



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

SISTEMA WEB PARA GESTIONAR LOS REEMBOLSOS POR GASTOS  
MÉDICOS, DE LOS OBREROS Y EMPLEADOS AFILIADOS A LA  
AUTOADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS MÉDICOS DE OBREROS Y  
EMPLEADOS, DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO DE SUCRE Y  
RECTORADO  
(Modalidad: Pasantía de Grado)

NOHERLYS CAROLINA ACUÑA BALDAN

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN INFORMÁTICA

CUMANÁ, 2013

SISTEMA WEB PARA GESTIONAR LOS REMBOLSOS POR GASTOS  
MÉDICOS, DE LOS OBREROS Y EMPLEADOS AFILIADOS A LA  
AUTOADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS MÉDICOS DE OBREROS Y  
EMPLEADOS, DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO DE SUCRE Y  
RECTORADO

APROBADO POR:

Profa. Ana Fuentes  
(Asesor académico)

Lcdo. Joan Benitez  
(Asesor industrial)

Prof. Manuel Hamana  
(Jurado)

Prof. Miguel Pagliarulo  
(Jurado)

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	I
AGRADECIMIENTO .....	II
LISTA DE TABLAS .....	III
LISTA DE FIGURAS .....	IV
RESUMEN.....	V
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	4
PRESENTACIÓN.....	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Alcance y Limitaciones.....	6
1.2.1. Alcance.....	6
CAPÍTULO II .....	9
MARCO DE REFERENCIA .....	9
2.1 MARCO TEÓRICO.....	9
2.1.1 Antecedentes De La Investigación.....	9
2.1.2 Antecedentes De La Organización.....	10
2.1.3 Área de estudio.....	13
2.1.4 Área de investigación.....	13
2.2 MARCO METODOLÓGICO.....	19
2.2.1 Metodología de la investigación .....	19
2.2.1.1 Forma de investigación .....	19
2.2.1.2 Tipo de investigación .....	20
2.2.1.3 Técnicas para la recolección de datos .....	20
2.2.1.4 Diseño de investigación .....	20
2.2.2 Metodología para el desarrollo del sistema.....	21
2.2.2.1 Fase I. Formulación del Sistema Web .....	21
2.2.2.2 Fase II. Planeación del Sistema Web .....	22

2.2.2.3 Fase III. Modelado de Análisis para el sistema Web .....	22
2.2.2.4 Fase IV. Modelado de Diseño .....	23
2.2.2.5 Fase V. Construcción del sistema Web.....	24
2.2.2.6 Fase VI. Pruebas del Sistema Web .....	25
2.2.2.7 Fase VII. Despliegue.....	26
CAPÍTULO III.....	27
DESARROLLO .....	27
3.1 Formulación del Sistema Web .....	27
3.1.1 Objetivos de la WebApp .....	28
3.1.2 Identificación de las Metas .....	28
3.1.3 Identificación de las categorías de usuario.....	31
3.1.4 Ámbito del sistema Web .....	32
3.2 Planificación del Sistema Web .....	35
3.2.1 Realización del estudio de factibilidad .....	35
3.2.2 Evaluación de los riesgos asociados al desarrollo del sistema.....	36
3.3 Análisis del Sistema Web .....	39
3.3.1 Análisis de Contenido .....	39
3.3.2 Análisis de Interacción.....	43
3.3.3 Análisis Funcional.....	43
3.3.4 Análisis de Configuración.....	44
3.4 Diseño del Sistema Web .....	45
3.4.1 Diseño de Interfaz .....	45
3.4.2 Diseño Estético .....	46
3.4.3 Diseño de Contenido.....	46
3.4.4 Diseño Arquitectónico .....	46
3.4.5 Diseño de Componentes.....	47
3.4.6 Diseño de Navegación .....	48
3.5 Construcción del Sistema.....	50
3.5.1 Tipos de archivos de la aplicación .....	51

3.5.2 Tipos de páginas desarrolladas en la aplicación .....	51
Codificación de la Base de Datos.....	56
Verificación de Código .....	57
3.6. Pruebas del Sistema Web.....	58
3.6.1 Prueba de contenido .....	58
3.6.2 Prueba de interfaz.....	58
3.6.3 Prueba de configuración.....	61
3.6.4 Prueba de navegación.....	62
3.6.5 Prueba de seguridad .....	62
CONCLUSIONES .....	64
RECOMENDACIONES .....	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	66
APÉNDICES	
HOJA DE METADATOS	

## DEDICATORIA

En este momento de mi vida en la cual termino otra etapa con la elaboración de este proyecto, quiero dedicárselo a:

Dios, por darme salud, fortaleza e iluminarme el camino cada día.

Mis padres, Nohelia Baldan y Ernesto Acuña, por darme la vida y la dicha de ser su hija, por la educación brindada y los valores enseñados, para ser la persona que soy. Estoy orgullosa de ser parte de ustedes, gracias por guiarme hacia el camino correcto. Los adoro.

Mi hermanito y acompañante en todos los momentos de mi vida, Rosmel Acuña, por apoyarme y darme ánimos cuando lo necesite. Eres especial. Te quiero.

Mis abuelos y segundos padres, Flor María Baldan, Marcial Carvajal y Juana Durrego, por el cariño, la crianza y consejos que me brindaron. Los Quiero. Mi abuela Juana, que hoy no estás conmigo pero sé que desde el cielo me miras y me guías, deseabas con ansias el logro de este objetivo, aquí vez hoy realizada la promesa que te hice, con mucho fundamento lo logre. Te Quiero.

A la familia Carvajal Cedeño, en especial a mi tío Luis Marcial, su esposa Francis y sus hijos Ronald y Roger, por estar siempre pendiente de mi, por toda la ayuda y el cariño brindado en todo momento. Los quiero. Mi novio y amigo, Javier Galindo por todo su apoyo y motivación durante el desarrollo de este proyecto, por estar a mi lado y sacarme una sonrisa cuando lo necesite. Te Amo

**Este logro es para ustedes.**

## **AGRADECIMIENTO**

A:

Dios por darme la fuerza y fortaleza para seguir adelante.

Mi familia y mi novio Javier Galindo, por toda la atención, ánimo y alegría que me regalaban día a día.

ASMOE, por darme la oportunidad de realizar mi trabajo de grado dentro de sus instalaciones.

Mis asesores, la profesora Ana Fuentes y el licenciado Johan Benítez, por toda su colaboración, apoyo, orientación y tiempo dedicado en cada asesoría para lograr el desarrollo de este proyecto.

Personal de ASMOE, por la colaboración y tiempo dedicado para la recopilación de información.

**Gracias**

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Definición de las categorías de usuario.....	31
Tabla 2. Riesgos estimados durante el desarrollo del sistema Web.....	37
Tabla 3. Descripción de las Clases del sistema Web. ....	39
Tabla 4. Identificación de los métodos de la clase Solicitud. ....	44
Tabla 5. Diseño de contenido del caso de uso Visualizar Estado de la Solicitud. ....	46
Tabla 6. Archivos utilizados en la aplicación Web.....	51
Tabla 7. Resultados obtenidos de la escala de estimación, aplicada a los usuarios del sistema Web. ....	59
Tabla 8. Entornos en los que se realizaron las pruebas de configuración.....	61

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Elementos y relaciones UML. ....	17
Figura 2. Diagrama de Casos de Uso en el contexto General. ....	34
Figura 3. Diagrama de clases del sistema Web. ....	41
Figura 4. Diagrama de secuencia para el CU Registrar Mi Solicitud. ....	43
Figura 5. Diagrama de despliegue del sistema Web. ....	44
Figura 6. Prototipo de Interfaz del sistema Web. ....	45
Figura 7. Diseño Arquitectónico del sistema Web. ....	47
Figura 8. Diagrama de componentes del sistema Web. ....	48
Figura 9. Diagrama de navegación del sistema Web. ....	49
Figura 10. Ejemplo de una página de consultas. ....	52
Figura 11. Ejemplo de página de acceso al sistema. ....	53
Figura 12. Ejemplo de una página de contenido. ....	53
Figura 13. Ejemplo de una página de entrada de datos. ....	54
Figura 14. Ejemplo de una página de modificación de datos. ....	54
Figura 15. Ejemplo de una página de eliminación de datos. ....	55
Figura 16. Ejemplo de páginas reportes y estadísticas. ....	56
Figura 17. Modelo de base de datos del sistema Web. ....	56
Figura 18. Ejemplo de un error de contenido encontrado en el sistema Web. ....	58
Figura 19. Ejemplo de interfaz consultada en la encuesta. ....	60
Figura 20. Ejemplo de los navegadores donde se probó el sistema Web. ....	61
Figura 21. Ejemplo de opciones de navegación. ....	62
Figura 22. Ejemplo de prueba de autenticación. ....	63

## RESUMEN

Se desarrolló un sistema de información bajo ambiente Web para gestionar los reembolsos por gastos médicos de los obreros y empleados afiliados a la Autoadministración de Servicios Médicos de Obreros y Empleados de la Universidad de Oriente Núcleo de Sucre y Rectorado. Para su desarrollo se utilizó el proceso de Ingeniería Web propuesto por Pressman (2005), iniciando con la formulación del problema y la comunicación con el cliente, logrando así identificar el objetivo, ámbito, metas informativas y aplicables del sistema Web. Así mismo se identificaron y definieron los diferentes tipos de usuarios según su responsabilidad e interacción con el sistema mediante la elaboración de los diagramas de casos de uso. Posteriormente se realizó la planificación del proyecto y se identificaron los riesgos para su desarrollo. En la fase siguiente se realizaron diferentes tipos de análisis: análisis de contenido en el cual se identificaron los objetos de contenido, las clases de análisis, junto con los atributos y métodos de cada clase, en el análisis de interacción se elaboraron diagramas de secuencias para describir la interacción del usuario con el sistema, en el análisis funcional se describieron las funciones correspondientes a cada clase y el análisis de configuración, en el cual se construyó el diagrama de despliegue para describir la infraestructura en la que reside la aplicación. Luego del análisis del sistema se estableció el diseño de éste, empezando con el diseño de interfaz, en el cual se definió la estructura visual que tendría el sistema tomando en cuenta los diferentes tipos de usuarios. Seguidamente se elaboró el diseño estético, identificando los colores, tipo y tamaño de letras que presentaría el sistema, para culminar se elabora el diseño de contenido, arquitectónico y navegación. Posterior a esto se elaboraron los diferentes módulos de programación haciendo uso de los lenguajes HTML, PHP, Javascript y Postgres SQL, como gestor de base de datos, todos estos elementos necesarios para dar funcionalidad a la aplicación. Finalmente se realizaron las pruebas de navegación, contenido, integración, configuración y de usuario para corregir posibles errores y verificar el funcionamiento del mismo. El sistema Web desarrollado servirá como herramienta a las actividades del proceso de reembolso que lleva el personal administrativo y afiliados de ASMOE, con la finalidad de prestar un mejor servicio a todo el personal que hace uso de los reembolsos por gastos médicos.

Palabras o Frases Claves: Sistema de Información Web, Pressman, UML, ASMOE.

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, cada vez que aparecen nuevos fenómenos, el hombre desarrolla nuevas ciencias que tratan de estudiarlos y describirlos. Uno de estos fenómenos fue la aparición de los ordenadores y con ellos el desarrollo de la informática. (López, 2000). La informática es una disciplina que incluye diversas técnicas y actividades relacionadas con el tratamiento automático y lógico de la información. Actualmente ésta tiene tantas aplicaciones que prácticamente es inconcebible pensar que exista un campo o área donde no esté presente. (Revista de Medicina, 2009).

En las empresas, la informática se ha ido desarrollando hasta convertirse en una pieza fundamental. En sus orígenes está se aplicó para facilitar a los trabajadores las tareas más tediosas, rutinarias y repetitivas, obteniéndose notables mejoras en la productividad. La automatización de los procesos se ha empleado para conseguir una mayor calidad y fiabilidad de la información, ya que la mayoría de los trabajos realizados dentro de una organización están dedicados al procesamiento de la misma, por ello resulta conveniente diseñar sistemas para producirla y gestionarla, con el objetivo de asegurar que ésta sea fiable, exacta y esté disponible en el momento oportuno. Para el logro de esto se hace uso de los sistemas de información (SI), (Heredero, 2004).

Los SI son un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y control dentro de una organización. Además pueden ayudar a los gerentes y trabajadores a analizar problemas, visualizar asuntos complejos y crear nuevos productos. (Laudon y Laudon, 2004). Existen muchos tipos de SI entre los cuales se encuentran los sistemas de procesamiento de transacciones (TPS).

Los TPS son sistemas básicos computarizados que efectúan y registran las transacciones diarias necesarias para dirigir negocios y que dan servicio al nivel operativo de la organización. Con frecuencia, los TPS son importantes para una empresa, ya que una falla en ellos durante una hora puede significar la quiebra de una empresa y tal vez la de otras vinculadas con ellas. Los gerentes necesitan los TPS para supervisar el estado de las operaciones internas y las relaciones de la empresa con el entorno externo. (Laudon y Laudon, 2004).

Entre las empresas que usan los TPS, se encuentra la Universidad de Oriente (UDO), institución académica dedicada a la docencia e investigación del noreste de Venezuela, especialmente en ciencia y tecnología. La sede principal y su Rectorado están situados en la ciudad de Cumaná, estado Sucre y cuenta con 5 Núcleos distribuidos en los estados Anzoátegui, Nueva Esparta, Sucre, Monagas y Bolívar (Consejo Universitario, 1992). Una de las dependencias de esta institución es la Autoadministración de Servicios Médicos de Obreros y Empleados (ASMOE), la cual es una unidad adscrita al Vicerrectorado Administrativo, y su misión consiste en procurar la salud de los obreros y empleados de esta institución académica, y su respectiva carga familiar, a través de la prestación de servicios de Hospitalización, Cirugía y Maternidad (HCM), atención médica ambulatoria, preventiva y curativa.

Entre los servicios que presta ASMOE, se encuentran HCM, ambulatorio, consultas internas e interconsultas, referencias a especialistas (pediatría, psicólogos, ginecólogos, urólogos, traumatólogos, fisiatras, oncólogos, entre otros), laboratorio, radiología, estudios y servicios especializados (histopatología, citología, tomografía, resonancia magnética, ecosonograma, mamografía, entre otros), odontología, oftalmología, ortopedia, fisioterapia, farmacia y los reembolsos por gastos médicos. El presente trabajo está estructurado en tres capítulos que se muestran a continuación:

Capítulo I. Presentación. En este capítulo se describe el planteamiento del problema, el alcance y las limitaciones del proyecto.

Capítulo II. Marco de Referencia. Está dividido en dos partes, primero el Marco Teórico, el cual está comprendido por los antecedentes de la investigación, antecedentes de la organización, área de estudio y área de investigación. Segundo el Marco Metodológico, el cual está constituido por la metodología utilizada para el desarrollo de la aplicación.

Capítulo III. Desarrollo. Se detalla la metodología aplicada y se explica cada uno de los pasos realizados para el desarrollo de la aplicación Web.

Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones del proyecto, así como la bibliografía utilizada, anexos, apéndices y el manual de usuarios.

# CAPÍTULO I

## PRESENTACIÓN

### 1.1 Planteamiento del problema

ASMOE es una unidad adscrita al Vicerrectorado Administrativo, y su misión consiste en procurar la salud de los obreros y empleados de esta institución académica, y su respectiva carga familiar, a través de la prestación de servicios de Hospitalización, Cirugía y Maternidad (HCM), atención médica ambulatoria, preventiva y curativa.

Esta unidad está constituida por una coordinación, y dentro de esta se encuentra un área administrativa y un área medico quirúrgica. Dentro del área administrativa se realizan un conjunto de actividades entre estas se encuentran, los reembolsos por gastos médicos, el cual consiste en la devolución del dinero al personal obrero y empleado que haya realizado algún gasto por concepto de medicinas o cualquier servicio prestado en clínicas o especialistas que no tienen convenios con ASMOE. Los reembolsos por gastos médicos son de 3 tipos: reembolsos por medicinas, el cual a su vez se divide en, reembolsos por tratamiento permanente y reembolso por medicamento ambulatorio; reembolsos por estudios e interconsultas y por último reembolsos por hospitalización.

Cada uno de estos tipos de reembolsos lleva todo un proceso que actualmente en la organización se realiza de manera manual lo que genera que la capacidad de respuesta a cada uno de los afiliados, se vea afectada por el retraso para dar solución a cada solicitud, además cuando llega una solicitud de reembolso estas planillas son archivadas y al momento de procesar las solicitudes no se lleva un orden en cuanto a cronología y orden de llegada, lo que genera inconformidad entre el personal obrero y

empleado; también si se desea información sobre alguna solicitud en un tiempo determinado no es posible debido a la desorganización de la misma.

