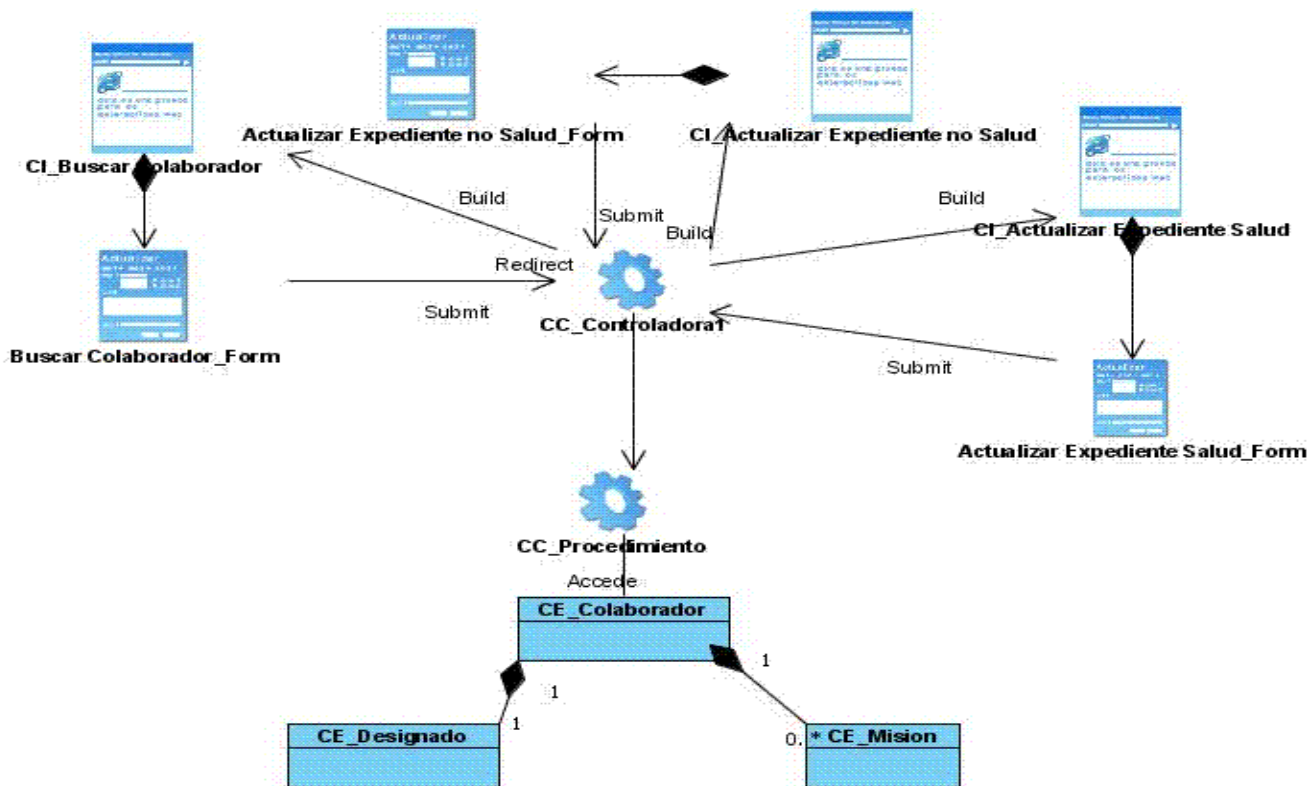


Fig. 23 Diagrama de Clases: Caso de Uso: Actualizar Expediente.

**Descripción de las clases**

Table 42

<b>Nombre:</b> CI_Autenticarse (CU: Autenticar Usuario)	
<b>Tipo de clase:</b> Interfaz	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
usuario	TextField
contraseña	TextField
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre:	
Descripción:	

Tabla 43

<b>Nombre:</b> CI_Buscar Aspirante (CU: Insertar Aspirante a Colaborador)	
<b>Tipo de clase:</b> Interfaz	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
CI	TextField
nombre	TextField
1er Apellido	TextField
2do Apellido	TextField
No.Registro	TextField
Tipo_profesional	TextField
especialidad	TextField
sexo	TextField
Buscar	Button
radiobutton	Radio Button
Aceptar	Button
CI2	TextField
Nombre2	TextField
Apellido1	TextField
Apellido2	TextField
provincia	TextField
municipio	TextField
Sexo1	TextField
BuscarNS	Button
Radiobutton1	Radio Button
Aceptar2	Button
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre:	
Descripción:	

Table 44

<b>Nombre:</b> CI_Insertar Aspirante de Salud (CU: Insertar Aspirante a Colaborador)	
<b>Tipo de clase:</b> Interfaz	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
CI	TextField
nombre	TextField
1er Apellido	TextField
2do Apellido	TextField
sexo	TextField
telefono	TextField
provinciaR	TextField
correo	TextField
colorpiel	TextField
colorojos	TextField
peso	TextField
talla	TextField
estado	TextField
municipioR	TextField
estadocivil	TextField
Fecha_nacimiento	TextField
calle	TextField
entre	TextField
numero	TextField
apto	TextField
provincia	TextField
municipio	TextField
nombrepadre	TextField
nombremadre	TextField
vivopadre	List/Menu
vivomadre	List/Menu
tomo	TextField
folio	TextField

Clbeneficiario	TextField
nombrebeneficiario	TextField
1er Apellidobeneficiario	TextField
2do Apellidobeneficiario	TextField
telefonobeneficiario	TextField
perovinciabeneficiario	TextField
municipiobeneficiario	TextField
Buscar	Button
provinciatrabajo	List/menu
municipiotrabajo	List/Menu
unidadsalud	List/menu
fechaentrada	TextField
Estado_expediente	List/Menu
Código_expediente	TextField
Entrgado_por	TextField
Adicionar	Button
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre:	
Descripción:	

Table 45

<b>Nombre:</b> CI_Insertar Aspirante no Salud (CU: Insertar Aspirante a Colaborador)	
<b>Tipo de clase:</b> Interfaz	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
CI	TextField
nombre	TextField
1er Apellido	TextField
2do Apellido	TextField
sexo	TextField
telefono	TextField
provinciaR	TextField
correo	TextField



colorpiel	TextField
colorojos	TextField
peso	TextField
talla	TextField
estado	TextField
municipioR	TextField
estadocivil	TextField
Fecha_nacimiento	TextField
calle	TextField
entre	TextField
numero	TextField
apto	TextField
provincia	TextField
municipio	TextField
nombrepadre	TextField
nombremadre	TextField
vivopadre	List/Menu
vivomadre	List/Menu
tomo	TextField
folio	TextField
Clbeneficiario	TextField
nombrebeneficiario	TextField
1er Apellidobeneficiario	TextField
2do Apellidobeneficiario	TextField
telefonobeneficiario	TextField
perovinciabeneficiario	TextField
municipiobeneficiario	TextField
Buscar	Button
fechaentrada	TextField
Estado_expediente	List/Menu
Código_expediente	TextField
Entrgado_por	TextField

Adicionar	Button
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre:	
Descripción:	

Table 46

<b>Nombre:</b> CI_Datos del Colaborador (CU: Buscar Colaborador)	
<b>Tipo de clase:</b> Interfaz	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
Volver	Button
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre:	
Descripción:	

Table 46

<b>Nombre:</b> CI_Actualizar Expediente de Salud (CU: Actualizar Expediente)	
<b>Tipo de clase:</b> Interfaz	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
CI	TextField
nombre	TextField
1er Apellido	TextField
2do Apellido	TextField
sexo	TextField
telefono	TextField
provinciaR	TextField
correo	TextField
colorpiel	TextField
colorojos	TextField
peso	TextField
talla	TextField
estado	TextField
municipioR	TextField
estadocivil	TextField

Fecha_nacimiento	TextField
calle	TextField
entre	TextField
numero	TextField
apto	TextField
provincia	TextField
municipio	TextField
nombrepadre	TextField
nombremadre	TextField
vivopadre	List/Menu
vivomadre	List/Menu
tomo	TextField
folio	TextField
Clbeneficiario	TextField
nombrebeneficiario	TextField
1er Apellidobeneficiario	TextField
2do Apellidobeneficiario	TextField
telefonobeneficiario	TextField
perovinciabeneficiario	TextField
municipiobeneficiario	TextField
Buscar	Button
provinciatrabajo	List/menu
municipiotrabajo	List/Menu
unidadsalud	List/menu
fechaentrada	TextField
Estado_expediente	List/Menu
Código_expediente	TextField
Entrgado_por	TextField
Actualizar	Button
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre:	
Descripción:	

Tabla 47

<b>Nombre:</b> CI_Actualizar Expediente no Salud (CU: Actualizar Expediente)	
<b>Tipo de clase:</b> Interfaz	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
CI	TextField
nombre	TextField
1er Apellido	TextField
2do Apellido	TextField
sexo	TextField
telefono	TextField
provinciaR	TextField
correo	TextField
colorpiel	TextField
colorojos	TextField
peso	TextField
talla	TextField
estado	TextField
municipioR	TextField
estadocivil	TextField
Fecha_nacimiento	TextField
calle	TextField
entre	TextField
numero	TextField
apto	TextField
provincia	TextField
municipio	TextField
nombrepadre	TextField
nombremadre	TextField
vivopadre	List/Menu
vivomadre	List/Menu
tomo	TextField

folio	TextField
Clbeneficiario	TextField
nombrebeneфициario	TextField
1er Apellidobeneficiario	TextField
2do Apellidobeneficiario	TextField
telefonobeneфициario	TextField
perovinciabeneфициario	TextField
municipiobeneфициario	TextField
Buscar	Button
fechaentrada	TextField
Estado_expediente	List/Menu
Código_expediente	TextField
Entrgado_por	TextField
Actualizar	Button
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre:	
Descripción:	

Tabla 48

El Paquete CServicios se utiliza para la implementación de este módulo, el mismo contiene varias clases controladoras que se conectan a los servicios brindados utilizadas en casos de uso específicos, ejemplo:

CU: Autenticar utiliza de este paquete la clase controladora CC\_Consumir, y a través de este es que se accede al servicio externo SAAA.

Para mayor información ver Capítulo 3, Diagramas de análisis por caso de uso, página 23.

<b>Nombre:</b> Paquete CServicios	
<b>Tipo de clase:</b> controladora	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>

<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre:	<b>CC_BuscarProfesionalRapido</b> (registro, tipo_profesional, especialidad, tipo_graduacion, anno_graduado, estado, nombre, apell1, apell2, carnet, sexo)
Descripción:	Se encarga de buscar un personal en el Registro Profesional de la Salud según los parámetros de búsqueda que se especifican.
Nombre	<b>CC_BuscarTotalCudadano</b> (id, nombre, apellido1, apellido2, idmunicipio, carnet, sexo)
Descripción	Se encarga de buscar un personal en el Registro de Ciudadano según los parámetros de búsqueda que se especifican.
Nombre	<b>CC_Consumir</b> (user, pass)
Descripción	Se encarga de autenticar la entrada al sistema mediante el llamado del Servicio de Autenticación, Autorización y Auditoría pasándole un usuario y contraseña.
Nombre	Listar Provincias()
Descripción	Se encarga de listar todas las provincias del país consumiéndolas del Registro de Localidades

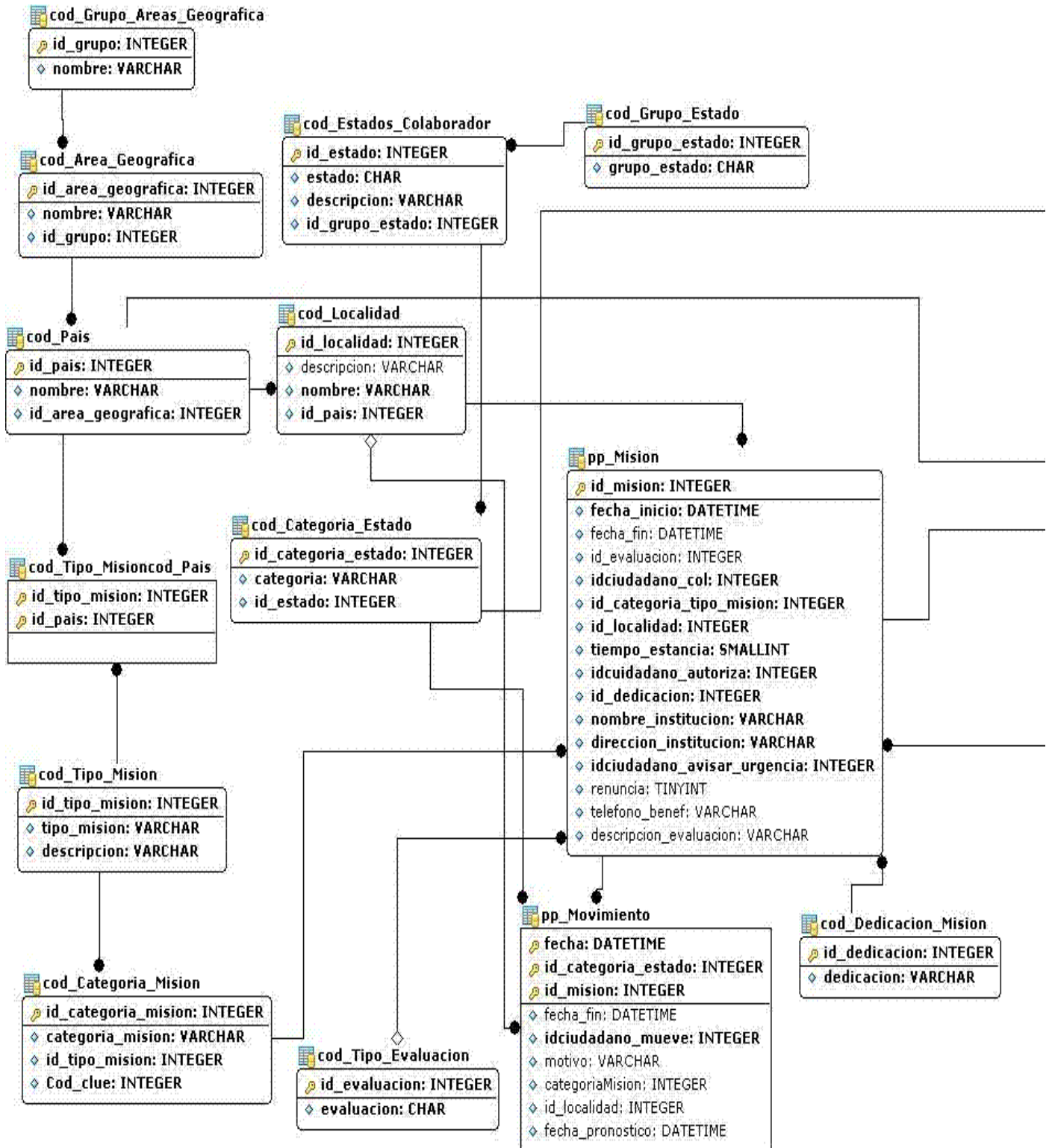
Tabla 49

<b>Nombre:</b> CC_Procedimiento	
<b>Tipo de clase:</b> controladora	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre:	<b>Insertar_Colaborador</b> (fecha_ent, idciudadano_ent, id_estado_expe, id_coolab,

	telef_cola, correo, id_cat_ocu, id_estado, id_especialidad, id_rele, CID, id_expediente, tipo, organismo, id_tipoProfesional, id_prov_trabajo, id_municip_trabajo, estadocivil, nombrepadre, padrevivo, nombremadre, madre vivo, unidad_salud, Organizacio, id_ciudadano_benef, telefono_benef, sexo)
Descripción:	Se encarga de insertar los datos de un colaborador, para lo cual se pasan tanto los datos del colaborador como los del expediente.
Nombre	<b>Actualizar_Colaborador</b> (idcolab, telef, correo, id_rel, id_organismo, id_tipo_prof, estadociv, est_exp, designado, p_vivo, m_viva, viajo, fecha_viaje, telefonoBenef, entregado_por, unidad_salud, id_prov_trabajo, id_municip_trabajo, Organizacio)
Descripción	Se encarga de actualizar los datos de un colaborador para ello se pasan los datos del colaborador que se desea actualizar, en caso de no actualizar nada persistirán los datos.
Nombre:	<b>BuscarColaborador</b> (nombre, app1, app2, estado, ci, regmedico,cod_expediente, tipoprofesional, especilidad, prvtrabajo, mncptrabajo)
Descripción:	Se encarga de buscar los datos de un colaborador para ello se la pasan los datos a buscar.
Nombre	<b>Mostar_Datos_Colab_Actualizar</b> (idciudadano)
Descripción:	Devuelve los datos del colaborador que recibe como parámetro para proceder a mostrarlos.