El proceso que se lleva a cabo para realizar la solicitud de reembolsos se basa en un flujo de trabajo que inicia con las peticiones que presentan los obreros y empleados ante la secretaria de ASMOE, la cual le suministra una planilla de solicitud de servicio al afiliado para que la llene con todos sus datos, el motivo del reclamo y el monto por el cual se hizo el gasto y a que corresponde cada monto. Si el motivo es por medicina, este puede ser por tratamiento permanente o medicamento ambulatorio, el monto de éste tipo de reembolso debe ser superior a cien bolívares fuertes (Bs.F 100,00) y se deben anexar a la planilla de solicitud de servicio la copia del carnet del titular, la(s) factura(s) y el récipe (original y copia). En los reembolsos por tratamiento permanente, se debe incluir un informe del médico tratante para proceder a abrir un expediente, todos los meses la farmacia con dicho informe se encarga de solicitar los medicamentos, si la farmacia no lo tiene, se compra fuera de la misma; en este caso el funcionario solamente anexa la factura a su nombre y especifica que es tratamiento permanente. Cuando el reembolso es por medicamento ambulatorio, el funcionario se dirige a la farmacia de ASMOE a solicitar el medicamento con el récipe médico, si no lo encuentra se le coloca agotado, con este sello se indica que en farmacia no hubo el medicamento; por tal motivo el funcionario compra el medicamento fuera de ASMOE. El récipe médico debe tener como máximo tres (3) días hábiles para comprar el medicamento y hacer la solicitud de reembolso.

Si el motivo del reembolso es por estudio, se debe consignar la planilla de solicitud de servicio, el informe médico, la referencia del médico de ASMOE y la factura del estudio, cada documento en original y copia; además la copia del carnet del titular. Si es por hospitalización, se debe llevar a ASMOE el informe médico y el presupuesto por el servicio emitido por la clínica, esto con el fin de que se emita la

carta aval, la cual es autorizada por el asesor médico en un período no mayor a dos (2) días, y será llevada a la clínica. Las solicitudes de reembolsos son clasificados por mes, seguidamente son enviados al liquidador, el cual revisa la documentación y sus soportes, suma los montos y compara con el total para luego dirigirse al contador y así verificar la disponibilidad, este revisa en el sistema la disponibilidad presupuestaria para la subpartida involucrada y de haber disponibilidad se procede a hacerse el pago del reembolso. De no haber disponibilidad, el obrero o empleado afiliado a ASMOE será anotado en una lista de espera para ser cancelado el reembolso tan pronto como haya disponibilidad. Los afiliados, al momento de recibir el reembolso firma un boucher de egresos y coloca debajo su número de cédula de identidad; la planilla de solicitud de servicio y los documentos anexados a ésta quedan archivados para llevar un control de egresos.

Debido a esta situación se desarrollo un sistema web para gestionar los reembolsos por gastos médicos de los obreros y empleados afiliados a ASMOE, pertenecientes a la Universidad de Oriente Núcleo de Sucre y Rectorado. Con este desarrollo se espera solucionar los inconvenientes antes mencionados que existen en dicha entidad, generando reportes (trimestrales, semestrales, mensuales y anuales), control cronológico de las solicitudes y seguimiento de la misma, además se podrá realizar el precargado de datos, el cual consiste en el llenado de la planilla de solicitud de servicio por parte del afiliado a través de Internet, logrando así mejoras en el servicio que se presta a los trabajadores con respuestas rápidas y confiables.

## **1.2 Alcance y Limitaciones**

### **1.2.1. Alcance**

El alcance de este proyecto abarco el desarrollo de un sistema Web para gestionar los reembolsos por gastos médicos de los obreros y empleados afiliados a la

Autoadministración de Servicios Médicos de Obreros y Empleados de la Universidad de Oriente Núcleo de Sucre y Rectorado. Así mismo este proyecto abarco hasta la fase de pruebas de la metodología de Ingeniería Web propuesta por Pressman (2005). El sistema permite realizar lo siguiente:

Realizar el precargado de los datos de la planilla de solicitud de servicio por parte de los afiliados a través de internet.

Generar reportes trimestrales, semestrales, mensuales y anuales de las solicitudes y pagos de reembolsos.

Generar reportes por mes o año de los montos en bolívares fuertes por concepto de los reembolsos.

Control cronológico de las solicitudes de reembolsos.

Seguimiento de las solicitudes de reembolsos

Suministrar información en cuanto a requisitos y normativas a los afiliados de ASMOE

Gestionar las solicitudes de reembolsos realizadas por los afiliados de ASMOE.

Comprobar la disponibilidad de presupuesto para realizar el pago del reembolso.

Imprimir documentos, solicitudes pagos de los reembolsos y reportes generados.

Visualización de los baremos manejados por ASMOE.

Realizar informes de entrega del pago de la solicitud de reembolso.

Permite realizar los ajustes necesarios a las solicitudes de reembolso tomando en cuenta los baremos manejados por ASMOE.

Realizar proyecciones sobre los reembolsos.

### 1.2.2. Limitaciones

El sistema se desarrollo cumpliendo hasta la fase de pruebas de la metodología de Ingeniería Web propuestas por Pressman (2005), dejando la fase de despliegue para futuras investigaciones. El sistema solo puede ser utilizado por el personal del área de administración y los afiliados de ASMOE, toda la información utilizada para el desarrollo de este sistema provino de los manuales y procedimientos de ASMOE, así como de los afiliados y personal que se encarga de los reembolsos en la unidad. La poca disponibilidad de tiempo del personal de ASMOE dificulto la obtención de información, por lo que el lapso de tiempo estipulado para la recopilación de la misma se extendió originando esto retraso en la ejecución del trabajo.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO DE REFERENCIA**

#### **2.1 MARCO TEÓRICO**

A continuación se presentan los fundamentos teóricos necesarios sobre los que se sustenta el proyecto, los cuales harán posible el mejor entendimiento del mismo. Inicialmente se contempla los antecedentes que forman la base del proyecto, así como las áreas de estudio e investigación en donde está ubicado.

##### **2.1.1 Antecedentes De La Investigación**

En Latinoamérica podemos encontrar el desarrollo del sistema de reembolsos METLIFE en la ciudad de México (Metlife, 2011), el aporte de este a la investigación, se debe a que permitió observar desde su portal Web la forma de organización de las actividades del sistema METLIFE y así tomarlas en cuenta a la hora de realizar el diseño del sistema Web desarrollado en este trabajo. En el mismo orden de ideas en Venezuela la Lcda. Rosalba Contreras (2005), realizó investigación intitulada “Propuesta de un Servicio Médico Autoadministrado en el área de medicinas y exámenes de laboratorios para los trabajadores de la Gobernación del Estado Yaracuy”. La utilidad de esta investigación está en los conceptos y formas de analizar el proceso de reembolsos por gastos médicos lo que permitió un mejor entendimiento del proceso de reembolsos que se realiza en ASMOE, aun cuando la propuesta no es exactamente igual a la investigación en estudio.

En el estado Sucre, específicamente en ASMOE, se encuentra una investigación realizada por el Lcdo. Gustavo Rondón (2001), que tuvo como objetivo analizar los procedimientos realizados en el Departamento de Contabilidad del Rectorado de la

Universidad de Oriente, para la revisión y registro de la rendición de cuentas de gastos de ASMOE. Este trabajo permitió comprender el proceso estudiado en esta investigación, ya que contiene la descripción detallada de cada una de las actividades que se realizan en ASMOE, incluyendo el de reembolsos por gastos médicos.

En ASMOE, se han desarrollado otras investigaciones entre las cuales se puede mencionar la del Lcdo. Manuel Hamana (2004), intitulada “Desarrollo de un sistema de información automatizado para el control de las historias medicas de la Autoadministración de los servicios médicos para obreros, empleados y su carga familiar, adscritos al Núcleo de Sucre y Rectorado de la Universidad de Oriente”, en la que se planteo desarrollar una alternativa para el manejo de las historias de los pacientes que son atendidos en el ambulatorio de ASMOE, pero el sistema no se implemento por falta de personal para digitalizar las historias medicas existentes. Esta por tratarse de una investigación realizada en la misma institución, es de gran utilidad ya que se puede hacer uso de parte del modelo de base de datos manejada en el trabajo del Lcdo. Manuel Hamana (2004). De igual manera, encontramos a la Lcda. Leomarys Marcano (2005), la cual desarrolló un sistema de reembolsos por gastos médicos, con la finalidad de automatizar este proceso, pero no se implementó debido a que no permitía el precargado de los datos por parte de los afiliados de esta entidad, dejando toda la responsabilidad al personal administrativo de ASMOE. Este trabajo sirvió como antecedente de la presente investigación que se realiza, ya que permitió observar el flujo de trabajo referente a los reembolsos, así como las dificultades presentadas para la elaboración del sistema de reembolso y que fueron tomadas en cuenta en esta investigación.

### 2.1.2 Antecedentes De La Organización

La Universidad de Oriente fue creada en respuesta al clamor del Pueblo Oriental, de contar con una universidad que impulsara el progreso de la región. Pocos

meses después de haberse reinstaurado la democracia en Venezuela el 21 de noviembre de 1958, la Junta de Gobierno presidida por el Dr. Edgar Sanabria puso el ejecútese al Decreto- Ley N° 459, que crea la Universidad de Oriente para estudios y profesiones técnicas y ordena el inicio de sus actividades con el instituto Oceanográfico de Venezuela, encargado de la investigación científica y de los estudios técnicos de Oceanografía Física, y Biología Aplicada. (Rondón, 2001).

El 6 de julio de 1959, por disposición del Presidente de la República Rómulo Betancourt, y mediante Resolución del Ministerio de Educación se nombra la comisión organizadora de la Universidad de Oriente integrada por: Luis Manuel Peñalver, Luis Villalva, Pedro Roa Morales, Enrique Tejera Pérez y Gabriel Chuchani. Esta comisión designó como presidente al Dr. Luis Manuel Peñalver y llamó a colaborar a Eduardo Mendoza Goiticao, Oswaldo de Sola, Claudio Muskus, Juan López Aldreiy, José Lorenzo Pérez y Dionisio López Orivela. (Rondón, 2001).

Los planes ambiciosos de la comisión organizadora fue de crear una universidad moderna con nueva orientación adaptada a la realidad social, cultural y económica de la comunidad oriental, conformada por núcleos distribuidos en los estados Anzoátegui, Monagas, Bolívar, Nueva Esparta y Sucre, con numerosas escuelas e institutos de investigación, con centenares de profesores y millares de estudiantes, alimentada por la colaboración y el estímulo de los habitantes de esta región, que verían en ella una estrella guía y taller donde se formarían hombres y mujeres capaces de rendir fecunda jornada. (Rondón, 2001).

La UDO, está ubicada a todo lo largo y ancho del oriente del país, dividida en cinco (5) núcleos además del rectorado como ente administrador y coordinador de éstos. La oficina rectoral se encuentra ubicada en la ciudad de Cumaná, Estado Sucre, específicamente en la Avenida Gran Mariscal de Ayacucho, edificio rectorado y es la sede de las autoridades. La estructura organizativa de la universidad a su más

alto nivel jerárquico está compuesta por: el rector, vicerrector académico, vicerrector administrativo, y el secretario general de la universidad. (Rondón, 2001).

Los vicerrectorados, a su vez tienen bajo su supervisión las diferentes coordinaciones y direcciones y éstas a los departamentos según lo establecido en los estatutos de la Universidad. Una de las unidades adscrita al vicerrectorado administrativo es la Autoadministración de Servicios Médicos de los Obreros y Empleados (ASMOE). (Rondón, 2001).

A mediados de la década de los 90 las pólizas de Hospitalización Cirugía y Maternidad (HCM) fueron incrementando desmesuradamente sus costos por parte de las compañías de seguros, lo cual llevó a la necesidad de crear un proyecto de autoadministración de los recursos presupuestarios y financieros para prestar los servicios de HCM a los obreros y empleados del Núcleo de Sucre y Rectorado y su respectiva carga familiar. (Niurvis, 2006).

Debido a ésta necesidad, el Consejo Universitario de la Universidad de Oriente mediante resolución N° 1.297, de fecha 13-11-96 aprueba la creación de la dependencia ASMOE. Siendo en Enero de 1997 cuando se iniciaron las actividades relacionadas exclusivamente con los servicios de HCM, y posteriormente en el mes de Julio de ese mismo año sus funciones fueron ampliadas para promover el servicio ambulatorio, las consultas internas e interconsultantes. (Niurvis, 2006).

ASMOE, se ha venido convirtiendo progresivamente en el centro de los servicios médicos de la Universidad de Oriente (Núcleo de Sucre y Rectorado); garantizando actualmente a sus beneficiarios la atención oportuna y eficaz de sus solicitudes de servicio de HCM, ambulatorio, odontología, oftalmología, ortopedia y fisioterapia. Adicional a esto, se refieren pacientes a médicos especialistas, se ordenan

estudios de laboratorio y radiologías y es el responsable del suministro de medicamentos a través de su farmacia, y del reembolso de medicinas (Niurvis, 2006).

### 2.1.3 Área de estudio

El área de estudio de este proyecto está presente dentro de los Sistemas de Información, ya que ayudara a almacenar, organizar y distribuir la información referente a las solicitudes de los reembolsos por gastos médicos y además servir de apoyo para la toma de decisiones y control dentro de ASMOE.

### 2.1.4 Área de investigación

El área de ésta investigación de este proyecto está dentro de los Sistemas de Información bajo ambiente Web, ya que el personal del área administrativa y los afiliados de ASMOE, harán uso de un servidor Web para acceder a la información referente a las solicitudes de reembolsos por gastos médicos y hacer uso de esta. Un sistema de información Web, es un sistema de información que da soporte a un conjunto de uno o más procesos de negocios, mediante una interfaz Web que permite el intercambio de datos e información a través de una red intranet, extranet o internet. (Montilva, 2004). A continuación se describen una serie de conceptos asociados a sistemas de información bajo ambiente Web.

### Sistema de Información

Es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una organización, empresa ó negocio. Permite tener comunicación interna en una organización, ya que proporcionará las herramientas necesarias para que el personal realice sus actividades de una manera ágil, eficiente, con calidad, proporcionando recursos para la recolección, administración, uso y dispersión de la

información (Montilva, 1999). Un tipo particular de sistema de información son los sistemas bajo ambiente Web.

Los sistemas de Información Web, son un sistema de información que da soporte a un conjunto de uno o más procesos de negocios, mediante una interfaz Web que permite el intercambio de datos e información a través de una red intranet, extranet o internet (Montilva, 2004). Para el desarrollo de un sistema de información Web, se pueden seguir varios paradigmas de programación, entre los que se pueden mencionar, la programación basada en componente y la POO.

#### La Programación Orientada a Objetos (POO)

Es un paradigma de programación que facilita la creación de software de calidad por sus factores que potencian el mantenimiento, la extensión y la reutilización del software generado bajo este paradigma. (García, 1998)

#### Servidor de Aplicaciones Apache

Es un servidor Web de tecnología Open Source sólido y para uso comercial desarrollado por la Apache Software Foundation. (María, 2011). El servidor apache soporta documentos PHP, JAVASCRIPT, HTML, CSS, entre otros.

HTML: es un conjunto de etiquetas que sirven para definir el texto y otros elementos que compondrán una página Web (Álvarez, 2001).

JAVASCRIPT: es un lenguaje con muchas posibilidades, utilizado para crear pequeños programas que luego son insertados en una página web y en programas más grandes, orientados a objetos mucho más complejos. Con Javascript podemos crear diferentes efectos e interactuar con nuestros usuarios (Valdez, 2007).

PHP: es el acrónimo de Hipertext Preprocesor. Se define como un lenguaje de programación para la creación rápida de contenidos dinámicos de sitios web, como son los foros, blogs, sistemas de noticias, entre otros (María, 2011).

CSS: es un lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (Wikipedia, 2011).

### Base de Datos

Es una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular (Uranga, 2010). Para tener acceso a los datos existentes en la base de datos se utiliza el lenguaje de consulta estructurado SQL y se puede emplear a través de un gestor de base de datos.

Lenguaje de consulta estructurado SQL (*Structured Query Language*): Es un lenguaje universal dedicado a las bases de datos. Es un lenguaje de sintaxis simple y muy potente, mediante él se puede recorrer, modificar o borrar registros de las tablas de datos (SoloASP, 2001).

Sistema gestor de base de datos Postgres: Es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado bajo la licencia BSD .

### Lenguaje unificado de modelado UML (*Unified Modeling Language*)

Es un lenguaje estándar para escribir planos de software. Puede utilizarse para visualizar especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema que involucra una gran cantidad de software (Booch, Rumbaugh, Jacobson, 1999). El UML provee distintos tipos de diagramas estándares, estos se utilizan para

representar diferentes perspectivas de un sistema, de forma que, un determinado diagrama sea una proyección del sistema. Un diagrama UML está compuesto por tres (3) clases de bloques de construcción: (1) Elementos: son abstracciones que son ciudadanos de primera clase en un modelo (objetos, acciones, actores, entre otros); (2) relaciones: son las que le dan vida a la interacción entre los elementos y (3) diagramas: agrupan colecciones interesantes de elementos.

## Elementos

Hay cuatro (4) tipo de elementos en UML: estructurales, de comportamiento, de agrupación y de anotación.

Elementos estructurales: son los nombres de los modelos UML. En su mayoría son la parte estática de un modelo y representan cosas que son conceptuales o materiales. En total, hay siete (7) tipos de elementos estructurales (clase, clase activa, componente, interfaz, caso de uso, colaboración y nodo).

Elementos de comportamiento: son las partes dinámicas de los modelos UML. Estos son los verbos de un modelo, y representan comportamientos en el tiempo y el espacio. En total, hay dos (2) elementos de comportamiento (mensaje y estado).

Elementos de agrupación: son las partes organizativas de los modelos UML. Estos son las cajas en las que puede descomponerse un modelo. En total, hay un (1) elemento de agrupación principal, los paquetes.

Elementos de anotación: son las partes explicativas de los modelos UML. Son comentarios que se pueden aplicar para describir, clarificar y hacer observaciones sobre cualquier elemento de un modelo. Hay un (1) tipo principal de elemento de anotación llamado nota.

## Relaciones

Hay cuatro (4) tipos de relaciones en UML: dependencia, asociación, generalización y realización.

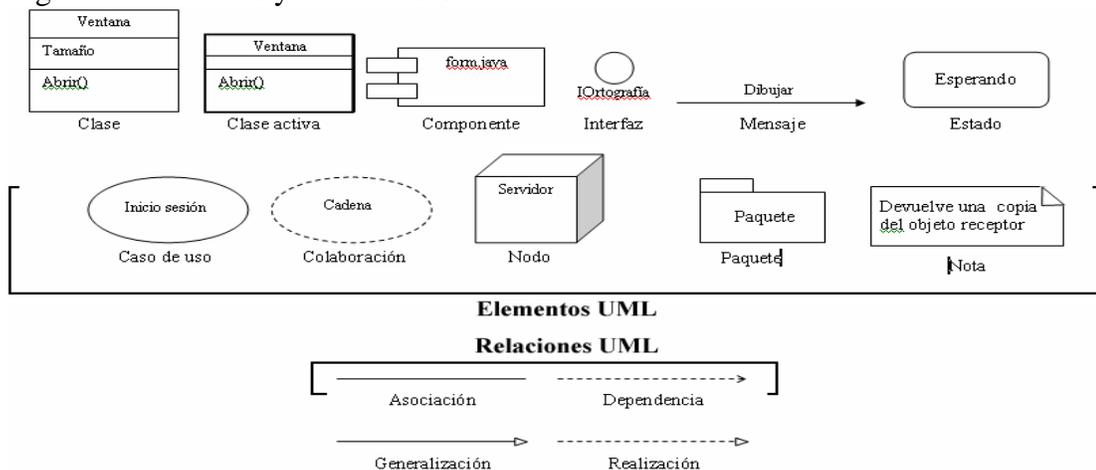
**Asociación:** Es una relación estructural que describe un conjunto de enlaces, los cuales son conexiones entre objetos.

**Dependencia:** Es una relación semántica entre dos elementos, en la cual un cambio a un elemento puede afectar a la semántica del otro elemento.

**Generalización:** Es una relación de especialización/generalización en la cual los objetos del elemento especializado (el hijo) pueden sustituir a los objetos del elemento general (el padre). De esta forma, el hijo comparte la estructura y el comportamiento del padre.

**Realización:** es una relación semántica entre clasificadores, en donde un clasificador especifica un contrato que otro clasificador garantiza que cumplirá.

Figura 1. Elementos y relaciones UML.



También existen variación de estos cuatro (4), tales como la inclusión para evitar describir el mismo flujo de eventos repetidas varias veces y la extensión que significa que un elemento base (caso de uso) incorpora implícitamente el comportamiento de otro elemento en el lugar especificado indirectamente por el caso de uso que extiende al base. Estas variaciones son de las relaciones de dependencia y se representan con el estereotipo <<include>> y <<extend>> respectivamente.

## Diagramas de UML

Es la representación gráfica de un conjunto de elementos, visualizando la mayoría de las veces como un grafo conexo de nodos (elementos) y arcos (relaciones). Los diagramas se dibujan para visualizar un sistema desde diferentes perspectivas de forma que un diagrama es una proyección de un sistema.

En UML 2.0 hay 13 tipos diferentes de diagramas, categorizados jerárquicamente en diagramas de estructura (clases, componentes, objetos, estructura compuesta, despliegue y paquetes), comportamiento (actividades, casos de uso y estado) y interacción (secuencia, comunicación, tiempos y vistas de interacción). En esta investigación se utilizaron los siguientes diagramas.

Diagrama de casos de uso: muestra un conjunto de casos de uso y actores (un tipo especial de clases) y sus relaciones. Estos diagramas son especialmente importantes en el modelado y organización del comportamiento de un sistema.

Diagrama de clases: muestra un conjunto de clases, interfaces y colaboraciones, así como sus relaciones. Estos diagramas son los diagramas más comunes en el modelado d sistemas orientados a objetos. Cubren la vista de diseño estática de un sistema.

Diagrama de secuencia: es un diagrama de interacción que resalta la ordenación temporal de los mensajes.

Diagrama de despliegue: muestra un conjunto de nodos y sus relaciones (dependencia y asociación), utilizándose para describir la vista de despliegue estática de una arquitectura. Se relaciona con los diagramas de componentes en que un nodo normalmente incluye uno o más componentes.

Diagrama de componentes: muestra un conjunto de componentes y sus relaciones (dependencia, generalización, asociación, realización), utilizándose para modelar la vista de implementación estática de un sistema.

## **2.2 MARCO METODOLÓGICO**

En esta sección se presenta el conjunto de métodos que se destinaron para describir, analizar y solucionar el problema planteado, a través de la metodología de la investigación y la metodología para el desarrollo del sistema.

### **2.2.1 Metodología de la investigación**

Para el desarrollo de este proyecto se utilizó como guía el proceso de investigación científica (versión 2003) propuesta por Mario Tamayo y Tamayo.

#### **2.2.1.1 Forma de investigación**

La investigación aplicada, es el estudio y aplicación de la investigación a problemas concretos, en circunstancias y características concretas. Debido a que con la presente investigación se desarrolló una aplicación Web que permitió gestionar los reembolsos del área administrativa y de los afiliados de ASMOE.

#### 2.2.1.2 Tipo de investigación

La investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. Debido a que con la presente investigación, se describió, analizó e interpretó el proceso sobre las solicitudes de reembolsos por gastos médicos de los obreros y empleados afiliados a ASMOE, pertenecientes a la Universidad de Oriente Núcleo de Sucre y Rectorado

#### 2.2.1.3 Técnicas para la recolección de datos

La recolección de la información necesaria para el desarrollo de este proyecto se llevó a cabo a través de la observación directa que ayudó a percibir la situación que presenta el área administrativa de ASMOE. Así mismo se realizó una revisión bibliográfica.

También se realizaron entrevistas no estructuradas al personal que labora en el área administrativa de ASMOE, obteniendo información sobre las dificultades que están presentes en el área antes mencionada con respecto a las solicitudes de reembolsos por gastos médicos.

#### 2.2.1.4 Diseño de investigación

El diseño de campo se da cuando los datos se recogen directamente de la realidad por lo cual los denominamos primarios, su valor radica en que permiten cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han obtenido los datos, lo cual facilita su revisión o modificación en caso de surgir dudas. Debido a que con la presente investigación se recolectó la información directamente en el lugar donde ocurrieron los hechos, es decir en el área administrativa de ASMOE.

## 2.2.2 Metodología para el desarrollo del sistema

Para el desarrollo de este trabajo de grado se utilizaron las seis (6) primeras fases del proceso de Ingeniería Web propuesto por Pressman (2005).

### 2.2.2.1 Fase I. Formulación del Sistema Web

Representa una secuencia de acciones de ingeniería Web que comienza con la identificación de las necesidades del negocio, se mueve hacia una descripción de los objetivos de la WebApp, define grandes características y funciones y realiza la recopilación de requisitos que conducen al desarrollo de un modelo de análisis. La formulación permite que los clientes y el equipo de ingeniería Web establezcan un conjunto común de metas y objetivos para la construcción de la WebApp.

También identifica el ámbito del esfuerzo de desarrollo y proporciona un medio para determinar un resultado exitoso.

#### Identificación de las Metas

Las metas que identifican el sistema Web, se dividen en dos categorías: Metas informativas y aplicables. Las metas informativas, indican una intención de proporcionar contenido y/o información específica al usuario final y las metas aplicables indican la habilidad para realizar alguna tarea dentro de la WebApp.

#### Identificación de los Perfiles de Usuario

Captura las características relevantes relacionadas con los usuarios potenciales, que incluyen sus antecedentes, escolaridad y preferencias.

## Desarrollo de Casos de Usos

Describen como actuará con la WebApp una categoría de usuarios específica (llamada actor) para lograr una acción específica.

### 2.2.2.2 Fase II. Planeación del Sistema Web

Se crea el plan del proyecto para el incremento de la WebApp. El plan consiste de una definición de tareas y un calendario de plazos respecto al período (usualmente medido en semanas) proyectado para el desarrollo del incremento de la WebApp. También se realiza la gestión de riesgo, así como el estudio de factibilidad del sistema Web.

### 2.2.2.3 Fase III. Modelado de Análisis para el sistema Web

Se basa en la información que contienen los casos de usos desarrollados para la aplicación. Las descripciones de los casos de usos desarrollados se analizan gramaticalmente para identificar potenciales clases de análisis y las operaciones y atributos asociados a cada clase. Se identifica el contenido que presentará la WebApp y se extraen las funciones que se desarrollarán a partir de las descripciones de casos de usos. Finalmente, los requisitos específicos de la implementación se deben desarrollar de modo que el ambiente y la infraestructura que apoyan la WebApp puedan construirse. Durante esta fase se realizan cuatro (4) actividades de análisis, cada una con su aporte a la creación de un modelado de análisis completo. Estas son:

#### Análisis de contenido

Identifica todo el espectro del contenido que ofrecerá la WebApp. El contenido incluye texto, graficas e imágenes, así como datos de video y audio.

### Análisis de interacción

Describe cómo interactúa el usuario con la WebApp.

### Análisis de funciones

Define las operaciones que se aplicarán al contenido de la WebApp y describe otras funciones de procesamiento, independientes del contenido.

### Análisis de configuración

Describe el ambiente y la infraestructura en la que reside la WebApp.

### 2.2.2.4 Fase IV. Modelado de Diseño

El diseño conduce a un modelo que contiene la mezcla adecuada de estética, contenido y tecnología.

### Diseño de la interfaz

Describe la estructura y organización de la interfaz del usuario. Incluye una representación de la planilla de pantalla, una definición de los modos de interacción una descripción de los mecanismos de navegación.

### Diseño estético

Describe la apariencia y sentimiento de la WebApp. Incluye esquemas de color, plantilla geométrica, tamaño de texto, fuente y ubicación uso de gráficos y decisiones estéticas relacionadas.

### Diseño de contenido

Define la plantilla, la estructura y el bosquejo de todo el contenido que se presenta como parte de la WebApp. Establece las relaciones entre los objetos de contenido.

### Diseño de navegación

Representa el flujo de navegación entre los objetos de contenido y para todas las funciones de la WebApp. Para ello se realiza un diagrama de navegación en donde se representa todas las posibles vías o rutas dentro de la aplicación.

### Diseño arquitectónico

Identifica la estructura hipermedia global para la WebApp.

### Diseño de componentes

Desarrolla la lógica de procesamiento detallado que se requiere para implementar componentes funcionales.

#### 2.2.2.5 Fase V. Construcción del sistema Web

Las herramientas y la tecnología IWeb se aplican para construir para construir la WebApp que se ha modelado. Una vez que se construye el incremento de WebApp, se dirige una serie de pruebas rápidas para asegurar que se descubran los errores en el diseño (es decir: contenido, arquitectura, interface, navegación). Pruebas adicionales abordan otras características WebApp.

#### 2.2.2.6 Fase VI. Pruebas del Sistema Web

Esta fase persigue la identificación y corrección de errores dentro del sistema Web, para esto se realizan las siguientes pruebas:

##### Prueba de Contenido

La prueba de contenido combina tanto revisiones como la generación de casos de prueba ejecutables. La revisión se aplica para describir errores semánticos en el contenido.

##### Prueba de Configuración

Intenta descubrir los errores que son específicos respecto de un cliente o ambiente de servidor particulares. Se crea una matriz de referencia cruzada que define todos los probables sistemas operativos, navegadores, plataformas de hardware y protocolos de comunicación.

##### Prueba de Interfaz

La prueba de la interfaz permite descubrir errores relacionados con mecanismos específicos de la interfaz y descubrir los errores en la forma en que la interfaz implementa la semántica de navegación, la funcionalidad de la WebApp o el despliegue de contenido.

##### Prueba de Navegación

La prueba de navegación garantiza que todos los mecanismos que permiten al usuario de la WebApp viajar a través de ella son funcionales y validar que cada

unidad semántica de navegación puede ser alcanzada por la categoría de usuario adecuada.

### Prueba de Seguridad

Incorpora una serie de pruebas diseñadas para explotar las vulnerabilidades en la WebApp y su ambiente.

#### 2.2.2.7 Fase VII. Despliegue

La WebApp se configura para su ambiente operativo, se entrega a los usuarios finales y luego comienza un período de evaluación. La retroalimentación acerca de la evaluación se presenta al equipo de IWeb y el incremento se modifica conforme se requiere.

Para la realización de dicho proyecto, se cumplió hasta la fase de pruebas debido a que para cumplir la fase de despliegue será necesario un período de evaluación y una serie de pruebas que se deberían llevar a cabo cuando el sistema este operativo y que por límites de tiempo no se pudo realizar durante el período de pasantía dentro de la organización.

## **CAPÍTULO III**

### **DESARROLLO**

A continuación se describen cada una de las fases propuestas por Pressman 2005, que fueron necesarias para el desarrollo de este proyecto. Se inicia estableciendo la comunicación con el cliente, para posteriormente realizar una planificación del sistema web. Luego se analiza y diseña desde diferentes perspectivas el sistema Web, para finalmente realizar la construcción y pruebas del mismo.

A continuación se explica de manera detallada cada una de estas fases, iniciando con la comunicación con el cliente.

#### **3.1 Formulación del Sistema Web**

En ésta fase procedió a realizar la comunicación con el cliente aplicando técnicas de técnicas de recolección de datos, entre estas se encuentran las entrevistas no estructuradas, observación directa y cuestionarios.

A través de las entrevistas no estructuradas y cuestionarios (Ver anexo A) realizados al personal de la unidad administrativa de ASMOE encargada del proceso de reembolso, se obtuvo información sobre dicho proceso, así como los requisitos y necesidades de cada uno de los usuarios entrevistados para darle cumplimiento efectivo al proceso de reembolso y así establecer el objetivo de la WebApp.

La observación para identificar otros requisitos que no fueron obtenidos con las técnicas de recolección de datos mencionadas anteriormente.

### 3.1.1 Objetivos de la WebApp

Con el desarrollo del sistema de información Web, se busca la automatización del proceso de reembolso que se lleva a cabo en el área administrativa de ASMOE, permitiéndole al personal autorizado de ésta área, registrar, consultar, modificar y eliminar las solicitudes de reembolso, además de generar reportes trimestrales, semestrales, mensuales y anuales de las solicitudes realizadas y pagadas, seguimiento de éstas; y de permitirle a los afiliados realizar el precargado de datos de las solicitudes. Todo esto con la finalidad de que ASMOE pueda contar con una herramienta tecnológica que brinde apoyo para la gestión del proceso de reembolso, permitiendo tener información de forma organizada, brindando así respuestas rápidas y un mejor servicio a todos los afiliados. Estos objetivos se organizan y clasifican según su naturaleza, en metas aplicadas y metas informativas.

### 3.1.2 Identificación de las Metas

Para la identificación de las metas se tomaron en cuenta las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la principal motivación (necesidades del negocio) para el sistema Web?

El principal motivo del sistema Web, es la gestión del proceso de reembolsos por gastos médicos que se lleva a cabo en el área administrativa de ASMOE. Así mismo permitir a los afiliados de ASMOE realizar el precargado de datos.

¿Cuáles son los objetivos que deben satisfacer el sistema Web?

El sistema web debe cumplir con los siguientes objetivos: Brindar información actualizada y ordenada cronológicamente, permitir la consulta de reportes estadísticos

del proceso de reembolso, registrar, modificar, eliminar y consultar las solicitudes de reembolso. Todo esto con la finalidad de prestar un mejor servicio a los afiliados de ASMOE y facilitar la labor que se realiza en la unidad administrativa.

¿Quién usará el sistema Web?

Los usuarios que utilizarán el sistema, son el personal que labora en la unidad administrativa de ASMOE, así como los funcionarios afiliados a esta entidad.

Dando respuestas a estas interrogantes surgen las siguientes metas:

#### Metas Informativas

Mostrar información detallada de las solicitudes de reembolsos y el estado de la solicitud de reembolso.

Visualizar la disponibilidad del presupuesto.

Visualizar los documentos a imprimir.

Visualizar los reportes trimestrales, semestrales, mensuales y anuales de las solicitudes de reembolso.

Mostrar información sobre los requisitos y normativas de los reembolsos por gastos médicos.

Visualizar las órdenes de pagos y cheques asignados a cada solicitud de reembolso por pagar.

Visualizar los baremos manejados por ASMOE.

Visualizar información personal del afiliado y carga familiar.

Visualizar informes de entregas sobre los pagos de reembolsos.

### Metas Aplicables

Por medio de la interacción con el sistema, el usuario podrá:

Realizar el precargado de los datos de la solicitud y modificar alguna ya existente.