Las descripciones de las clases de entidad se podrán ver en el Capítulo 3 Descripción de las tablas de la Base de Datos, página 43, estas son: CE\_Colaborador, CE\_Designado, CE\_Misión.

### 3.3 Diseño de la Base de Datos





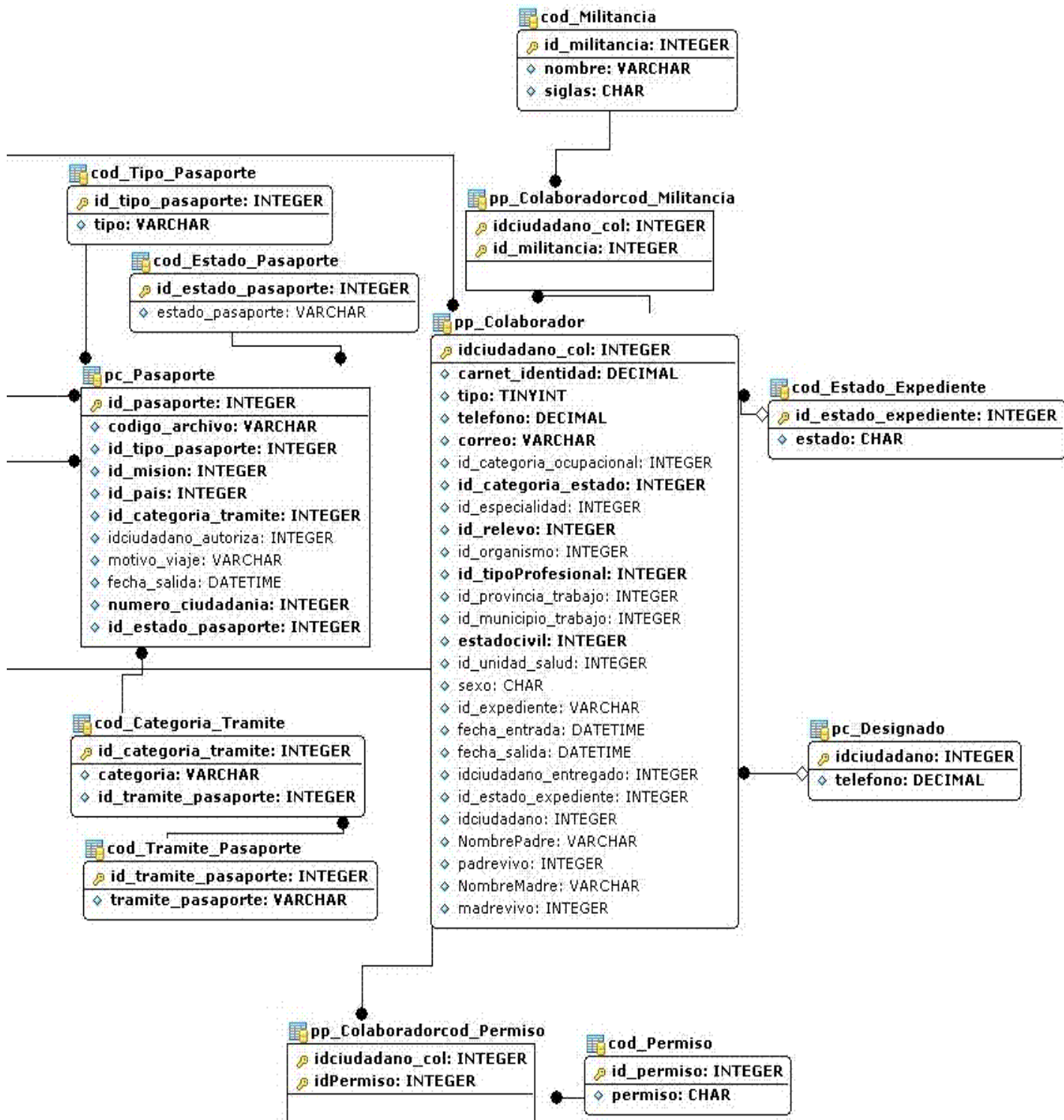


Fig. 24 Diseño de la Base de Datos.

Las tablas que a continuación se presentan son las que aparecen en el diagrama entidad relación de la base de datos que pertenecen al módulo de gestión de la información del colaborador, con una breve descripción de ellas y sus atributos.

### Descripción de las tablas de la Base de Datos.

Tabla 49

<b>Nombre:</b> pp_Colaborador		
<b>Descripción:</b>		
Esta tabla almacenan los datos de los Colaboradores o Aspirantes a colaboradores.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idciudadano_col	INTEGER(11)	Identificador del colaborador que viene del RC
carnet_identidad	DECIMAL(11,0)	Carnet de identidad del colaborador
tipo	TINYINT(1)	Identificador de salud o no salud
teléfono	DECIMAL(10,0)	Teléfono del colaborador
correo	VERCHAR(30)	Correo del colaborador
id_categoria_ocupacional	INTEGER(11)	Identificador de la categoría ocupacional
id_estado	INTEGER(11)	Identificador del estado del colaborador
id_especialidad	INTEGER(11)	Identificador de la especialidad
id_relevo	INTEGER(11)	Identificador del relevo del colaborador
id_organismo	INTEGER(11)	Identificador del organismo
id_tipoProfecional	INTEGER(11)	Identificador del tipo de profesional
id_provincia_trabajo	INTEGER(11)	Identificador de la provincia de trabajo del colaborador
id_municipio_trabajo	INTEGER(11)	Identificador del municipio del trabajo del colaborador
estadocivil	INTEGER(1)	Identificador del estado civil del colaborador
sexo	Char(1)	Sexo del colaborador

id_expediente	VARCHAR(18)	Código único generado para el expediente
fecha_entrada	DATETIME	Fecha de entrada del expediente a la UCCM
fecha_salida	DATETIME	Fecha de salida del expediente a la UCCM
idciudadano_entregado	INTEGER(11)	Identificador de la persona a la cual se le entrega
id_estado_expediente	INTEGER(11)	Identificador del estado del expediente
idciudadano_col	INTEGER(11)	Identificador del colaborador
idciudadano	INTEGER(11)	Identificador del designado
NombrePadre	VARCHAR(20)	Nombre del padre del colaborador
padrevivo	INTEGER(1)	Identificador de si esta vivo
NombreMadre	VERCHAR(20)	Nombre de la madre del colaborador
madrevivo	INTEGER(1)	Identificador de si esta viva la madre

Tabla 50

<b>Nombre:</b> pp_Movimiento		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los movimientos que realizan los colaboradores durante la misión.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
fecha	DATETIME	Fecha de inicio de la misión e identificador del movimiento
id_mision	INTEGER(11)	Identificador de la misión a la cual pertenece el movimiento e identificador a la vez de movimiento
id_categoria_estado	INTEGER(11)	Identificador de la categoría de estado e identificador del movimiento
fecha_fin	DATETIME	Fecha de fin del movimiento
idciuddano_mueve	INTEGER(11)	Identificador de la persona que autoriza el movimiento
motivo	VARCHAR(250)	Motivo por el cual se mueve

id_localidad	INTEGER(11)	Identificador de la localidad.
fecha_pronostico	DATETIME	Fecha de pronóstico fin del movimiento.

Tabla 51

<b>Nombre:</b> pp_Misión		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacenan los datos de las misiones que cumple el colaborador.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_mision	INTEGER(11)	Identificador de la misión.
fecha_inicio	DATETIME	Fecha en que comienza la misión
fecha_fin	DATETIME	Fecha en que termina la misión
id_evaluacion	INTEGER(11)	Identificador de la evaluación que recibirá esta misión una vez concluida
idciudadano_col	INTEGER(11)	Identificador del colaborador que realiza la misión
id_categoria_tipo_mision	INTEGER(11)	Identificador de la categoría de misión a la pertenece
id_localidad	INTEGER(11)	Identificador de la localidad donde se esta cumpliendo la misión.
tiempo_estancia	SMALLINT(6)	Tiempo que debe permanecer el colaborador cumpliendo esta misión.
idciudadano_autoriza	INTEGER(11)	Identificador de la persona que autoriza el cumplimiento de la misión.
id_dedicacion	INTEGER(11)	Identificador de la dedicación que este va a tener en la misión.
nombre_institucion	VARCHAR(50)	Nombre de la institución donde el colaborador cumple esta misión.
direccion_instirucion	VARCHAR(250)	Dirección de la institución donde el colaborador cumple esta misión.
idciudadano_avisar_urgencia	INTEGER(11)	Identificador de la persona a la cual se le va a avisar en caso de alguna

		urgencia.
telefono_benef	VARCHAR(20)	Teléfono de la persona que se beneficia
descripcion_evaluacion	VARCHAR(250)	Justificación de motivo por el cual se le da la evaluación a la misión.

Tabla 52

<b>Nombre:</b> pc_Designado		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los Datos de los designados de los colaboradores.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idciudadano	INTEGER(11)	Identificador de la persona que a cobrar en cuba
telefono	DECIMAL(10,0)	Teléfono de la persona

Tabla 53

<b>Nombre:</b> pc_Pasaporte		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los datos de los pasaporte que tiene confeccionado un colaborador.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_pasaporte	INTEGER(11)	Identificador del pasaporte
codigo_archivo	VARCHAR(20)	Código con el cual se archiva el pasaporte
id_tipo_pasaporte	INTEGER(11)	Identificador del tipo de pasaporte
id_mision	INTEGER(11)	Identificar de la misión para cual esta hecho el pasaporte
id_pais	INTEGER(11)	Identificador del país
id_categoria_tramite	INTEGER(11)	Identificador de la categoría tramite que se le realiza al pasaporte
idciudadano_autoriza	INTEGER(11)	Identificador del ciudadano que autoriza el pasaporte
motivo_viaje	VARCHAR(250)	Motivo del tramite del pasaporte

fecha_salida	DATETIME	Fecha en que debe comenzar su validez
numero_ciudadania	INTEGER(11)	Número de Identidad provisional para el país
id_estado_pasaporte	INTEGER(11)	Identificador del estado del pasaporte.

Tabla 54

<b>Nombre:</b> cod_Tipo_Pasaporte		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los tipos de Pasaporte que pueden existir.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_tipo_pasaporte	INTEGER(11)	Identificador del tipo de pasaporte
tipo	VARCHAR(30)	Nombre del tipo de pasaporte

Tabla 55

<b>Nombre:</b> cod_Estado_Pasaporte		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los estados en los que puede estar el pasaporte.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_estado_pasaporte	INTEGER(11)	Identificador del estado de pasaporte
estado_pasaporte	VARCHAR(250)	Nombre del estado del pasaporte

Tabla 56

<b>Nombre:</b> cod_Tramite_Pasaporte		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los trámites que se le pueden realizar a un pasaporte.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_tramite_pasaporte	INTEGER(11)	Identificador del trámite del pasaporte
tramite_pasaporte	VARCHAR(30)	Nombre del trámite del pasaporte

Tabla 57

<b>Nombre:</b> cod_Categoria_Tramite		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena las categorías de los trámites que se le pueden realizar a un pasaporte.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_categoria_tramite	INTEGER(11)	Identificador de la categoría del trámite
categoria	VARCHAR(250)	Nombre de la categoría del trámite
id_tramite_pasaporte	INTEGER(11)	Identificador del trámite del pasaporte

Tabla 58

<b>Nombre:</b> cod_Militancia		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los datos las diferentes militancias.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_militancia	INTEGER(11)	Identificador de la militancia
nombre	VARCHAR(50)	Nombre de la militancia
siglas	CHAR(10)	Siglas de la militancia

Tabla 59

<b>Nombre:</b> pp_Colaboradorcod_Militancia		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los datos de las militancias que posee cada colaborador.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idciudadano_col	INTEGER(11)	Identificador del colaborador
id_militancia	INTEGER(11)	Identificador de la militancia.

Tabla 60

<b>Nombre:</b> cod_Permito		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena permisos que podrían tener los colaboradores.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_permiso	INTEGER(11)	Identificador del permiso
permiso	CHAR(10)	Nombre del permiso

Tabla 61

<b>Nombre:</b> pp_Colaboradorcod_Permito		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena si el colaborador tiene permiso o no para cobrar.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idciudadano_col	INTEGER(11)	Identificador del colaborador
idPermiso	INTEGER(11)	Identificador del permiso.

Tabla 62

<b>Nombre:</b> cod_Grupo_Area_Geografica		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los datos de los grupos de Áreas geográficas que existen.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_grupo	INTEGER(11)	Identificador del grupo de áreas geográficas.
nombre	VARCHAR(30)	Nombre del grupo.

Tabla 63

<b>Nombre:</b> cod_Area_Geografica		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los datos de las Áreas geográficas que existen.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>



id_area_geografica	INTEGER(11)	Identificador del área geográfica.
nombre	VARCHAR(30)	Nombre del área geográfica
id_grupo	INTEGER(11)	Identificador del grupo de áreas geográficas

Tabla 64

<b>Nombre:</b> cod_Grupo_Estado		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los datos de los grupos estado en los que puede estar un colaborador.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_grupo_estado	INTEGER(11)	Identificador del grupo de estado
grupo_estado	CHAR(10)	Nombre del grupo de estado

Tabla 65

<b>Nombre:</b> cod_Estados_Colaborador		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los datos de los estados del colaborador.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_estado	INTEGER(11)	Identificador del estado del colaborador
estado	CHAR(100)	Nombre del estado
descripcion	VARCHAR(250)	Descripción del estado.
id_grupo_estado	INTEGER(11)	Identificador del grupo de estado

Tabla 66

<b>Nombre:</b> cod_Categoria_Estado		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los datos de las diferentes categorías de estados.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_categoria_estado	INTEGER(11)	Identificador de la categoría del estado
categoria	VARCHAR(50)	Nombre de la categoría del estado

id_estado	INTEGER(11)	Identificador del estado
-----------	-------------	--------------------------

Tabla 67

<b>Nombre:</b> cod_Tipo_Mision		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los datos de los tipos de misiones.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_tipo_mision	INTEGER(11)	Identificador del tipo de misión
tipo_mision	VARCHAR(30)	Nombre del tipo de la misión
descripcion	VARCHAR(250)	Descripción del tipo de la misión.

Tabla 68

<b>Nombre:</b> cod_Categoria_Mision.		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los datos de las categorías de las misiones.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_categoria_mision	INTEGER(11)	Identificador de la categoría de la misión
categoria_mision	VARCHAR(50)	Nombre de la categoría de la misión
id_tipo_mision	INTEGER(11)	Identificador del tipo de misión

Tabla 69

<b>Nombre:</b> cod_Estado_Expediente		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los datos del expediente de un colaborador.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_estado_expediente	INTEGER(11)	Identificador del estado del expediente.
estado	CHAR(10)	Nombre del estado del expediente.

Tabla 70

<b>Nombre:</b> cod_localidad		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los datos de las localidades de los diferentes países.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_localidad	INTEGER(11)	Identificador de la localidad
descripcion	VARCHAR(100)	Descripción de la localidad
nombre	VARCHAR(30)	Nombre de la localidad
id_pais	INTEGER(11)	Identificador del país

Tabla 71

<b>Nombre:</b> cod_Pais		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los datos los países.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_pais	INTEGER(11)	Identificador del país
nombre	VARCHAR(50)	Nombre del país
Id_area_geografica	INTEGER(11)	Identificador del área geográfica

Tabla 72

<b>Nombre:</b> cod_Permission		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena el permiso que tiene el colaborador.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_permiso	INTEGER(11)	Identificador del permiso
permiso	CHAR(10)	Si tiene permiso.

Tabla 73

<b>Nombre:</b> cod_Tipo_Evaluacion		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena tipo de evaluación que se asignaran a las misiones.		
Atributo	Tipo	Descripción
id_tipo_evaluacion	INTEGER(11)	Identificador del tipo de evaluación
evaluacion	CHAR(10)	Nombre de la evaluación.