Modificar y eliminar las solicitudes de reembolso realizadas.

Generar reportes según sus necesidades.

Realizar consultas de forma que puedan visualizar por pantalla las solicitudes de reembolsos realizadas y pagadas, el monto exacto correspondiente a los pagos realizados y el estado de la solicitud.

Imprimir los documentos.

Registrar las solicitudes de reembolsos realizadas por parte de los afiliados e indicar los requisitos consignados.

Autorizar los reembolsos hechos por los afiliados.

Registrar las entregas de los pagos de las solicitudes de reembolsos.

Realizar los ajustes a las solicitudes según sea el caso.

Realizar las órdenes de pagos de las solicitudes y los cheques para cancelar los reembolsos.

Realizar las proyecciones de los reembolso.

Una vez identificadas las metas, se procede a describir los tipos de usuarios a los cuales van dirigidas cada una de estas metas.

### 3.1.3 Identificación de las categorías de usuario

El sistema fue desarrollado para la secretaria tipo 1, secretaria tipo 2, liquidador, administrador, analista y funcionario de ASMOE, así como el administrador del sistema. Cada uno cumple una función determinada dentro del sistema.

Tabla 1. Definición de las categorías de usuario.

<b>Usuario</b>	<b>Perfil</b>
<b>Funcionario</b>	Se encarga de realizar el registro y modificación de la solicitud. Así mismo está en la capacidad de visualizar las normativas, requisitos para realizar la solicitud y estados de sus solicitudes.
<b>Secretaria Tipo 1</b>	Tiene como función, recibir, revisar y verificar que la solicitud de reembolso tenga todo el soporte físico. Hace entrega del pago de la solicitud de reembolso y elabora un informe de entrega de dicho pago. De ser necesario esta puede registrar las solicitudes de reembolsos de los afiliados.

Tabla 1. Continuación.

<b>Usuario</b>	<b>Perfil</b>
<b>Liquidador</b>	Se encarga de realizar la revisión posterior a la recepción del documento por parte de la secretaria tipo 1, además realiza los ajustes de acuerdo a los baremos establecidos por ASMOE. Así mismo es responsable de totalizar los reembolsos del mes.
<b>Administrador</b>	Realiza la revisión posterior a la que hace el liquidador, planifica la disponibilidad de los recursos para verificar que tantos reembolsos se van a cancelar al mes. Además verifica que el proceso que haya hecho el liquidador este ajustado a los baremos internos de la institución. De igual manera puede autorizar las solicitudes de reembolso realizadas y elaborar las proyecciones de reembolso.
<b>Secretaria Tipo 2</b>	Es la responsable de elaborar las órdenes de pago y cheques de las solicitudes de reembolsos por pagar.
<b>Analizador</b>	Se encarga de realizar el informe final sobre la rendición de cuentas del proceso de reembolso.
<b>Administrador del Sistema</b>	Se encarga de gestionar las cuentas de usuario, así como los baremos, medicamentos y servicios pagables dentro de ASMOE.

### 3.1.4 Ámbito del sistema Web

El sistema Web está destinado para todos los perfiles de usuarios existentes de tal manera que puedan registrar, consultar, modificar y eliminar las solicitudes de reembolsos realizadas por los afiliados, con la finalidad de tener un control de las mismas, manteniendo la información organizada y actualizada, de tal forma de poder brindar un buen servicio a todo el personal que manejan las solicitudes de

reembolsos. A continuación se muestran los datos requeridos en los diferentes módulos de la aplicación para arrojar la siguiente información requerida:

**Solicitud:** en este módulo se solicita toda la información necesaria para gestionar las solicitudes de reembolsos por gastos médicos. Los datos a ingresar para realizar la gestión son: cédula del funcionario, cédula del beneficiario, código de la solicitud, concepto del reembolso, factura, monto solicitado y aprobado, entre otros.

**Funcionario:** en este módulo se solicita la información necesaria para consultar los datos del funcionario, para ello se solicita la cédula del funcionario.

**Medicamentos y servicios pagables:** en este módulo se solicita toda la información necesaria para gestionar los medicamentos y servicios pagables que son reconocidos por ASMOE. Los datos necesarios para esta gestión son: nombre, código y descripción.

**Baremos:** en este módulo se solicita toda la información necesaria para la gestión de los baremos de cada medicamento y servicio pagable registrado, para esto se solicita el tipo de artículo (medicamento o servicio), el código del artículo, el código del baremo, así como el monto reconocido en bolívares fuertes.

**Reporte y proyección:** en este módulo se solicita toda la información necesaria para realizar los reportes requeridos por los usuarios, así como las proyecciones de las solicitudes, basadas en un presupuesto. Así mismo hay la posibilidad de guardar los reportes generados.

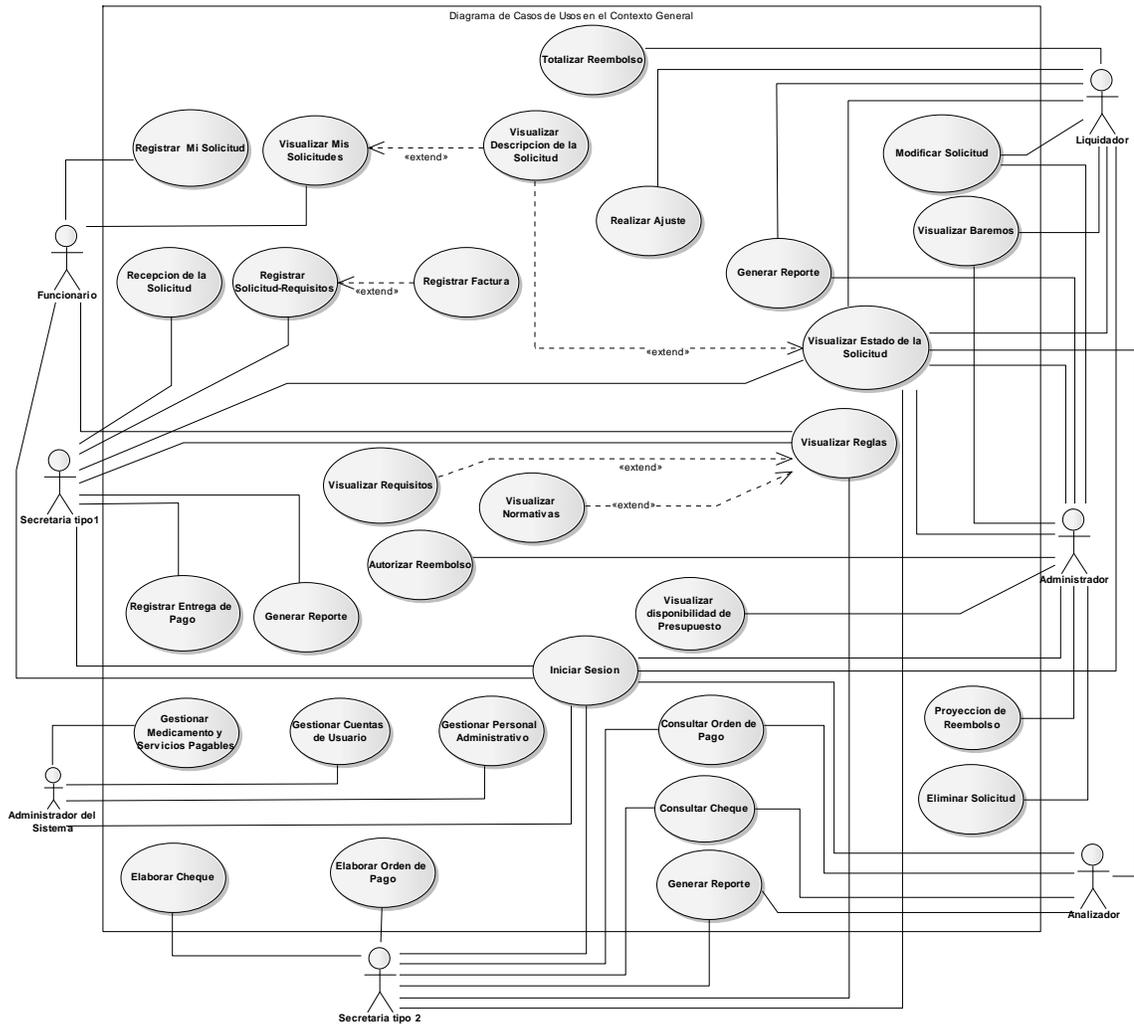
**Movimientos:** en este módulo se guarda y consulta la información acerca de los movimientos y estados por los que pasa una solicitud.

Pago: en este módulo se solicita la información necesaria para la gestión de los órdenes de pagos y cheques asociados a las solicitudes de reembolso.

### 3.1.5 Desarrollo de Casos de Uso

Luego de definir las categorías de usuarios, se desarrollaron los diagramas de casos de usos de la aplicación a través de las notaciones UML, logrando así describir las funcionalidades del sistema según sea el usuario. A continuación se muestra en la figura 2, el diagrama de casos de usos del sistema Web en el contexto del funcionario, en el apéndice A se muestra los casos de usos restantes y en el apéndice B, se muestran las descripciones de cada caso.

Figura 2. Diagrama de Casos de Uso en el contexto General.



## 3.2 Planificación del Sistema Web

En esta fase se realizó un estudio de factibilidad asociado al desarrollo de este proyecto, además se evaluaron los riesgos asociados al mismo.

### 3.2.1 Realización del estudio de factibilidad

Para realizar la planificación del sistema fue necesario preguntarse: ¿qué tan factible resulta el desarrollo de este sistema?, por tal motivo la siguiente actividad pretendió disipar esta duda, puesto que se enfoca en el estudio de la factibilidad:

Técnica: ASMOE cuenta con el hardware y software necesario para el desarrollo del sistema *Web* para gestionar los reembolsos por gastos médicos de los obreros y empleados afiliados a esta entidad, por lo que se considera factible técnicamente.

Económica: ASMOE cuenta con los recursos económicos y financieros para lograr el desarrollo y funcionamiento de este proyecto. Por todo lo anterior se dice que el proyecto es factible económicamente.

Operativa: Para llevar a cabo este proyecto se contara con la colaboración de los profesionales que se encuentran en el área de administración de ASMOE, los cuales aportaran información necesaria para el desarrollo de este proyecto. Por todo lo anterior se puede decir que el proyecto es factible operativamente.

### 3.2.2 Evaluación de los riesgos asociados al desarrollo del sistema

A continuación se muestran los riesgos identificados según las siguientes sub-categorías:

Tamaño del producto

El sistema aumenta su ámbito a medida que se avanza en el proyecto.

Impacto en el negocio

La fecha límite de entrega estará muy ajustada al cronograma de actividades.

Características del cliente

Se presenta dificultad en la comunicación con el cliente  
Cambios de requerimientos por parte del cliente.  
Resistencia al cambio.

#### Entorno de desarrollo

Falta de experiencia en el uso de herramientas y lenguaje de desarrollo.  
Daños en los equipos de desarrollo.

#### Tecnología que construir

Cambios drásticos en el código fuente.

Ya identificados los riesgos, en la tabla 2, se muestra la probabilidad de ocurrencia de riesgos, el impacto que conlleva y las medidas que se tomarían en caso de presentarse la negativa situación.

El impacto de cada controlador de riesgo sobre el componente, se divide en cuatro categorías: Despreciable, marginal, crítico o catastrófico, las cuales describen una caracterización de las consecuencias potenciales de los errores, fallas de software no detectados o consecuencias potenciales si el resultado deseado no se alcanzó.

Tabla 2. Riesgos estimados durante el desarrollo del sistema Web.

<b>Riesgos</b>	<b>Prob.</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas a tomar</b>
El sistema aumenta su ámbito a medida que se avanza en el proyecto.	60%	Crítico	Realizar entrevistas al cliente y usuarios finales para establecer de manera precisa el ámbito y los límites del sistema en las primeras

			fases de desarrollo.
La fecha límite de entrega está muy ajustada al cronograma de actividades.	50%	Crítico	Modificar el plan de proyecto, reajustar los tiempos y cumplir completamente el nuevo cronograma.
Dificultad en la comunicación con el cliente.	20%	Marginal	Establecer un horario de trabajo accesible para los usuarios.
Cambios en los requerimientos por parte del cliente.	80%	Crítico	Realizar entrevistas y cuestionarios a los usuarios con la finalidad de de establecer las nuevas necesidades del sistema.
Resistencia al cambio	40%	Marginal	Realizar el adiestramiento de los usuarios sobre el uso del sistema. Mostrarles a los usuarios los beneficios del sistema para brindarle seguridad al mismo.

Tabla 2. Continuación.

<b>Riesgos</b>	<b>Prob.</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas a tomar</b>
Falta de experiencia en el manejo de las herramientas y lenguaje de programación.	80%	Marginal	Realizar cursos de adiestramiento para adquirir conocimiento sobre el manejo de las herramientas y lenguaje de desarrollo que se requieran para programar las diferentes funcionalidades.
Daños en los equipos de desarrollo.	80%	Marginal	Realizar revisiones periódicas a los equipos de desarrollo.

### 3.3 Análisis del Sistema Web

Para la ejecución de este proyecto se tomaron en cuenta cuatro tipos de análisis, los cuales se describen a continuación:

#### 3.3.1 Análisis de Contenido

Luego de analizar la descripción de los casos de usos, del sistema Web se identificaron los objetos de contenido, las clases de análisis, así como los atributos y operaciones de cada clase del sistema Web.

#### Identificación de las clases de análisis del sistema Web

Al examinar la descripción de cada caso de uso, se identificaron las clases de análisis del sistema Web utilizando para ello la técnica de identificación de clases nominales (Larman, 1999), el cual consiste en identificar las frases nominales en las descripciones textuales de los casos de usos y considerarlas conceptos o atributos idóneos. A continuación en la tabla 3 se muestra la descripción de las clases del sistema Web, seguido del diagrama de clases que se muestra en la figura 3.

Tabla 3. Descripción de las Clases del sistema Web.

<b>Clases</b>	<b>Descripción</b>
Reembolso	Contiene la información sobre los tipos de reembolsos que son manejados por ASMOE
Carga Familiar	Contiene la carga familiar de los funcionarios.
Funcionario	Contiene la información sobre los funcionarios.
Personal Administrativo	Contiene información sobre el personal encargado

Requisitos	de llevar el control de las solicitudes de reembolsos. Contiene información sobre los requisitos necesarios para realizar las solicitudes de reembolsos.
Requisitos Entregados	Contiene información sobre los requisitos consignados por el personal o su carga familiar al momento de realizar la solicitud de reembolsos.
Solicitud de Reembolso	Contiene información sobre las solicitudes de Reembolsos realizadas por los funcionarios.
Línea de la Solicitud	Contiene los registros o líneas de la solicitud.
Cheque	Contiene la información del cheque elaborado por concepto de reembolsos.
Usuario	Contiene la información sobre los usuarios que interactúan con el sistema Web.
Baremos	Contiene información relacionada sobre los diferentes montos de los servicios y medicamentos que son manejados por ASMOE.
Presupuesto	Contiene información sobre el presupuesto manejado por ASMOE.

Tabla 3. Continuación.

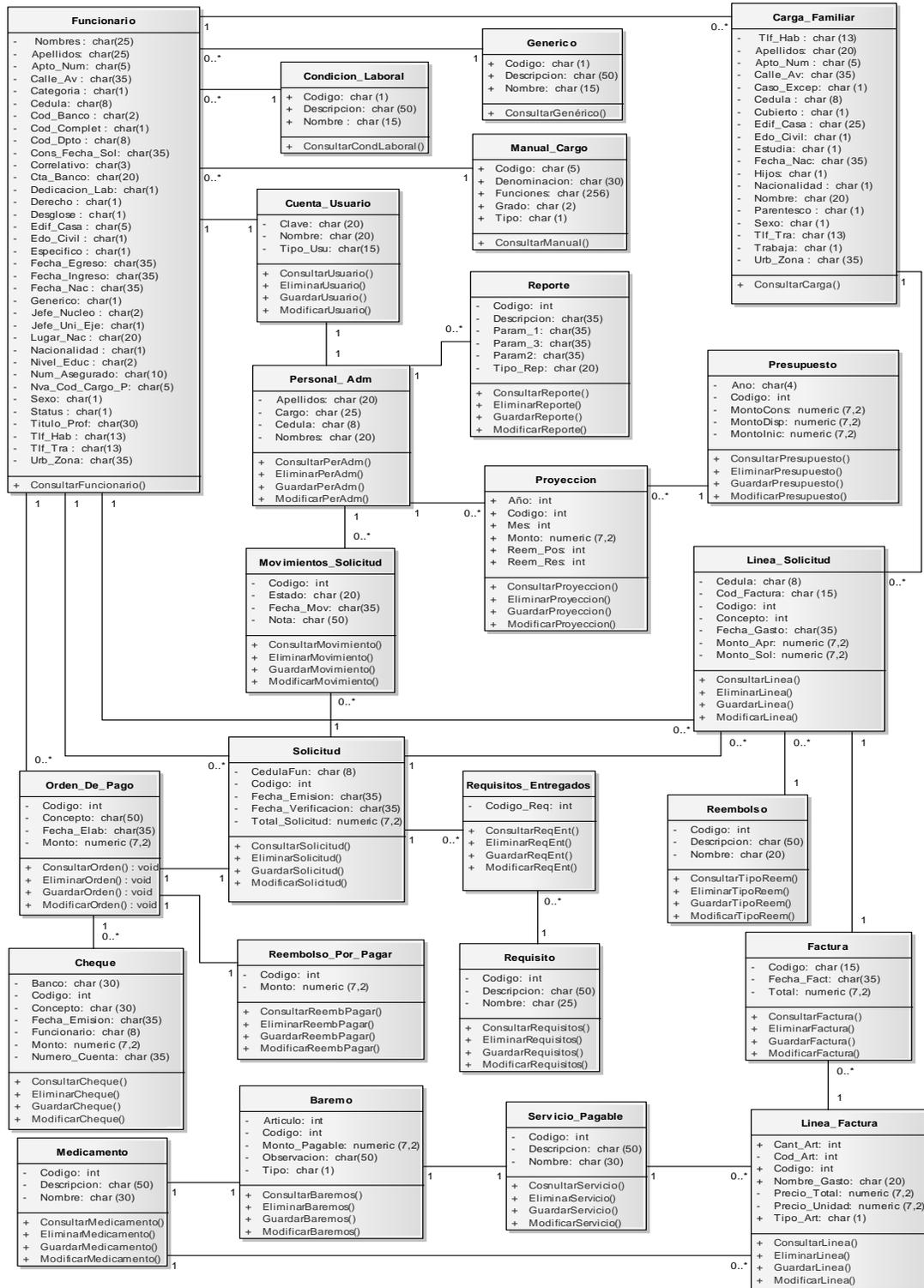
<b>Clases</b>	<b>Descripción</b>
Reporte	Contiene información sobre los diferentes tipos de reportes.
Orden de Pago	Contiene la información sobre la orden de pago que se realiza para cancelar la solicitud de reembolso.
Medicamento	Contiene información sobre las diferentes medicinas que pueden ser canceladas por ASMOE.