Tabla 74

<b>Nombre:</b> pp_Tipo_Misioncod_Pais		
<b>Descripción:</b> Esta tabla almacena los tipos de misiones que tiene cada país.		
Atributo	Tipo	Descripción
id_tipo_mision	INTEGER(11)	Identificador del tipo de misión
id_pais	INTEGER(11)	Identificador del país.

Tabla 75

<b>Nombre:</b> Cod_Dedicacion_Mision		
<b>Descripción:</b> Esta tabla las dedicaciones que pueden tener los colaboradores en la misión.		
Atributo	Tipo	Descripción
id_dedicacion	INTEGER(11)	Identificador de la dedicación
dedicacion	IVARCHAR(250)	Nombre de la dedicación.

### 3.4 Tratamiento de errores

Al tratamiento de errores en el sistema se le concede una especial importancia debido a que a menudo no se tiene en cuenta en el desarrollo de las aplicaciones, lo que puede traer consigo que se proporcione más información de la necesaria al usuario. Esta circunstancia es muy común en las

páginas de error de las aplicaciones, que suelen ser páginas por defecto que ofrecen información detallada acerca del error, información que puede ser aprovechada por el cliente para un uso malintencionado.

Debido a esto el tratamiento de errores en la aplicación está presente del lado del cliente, utilizando código Java Script combinado con el uso de expresiones regulares que brindan una fortaleza garantizando rapidez de ejecución del sistema ya que se garantiza que la información recibida por el servidor esté correcta, evitando la entrada incorrecta de la información. Del lado del servidor se le da un tratamiento a los errores de forma tal que las operaciones de inserción, eliminación y/o modificación de registros en la base de datos se realicen de forma correcta, estableciendo mecanismos que visualicen la información para evitar en la medida de lo posible la introducción manual de los datos y minimizar los errores que pueda tener la aplicación, siendo válida toda la información.

En el caso de la inserción se implementarán funciones que validen la entrada de datos y en caso de existir errores, se mostrarán mensajes que aclaren la inserción o modificación errónea de algún dato, los mensajes emitidos por causas de infracción serán fácilmente configurables. Otros errores pueden ser generados por el Gestor de Base de Datos, estos se capturan antes de mostrarse al usuario y una vez tratados por el sistema, son mostrados al usuario de manera entendible.

### **3.5 Diseño de la Interfaz.**

El diseño de la interfaz es otro de los puntos fundamentales a tratar a la hora de la presentación de la aplicación teniendo en cuenta que esa es la capa de presentación al usuario y por lo tanto debe ser lo más amigable y comprensible posible.

Para el diseño de la plantilla se han tenido en cuenta aspectos como: Organización de los elementos en la pantalla, dónde se coloca la información y cómo se estructura.

Las páginas de la interfaz serán diseñadas de forma uniforme garantizando:

- El equilibrio en la organización de la información, por ejemplo, que todas las páginas que muestran información siempre la muestren en el mismo orden.
- La optimización de la cantidad de elementos en la pantalla, ayudando al fácil manejo y mejor comprensión de la información mostrada en pantalla.

- La unidad, donde cada elemento de la pantalla se diseñará siguiendo un patrón de tamaño, colores y formas, utilizando para ello hojas de estilos.

No se utilizarán colores fuertes ni brillantes para la comodidad de los usuarios de las aplicaciones que interactuarán con el sistema. Los elementos que se repitan en las distintas páginas, se situarán en un mismo lugar para mejor manejo de la información. También se trabajará sobre la base de que las páginas no se encuentren muy cargadas, solo la información necesaria para mayor claridad.

La letra a utilizar será la misma y para resaltar un texto respecto a otro se usará la negrita.

Con el vocabulario a utilizar no habrá muchos problemas, pues el tema que trata el sistema resulta muy familiar a las personas que harán uso de ella.

### **3.6 Concepción general de la ayuda.**

El sistema es lo suficientemente claro y amigable para los usuarios del mismo, por lo que la utilización de una ayuda podría ser un aspecto secundario. Se ha valorado la construcción de un manual de usuario en formato Word.

### **3.7 Concepción del sistema de seguridad y protección.**

El tema de la seguridad y protección del sistema es un punto elemental a tener en cuenta, por las características de la información que se almacena.

Algunos aspectos a tener en cuenta son:

- El Sistema Gestor de Base de Datos debe de mantenerse en un lugar restringido y asegurado bajo usuario y contraseña:
- Se harán salvallas de los sistemas que se actualizarán diariamente, preferentemente en el horario que se decida existen menos peticiones de información.
- La autenticación en el sistema será verificando los usuarios utilizando el servicio que brinda el SAAA.
- Para acceder a las páginas restringidas se necesita estar autenticado y con permisos de accesos.
- El sistema debe de estar en un lugar de restringido acceso.

**Conclusiones**

Con el desarrollo de este capítulo se obtuvo el diagrama de clases del análisis, donde se representó un diagrama de clases inicial, mostrando las relaciones que se establecen entre las clases interfaz, controladoras y entidad.

También quedaron definidos los diagramas de interacción, los cuales se elaboraron a partir de artefactos de la etapa de análisis tales como: el diagrama de clases del análisis.

En el diagrama de clases del diseño, por ser nuestro sistema, una aplicación Web, se utilizaron estereotipos destinados para ello, estas clases estereotipadoras son: clases servidoras, clases clientes, formularios y entidades entre otras. Además de las relaciones y asociaciones entre ellas, navegabilidad, roles y multiplicidad.

## CAPÍTULO 4: IMPLEMENTACIÓN

El trabajo en este capítulo parte del resultado del análisis y diseño obtenidos en el capítulo anterior y se procederá a implementar el sistema en términos de componentes, es decir, ficheros de código fuente, scripts, ficheros de código binario, ejecutables y similares. Además se describirá cómo se organiza el sistema de acuerdo a los nodos específicos en el modelo de despliegue.

### 4.1 Diagrama de despliegue.

Un diagrama de despliegue muestra la disposición física de los distintos nodos que componen un sistema y el reparto de los componentes sobre dichos nodos. A continuación se muestra una propuesta de despliegue que es como se distribuirá el sistema, el mismo se hará en INFOMED.

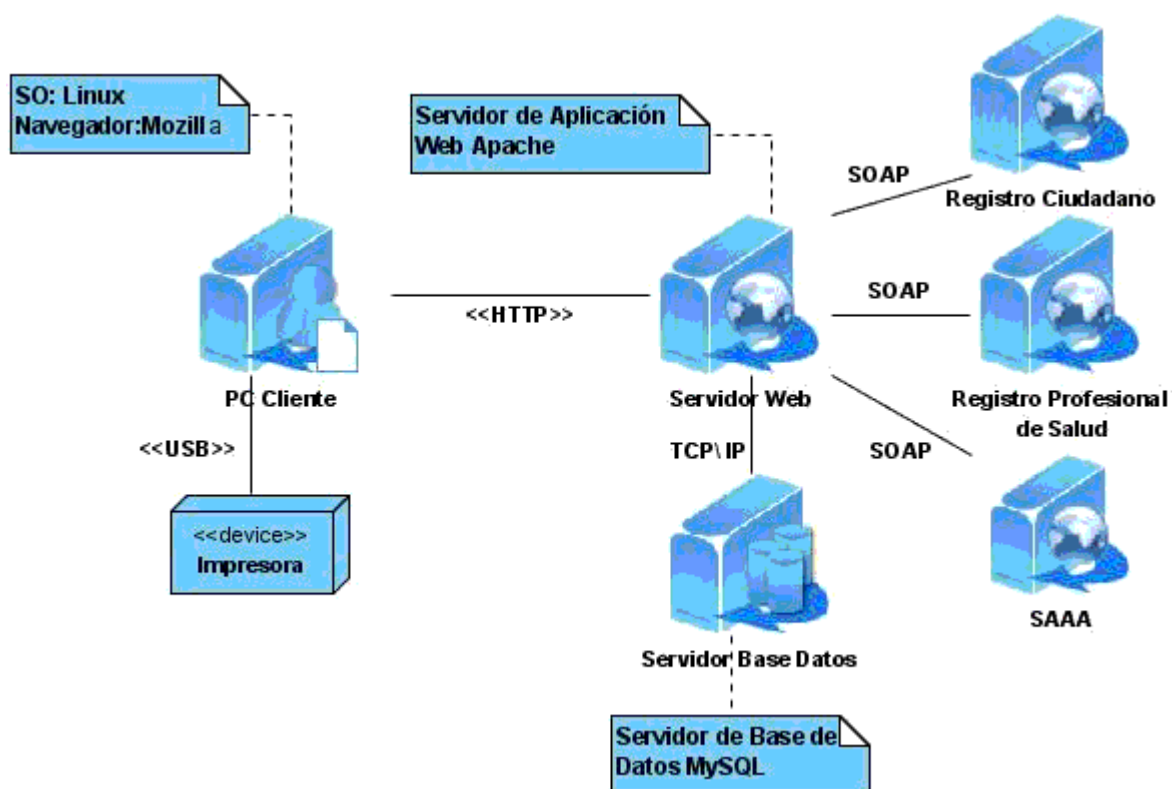


Fig. 25 Diagrama de despliegue del sistema.



## 4.2 Diagrama de componentes.

Los diagramas de componentes son usados para estructurar el modelo de implementación en términos de subsistemas de implementación y mostrar las relaciones entre los elementos de implementación. Con el objetivo de lograr un mayor entendimiento se realizó un diagrama de componentes general de la aplicación y posteriormente se dividió en subsistemas de implementación, usados para estructurar el modelo de implementación y dividirlos en pequeñas partes que pueden ser integradas y probadas de forma separada, con el objetivo de lograr un mayor entendimiento.

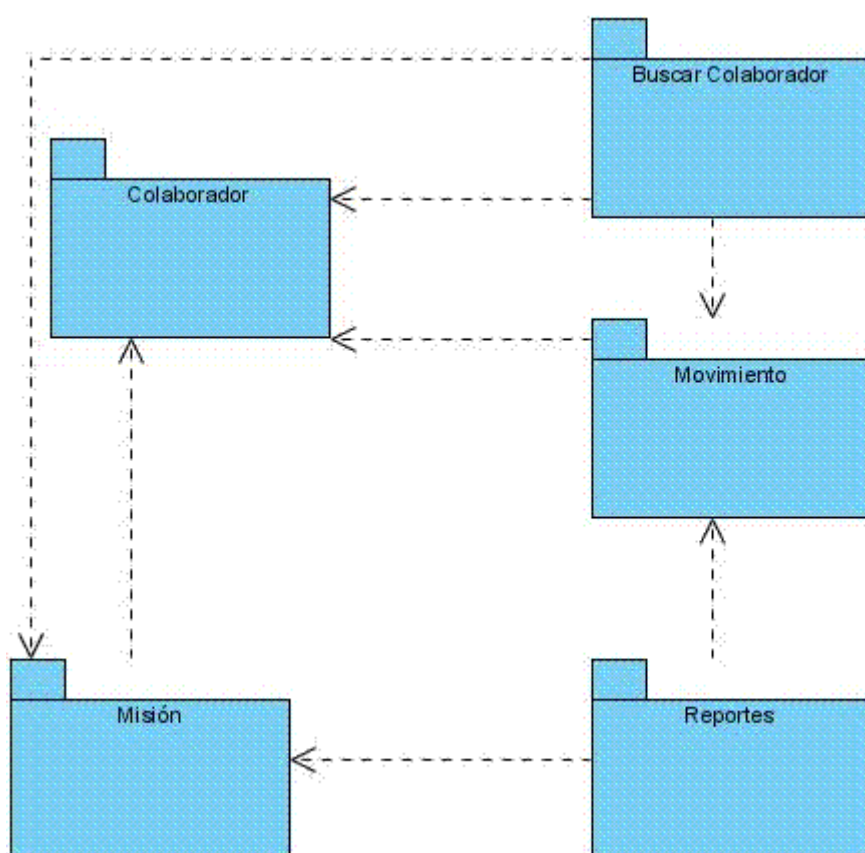


Fig. 26 Diagrama de componentes del sistema.

### Características de los paquetes

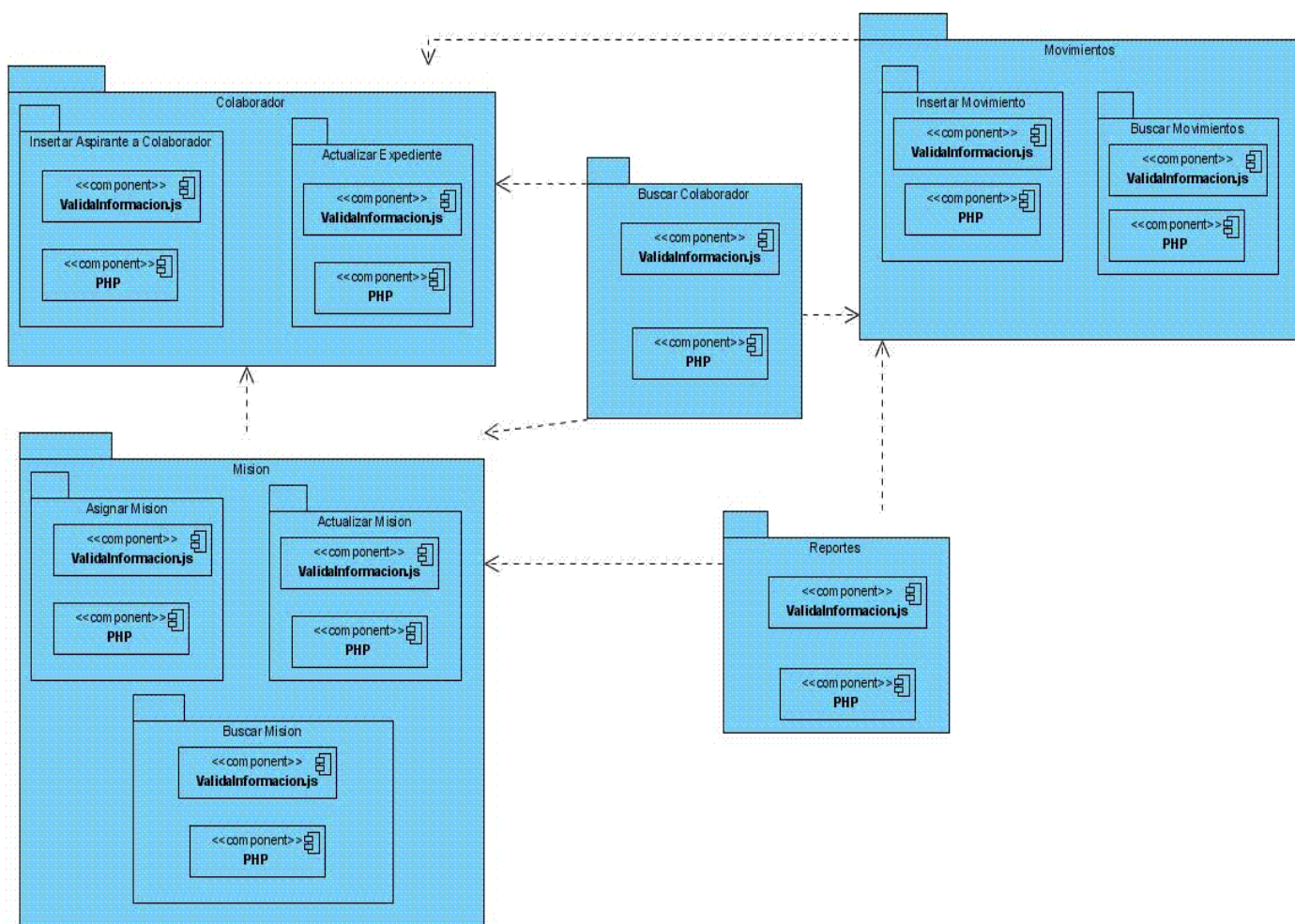


Fig. 27 Características de cada paquete.

### Conclusiones

En este capítulo se desarrolló el flujo de trabajo de implementación donde se muestra el diagrama de despliegue que modela al sistema desarrollado, el diagrama general de componentes, mostrando la relación de los paquetes con cada uno de ellos.

## CONCLUSIONES

Concluido el presente Módulo se le da cumplimiento al objetivo trazado, obteniendo como resultado el Módulo para la gestión de la Información de los Colaboradores de la salud, el cual va a resolver la problemática existente en el Dpto. de Recursos Humanos de la UCCM. Se han obtenido los resultados que a continuación se mencionan:

- Se analizaron los aspectos teóricos conceptuales planteados por la UCCM en el proceso de la gestión de la información de los colaboradores, así como la definición del negocio y los requisitos para el desarrollo del módulo.
- Se realizó un estudio de las principales tendencias y tecnologías informáticas actuales para el desarrollo de la aplicación definiendo como entorno de desarrollo la tecnología LAMP (*SO Linux, Servidor Web Apache, Gestor de BD MySQL y lenguaje de programación PHP*), además se definió una arquitectura en tres capas según el patrón Modelo Vista Controlador. Se define RUP (*Proceso de desarrollo unificado*) como metodología de desarrollo.
- Se llevó a cabo el diseño y la implementación del sistema que permite controlar la gestión de la información de los colaboradores.

## RECOMENDACIONES

Para que el módulo de gestión de la información de los colaboradores de la salud funcione eficientemente se hace necesario recomendar a las personas que trabajan con los registros del RIS, que se le de mantenimiento periódicamente a los mismos, ya que la información actualizada en los registros repercutirá de forma directa en el sistema y en el usuario, pues este se nutre de toda esta información.

Se recomienda además que las políticas trazadas por la UCCM y el MINSAP sean cambiables en cuanto al negocio, es decir que se contemple la necesidad que existe de que el municipio pueda insertar desde su puesto de trabajo a un aspirante a colaborador.

Además se exhorta al proyecto de Colaboración Médica que lleve a cabo la realización de los modelos implícitos en el sistema, de igual forma, a la facultad 7, que sigan de cerca todo el trabajo que se pueda hacer referente al Módulo para la gestión de la información de los colaboradores de la salud.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. **González, María del Carmen.** Biblioteca Médica Nacional. [En línea] [Citado el: 15 de 1 de 2008.] <http://www.sld.cu/sitios/bmn/temas.php?idv=12389>.
2. **Arce, María Josefina.** Cuba: 45 años de colaboración médica. [En línea] [Citado el: 20 de 01 de 2008.] <http://www.radiohc.cu/espanol/salud/mayo08/colaboracion.htm>.
3. INFOMED. Estadísticas de salud en Cuba. [En línea] [Citado el: 10 de 2 de 2008.] [http://www.dne.sld.cu/minsap/las\\_funciones\\_rectoras.htm](http://www.dne.sld.cu/minsap/las_funciones_rectoras.htm).
4. CUBAMINREX. [En línea] [Citado el: 1 de 5 de 2008.] <http://www.cubaminrex.cu/Ministerio/ministerio.htm>.
5. Ministerio para la Inversión Extranjera y la Colaboración Económica. [En línea] [Citado el: 5 de 1 de 2008.] <http://www.cubagob.cu/gobierno/fichas/fminvec.htm>.
6. INFOMED. Estadísticas de salud en Cuba. [En línea] [Citado el: 10 de 2 de 2008.]
7. Monografias.com. [En línea] [Citado el: 23 de 5 de 2008.]
8. Wikipedia. [En línea] [Citado el: 2 de 4 de 2008.] [http://es.wikipedia.org/wiki/Bon\\_Echo](http://es.wikipedia.org/wiki/Bon_Echo).
9. Entono Virtual de Aprendizaje. [En línea] [Citado el: 10 de 4 de 2008.] [http://teleformacion.uci.cu/file.php/45/CLASES/Conferencias/Conferencia\\_1/C1.pdf](http://teleformacion.uci.cu/file.php/45/CLASES/Conferencias/Conferencia_1/C1.pdf).
10. **Pérez, José Manuel.** EsepeStudio. [En línea] [Citado el: 13 de 04 de 2008.] <http://www.espestudio.com/articulo/desarrollo-web/bases-de-datos-mysql/Que-es-MySQL.htm>.
11. MailxMail.com. [En línea] [Citado el: 15 de 4 de 2008.] <http://www.mailxmail.com/curso/informatica/configuracionapache/capitulo1.htm>.
12. Entorno Virtual de Aprendizaje. [En línea] [Citado el: 18 de 04 de 2008.] <http://teleformacion.uci.cu/mod/resource/view.php?id=6655>.
13. **Caballero, Ismael.** Prácticas Ingeniería del Software 3º. Una Herramienta case para todo ADOO. Visual Paradigm. [En línea] [Citado el: 20 de 4 de 2008.] [http://alarcos.inf-cr.uclm.es/per/fgarcia/isoftware/doc/LabTr1\\_VP.pdf](http://alarcos.inf-cr.uclm.es/per/fgarcia/isoftware/doc/LabTr1_VP.pdf).
14. Web Services. [En línea] [Citado el: 25 de 04 de 2008.] <http://web-services.bankhacker.com/>.
15. Manual de PHP. Tutorial de PHP. [En línea] [Citado el: 26 de 4 de 2008.] <http://www.mglnet.com.ar/php/>.
16. Conceptos básicos de Dreamweaver. [En línea] [Citado el: 23 de 4 de 2008.] [http://www.aulaclie.es/dreamweaver8/t\\_1\\_1.htm](http://www.aulaclie.es/dreamweaver8/t_1_1.htm).

17. Arquitectura Cliente-Servidor. [En línea] [Citado el: 06 de 05 de 2008.]

<http://es.kioskea.net/cs/cs3tier.php3>

18. **González, Roberto Acosta.** Doc. Vision Proyecto Colaboración Médica pag 47-51. La Habana : s.n., 2008.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **Vilalta, Josep.** UML Guía Visual. *UML Guía Visual*. [En línea] [Citado el: 10 de 3 de 2008.] [jvilalta@vico.org](mailto:jvilalta@vico.org).
2. **Santana, Pedro.** “Implementando servicios Web con PHP”. [En línea] [Citado el: 20 de 3 de 2008.] <http://www.pecesama.net/php/ws.php>.
3. **Pressman, R.** *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico.* Mc Graw-Hill/ Interamericana de España. 2002.
4. —. “*Software Engineering. A Practitioner’s Approach*”. USA : Fourth Edition. McGraw – Hill, 1999.
5. **Pérez, José Manuel.** EsepeStudio. [En línea] [Citado el: 13 de 04 de 2008.] <http://www.espestudio.com/articulo/desarrollo-web/bases-de-datos-mysql/Que-es-MySQL.htm>.
6. **Paloma Cáceres, Eperanza Marcos.** “Procesos Ágiles para el Desarrollo de Aplicaciones Web”. [En línea] 4 de 3 de 2008. <http://www.dlsi.ua.es/Webe01/articulos/s112.pdf>.
7. **Humphrey Watts, S.** *Proceso de Software Personal*. 2005.
8. —. *Introducción al Proceso de Software Personal*. 2005.
9. **González, Roberto Acosta.** Doc. Vision Proyecto Colaboración Médica pag 47-51. La Habana : s.n., 2008.
10. **González, María del Carmen.** Biblioteca Médica Nacional. [En línea] [Citado el: 15 de 1 de 2008.] <http://www.sld.cu/sitios/bmn/temas.php?idv=12389>.
11. **Gilfillan, I.** *La Biblia MySQL*. 2002.
12. **Franco Navarro, J.A.** *UML en acción. Modelando Aplicaciones Web*. 2005.
13. **Doug, Tidwell.** Introducción al XML. [En línea] [Citado el: 10 de 12 de 2007.] <http://www.ibm.com/developerWorks>.
14. **Caballero, Ismael.** Prácticas Ingeniería del Software 3º. Una Herramienta case para todo ADOO. Visual Paradigm. [En línea] [Citado el: 20 de 4 de 2008.] [http://alarcos.inf-cr.uclm.es/per/fgarcia/isoftware/doc/LabTr1\\_VP.pdf](http://alarcos.inf-cr.uclm.es/per/fgarcia/isoftware/doc/LabTr1_VP.pdf).
15. **Brugge, B.D.** *Ingeniería de software orientada a objetos*. Prentice Hall Pearson Educacion : s.n., 2002.
16. **Arce, María Josefina.** Cuba: 45 años de colaboración médica. [En línea] [Citado el: 20 de 01 de 2008.] <http://www.radiohc.cu/espanol/salud/mayo08/colaboracion.htm>.
17. **J. Bradenbaugh.** *Aplicaciones JavaScript*. 2000.
18. Wikipedia. [En línea] [Citado el: 2 de 4 de 2008.] [http://es.wikipedia.org/wiki/Bon\\_Echo](http://es.wikipedia.org/wiki/Bon_Echo).
19. Web Services. [En línea] [Citado el: 25 de 04 de 2008.] <http://web-services.bankhacker.com/>.

20. Tutorial de UML. *Tutorial de UML*. [En línea] [Citado el: 5 de 2 de 2008.]  
<http://www.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/introduccion.html>.
21. Monografías.com. [En línea] [Citado el: 23 de 5 de 2008.]  
<http://www.monografias.com/trabajos14/linux/linux.shtml>.
22. Ministerio para la Inversión Extranjera y la Colaboración Económica. [En línea] [Citado el: 5 de 1 de 2008.] <http://www.cubagob.cu/gobierno/fichas/fminvec.htm>.
23. *Metodología Gestión de la información del colaborador(Documento Rector)*. 2008.
24. Manual de PHP. Tutorial de PHP. [En línea] [Citado el: 26 de 4 de 2008.]  
<http://www.mglnet.com.ar/php/>.
25. MailxMail.com. [En línea] [Citado el: 15 de 4 de 2008.]  
<http://www.mailxmail.com/curso/informatica/configuracionapache/capitulo1.htm> .
26. Lycos. [En línea] [Citado el: 5 de 1 de 2008.] <http://usuarios.lycos.es/janjo/janjo1.html>.
27. INFOMED. Estadísticas de salud en Cuba. [En línea] [Citado el: 10 de 2 de 2008.]  
[http://www.dne.sld.cu/minsap/las\\_funciones\\_rectoras.htm](http://www.dne.sld.cu/minsap/las_funciones_rectoras.htm).
28. INFOMED. “Estrategias y programas”. [En línea] [Citado el: 12 de 4 de 2008.]  
[http://www.sld.cu/sistema\\_de\\_salud/estructura.html](http://www.sld.cu/sistema_de_salud/estructura.html).
29. INFOMED. [En línea] [Citado el: 5 de 1 de 2008.] <http://www.sld.cu/acerca/acercade.html#que>.
30. Estadísticas de salud en Cuba. [En línea] [Citado el: 5 de 1 de 2008.]  
<http://www.dne.sld.cu/minsap/mision.htm>.
31. Entorno Virtual de Aprendizaje. [En línea] [Citado el: 18 de 04 de 2008.]  
<http://teleformacion.uci.cu/mod/resource/view.php?id=6655> .
32. Entono Virtual de Aprendizaje. [En línea] [Citado el: 10 de 4 de 2008.]  
[http://teleformacion.uci.cu/file.php/45/CLASES/Conferencias/Conferencia\\_1/C1.pdf](http://teleformacion.uci.cu/file.php/45/CLASES/Conferencias/Conferencia_1/C1.pdf).
33. CUBAMINREX. [En línea] [Citado el: 1 de 5 de 2008.]  
<http://www.cubaminrex.cu/Ministerio/ministerio.htm..>
34. Conceptos básicos de Dreamweaver. [En línea] [Citado el: 23 de 4 de 2008.]  
[http://www.aulaclie.es/dreamweaver8/t\\_1\\_1.htm](http://www.aulaclie.es/dreamweaver8/t_1_1.htm).
35. Colaboración Médica Cubana. [En línea] [Citado el: 25 de 1 de 200.] <http://colaboracion.sld.cu/>.
36. Arquitectura Cliente-Servidor. [En línea] [Citado el: 06 de 05 de 2008.]  
<http://es.kioskea.net/cs/cs3tier.php3>
37. “Registro Informatizado de Salud”. [En línea] [Citado el: 07 de 12 de 2007.] <http://www.ris.sld.cu>.



## ANEXOS

### ANEXO 1

#### Descripción de los procesos del negocio.

##### ❖ **Proceso Entregar Datos del Recurso Humano.**

Este proceso consiste en que el especialista de colaboración médica en el municipio entrega al Dpto. de Recursos Humanos de la Provincia los datos del recurso humano seleccionado.

##### ❖ **Proceso Confeccionar Expediente Aspirante a Colaborador.**

El especialista de colaboración médica en la provincia confecciona el expediente del aspirante a colaborador, y envía al Dpto. de Recursos Humanos de la Unidad Central de Cooperación Médica (UCCM).

Este proceso consiste en archivar en una carpeta todos los documentos que pertenecen a cierto y determinado recurso humano.

##### ❖ **Proceso Manejar Acciones del Colaborador.**

El especialista de colaboración médica en la nación recibe el expediente, este maneja todas las acciones posibles sobre un aspirante a colaborador, entre algunas de estas actividades se encuentran las siguientes:

- Archivar los documentos del expediente del aspirante a colaborador
- Hacerle un movimiento a un colaborador.
- Hacer un pasaporte
- Asignar una misión.
- Confirmar salida del colaborador.
- Confirmar deserción del colaborador.

##### ❖ **Proceso Entregar Colaborador**

El Dpto. de Recursos Humanos de la Unidad Central de Cooperación Médica (UCCM), hace entrega de un listado de los colaboradores seleccionados a cumplir misión al Funcionario de colaboración médica en el Consejo de Estado.

**Actores del Negocio**

Tabla 1

Actores del negocio	Justificación
Dpto. de Recursos Humanos de la Unidad Provincial de Colaboración Médica (UPCM)	Se beneficia del proceso <b>Entregar Datos del Recurso Humano</b> y <b>Confeccionar Expediente del Aspirante a Colaborador</b> , pues tendrá en su poder toda la información archivada del posible aspirante a colaborador.
Dpto. de Recursos Humanos en la Unidad Central de Cooperación Médica (UCCM).	Se beneficia de <b>Confeccionar Expediente del Aspirante a Colaborador</b> , ya que sin este no se pueden realizar las acciones sobre el aspirante seleccionado. También del proceso <b>Manejar acciones del aspirante a colaborador</b> , pues después que se hagan todas estas acciones sobre el aspirante debe quedar definido el listado de los colaboradores que van a cumplir misión.
Consejo de Estado	Tendrá conocimiento sobre el colaborador escogido.

**Trabajadores del Negocio.**

Tabla 2

Trabajadores del negocio	Justificación
Especialista de colaboración médica en el municipio.	Se encarga de entregar al Dpto. de Recursos Humanos de la Unidad Provincial de Colaboración Médica (UPCM), parte de los datos del recurso humano.
Especialista de colaboración médica de la Provincia	Esta es la persona encargada de confeccionar el expediente del aspirante a colaborador
Especialista de colaboración médica en la Nación.	Está encargado de realizar todas las actividades pertinentes a un aspirante a colaborador.
Funcionario de colaboración médica en	Recibe el listado de los aspirantes seleccionados a cumplir

el Consejo de Estado.

misión.