---

Factura	Contiene información sobre la factura de la compra realizada por el funcionario o la carga familiar.
Línea de Factura	Contiene información sobre los registros o líneas de la factura de la compra realizada por el funcionario o carga familiar.
Servicios Pagables	Contiene información sobre todos los servicios que son reconocidos por ASMOE.
Reembolso por Pagar	Contiene información sobre los reembolsos pendientes, cuando son cancelados por partes.
Condición Laboral	Contiene información sobre la condición laboral a la que pertenece el personal funcionario a ASMOE.
Genérico	Contiene información sobre el tipo de personal al que pertenecen los afiliados de ASMOE.
Manual Cargo	Contiene información sobre el cargo del personal.
Proyección	Contiene información sobre las diferentes proyecciones que se pueden hacer con las solicitudes.
Movimiento de la Solicitud	Contiene información de los diferentes movimientos por los que pasa la solicitud de reembolso durante todo el proceso de su gestión.

---

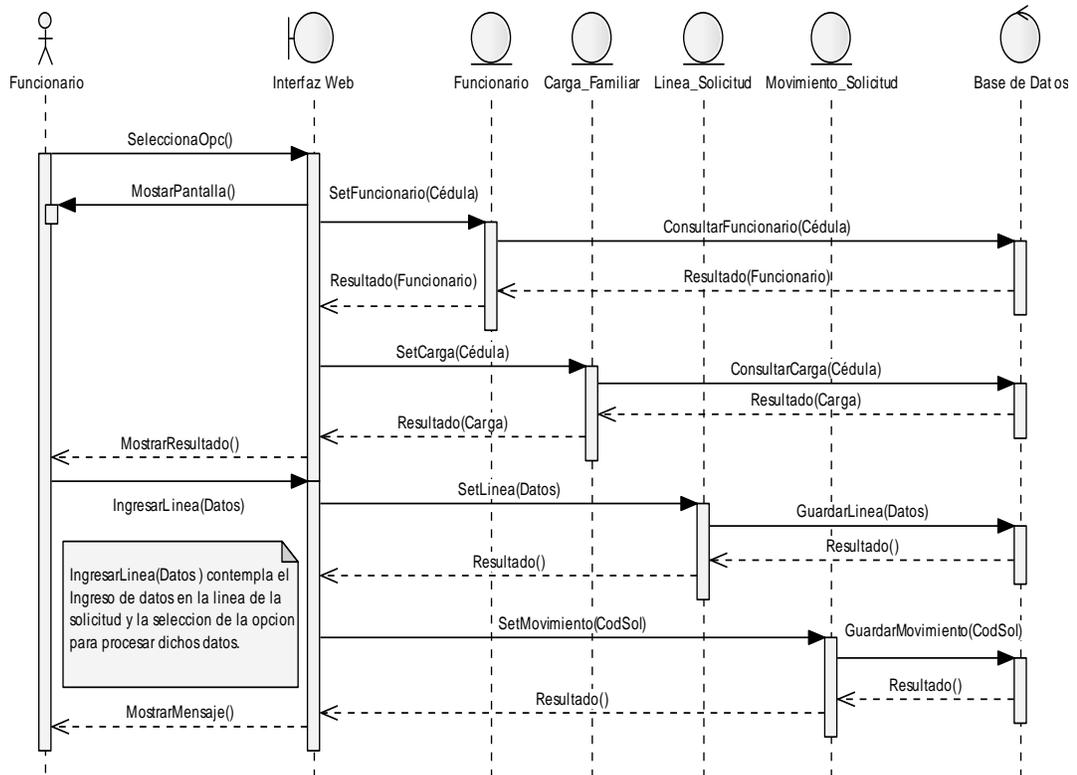
Figura 3. Diagrama de clases del sistema Web.



### 3.3.2 Análisis de Interacción

Para un mejor entendimiento de la interacción del usuario con el sistema Web se elaboraron diagramas de secuencias de los casos de usos más relevantes como se muestra en la figura 4. En el apéndice C se muestran el resto de los diagramas de secuencia.

Figura 4. Diagrama de secuencia para el CU Registrar Mi Solicitud.



### 3.3.3 Análisis Funcional

En esta fase se realizó la descripción de las operaciones y funciones de las clases de análisis ya identificadas. En la tabla 4, se muestra la descripción de las funciones de la clase solicitud de reembolso

Tabla 4. Identificación de los métodos de la clase Solicitud.

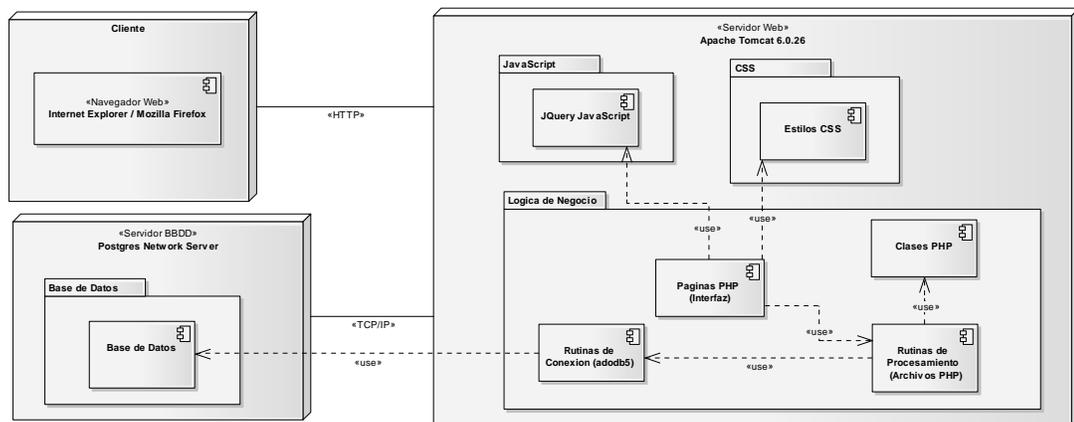
Métodos	Descripción
ConsultarSolicitud()	Permite consultar en la base de datos las solicitudes de reembolsos almacenadas.
GuardarSolicitud ()	Permite registrar los datos de las solicitudes de reembolso.
ModificarSolicitud()	Permite modificar y actualizar los datos de las solicitudes de reembolsos.
EliminarSolicitud()	Permite eliminar las solicitudes de reembolsos almacenadas.

En el apéndice D, se describe de manera detallada el análisis funcional del resto de las clases que conforman el sistema Web.

### 3.3.4 Análisis de Configuración

En esta fase se realizó un diagrama de despliegue para describir la infraestructura en la que reside la aplicación.

Figura 5. Diagrama de despliegue del sistema Web.



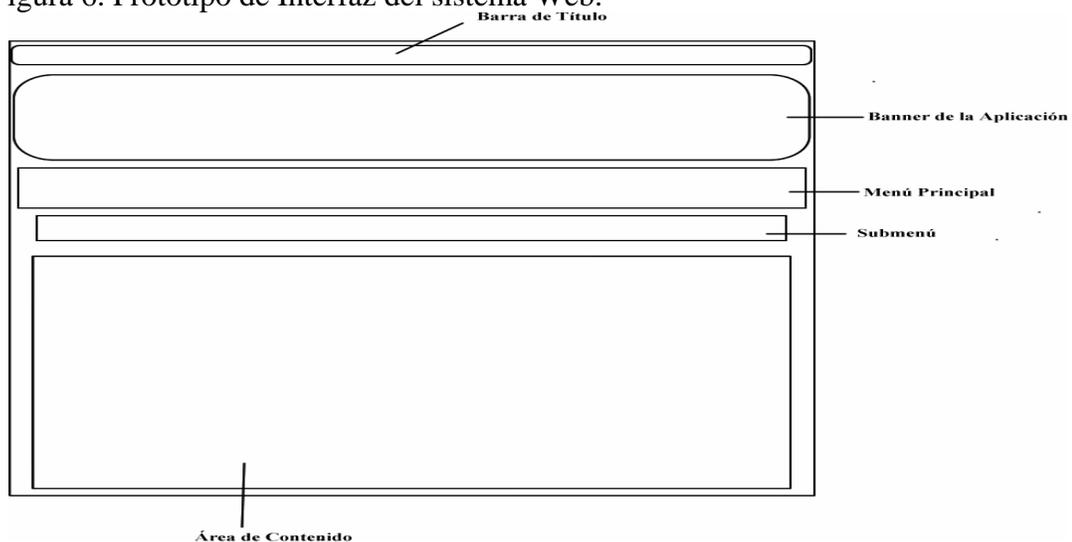
### 3.4 Diseño del Sistema Web

En esta fase se describen cada uno de los diseños tomados en cuenta para la elaboración de sistema Web. Estos diseños fueron acordados y aprobados en las reuniones realizadas con los usuarios finales.

#### 3.4.1 Diseño de Interfaz

Para realizar el diseño de interfaz del sistema Web, se llevó a cabo una serie de reuniones con los clientes, logrando establecer la estructura visual del sistema Web para cada uno de los perfiles de usuario, teniendo en cuenta que el diseño de interfaz definitivo cumpliera con las siguientes características: sea fácil de usar, fácil de aprender, fácil de navegar, intuitiva, consistente, eficiente, libre de errores y funcional. Para cumplir con cada una de estas características se tomaron en cuenta algunos de los principios de usabilidad sugerido por Bruce Tognozzi (2001). En la figura 6, se muestra de forma muy general, el prototipo de la interfaz de usuario diseñada.

Figura 6. Prototipo de Interfaz del sistema Web.



### 3.4.2 Diseño Estético

El diseño estético del sistema Web, se realizó tomando en cuenta las opiniones y sugerencias de los diferentes tipos de usuarios, para así mantener un diseño atractivo y agradable para cada uno de ellos. Se tomaron tonalidades de azules y grises sobre un fondo blanco, el tipo de letras es una combinación de arial y geneva, sans-serif, tamaño 12, de fácil lectura y entendimiento para el usuario.

### 3.4.3 Diseño de Contenido

En esta actividad se organizó la información que presentaría el sistema Web, se identificó el contenido, en formato de texto e imágenes. En la tabla 5 se muestra el diseño de contenido del caso de uso visualizar estado de la solicitud. En el apéndice E, se muestra el diseño de contenido de los casos de usos restantes.

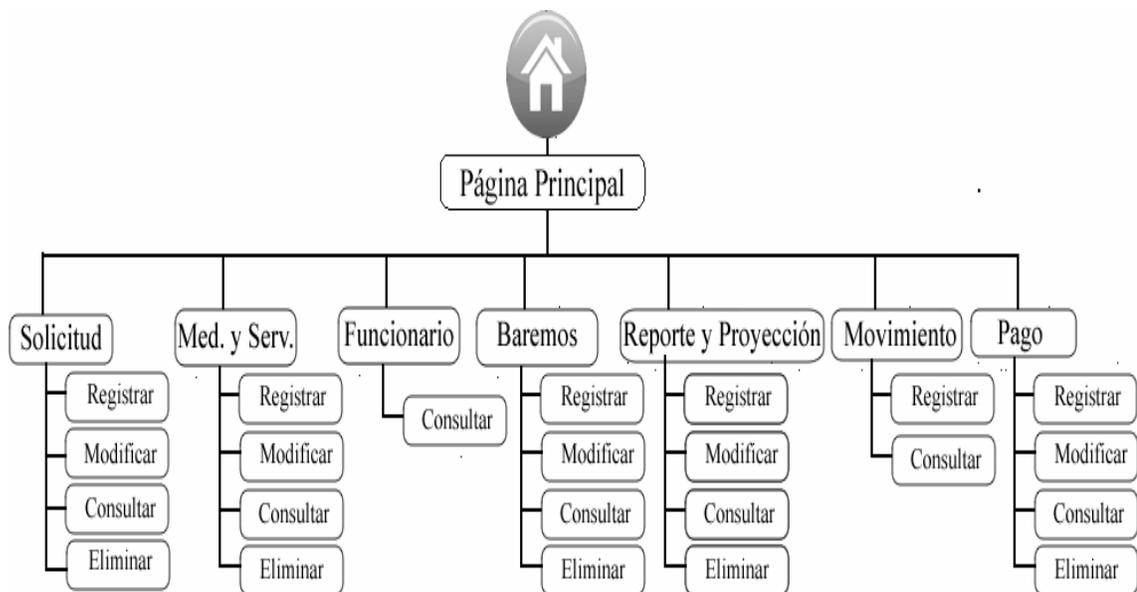
Tabla 5. Diseño de contenido del caso de uso Visualizar Estado de la Solicitud.

<b>Objeto de Datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objetos de Contenido</b>
Solicitud	ConsultarSolicitud	Formulario de entrada de datos Tabla de resultado Texto Imagen: Cédula.png Imagen: Codsolicitud.png
Movimientos	ConsultarMovimiento	Texto
Funcionario	ConsultarFuncionario	Texto

### 3.4.4 Diseño Arquitectónico

La arquitectura del sistema Web desarrollado, se caracteriza por ser una estructura compuesta, es decir la combinación de una estructura jerárquica y una lineal. Posee características jerárquicas porque tiene estructura de árbol, en el que la raíz, es la hoja de inicio, contenedora de las diferentes unidades del sistema Web, quiere decir, que está compuesta por una página principal que enlaza con otras páginas, las cuales a su vez, enlazan con otras de nivel inferior. Por otro lado, posee propiedades lineales, puesto que la manera de recorrerla se asemeja al recorrido de lectura de un libro, de manera que estando en una página, se puede ir a la siguiente o a la anterior, correspondiendo así, con el contenido que se va a presentar y con el procesamiento que se va a llevar a cabo en el sistema Web. En la figura 7, se muestra la arquitectura de contenido de los módulos administrativos del sistema Web.

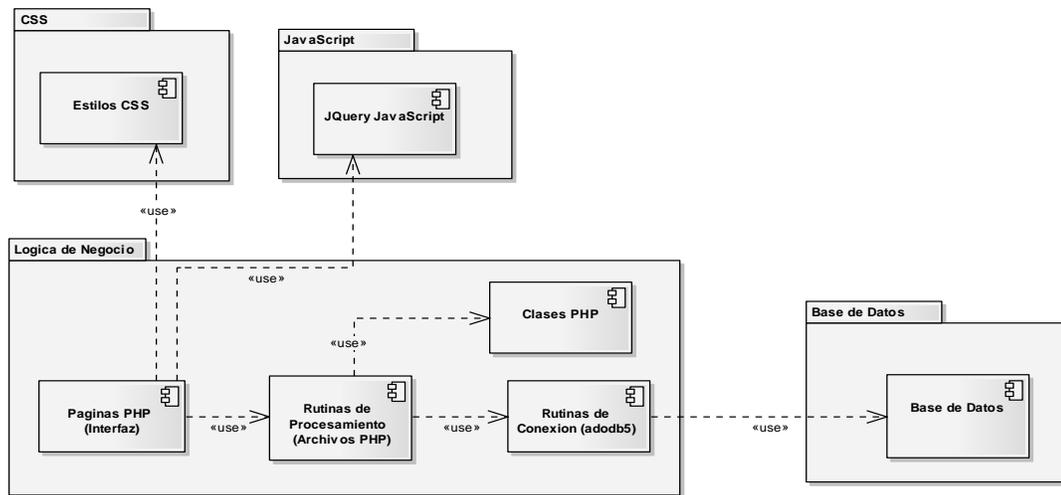
Figura 7. Diseño Arquitectónico del sistema Web.