**Diagrama de Casos de Uso del Negocio.**

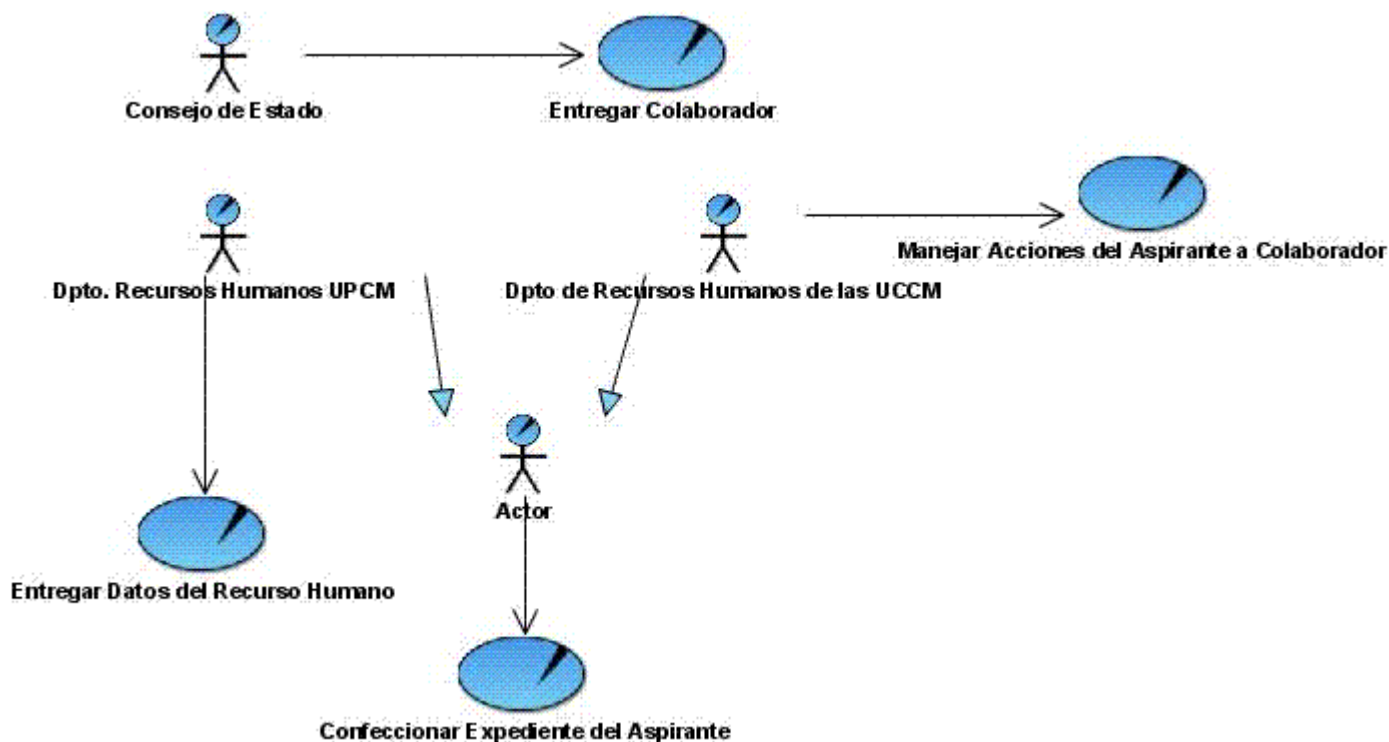


Fig. 4 Diagrama de casos de uso del negocio.

**Descripción de los Casos de Uso del Negocio.**

Tabla 3

Caso de uso del negocio	Entregar Datos del Recurso Humano
Actores del negocio	Dpto. de Recursos Humanos de la Unidad Provincial de Colaboración Médica (UPCM)
Propósito	Recibir del especialista de colaboración medica en el municipio los datos del recurso humano seleccionado.
Resumen	El Caso de Uso inicia cuando el Especialista de colaboración médica en el municipio los datos del recurso humano.

Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1- Envía datos del recurso humano.	2- Confecciona el expediente con esos datos.
<b>Mejoras</b>	No la hay para esta versión, según la definición de la UCCM, el municipio solo va a visualizar la información necesaria, pero sigue entregando los datos en una valija.

Tabla 4

Caso de uso del negocio	Confeccionar Expediente del Aspirante a Colaborador.
Actores del negocio	Dpto. de Recursos Humanos de la Unidad Provincial de Colaboración Médica (UPCM)
Propósito	Entregar datos del recurso humano escogido para la realización del expediente.
Resumen	El Caso de Uso inicia cuando el Especialista de colaboración médica en la provincia tiene en sus manos los datos del recurso humano para confeccionar el expediente.
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1- Entregar datos del aspirante a colaborador.	2- Confecciona el expediente con esos datos.
<b>Mejoras</b>	Especialista de colaboración médica en la provincia puede insertar esos datos en la Web, para la confección del expediente.

**Diagrama de Actividad (Entregar Datos del Recurso Humano y Confeccionar Expediente del Aspirante a Colaborador.)**

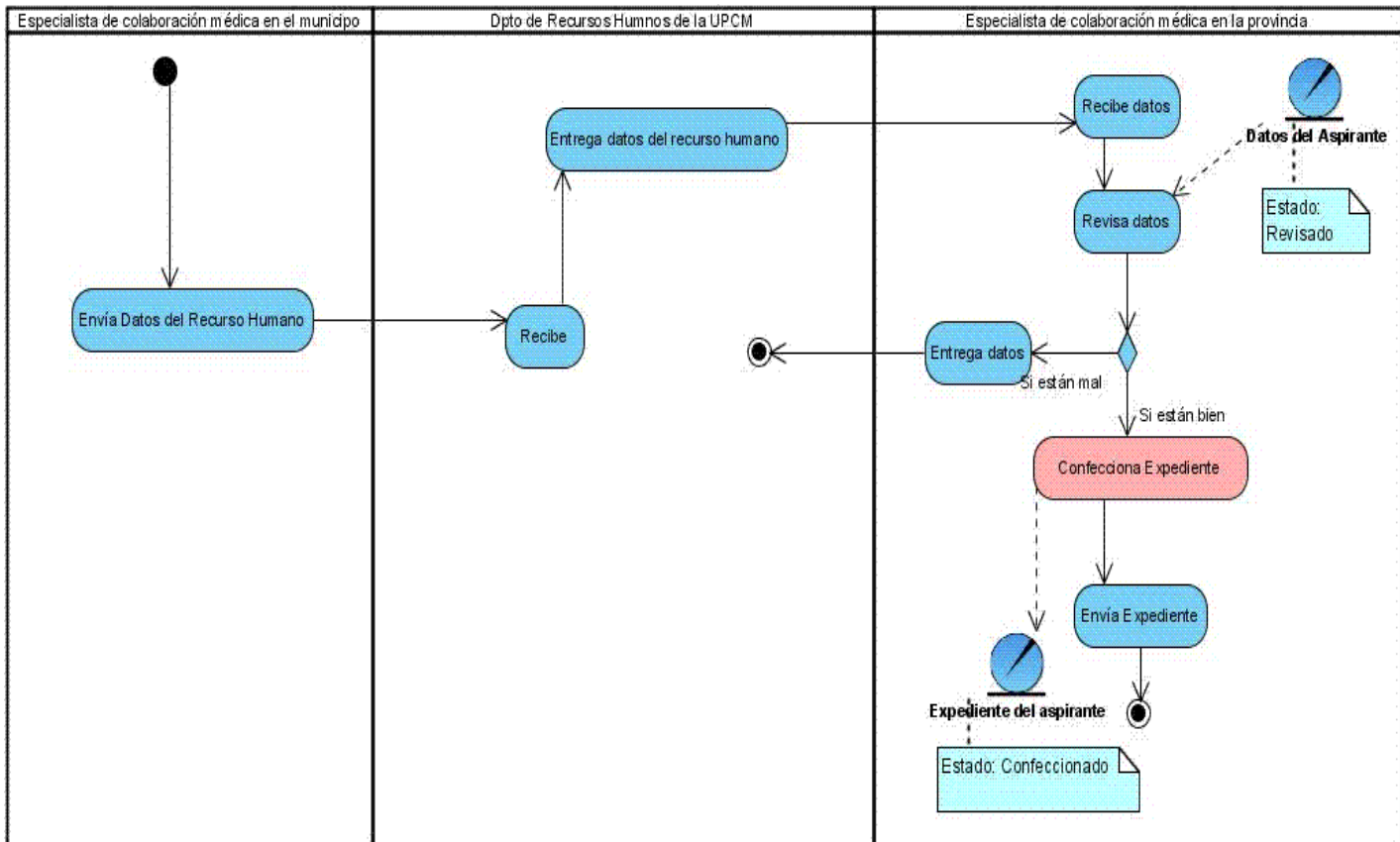


Fig. 5 Diagrama de actividades: Caso de Uso: Entregar Datos del Recurso Humano y Confeccionar Expediente del Aspirante a Colaborador.

**Modelo de Objetos (Confeccionar Expediente a Aspirante a Colaborador)**

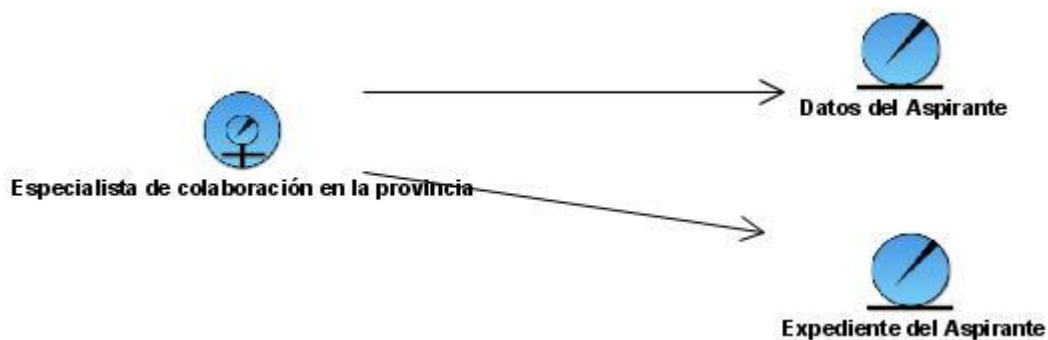


Fig. 6 Modelo de objeto: Caso de Uso: Confeccionar Expediente a Aspirante a Colaborador.

Tabla 5

Caso de uso del negocio	Manejar acciones del Aspirante
Actores del negocio	Dpto. de Recursos Humanos en la Unidad Central de Cooperación Médica (UCCM).
Propósito	Entregar el expediente al especialista de colaboración médica en la nación.
Resumen	El Caso de Uso inicia cuando el Dpto. de Recursos Humanos en la Unidad Central de Cooperación Médica (UCCM) recibe expediente del aspirante del especialista de la provincia, y se lo entrega al especialista en la nación, para que realice las acciones pertinentes.
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
Recibe expediente del aspirante a colaborador.	Manejar acciones del aspirante a colaborador.
<b>Mejoras</b>	Especialista de colaboración médica en la provincia puede insertar esos datos en la Web, para la confección del expediente y luego el especialista de la nación poder visualizarlos y trabajar con el mismo.

**Diagrama de Actividades (Manejar acciones del Aspirante)**

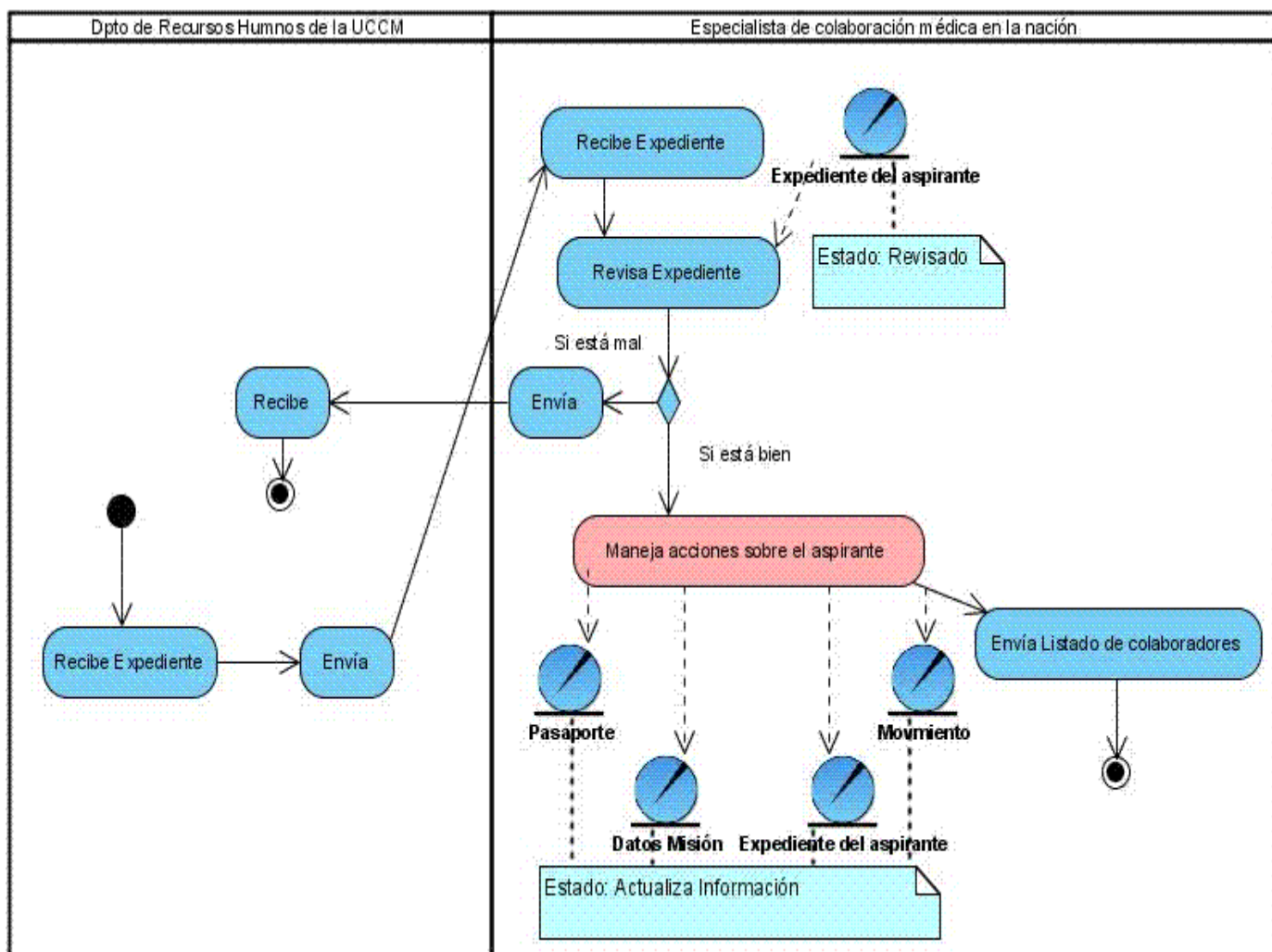


Fig. 6 Diagrama de actividades: Caso de Uso: Manejar acciones del Aspirante.

**Modelo de Objetos (Manejar acciones del Aspirante)**

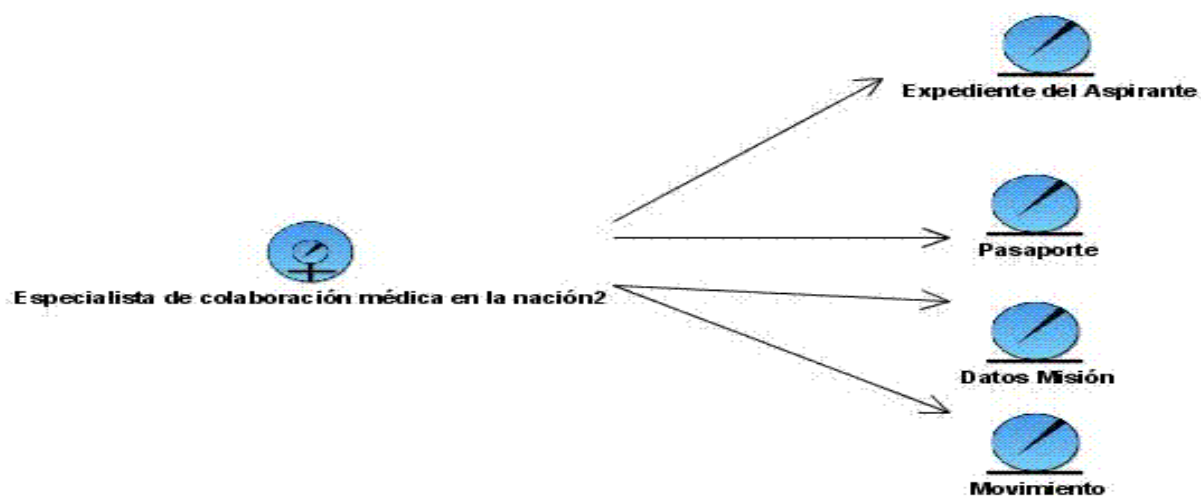


Fig. 7 Modelo de objeto: Caso de Uso: Manejar acciones del Aspirante.