### 3.4.5 Diseño de Componentes

Se establecieron los componentes del sistema, en relación a la arquitectura de hardware descrita en el análisis de configuración para mostrar la lógica. Para realizar esta actividad se utilizaron los diagramas de paquetes.

Figura 8. Diagrama de componentes del sistema Web.



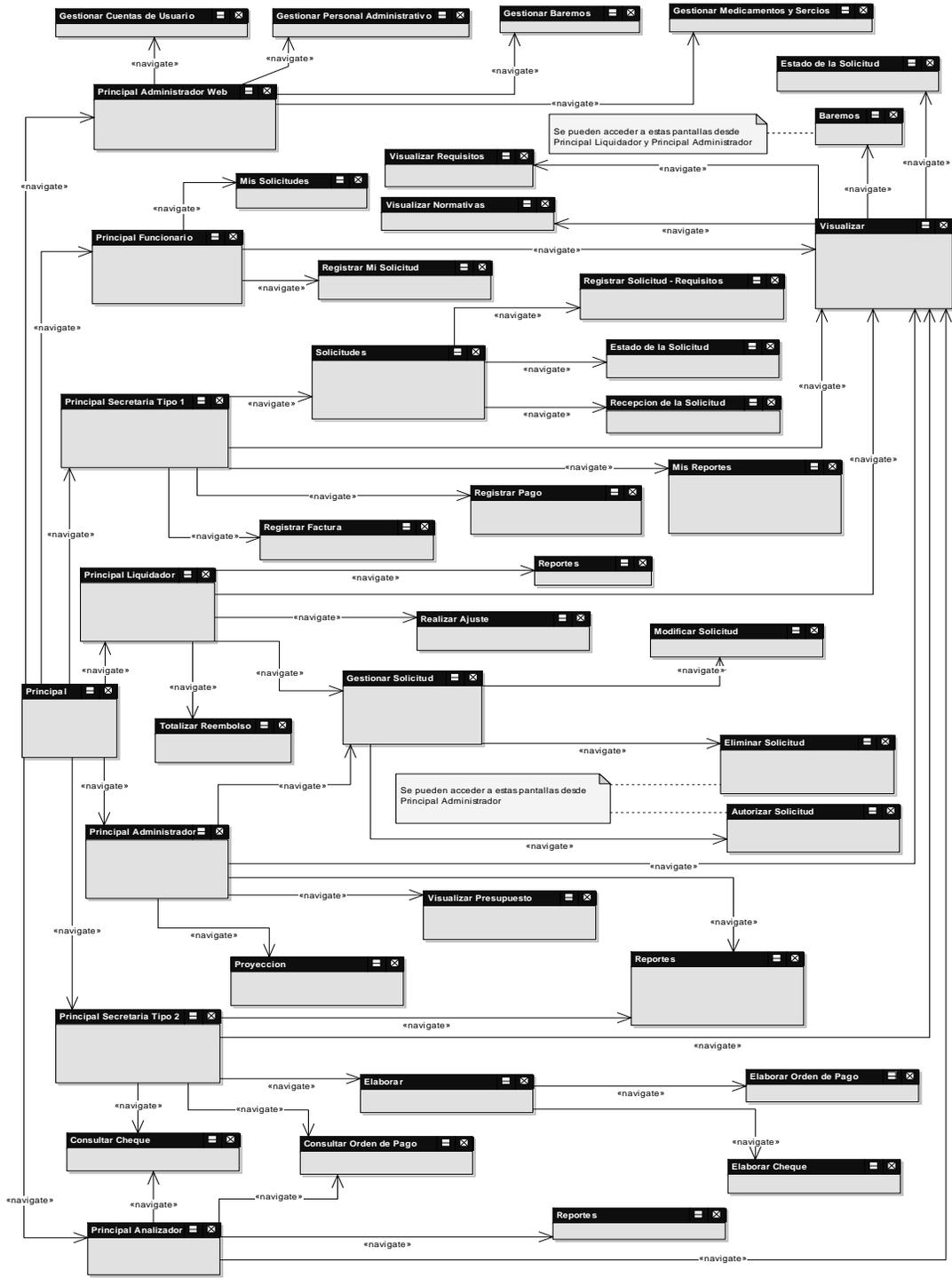
### 3.4.6 Diseño de Navegación

Luego de establecer la arquitectura del sistema Web, se definieron las funcionalidades y rutas de navegación que utilizarán los usuarios para acceder a la información, identificando la semántica y sintaxis de navegación para los diferentes usuarios.

Para la semántica de navegación se tomaron en cuenta cada una de las categorías de usuarios, con la finalidad de establecer el flujo de navegación de cada uno y el acceso que tendrán a las diferentes páginas del sistema Web (ver figura 9). La sintaxis de navegación del sistema Web está organizada por una barra de navegación horizontal, donde los enlaces se representan por botones, que definen el menú principal del sistema Web; ésta se encuentra en la parte superior después del banner del sistema Web, de esta manera el usuario accede a las diferentes funciones

con que cuenta la aplicación. Para facilitar la interacción del usuario con el sistema Web, se representó la forma de navegación a través de textos, íconos, vínculos y botones. En el apéndice F, se describe la sintaxis de navegación de la aplicación.

Figura 9. Diagrama de navegación del sistema Web.



### 3.5 Construcción del Sistema

Esta fase se refiere a la programación de las páginas y módulos de programación que contiene el sistema Web, mediante el uso de PHP 5.0 como lenguaje de programación y SQL como lenguaje de consultas a la base de datos. Así mismo se utilizó Apache 5.0 como servidor Web, Macromedia Dreamweaver8 para generar el código PHP, Macromedia Fireworks 8 para la edición de imágenes y JavaScript para la validación de formularios.

A medida que se fue desarrollando se realizaron una serie de pruebas para verificar errores en el código.

### 3.5.1 Tipos de archivos de la aplicación

Para la elaboración de la aplicación Web fueron necesarios los siguientes tipos de archivos.

Tabla 6. Archivos utilizados en la aplicación Web

<b>Tipo de Archivos</b>	<b>Descripción</b>
<b>*.php</b>	Contienen sentencias de lenguaje php.
<b>*.js</b>	Contienen script de javascript
<b>*.jpg</b>	Imágenes
<b>*.css</b>	Contiene estilos css

### 3.5.2 Tipos de páginas desarrolladas en la aplicación

Cada sección del sistema Web según su funcionabilidad requiere un tipo especial en las páginas, las cuales contienen imágenes y contenido según fuese el caso.

Paginas de consultas y resultados

Son páginas que se diseñaron para realizar consultas de información a la base de datos del sistema Web. Estas se elaboraron para cada perfil de usuario dependiendo de las necesidades que presentan dentro del sistema Web.

También permite que los usuarios visualicen el resultado de su consulta, estos se muestran a través de tablas donde se resaltan los campos principales como vínculos de acceso a información más detalla.

Figura 10. Ejemplo de una página de consultas.

**Sistema de Reembolsos Por Gastos Médicos**

Jueves, 2 de Agosto del 2012 Bienvenido(a) Rosa Maria Velazquez Perez

Visualizar Reglas | Solicitudes | Mis Reportes | Registrar Pago | Cerrar Sesion

Registrar Solicitud | Recepción de Solicitud | **Estado de la Solicitud**

**Estado de la Solicitud de Reembolsos**

BUSCAR SOLICITUD:  POR CEDULA

SOLICITUD

**SOLICITUDES DEL FUNCIONARIO: LUIS MARCIAL CARVAJAL BALDAN ( 10376459 )**

EMISIÓN	CÓDIGO	MONTO SOLICITADO	MONTO APROBADO	ESTADO	MOVIMIENTO
30-5-2011	1	200.00	180.00	Pagada	30-5-2011

**Nota:**

**Monto Aprobado:** Monto que se pagara. Si aun no se ha aprobado algun monto, se coloca N/R.  
**Estado:** Diferentes estados por los que pasa la solicitud de reembolso.  
**Movimiento:** Fecha en el que la solicitud tomo su estado actual.

### Página de acceso al sistema

Se elaboró con la finalidad de que cada uno de los usuarios relacionados con el proceso de reembolsos por gastos médicos tenga acceso al sistema Web según su perfil de usuario a través de un inicio de sesión, para validar sus datos y darle seguridad a la aplicación.

Figura 11. Ejemplo de página de acceso al sistema.



## Paginas de contenido

Estas páginas se elaboraron con el objetivo de mostrar información de ASMOE referente a los reembolsos por gastos médicos. Son páginas solo de contenido textual.

Figura 12. Ejemplo de una página de contenido.



## Paginas de entrada de datos

Estas páginas se realizaron con la finalidad de que cada uno de los usuarios pueda registrar datos al sistema Web a través de formularios. Los formularios están organizados para facilitar al usuario ingresar la información cómodamente cuando se trabaja con cierta cantidad de datos.

Figura 13. Ejemplo de una página de entrada de datos.

Jueves, 2 de Agosto del 2012 Bienvenido(a) Luis Marcial Carvajal Baldan

[Nueva Solicitud](#)    [Mis Solicitudes](#)    [Visualizar Reglas](#)    [Cerrar Sesión](#)

**Registrar Solicitud de Reembolso**

DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD: **LUIS MARCIAL CARVAJAL BALDAN ( 10376459 )**

BENEFICIARIO [PARENTESCO]	C.I.	CONCEPTO	FECHA	Nº FACT.	MONTO	
...		Medicina				X
...		Medicina				X
Total General BsF.						

[Nueva Linea](#)    [Registrar](#)    [Limpiar](#)

#### Páginas de modificación de datos

Son páginas que fueron elaboradas para modificar información registradas en la base de datos del sistema y corregir posibles errores existentes. La forma de acceder a los registros a modificar es mediante una búsqueda que se realiza a través de un filtro de consulta.

Figura 14. Ejemplo de una página de modificación de datos.

DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD: 17 ( 7-8-2012 )

BENEFICIARIO [PARENTESCO]	C.I.	CONCEPTO	FECHA	Nº FACT.	MONTO	MONTO
Luis Marcial Carvajal Baldan	10376459	Reembolso 1	12/12/2012	7766	11200.00	7000.00
Total General BsF.					11200.00	7000

**OBSERVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN**

Nota:

Parentesco: [H]IJO - [C]ONYUGE - C[O]NCUBINO - [P]ADRE - [M]ADRE - H[E]RMANO - [A]BUELO

Observación del ultimo movimiento:

No hay observaciones

### Paginas de eliminación de datos

Estas páginas se realizaron con la finalidad de eliminar información de la base de datos que no son necesarias en el sistema Web.

Figura 15. Ejemplo de una página de eliminación de datos.

DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD: 16 ( 7-8-2012 )

BENEFICIARIO [PARENTESCO]	C.I.	CONCEPTO	FECHA	Nº FACT.	MONTO	MONTO
Francys Jose Cedeno Cedeno [C]	22222222	Reembolso 1	12/12/2012	888	1200.00	0.00
Total General BsF.					1200.00	0.00

**OBSERVACION DE LA ELIMINACIÓN**

Nota:

Parentesco: [H]IJO - [C]ONYUGE - C[O]NCUBINO - [P]ADRE - [M]ADRE - H[E]RMANO - [A]BUELO

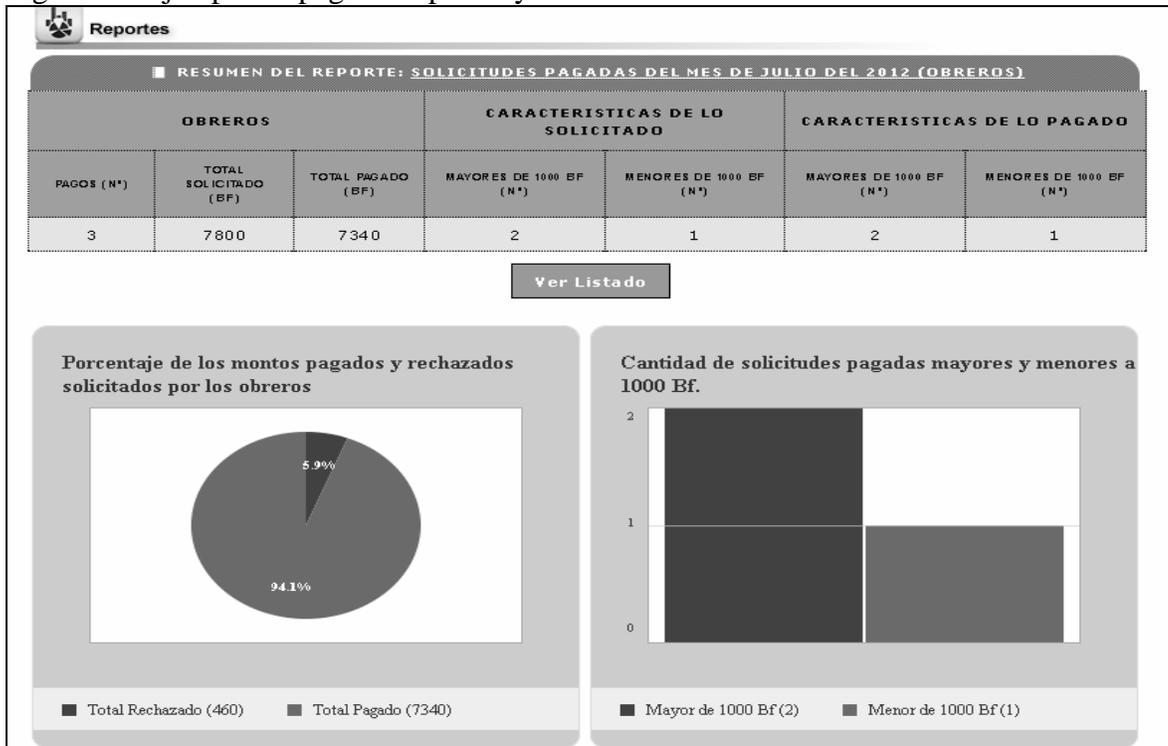
Observación del ultimo movimiento:

No hay observaciones

### Paginas de reportes y estadísticas

Son páginas que se elaboraron con el objetivo de realizar consultas según lo que requieren los usuarios a través de formatos específicos.

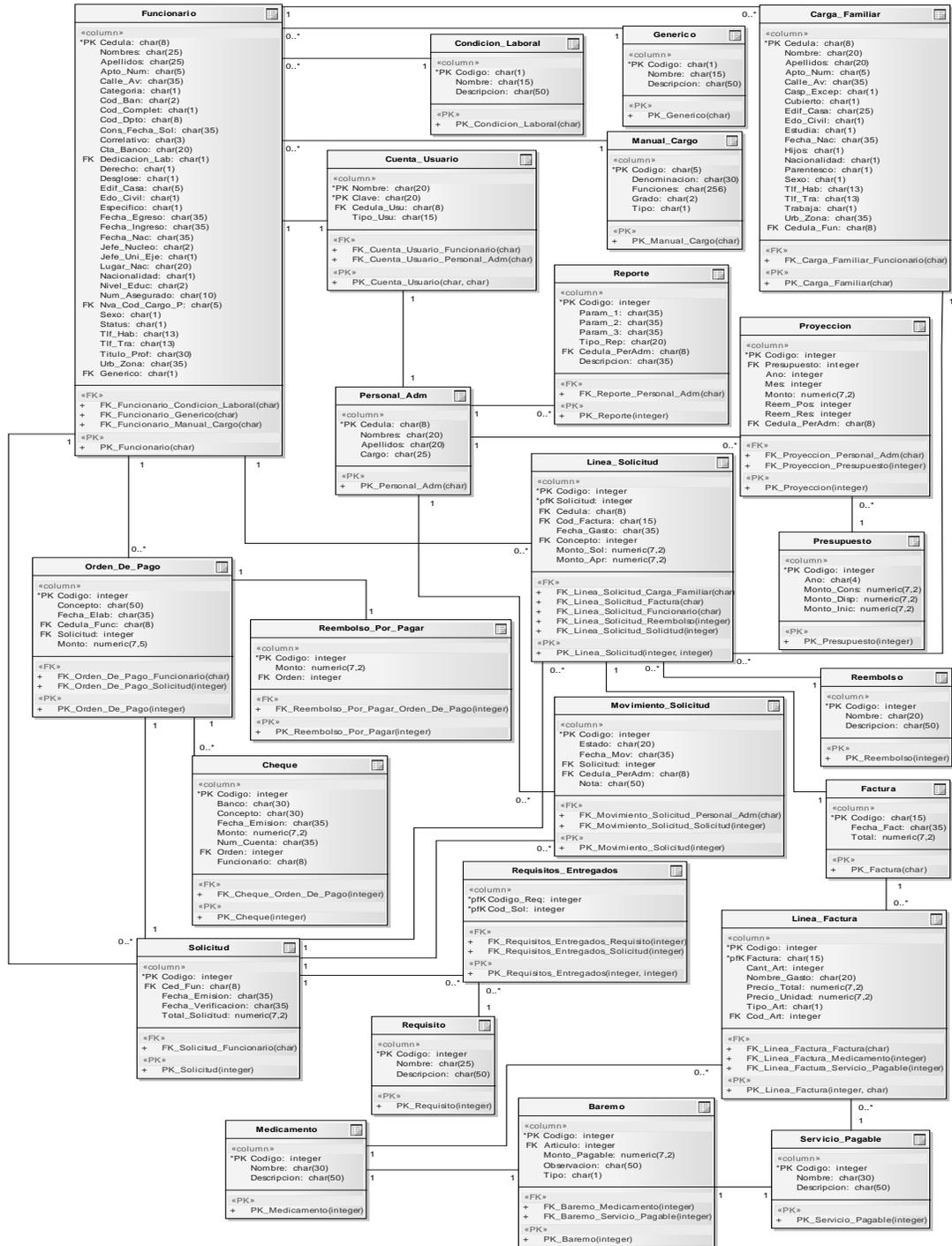
Figura 16. Ejemplo de páginas reportes y estadísticas



### 3.5.3 Codificación de la Base de Datos

Luego de realizar un análisis a la descripción de los casos de uso se obtuvo el diagrama de clases del sistema Web junto con sus atributos y métodos, partiendo de este se elaboró el modelo de base de datos del sistema Web con las claves primarias. Finalmente se crearon las tablas de la base de datos mediante el uso del sistema gestor de base de datos Postgres. En la figura 17 se muestra el modelo de base de datos del sistema Web.

Figura 17. Modelo de base de datos del sistema Web.



### 3.5.4 Verificación de Código

Se comenzó probando individualmente el código generado utilizando pruebas caja negra, demostrando que la entrada de datos, su procesamiento y salida originan resultados correctos. Estas pruebas se observan en el apéndice G.

### 3.6. Pruebas del Sistema Web

Para comprobar el funcionamiento del sistema Web, se realizaron una serie de pruebas con el objetivo de descubrir errores o complicaciones que pudieran ocasionar fallas. Las pruebas realizadas son las siguientes:

#### 3.6.1 Prueba de contenido

Esta actividad se realizó con la finalidad de descubrir errores sintácticos y semánticos, basados en los textos contenidos en el sistema, así como las representaciones graficas y otros medios audiovisuales. Además se procedió a revisar la base de datos con el objetivo de verificar que los datos registrados en esta sean los correctos.

Figura 18. Ejemplo de un error de contenido encontrado en el sistema Web.



#### 3.6.2 Prueba de interfaz

Esta actividad se realizó con la finalidad de verificar la aceptación de la interfaz del sistema Web, por parte de los usuarios que interactúan con este. Se selecciono un grupo de cinco (5) usuarios pertenecientes al área administrativa de ASMOE, además de cinco (5) usuarios de tipo funcionario. Posteriormente se estructuro una encuesta basadas en once (11) preguntas, evaluando con ella criterios como interactividad, organización de la información, legibilidad, estética, accesibilidad, entre otros, lo que permitió mejorar aspectos de interfaz considerando lo planteado por los usuarios.

Los resultados de la encuesta se observan en la tabla 7, en donde las posibles respuestas a las preguntas eran: uno (1) totalmente desacuerdo, dos (2) medianamente de acuerdo y tres (3) totalmente de acuerdo, los resultados de esta encuesta se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7. Resultados obtenidos de la escala de estimación, aplicada a los usuarios del sistema Web.

<b>Preguntas</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Los botones, menú y otros mecanismos de navegación son fáciles de entender y utilizar.	8	2	0
La navegación a través de la aplicación Web es fácil	9	1	0
Los contenidos de la aplicación están organizados de tal forma que el usuario pueda encontrarlos fácilmente.	7	2	1
El diseño y la disposición de los contenidos es concisa y clara, no hay sobrecarga de información.	8	2	0
La organización de la página posee una estructura constante.	9	1	0
El texto está bien escrito y es comprensible.	8	1	1
El tamaño y color de las letras utilizados son adecuados	7	3	0
Los colores utilizados son agradables a la vista.	7	3	0

Tabla 7. Continuación

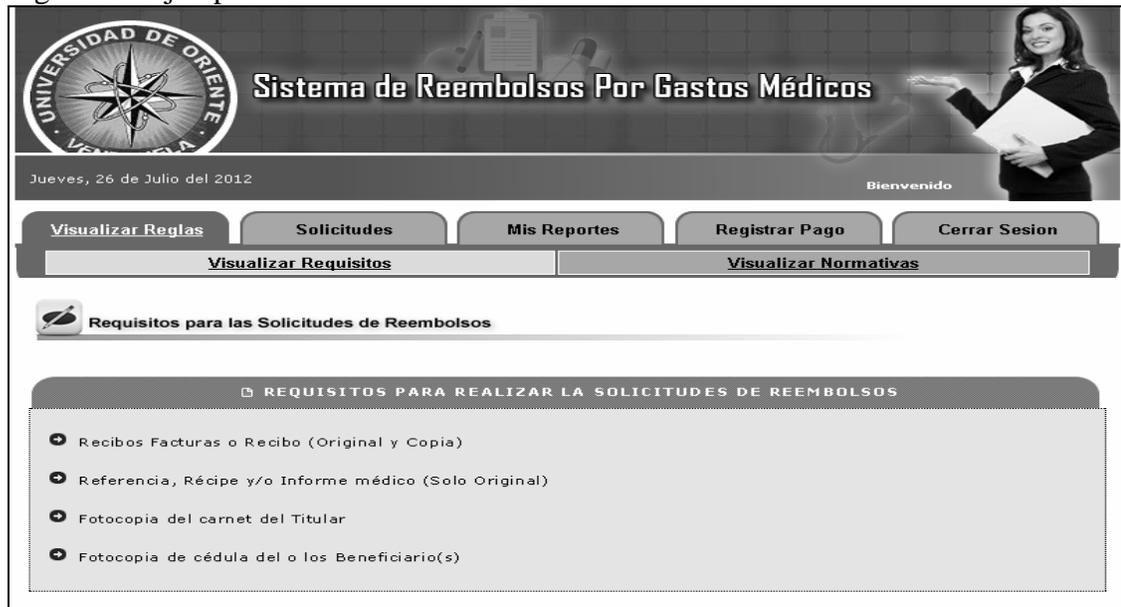
<b>Preguntas</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
------------------	----------	----------	----------

La apariencia de la aplicación Web hace que el usuario se sienta cómodo usándola.	8	2	0
El uso de la aplicación facilita el trabajo.	9	1	0
La aplicación cumple con el propósito para la que fue desarrollada.	10	0	0
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>18</b>	<b>2</b>

3. Totalmente de Acuerdo    2. Medianamente de Acuerdo    1. Total Desacuerdo

Luego de totalizar todas las respuestas y obtener un equivalente en porcentaje, se obtuvo como resultado que un 81.81% de los usuarios consideran estar totalmente de acuerdo, un 16.36% medianamente de acuerdo, y un 1.81% corresponde a estar totalmente en desacuerdo. Tomando como base los resultados obtenidos podemos asegurar que el sitio Web fue aceptado por los usuarios de manera positiva. En la figura 19 se muestra un ejemplo de la interfaz consultada en la encuesta.

Figura 19. Ejemplo de interfaz consultada en la encuesta.



### 3.6.3 Prueba de configuración

En esta actividad se detectaron y corrigieron errores del comportamiento del sistema en diferentes ambientes, es decir, usando variaciones en la configuración del lado del cliente y del servidor, todo esto con el objetivo de garantizar que el usuario tenga la misma experiencia con el sistema sin importar el entorno de navegación. Los entornos que se tomaron en cuenta fueron:

Tabla 8. Entornos en los que se realizaron las pruebas de configuración.

Contexto	Descripción
Sistema Operativo	Windows XP Windows Vista
Navegadores	Mozilla Firefox Internet Explore GoogleChrome
Resoluciones	800 x 600 Pixel 1024 x 768 Pixel

En la figura 20, se muestra un ejemplo de los navegadores donde fue probado el sistema Web.

Figura 20. Ejemplo de los navegadores donde se probó el sistema Web.



### 3.6.4 Prueba de navegación

Esta actividad se centro en la identificación de enlaces rotos o vínculos de páginas u opciones que no correspondían con lo seleccionado por el usuario. En la figura 21, se muestra una pantalla del sistema con varias opciones de navegación y el resultado de seleccionar una de esas.

Figura 21. Ejemplo de opciones de navegación y resultado de seleccionar cada una de estas.

The screenshot shows the user interface of the 'Sistema de Reembolsos Por Gastos Médicos' (Medical Expenses Reimbursement System). At the top left is the logo of the 'UNIVERSIDAD DE ORIENTE' (University of Oriente). The main title is 'Sistema de Reembolsos Por Gastos Médicos'. Below the title, the date 'Jueves, 26 de Julio del 2012' and the user name 'Bienvenido Luis Carvajal' are displayed. A navigation bar contains four buttons: 'Nueva Solicitud', 'Mis Solicitudes', 'Visualizar Reglas', and 'Cerrar Sesion'. Below this is a section for 'Registrar Solicitud de Reembolso' (Register Reimbursement Request). The main area is titled 'DESCRIPCIÓN DEL REEMBOLSO' (Description of Reimbursement) and contains a table with the following columns: 'BENEFICIARIO [PARENTESCO]' (Beneficiary [Relationship]), 'C.I.' (C.I.), 'CONCEPTO' (Concept), 'FECHA' (Date), 'N° FACT.' (Invoice No.), and 'MONTO' (Amount). The table has two rows, both with 'Medicina' (Medicine) in the 'CONCEPTO' column. Below the table is a 'Total General BsF.' (Total General BsF.) row. At the bottom of the form are three buttons: 'Nuevo Registro', 'Registrar', and 'Limpiar'. A dashed box at the very bottom contains the text 'Parentesco: [H]IJO - [C]ONYUGE - [C]ONCUBINO - [P]ADRE - [M]ADRE - H[E]RMANO - [A]BUELO'.

### 3.6.5 Prueba de seguridad

En esta actividad se realizaron pruebas con la finalidad de probar las vulnerabilidades en el ambiente del lado del cliente, las comunicaciones de red que ocurren mientras los datos pasan del cliente al servidor y de vuelta, y el ambiente del lado del servidor. Las estrategias de seguridad que se siguieron fueron: la autenticación, encriptación y autorización. En la figura 22, se muestra una prueba con estrategias de autenticación.

Figura 22. Ejemplo de prueba de autenticación.

**INICIAR SESIÓN**

USUARIO: usuario1

CONTRASEÑA: \*\*\*\*\*

Ingresar Limpiar

**DESCRIPCIÓN DEL REEMBOLSO**

BENEFICIARIO [PARENTESCO]	C.I.	CONCEPTO	FECHA	N° FACT.	MONTO
...		Medicina			
Total General BsF.					

Nuevo Registro Registrar Limpiar

Parentesco: [H]IJO - [C]ONJUGE - [C]ONCUBINO - [P]ADRE - [M]ADRE - [H]E[RM]ANO - [A]BUELO

## CONCLUSIONES

La Metodología de ingeniería Web propuesta por Pressman (2005), proporcionó una serie de actividades que permitieron lograr el objetivo general del proyecto, el cual era gestionar los reembolsos por gastos médicos de los obreros y empleados afiliados a la Autoadministración de servicios médicos de obreros y empleados de la Universidad de Oriente Núcleo de Sucre y Rectorado.

Los diagramas UML sirvieron para analizar y modelar el sistema Web, permitiendo identificar los requisitos funcionales, la interacción de los usuarios con el sistema Web, el modelo conceptual y modelo de clase, con la finalidad de estudiar el sistema desde diferentes perspectivas.

Los principios de diseños planteados por Tognizzi (2001), guiaron la elaboración del diseño de interfaz del sistema Web, permitiendo obtener un sistema fácil de usar, de aprender, de navegar, intuitiva, eficiente, libre de errores y funcional.

El sistema facilita la ejecución del proceso de reembolsos por gastos médicos, proporcionándole a los afiliados y personal administrativo de ASMOE, un mejor servicio, con información actualizada, organizada y precisa de las solicitudes de reembolsos.

El SIW facilita la ejecución de los procesos que se llevan a cabo en el ambulatorio de ASMOE con respecto a las citas, historias y órdenes medicas, proporcionándole al personal ambulatorio la información necesaria para realizar sus actividades.

## **RECOMENDACIONES**

Mantener la información actualizada y organizada para así garantizar información precisa y confiable.

Realizar jornada de adiestramiento para capacitar al personal administrativo de ASMOE, en el uso del sistema Web.

Realizar jornadas informativas acerca del sistema, para motivar al personal administrativo y afiliados de ASMOE al uso del sistema Web.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, 2001. Llegó el momento de hablar sobre HTML, el lenguaje con el que crean las páginas web. <http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-html.html>. (07/10/2011).

Booch, G.; Rumbaugh, J. y Jacobson, I. 2004. El Lenguaje Unificado de Modelado. Segunda Edición. Addison Wesley Iberoamericana, España.

Consejo Universitario. La Casa Más Alta. 20 de junio de 1992.

García, 1998. Introducción a la Programación Orientada a Objetos. [http://zarza.usal.es/~fgarcia/doc/tuto2/I\\_1.htm](http://zarza.usal.es/~fgarcia/doc/tuto2/I_1.htm). (15/01/2012).

Hamana, M. 2004. Desarrollo de un Sistema de Información Automatizado para el control de las Historias Medicas de la Autoadministración de los Servicios Médicos para Obreros, Empleados y su carga familiar, adscritos al Núcleo de Sucre y Rectorado de la Universidad de Oriente. Trabajo de Pregrado. Coordinación de Informática, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela.

Heredero, C. 2004. Informatica y comunicaciones en la empresa. Universidad Rey Juan Carlos. Editorial Esic.

Laudon, K. y Laudon, J. 2004. Sistema de Información Gerencial. Octava Edición. Prentice-Hall, México.

Larman, C. 1999. UML y Patrones. Prentice Hall, México

López, J. 2000. Facultad de ciencias jurídicas y sociales. Editorial Esic.

María, 2011. Qué es PHP. <http://www.misrespuestas.com/que-es-php.html>. (11/12/2011).

María, 2011. Servidor HTTP Apache. [http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor\\_HTTP\\_Apache](http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_HTTP_Apache). (11/12/2011).

Montilva, J. 1999. Desarrollo de Sistemas de Información. Segunda Edición. Universidad de los Andes. Consejo de Publicación, Venezuela.

Montilva, J. 2004. Desarrollo de Software Empresarial. Universidad de los Andes. Consejo de Publicaciones, Venezuela.

Pressman, R. 2005. Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. Mc Graw-Hill, México.

Ramez, E. y Shamkant, N. Fundamentos de Sistemas de Base de Datos. 5ta Edición.

Revista de Medicina. 2009. “Pensando en la informática”. “Encolombia”. <http://www.encolombia.com/medicina/enfermeria/enfermedia7204-enfermeria1.htm>. (12/06/2010).

Rondón, G. 2001. Análisis de los procedimientos realizados en el departamento de contabilidad del rectorado de la Universidad de Oriente para la revisión y registro de la rendición de cuenta de gastos de la Autoadministración de los Servicios Médicos de los Obreros y Empleados (ASMOE). Trabajo de pregrado. Departamento de contaduría, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela.

SoloASP, 2001). Que es SQL. <http://es.scribd.com/doc/13072750/SQL>. (15/08/2011).

Tamayo, M. 2003. El proceso de la investigación científica. Cuarta edición. Limusa S.A, México.

Universidad de Oriente. 2003. “Descripción Organizativa de las Dependencias Centrales”. “UDO”. [http://vrad.udo.edu.ve/Descripcionorganizativa\\_de\\_la\\_UDO.pdf](http://vrad.udo.edu.ve/Descripcionorganizativa_de_la_UDO.pdf) (09/08/2009).

Universidad de Oriente. 2005. “Reseña histórica de la Universidad de Oriente”. “UDO”. <http://www.udo.edu.ve/rectorado/index.php> (09/08/2009).

Uranga, 2010. ¿Qué son las bases de datos? <http://www.maestrosdelweb.com/principiantes/%C2%BFque-son-las-bases-de-datos/>. (05/07/2011).

Valdez, 2007. ¿Qué es Javascript?. <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/%C2%BFque-es-javascript/>. (06/02/2012).

Vicerrectorado Administrativo de la Universidad de Oriente. 2005. “Misión y Propósito de ASMOE”. “ASMOE”. <http://vrad.udo.edu.ve/ASMOE/index.php> (09/08/2009).

Wikipedia, 2011. Que es css. [http://es.wikipedia.org/wiki/Hojas\\_de\\_estilo\\_en\\_cascada](http://es.wikipedia.org/wiki/Hojas_de_estilo_en_cascada). (12/09/2011).