Tabla 6

Caso de uso del negocio	Entregar Colaborador
Actores del negocio	Consejo de Estado
Propósito	Recibe el listado de los colaboradores seleccionados a cumplir misión.
Resumen	El Caso de Uso inicia cuando el Funcionario de colaboración médica en el consejo de estado recibe el listado de los colaboradores seleccionados a cumplir misión.
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del proceso de negocio</b>
1- Recibe listado.	2- Listado de colaboradores.
<b>Mejoras</b>	A través del sistema la dirección del Consejo de Estado no tendrá que esperar a que el funcionario le entregue este listado ya que el podrá gestionarlo por el mismo.



**Diagrama de Actividades (Entregar Colaborador)**

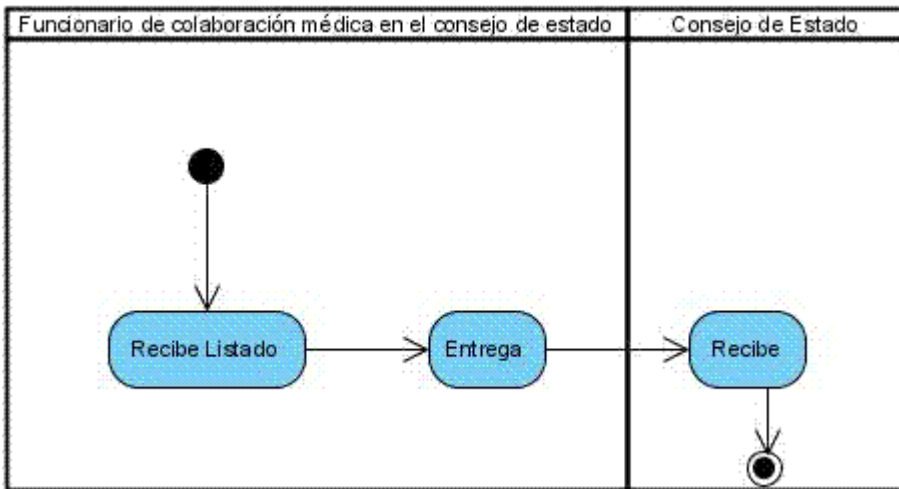


Fig. 8 Diagrama de actividades: Caso de Uso: Entregar Colaborador.

**Diagrama de Actividades General**

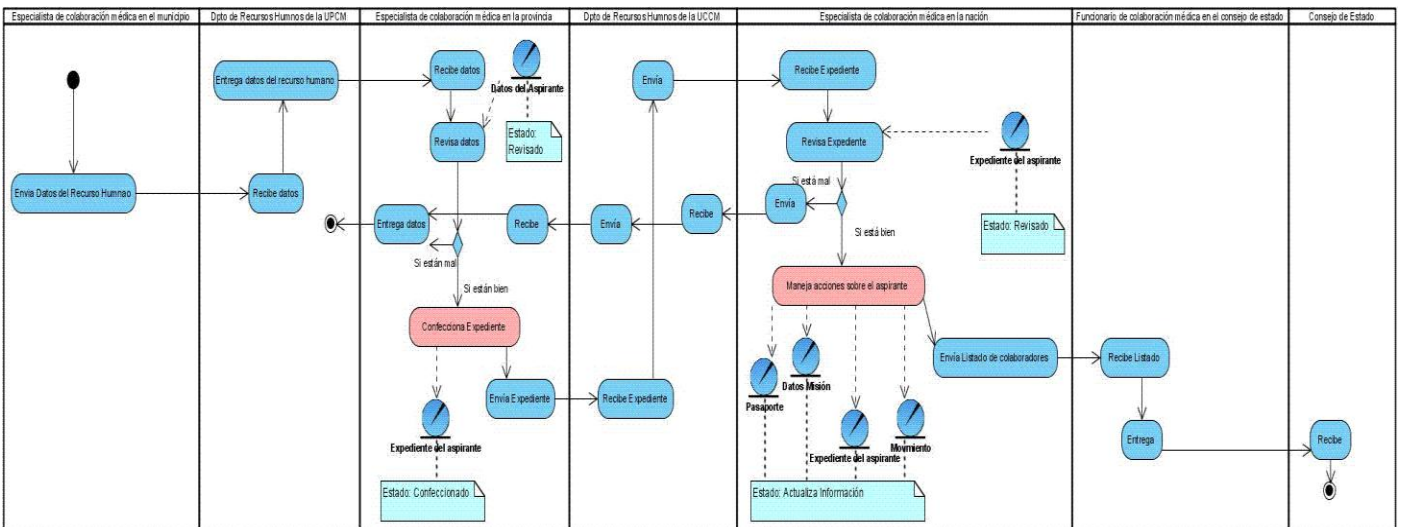


Fig. 9 Diagrama de actividades General.

### Modelo de Objetos General

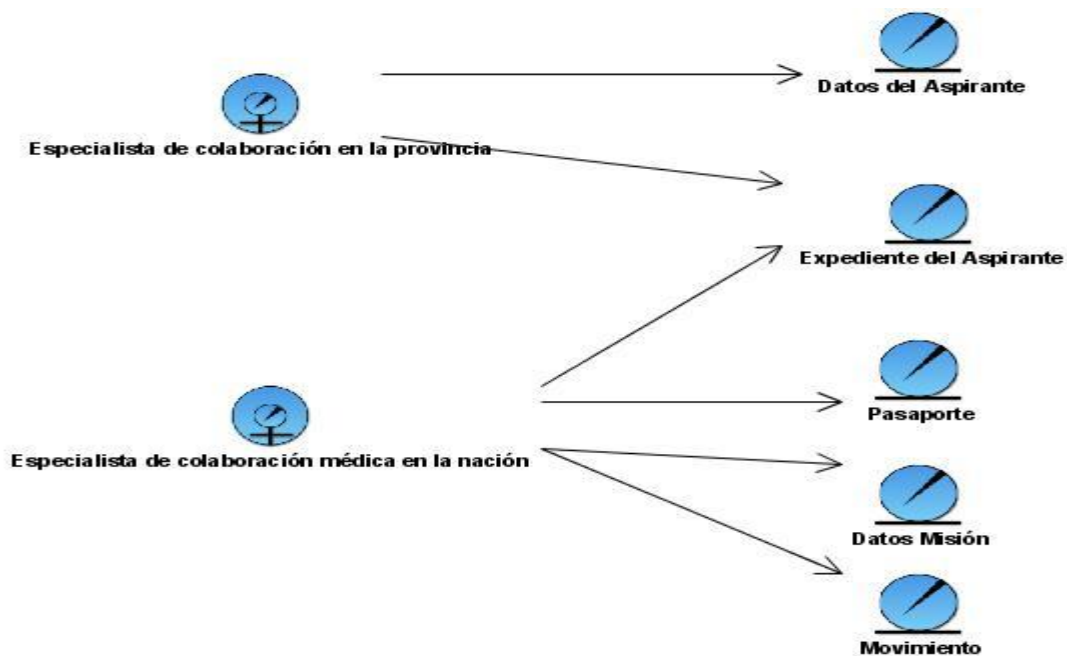


Fig. 10 Modelo de objeto General.

**ANEXO 2****Descripción de los actores del sistema.**

Tabla 7

Actores	Justificación
Municipio	Visualizar reportes desde el sistema.
Provincia	Además de visualizar reportes, puede insertar el expediente de un aspirante a colaborador en el sistema.
Nación	Visualizan reportes y gestionan toda la información posible del aspirante a colaborador.
SAAA	Este actor dará la seguridad requerida al sistema, por el cual el usuario se va a poder autenticar, y tendrá la autorización y auditoria necesaria.
Registro de Ubicación.	Obtener información necesaria, sobre los centros de trabajo de los colaboradores de la provincia y el municipio.
Registro del Ciudadano	Obtener información necesaria sobre todo el personal que no pertenezca a la salud.
Registro Profesional de la Salud.	Obtener información necesaria, sobre todo el personal que pertenezca a la salud.

Diagrama de Casos de Uso del Sistema.

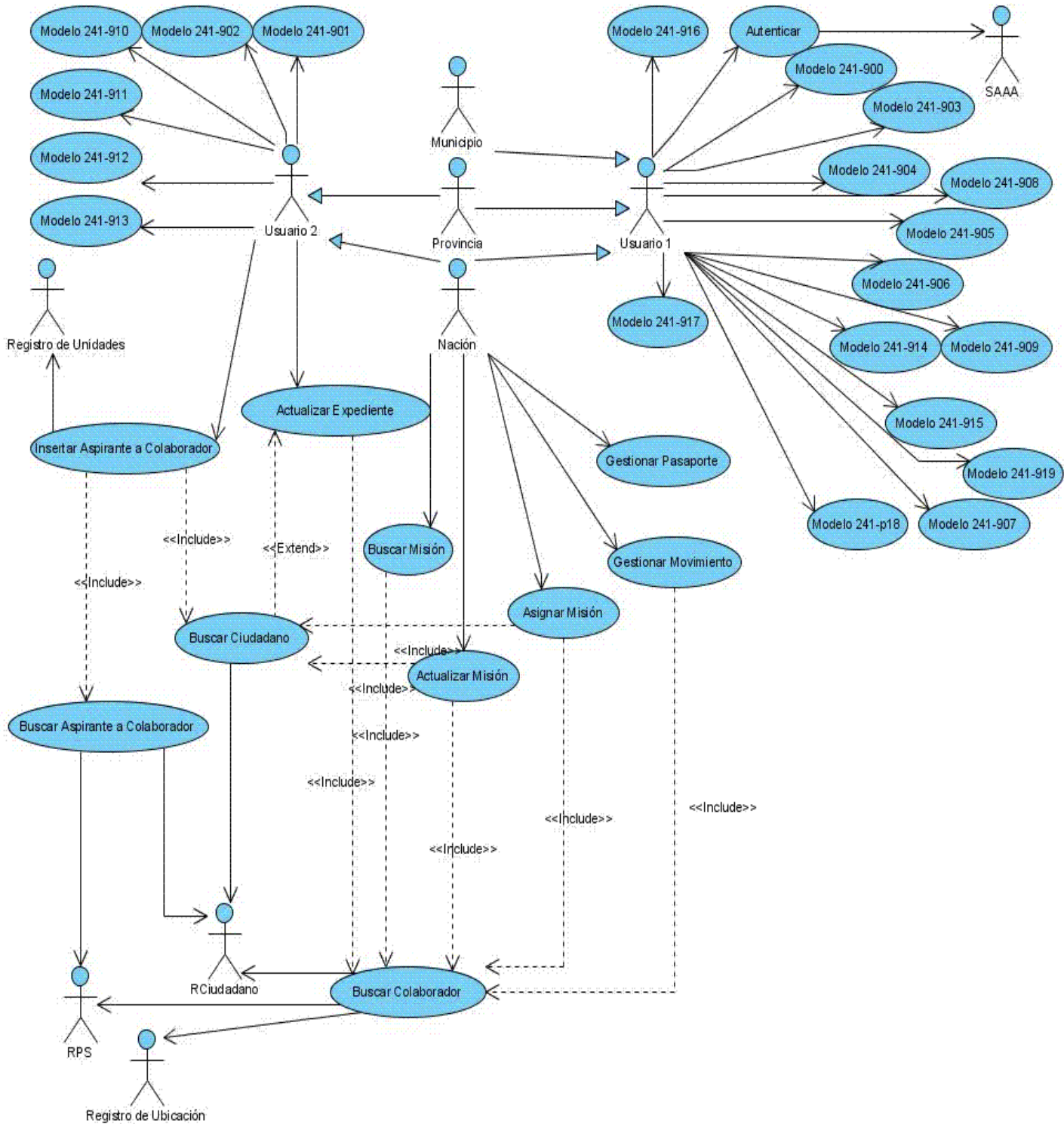


Fig. 11 Diagrama de Casos de Uso del Sistema **Descripción de los Casos de Uso del Sistema.**

Tabla 8

<b>Caso de uso: Autenticar.</b>
<b>Actores:</b> Municipio, Provincia, Nación (inicia).
<p><b>Descripción:</b></p> <p>El caso de uso inicia cuando cualquiera de los actores accede al sistema. En este proceso el Sistema de autenticación, autorización y auditoría (SAAA) le pide al usuario: (<i>Usuario y Contraseña de dominio</i>), y por aquí se conoce a que grupo de usuarios pertenece y a que lugares del sistema puede acceder y con que permisos.</p>
<b>Referencias:</b> RF1.

Tabla 9

<b>Caso de uso: Insertar Aspirante a Colaborador.</b>
<b>Actores:</b> Provincia, Nación (UCCM) (inicia).
<p><b>Descripción:</b></p> <p>El caso de uso inicia cuando la provincia o la nación necesitan insertar un nuevo aspirante. El usuario debe buscar al futuro aspirante en dependencia del tipo de personal (Salud, o No Salud), según el tipo de personal, se muestran un conjunto de datos entre ellos, el nombre, dirección, fecha y lugar de nacimiento, dirección de residencia actual, datos laborales, en el caso del personal de la salud se muestra además datos docentes, idioma que domina, etc. El usuario debe entrar el teléfono, correo electrónico, estado civil, Organizaciones políticas y de masas a las que pertenecen, datos del beneficiario, etc.</p>
<b>Referencias:</b> RF2.

Tabla 10

<b>Caso de uso: Actualizar Expediente.</b>
<b>Actores:</b> Provincia, Nación (UCCM) (inicia).

**Descripción:**

El caso de uso inicia cuando la provincia o la nación tienen la necesidad de cambiar algún dato del expediente del aspirante o colaborador. Primero se realiza la búsqueda del mismo, no importa el estado, aquí se puede cambiar cualquier información editable, mencionada en el caso de uso Insertar Aspirante, pero además en caso del estado del colaborador ser Disponible le es permitido al usuario seleccionar si viajó o no y cuando lo hizo, en caso de realizar esta operación el estado del colaborador pasa directamente a físico.

**Referencias:** RF3.

Tabla 11

**Caso de uso: Asignar Misión.**

**Actores:** Nación (UCCM) (inicia).

**Descripción:**

Inicia cuando la nación escoge un colaborador para asignarle una misión. El Usuario realiza una búsqueda del aspirante a colaborador que se le va asignar la misión. Aquí se le debe asignar los datos de la misión (Tipo de Misión, Categoría de la Misión, País y Localidad), como el familiar a avisar en caso de urgencia.

**Referencias:** RF4.

Tabla 12

**Caso de uso: Actualizar Misión.**

**Actores:** Nación (UCCM) (inicia).

**Descripción:**

Inicia cuando el usuario nacional busca un colaborador para actualizarle la misión. Busca al colaborador con estado disponible para cambiar algún dato de la misión, u otro tipo de estado para ver detalles de la misión.

**Referencias:** RF5.

Tabla 13

<b>Caso de uso: Buscar Misión.</b>
<b>Actores:</b> Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b> Inicia cuando el usuario nacional busca un colaborador y de el necesita saber todas las misiones en las que ha estado.
<b>Referencias:</b> RF6.

Tabla 14

<b>Caso de uso: Gestionar Movimiento.</b>
<b>Actores:</b> Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b> El caso de uso inicia cuando el actor Nación (UCCM) gestiona los movimientos que se les deben hacer a los colaboradores.
<b>Referencias:</b> RF7, RF8.

Tabla 15

<b>Caso de uso: Gestionar Pasaporte.</b>
<b>Actores:</b> Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b> El caso de uso inicia cuando el actor Nación (UCCM) gestiona el o los pasaportes que deban tener los colaboradores, según país de salida.
<b>Referencias:</b> RF9, RF10.

Tabla 16

<b>Caso de uso: Colaboradores por sexo, grupos de edad y permanencia en Cuba según provincia de procedencia (Modelo 241-900).</b>
<b>Actores:</b> Municipio, Provincia, Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b> El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener información estadística que permita controlar a los recursos humanos que se encuentran prestando servicios en el exterior según variables de interés demográfico.
<b>Referencias:</b> RF11.

Tabla 17

<b>Caso de uso: Número de colaboradores por área geográfica (Modelo 241-916).</b>
<b>Actores:</b> Municipio, Provincia, Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b> El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener un reporte donde puedan ver dado un intervalo de fechas y/o un área geográfica determinada, la cantidad de colaboradores especificando de ellos, la cantidad de médicos y el % que representa.
<b>Referencias:</b> RF12.

Tabla 18

<b>Caso de uso: Países que se benefician por tipo de colaboración por área geográfica (Modelo 241-919).</b>
<b>Actores:</b> Municipio, Provincia, Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b> El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener un reporte donde puedan ver dado un rango de fechas y/o un área geográfica determinada, la cantidad de países que se benefician de tipos de



colaboración.

**Referencias:** RF13.

Tabla 19

**Caso de uso: Número de colaboradores por tipos de colaboración (Modelo 241-917).**

**Actores:** Municipio, Provincia, Nación (UCCM) (inicia).

**Descripción:**

El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieren obtener un reporte donde puedan ver dado un intervalo de fechas y/o un tipo de colaboración determinada, la cantidad de colaboradores que se encuentran agrupados por fecha, y tipo de colaboración.

**Referencias:** RF14.

Tabla 20

**Caso de uso: Profesionales de la salud en colaboración según especialidad y dedicación por provincia de procedencia (Modelo 241-905).**

**Actores:** Municipio, Provincia, Nación (UCCM) (inicia).

**Descripción:**

El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieren obtener información estadística que permita controlar a los profesionales de la salud que se encuentran prestando servicios en el exterior por especialidad y dedicación según provincia de procedencia de los colaboradores.

**Referencias:** RF15.

Tabla 21

<b>Caso de uso: Recursos humanos en misión por profesión según provincia de procedencia (Modelo 241-901)</b>
<b>Actores:</b> Provincia, Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b> El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener información estadística que permita controlar a los recursos humanos que se encuentran prestando servicios en el exterior por profesión teniendo en cuenta la provincia de procedencia.
<b>Referencias:</b> RF16.

Tabla 22

<b>Caso de uso: Desertores por profesión según provincia de procedencia (Modelo 241-902)</b>
<b>Actores:</b> Provincia, Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b> El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener información estadística que permita controlar a los recursos humanos que desertan en el período en que se encuentran prestando servicios en el exterior por profesión teniendo en cuenta la provincia de procedencia.
<b>Referencias:</b> RF17.

Tabla 23

<b>Caso de uso: Recursos humanos en misión por profesión según ubicación en la misión (Modelo 241-903)</b>
<b>Actores:</b> Municipio, Provincia, Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b> El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener información estadística que permita controlar a los recursos humanos que se encuentran prestando servicios en el exterior por profesión

teniendo en cuenta la ubicación en la misión.

**Referencias:** RF18.

Tabla 24

**Caso de uso: Integración política (Modelo 241-904)**

**Actores:** Municipio, Provincia, Nación (UCCM) (inicia).

**Descripción:**

El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener información estadística que permita controlar la integración política de los recursos humanos que se encuentran prestando servicios en el exterior según sexo, organización política a la que pertenecen, provincia de procedencia, categoría profesional así como la deserción entre el grupo de militantes.

**Referencias:** RF19.

Tabla 25

**Caso de uso: Otros Profesionales en colaboración según especialidad y dedicación por provincia de procedencia (Modelo 241-906).**

**Actores:** Municipio, Provincia, Nación (UCCM) (inicia).

**Descripción:**

El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener información estadística que permita controlar a profesionales de otras ramas que se encuentran prestando servicios en el exterior en el Sector de la Salud teniendo en cuenta la provincia de procedencia, sexo, capacitación en cursos cortos y las deserciones.

**Referencias:** RF20.

Tabla 26

<b>Caso de uso: Colaboradores no profesionales según perfil por provincia de procedencia (Modelo 241-907)</b>
<b>Actores:</b> Municipio, Provincia, Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b> El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener información estadística que permita controlar a los colaboradores no profesionales que se encuentran prestando servicios en el exterior en el Sector de la Salud teniendo en cuenta la provincia de procedencia, sexo, capacitación y las deserciones.
<b>Referencias:</b> RF21.

Tabla 27

<b>Caso de uso: Recursos humanos que prestan servicios en modalidad de salida especial (Modelo 241-908)</b>
<b>Actores:</b> Municipio, Provincia, Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b> El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener información estadística que permita controlar a los recursos humanos cuya prestación de servicios en el exterior se encamina al cumplimiento de tareas específicas, generalmente de corta duración teniendo en cuenta la provincia de procedencia, categoría profesional, sexo y las deserciones.
<b>Referencias:</b> RF22.

Tabla 28

<b>Caso de uso: MGI por dedicación en la misión (Modelo 241-909)</b>
<b>Actores:</b> Municipio, Provincia, Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b> El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener información estadística que permita

controlar a los especialistas y residentes de Medicina General Integral que se encuentran prestando servicios en el exterior en la modalidad de Misión Especial teniendo en cuenta la dedicación en la misión, provincia de procedencia, sexo y deserción.

**Referencias:** RF23.

Tabla 29

Caso de uso: **Colaboradores en prestación de servicios (Modelo 241-910).**

**Actores:** Provincia, Nación (UCCM) (inicia).

**Descripción:**

El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieren obtener información estadística que permita controlar a los colaboradores que se encuentran prestando servicios en el exterior, por necesidades de la colaboración se decide su traslado temporal a otra posición según función a realizar y profesión.

**Referencias:** RF24.

Tabla 30

Caso de uso: **Pronóstico de relevos (Modelo 241-911).**

**Actores:** Provincia, Nación (UCCM) (inicia).

**Descripción:**

El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieren obtener información estadística que permita establecer el pronóstico del número y características de los colaboradores que deben concluir misión en el período, información imprescindible para el diseño de las estrategias de relevos.

**Referencias:** RF25.

Tabla 31

<b>Caso de uso: Conciliación de movimientos de colaboradores según procedencia variante misiones en el exterior (Modelo 241-912)</b>
<b>Actores:</b> Provincia, Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b> El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener información estadística que permita controlar desde las coordinaciones de las misiones en el exterior el movimiento de los colaboradores por altas, bajas y causas de la baja teniendo en cuenta la provincia de procedencia. Facilita la conciliación entre bases de datos.
<b>Referencias:</b> RF26.

Tabla 32

<b>Caso de uso: Conciliación de movimientos de colaboradores según procedencia variante de provincias (Modelo 241-913)</b>
<b>Actores:</b> Provincia, Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b> El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener información estadística que permita controlar desde el Departamento Provincial de Colaboración el movimiento de los colaboradores por altas, bajas y causas de la baja teniendo en cuenta la provincia de procedencia y el país seleccionado.
<b>Referencias:</b> RF27.

Tabla 33

<b>Caso de uso: Conciliación de movimientos de colaboradores según procedencia variante municipios (Modelo 241-914)</b>
<b>Actores:</b> Municipio, Provincia, Nación (UCCM) (inicia).
<b>Descripción:</b>

El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener información estadística que permita controlar desde el Departamento Municipal de Colaboración el movimiento de los colaboradores por altas, bajas y causas de la baja teniendo en cuenta la unidad de procedencia del y el país seleccionado.

**Referencias:** RF28.

Tabla 34

Caso de uso: **Resumen del movimiento de enfermos (Modelo 241-915)**

**Actores:** Municipio, Provincia, Nación (UCCM) (inicia).

**Descripción:**

El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener información estadística que permita controlar la estadía en Cuba de los colaboradores que se encuentran enfermos según unidad de procedencia.

**Referencias:** RF29.

Tabla 35

Caso de uso: **Número de colaboradores por tipo de colaboración y países por áreas geográficas (Modelo 241-918).**

**Actores:** Municipio, Provincia, Nación (UCCM) (inicia).

**Descripción:**

El caso de uso inicia cuando los actores del sistema quieran obtener un reporte donde puedan ver dado un rango de fechas, Tipo de Colaboración y/o un área geográfica determinada, la cantidad de colaboradores (total y médicos) que se encuentran agrupados por fecha, Tipo de Colaboración, área geográfica y país.

**Referencias:** RF30.

**Casos de Uso por ciclo.**

Tabla 36

Ciclo	Nombre de caso de uso	Justificación de la selección.
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autenticar (Critico).</li> <li>• Insertar un aspirante a colaborador (Critico).</li> <li>• Actualizar Expediente (Critico).</li> <li>• Buscar Colaborador (Critico).</li> <li>• Asignar misión.</li> <li>• Actualizar misión.</li> <li>• Buscar misión.</li> <li>• Insertar Movimiento</li> <li>• Buscar Movimiento</li> <li>• Asignar pasaporte</li> <li>• Actualizar pasaporte</li> <li>• Buscar pasaporte.</li> <li>• Mostrar reporte de número de colaboradores por área geográfica</li> <li>• Mostrar reporte de Países que se benefician por Tipo de Colaboración por área geográfica</li> <li>• Mostrar reporte de Número de colaboradores por tipos de colaboración.</li> <li>• Mostrar reporte de Número de colaboradores por tipo de Colaboración y Países distribuidos por Áreas geográficas.</li> </ul>	<p>Estos casos de usos están en el primer ciclo pues algunas de ellos son las actividades sin las cuales el sistema no funciona correctamente y otras que le dan más funcionalidad al mismo.</p>

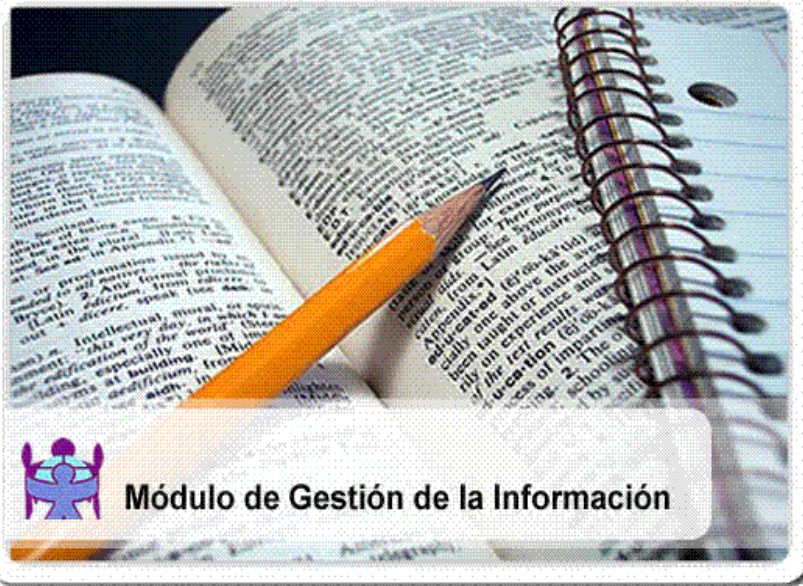


2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Movimiento del Cooperante</li><li>• Mostrar Modelo 241-900</li><li>• Mostrar Modelo 241-905</li><li>• Mostrar Modelo 241-901</li><li>• Mostrar Modelo 241-902</li><li>• Mostrar Modelo 241-903</li><li>• Mostrar Modelo 241-904</li><li>• Mostrar Modelo 241-906</li><li>• Mostrar Modelo 241-907</li><li>• Mostrar Modelo 241-908</li><li>• Mostrar Modelo 241-909</li><li>• Mostrar Modelo 241-910</li><li>• Mostrar Modelo 241-911</li><li>• Mostrar Modelo 241-912</li><li>• Mostrar Modelo 241-913</li><li>• Mostrar Modelo 241-914</li><li>• Mostrar Modelo 241-915</li></ul>	<p>Estos casos de uso quedan para el segundo ciclo no porque sean menos importantes sino porque la obtención de los reportes depende del correcto funcionamiento del módulo gestión de la información de los colaboradores.</p>

**Descripción de los casos de uso:**

Tabla 37

<b>Caso de Uso:</b>	Autenticar	
<b>Actores:</b>	Usuario1 (usuarios: Nación, Provincia, Municipio.)	
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el usuario requiere acceso al sistema, permite que solamente los que tengan permiso puedan tener acceso a la aplicación.	
<b>Precondiciones:</b>	El usuario debe tener los permisos necesarios para poder acceder a la aplicación.	
<b>Referencias</b>	RF1	
<b>Prioridad</b>	Alta	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>		
<b>Sección "Autenticar"</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>	
1- Entra el usuario y la contraseña.	2- Permitiendo que acceder a la aplicación satisfactoriamente.	
<b>Prototipo de Interfaz</b>		



**Iniciar Sesión**

Usuario:

Contraseña:

**Entrar**

Entre usuario y contraseña

---



---



---



---



---

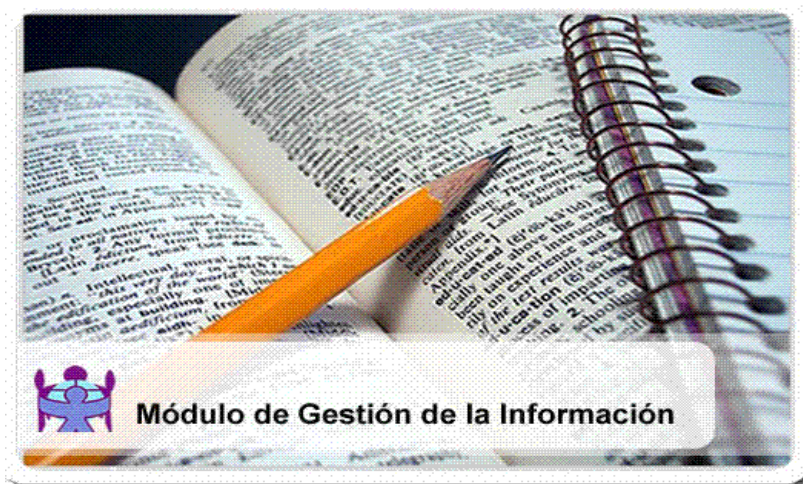
**Flujos Alternos**

**Acción del Actor**

**Respuesta del Negocio**

2. En caso que el usuario y la contraseña del actor sean incorrecta responde con un mensaje "Usuario o contraseña no válidos".

**Prototipo de Interfaz**



**Iniciar Sesión**

Usuario:

Contraseña:

**Entrar**

**Usuario o contraseña no válidos**

---



---



---



---



---

**Poscondiciones**

Tabla 38

<b>Caso de Uso:</b>	Insertar Aspirante a Colaborador	
<b>Actores:</b>	Nación, Provincia	
<b>Resumen:</b>	<p>El caso de uso inicia cuando la provincia o la nación necesitan insertar un nuevo aspirante. El usuario debe buscar al futuro aspirante en dependencia del tipo de personal (Salud, o No Salud), según el tipo de personal, se muestran un conjunto de datos entre ellos, el nombre, dirección, fecha y lugar de nacimiento, dirección de residencia actual, datos laborales, en el caso del personal de la salud se muestra además datos docentes, idioma que domina, etc. El usuario debe entrar el teléfono, correo electrónico, estado civil, Organizaciones políticas y de masas a las que pertenecen, datos del beneficiario, etc.</p>	
<b>Precondiciones:</b>	<p>El usuario del sistema debe ser nacional o provincial con permiso de editor.</p> <p>El posible aspirante no debe existir en el registro de colaboración.</p> <p>El código del expediente pertenece a un solo aspirante.</p>	
<b>Referencias</b>	RF2	
<b>Prioridad</b>	Alta.	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>		
<b>Sección 1: “Búsqueda del posible aspirante”</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. Búsqueda del personal de la salud en el RPS, mediante los criterios de búsqueda representados en la figura 1.0.	2. Devuelve una tabla con el personal que cumple la condición de posible aspirante, según criterios de búsquedas utilizados.	

**Buscar Personal de Salud.**

CI:  No. Registro:

Nombre:  Tipo de Profesional: --seleccione--

1er Apellido:  Especialidad: --seleccione--

2do Apellido:  Sexo: --seleccione--

**Buscar**

Oprimir el botón Buscar para realizar la Búsqueda.

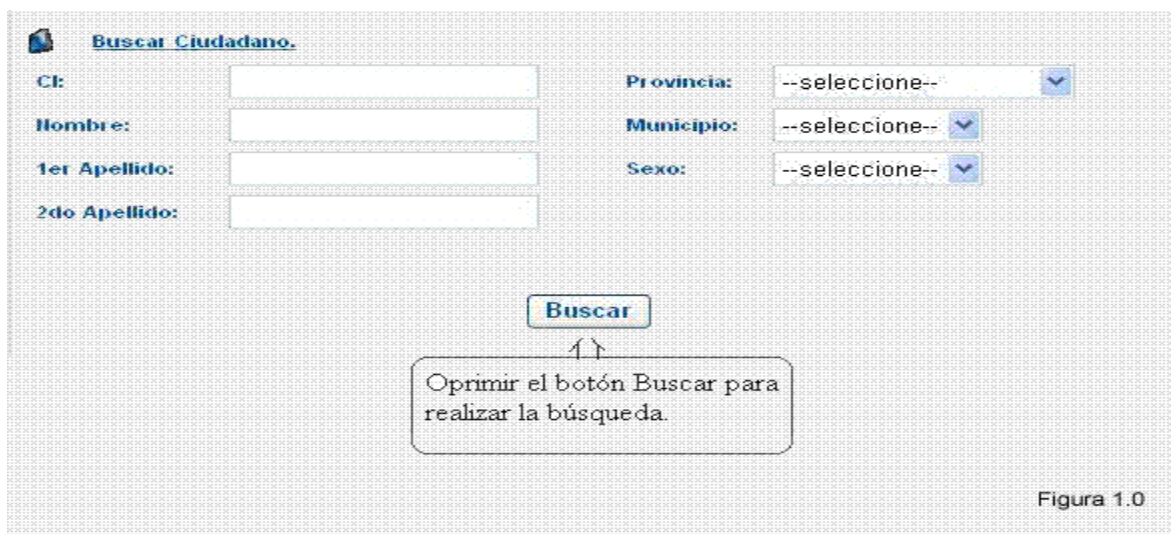
Figura. 1.0

3. Seleccionar el posible aspirante.

4. Envía a la página de datos del expediente, Ir a sección 3, en caso contrario ir a flujo alterno 3.

**Sección 2: "Búsqueda del personal no salud".**

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. Búsqueda del personal de no salud en el RC, mediante los criterios de búsqueda representados en la figura 1.0.</p>	<p>2. Devuelve una tabla con el personal que cumple la condición de posible aspirante, según criterios de búsquedas utilizados, Ir a sección 4, Ver flujo alterno 3</p>



**Sección 3: "Datos del Expediente de personal de la salud".**

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Insertar datos editables del personal de salud.	2. -----

**Datos Generales.**

**Ci:** 70100625645      **No.Colaborador:** 5  
**Nombre:** Yusniel      **Color de la Piel:** blanca  
**1er Apellido:** Brocard      **Color de los Ojos:** verdes  
**2do Apellido:** Cervantes      **Peso:** 100 (kg)  
**Sexo:** M      **Talla:** 180 (cm)  
**Teléfono:**      **Estado:** Activo  
**Prv. de Residencia:** Santiago de Cuba      **Mncp. de Residencia:** Santiago de Cuba  
**Estado Civil:** --seleccione--  
**Correo:** [Redacted] \* This value is required.

Llene el Teléfono.  
 Llene el Correo.  
 Llene el Estado Civil.  
 Seleccione las Organizaciones.

Organizaciones Políticas y de Masas.	
Seleccione	Organizaciones
<input type="checkbox"/>	PCC
<input type="checkbox"/>	MTT
<input type="checkbox"/>	FMC
<input type="checkbox"/>	CTC
<input type="checkbox"/>	CDR
<input type="checkbox"/>	FEU

Figura. 1.3

**Datos de Hacimiento.**

**Provincia:** Ciudad de La Habana      **Municipio:** Plaza de la Revolución  
**Fecha:** 1970-10-06 00:00:00

Figura. 1.4

**Dirección.**

**Calle:**  **Número:**

**Entre:**  **Apto:**

**Provincia:**  **Municipio:**

Figura 1.5

**Datos de los Padres.**

**Hombre del Padre :**

**Hombre de la Madre:**

**vivo:**

**vivo:**

Figura 1.6

Figura 1.7

**Folio.**

**Tomo:**  **Folio:**

**Datos Profesionales .**

Grado Científico	
Descripción Grado Científico	Descripción Posgrado
<b>Idomas</b>	
<b>Tipo Profesional:</b> <input type="text" value="Médico"/>	<b>Nivel Técnico:</b> <input type="text" value="Especialista de Segundo Grado"/>
<b>Especialidad:</b> <input type="text" value="Medicina Interna"/>	<b>Categ. Ocupacional:</b> <input type="text" value="Medicina Interna"/>
<b>Organismo:</b> <input type="text"/>	

Figura 1.8



**Datos del Designado.**

Oprimir el botón Buscar para buscar el Designado del Aspirante que será Insertado.

**Nombre:** 
**1er Apellido:**   
**2do Apellido:** 
**Teléfono:**   
**Calle:** 
**Número:**   
**Entre:** 
**Apto:**   
**Provincia:** 
**Municipio:**

**Buscar**

Figura 1.9

3. Buscar

4. Lleva incluido el CU: Buscar beneficiario.

**Expediente.**

**Fecha de entrada:** 
**Estado:** --seleccione--  
**Cod. del Expediente:** 
**Entregado por:** Lilian

**Generar** **Adicionar**

Oprimir el botón Generar para crear el Código del Expediente.

Oprimir para escoger la fecha.

Seleccione el Estado.

Oprimir Adicionar para Insertar el Aspirante

Figura 2.4

5. Presiona Botón Adicionar

6. Muestra mensaje "El Aspirante fue insertado con éxito".

**Sección 4: "Datos del Expediente del personal de no salud".**

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Inserta datos editables del personal de no salud.	2. -----

Esta página es la misma para los dos tipos, solamente difiere en los datos profesionales.

Y al usuario adicionar el mensaje seria: "El Aspirante no salud fue insertado con éxito".

### Flujos Alternos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	3. Mostrar la tabla en blanco.

--	--

Poscondiciones	
----------------	--

Tabla 39

<b>Caso de Uso:</b>	Actualizar Expediente
<b>Actores:</b>	Nación, Provincia
<b>Resumen:</b>	El caso de uso inicia cuando la provincia o la nación tienen la necesidad de cambiar algún dato del expediente del aspirante o colaborador. Primero se realiza la búsqueda del mismo, no importa el estado, aquí se puede cambiar cualquier información editable, mencionada en el caso de uso Insertar Aspirante, pero además en caso del estado del colaborador ser Disponible le es permitido al usuario seleccionar si viajó o no y cuando lo hizo, en caso de realizar esta operación el estado del colaborador pasa directamente a físico.
<b>Precondiciones:</b>	Exista en la Base de Datos. En caso del estado ser físico la fecha de viaje no es editable. No es posible cambiar el estado.
<b>Referencias</b>	RF3
<b>Prioridad</b>	Alta.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Sección 1: “ Actualizar Expediente”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Actualizar expediente	2. Lleva incluido el CU: Buscar Colaborador.

Prototipo de Interfaz

**Datos Generales.**

**Ci:**  **No.Colaborador:**

**Nombre:**  **Color de la Piel:**

**1er Apellido:**  **Color de los Ojos:**

**2do Apellido:**  **Peso:**  (kg)

**Sexo:**  **Talla:**  (cm)

**Teléfono:**  **Estado:**

**Prv. de Residencia:**  **Mncp. de Residencia:**

**Estado Colaborador:**  **Estado Civil:**

**Correo:**

**Relevo:**  Campo que permite actualización. Campo que permite actualización.

Organizaciones Políticas y de Masas.	
Seleccione	Organizaciones
<input checked="" type="checkbox"/>	PCC
<input type="checkbox"/>	MTT
<input type="checkbox"/>	UJC
<input type="checkbox"/>	FMC
<input type="checkbox"/>	CTC
<input type="checkbox"/>	CDR
<input checked="" type="checkbox"/>	FEU

Campo que permite actualización. Campo que permite actualización. Campos que permiten actualizaciones.

Figura 1.3

**Datos de Nacimiento.**

**Provincia:**  **Municipio:**

**Fecha:**

Figura 1.4

**Dirección.**

**Calle:**  **Número:**

**Entre:**  **Apto:**

**Provincia:**  **Municipio:**

Figura 1.5

**Datos de los Padres.**

**Nombre del Padre:**  **vivo:**

**Nombre de la Madre:**  **vivo:**

Figura 1.6

**Folio.**

**Tomo:**  **Folio:**

Figura 1.7

**Datos Profesionales .**

Grado Científico					
Descripción Grado Científico	Descripción Posgrado				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Idomas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </tbody> </table>		Idomas			
Idomas					

**Tipo Profesional:**  **Nivel Técnico:**

**Especialidad:**  **Categ. Ocupacional:**

**Organismo:**

Figura 1.8

**Datos Designado.**

Oprimir el botón Buscar para buscar el Designado del Aspirante a actualizar.

<b>Hombre:</b>	Mirna	<b>1er Apellido:</b>	Cabrera
<b>2do Apellido:</b>	Hernández	<b>Teléfono:</b>	2020
<b>Calle:</b>	A. Barreras	<b>Número:</b>	23A
<b>Entre:</b>	Masip y JMGómez	<b>Apto:</b>	
<b>Provincia:</b>	Cienfuegos	<b>Municipio:</b>	Cienfuegos

**Buscar**

Figura 1.9

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
3. Si el actor desea cambiar el designado, oprime el botón Buscar.	4. Lleva incluido el CU: Buscar beneficiario.

**Expediente.**

<b>Fecha de entrada:</b>	3/5/2008	<b>Estado:</b>	Incompleto
<b>Viajo:</b>		<b>Fecha de Vuelo:</b>	3/15/2001
<b>Cod. del Expediente :</b>	151yu	<b>Entregado por:</b>	Lilian

**Actualizar**

Campo que permite actualización

Oprimir el botón Actualizar

Campo que permite actualización

Estos dos campos pueden ser actualizados según el Estado de Colaborador

Figura 2.4

5. Oprime actualizar	6. Actualiza los datos, en caso de ocurrir algún error, Ir curso alterno 6.
----------------------	---

### Flujos Alternos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	6. En caso de existir un campo vacío, muestra el mensaje de error correspondiente.
	6.1 En caso de fallo de la conexión o existencia de datos inválidos, muestra el mensaje de error correspondiente.
<b>Poscondiciones</b>	

Tabla 40

<b>Caso de Uso:</b>	Buscar Colaborador
<b>Actores:</b>	Provincia, Nación
<b>Resumen:</b>	Inicia cuando el usuario provincial o nacional desea buscar un aspirante o colaborador.
<b>Precondiciones:</b>	El usuario debe autenticarse.
<b>Referencias</b>	RF4
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Sección1: "Buscar Colaborador"</b>	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El usuario nacional o provincial oprime el vínculo Buscar Colaborador	2. Muestra la página Buscar Colaborador.

**Buscar Colaborador.**

Nombre:  CI:

1er Apellido:  Registro Médico:

2do Apellido:  Código Expediente:

Tipo Estado: --seleccione--

Provincias: --seleccione-- Municipios: --seleccione--

Tipo Profesional: --seleccione--

Especialidades: --seleccione--

**Buscar**

3. Busca el colaborador.

4. Muestra los datos de los colaboradores en una tabla. En caso de no encontrarse ir al curso alterno 4

**Resultado de la Búsqueda .**

(X)	Registro Médico	Nombre	1er Apellido	2do Apellido	CI	Salud	Tipo Misión	País	Tiempo
<input type="radio"/>		Javier Alberto	Hernández	Hernández	71122826321	No	No asigando	No asignado	Ningun Meses
<input type="radio"/>		Verania	Corrales	Cordero	69042722534	No	No asigando	No asignado	Ningun Meses
<input type="radio"/>		Jose	Alonso		56262325645	Sí	No asigando	No asignado	Ningun Meses
<input type="radio"/>		Jose	Barzaga	Rosales	87121587469	Sí	No asigando	No asignado	Ningun Meses

**Aceptar**

5. Selecciona el colaborador y presiona el botón aceptar.

**Flujos Alternos**

**Acción del Actor**

**Respuesta del Sistema**

4. Muestra la tabla vacía.



Prototipo de Interfaz

**Resultado de la Búsqueda .**

(X)	Registro Médico	Nombre	1er Apellido	2do Apellido	CI	Salud	Tipo Misión	País	Tiempo
-----	-----------------	--------	--------------	--------------	----	-------	-------------	------	--------

<b>Poscondiciones</b>	
-----------------------	--

Tabla 41

<b>Caso de Uso:</b>	Modelo 241-918.
<b>Actores:</b>	Usuario1 (usuarios: Nación, Provincia y Municipio)
<b>Resumen:</b>	Inicia cuando el usuario desea obtener la cantidad de colaboradores por tipo de misión según período de fecha. El usuario debe seleccionar el tipo de misión y el período de fecha en el que se va a realizar la búsqueda.
<b>Precondiciones:</b>	Deben existir datos en la base de datos.
<b>Referencias</b>	RF7
<b>Prioridad</b>	Media
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Sección "Modelo 241-918"</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1.El usuario solicita el modelo	2. Interfaz que recoge datos para la confección del reporte.
Prototipo de Interfaz	

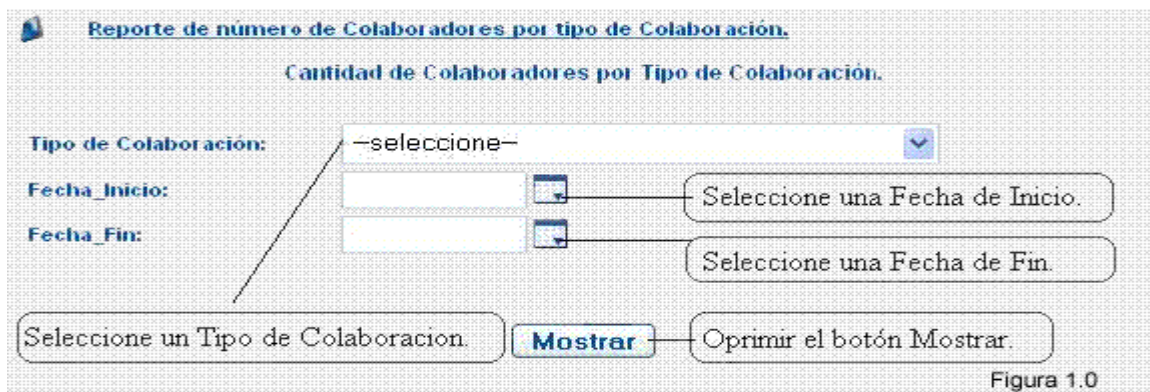


Figura 1.0

3. Presionar el botón mostrar

4. En caso ser correcta la recopilación de los datos muestra la siguiente imagen, de otro modo ir al Flujo Alterno 4.

Fecha de Inicio	Descripción	Cantidad de Colaboradores
2001-03-15 00:00:00	Programa Integral de Salud	1
2004-03-10 00:00:00	Programa Integral de Salud	1
2005-02-09 00:00:00	Programa Integral de Salud	1
2008-03-18 00:00:00	Programa Integral de Salud	1
2008-03-19 00:00:00	Programa Integral de Salud	1
2008-03-20 00:00:00	Programa Integral de Salud	1
2008-03-21 00:00:00	Programa Integral de Salud	1
2008-05-02 00:00:00	Programa Integral de Salud	1
<b>Total:</b>	8	

Oprimir el botón Volver. Volver

Figura 1.1

### Flujos Alternos

**Acción del Actor**

**Respuesta del Negocio**

4 Muestra una tabla vacía. Ver imagen a continuación:

Fecha de Inicio	Descripción	Cantidad de Colaboradores
<b>Total:</b>		

Volver

**Poscondiciones**

## Glosario

- 1 **SAAA:** sistema de autenticación, autorización, auditoría.
- 2 **RU:** registro de ubicación.
- 3 **RUS:** registro de unidades de salud.
- 4 **RC:** registro del ciudadano.
- 5 **RL:** registro de localidades.
- 6 **RPS:** registro profesional de la salud.
- 7 **Especialista de colaboración médica:** es la persona que se encuentra al frente de las unidades de  
8 colaboración médica que pertenecen a cada nivel como: Municipio, Provincia, Nación, este especialista  
9 gestiona la información del recurso humano.
- 10 **Aspirante a colaborador:** recurso humano escogido desde la base (Hospitales, policlínicos, u otros),  
11 para cumplir cierta misión o colaboración, posible colaborador.
- 12 **UCCM:** unidad central de cooperación médica.