## **APÉNDICES**

**APÉDICE A.**  
**DIAGRAMAS DE CASOS DE USOS DEL SISTEMA WEB**

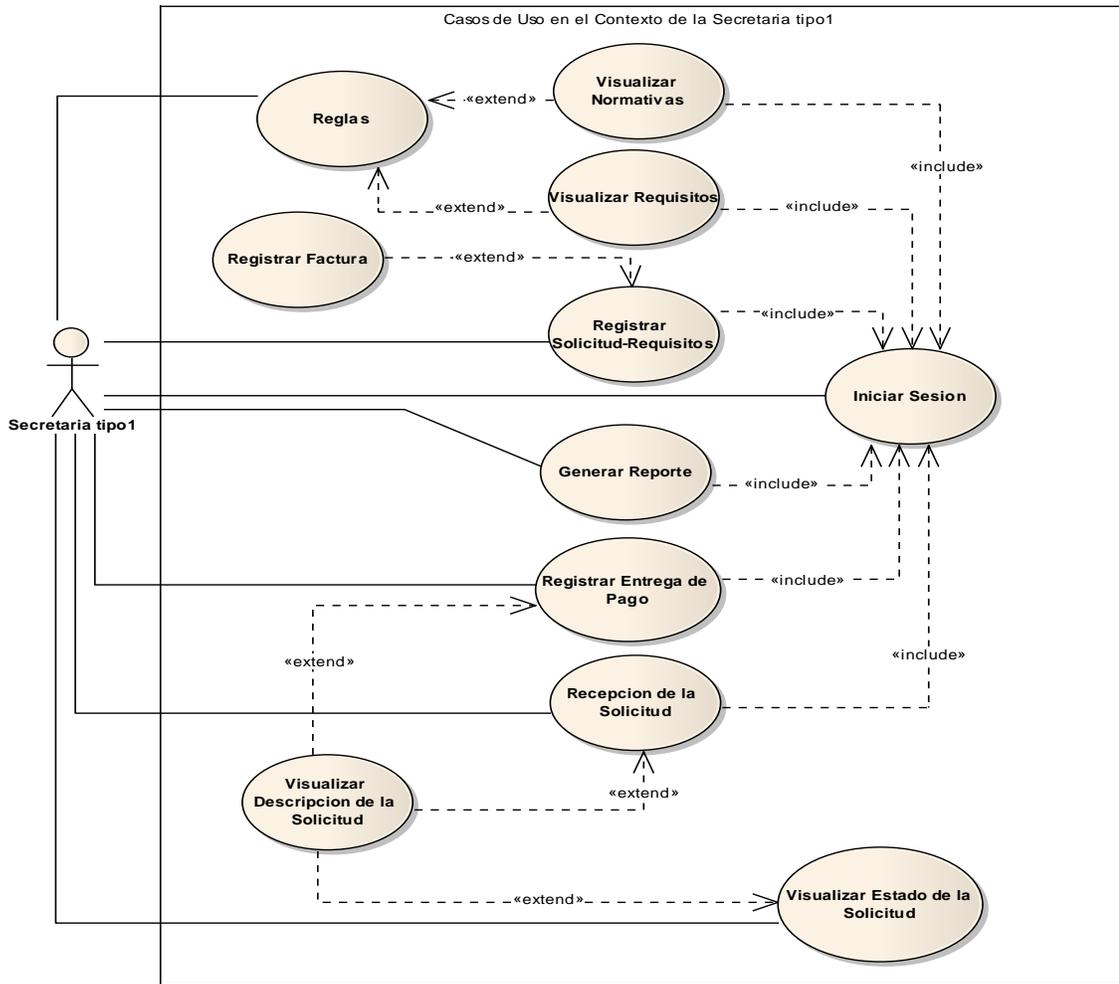


Figura A-1. Diagrama de Casos de Usos en el contexto de Secretaria Tipo 1.

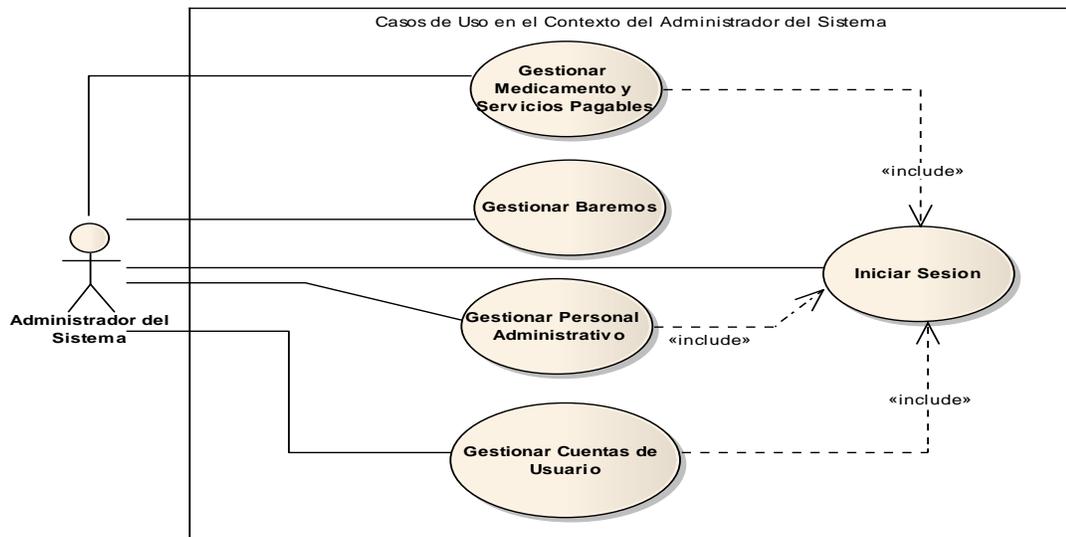


Figura A-2. Diagrama de Casos de Usos en el contexto del Administrador del Sistema.

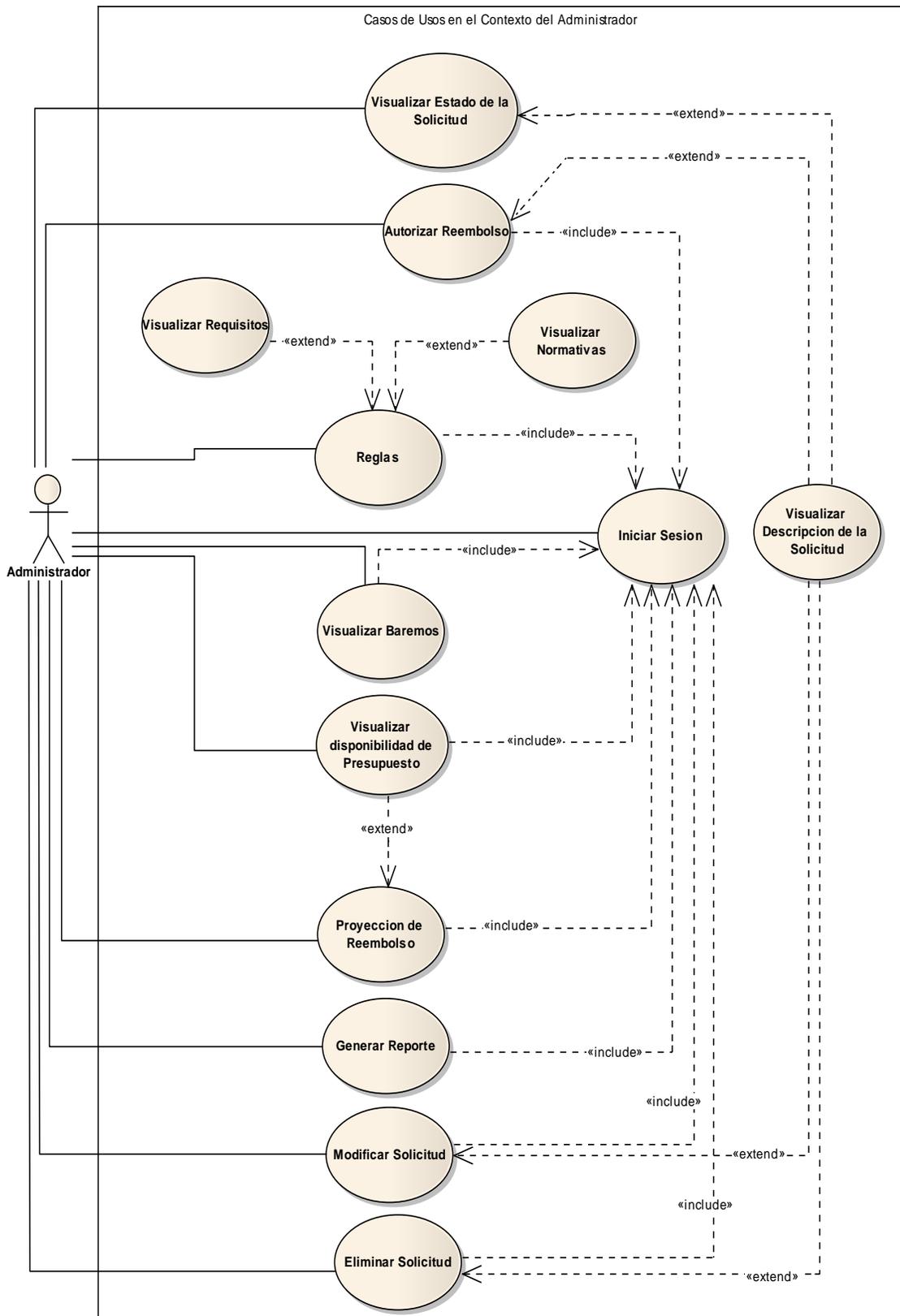


Figura A-3. Diagrama de Casos de Usos en el contexto del Administrador.

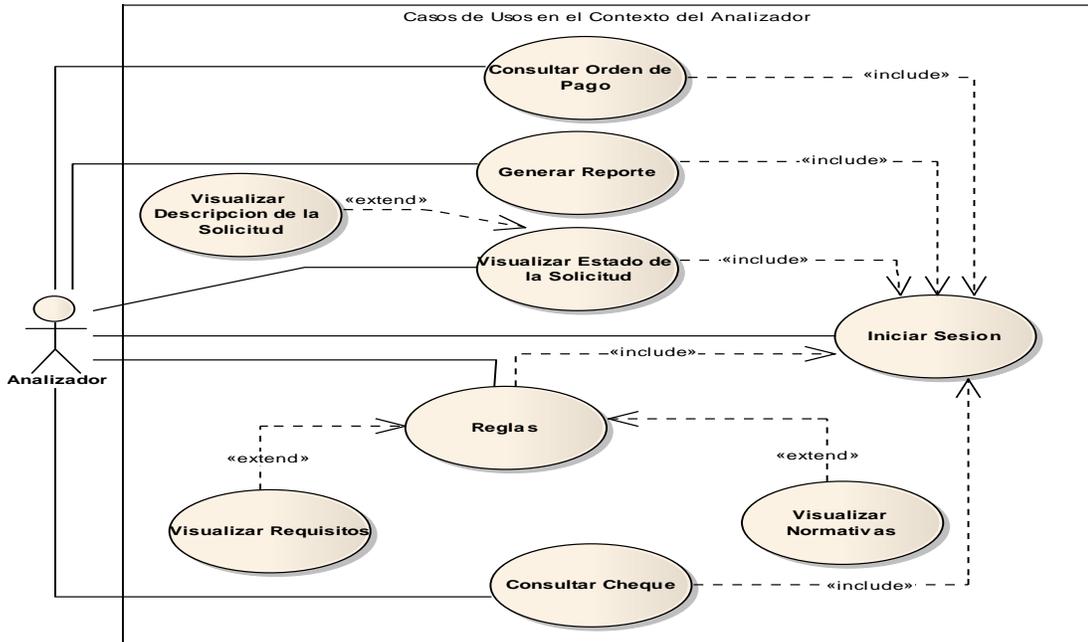


Figura A-4. Diagrama de Casos de Usos en el contexto del Analizador.

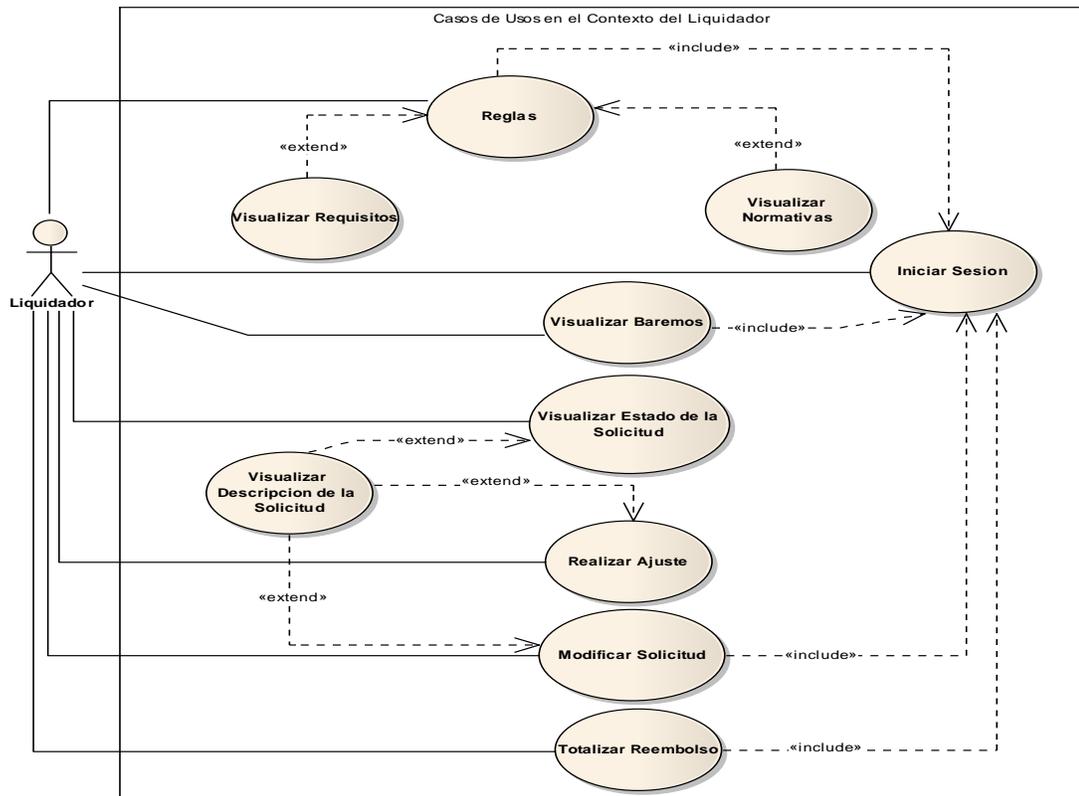


Figura A-5. Diagrama de Casos de Usos en el contexto del Liquidador.

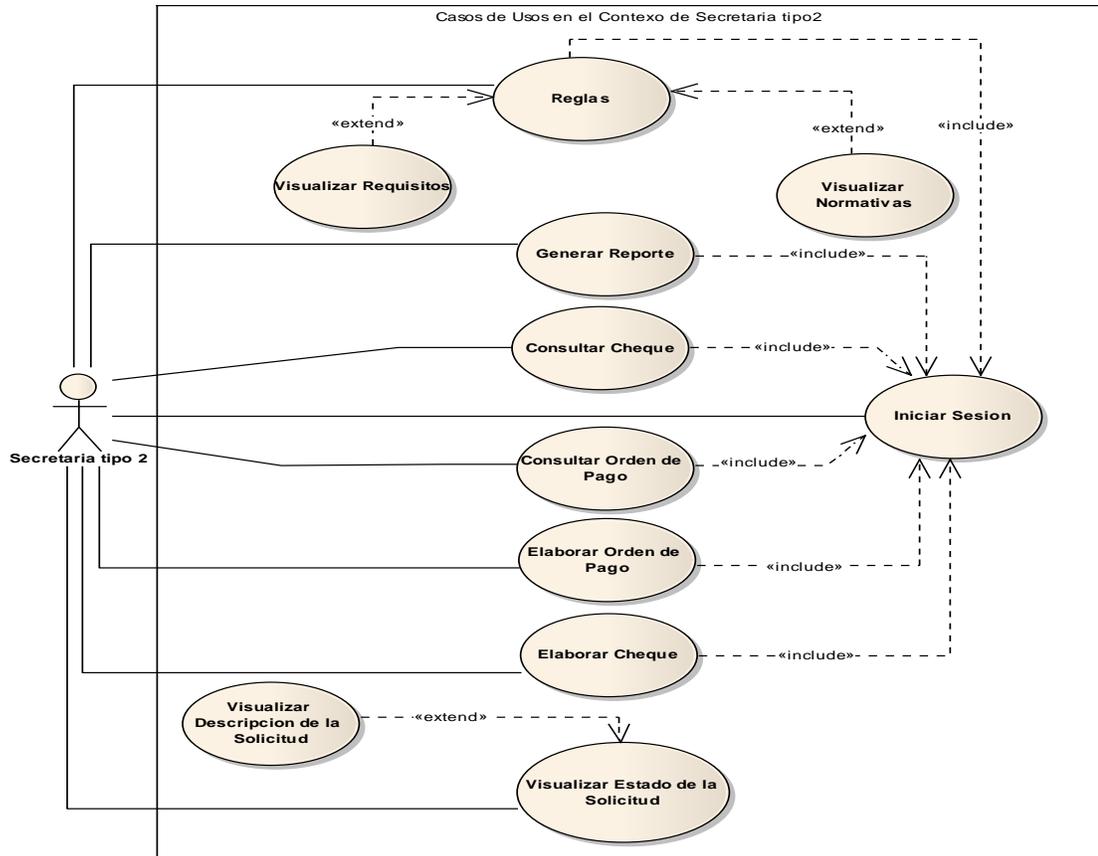


Figura A-6. Diagrama de Casos de Usos en el contexto del Secretaria Tipo 2.

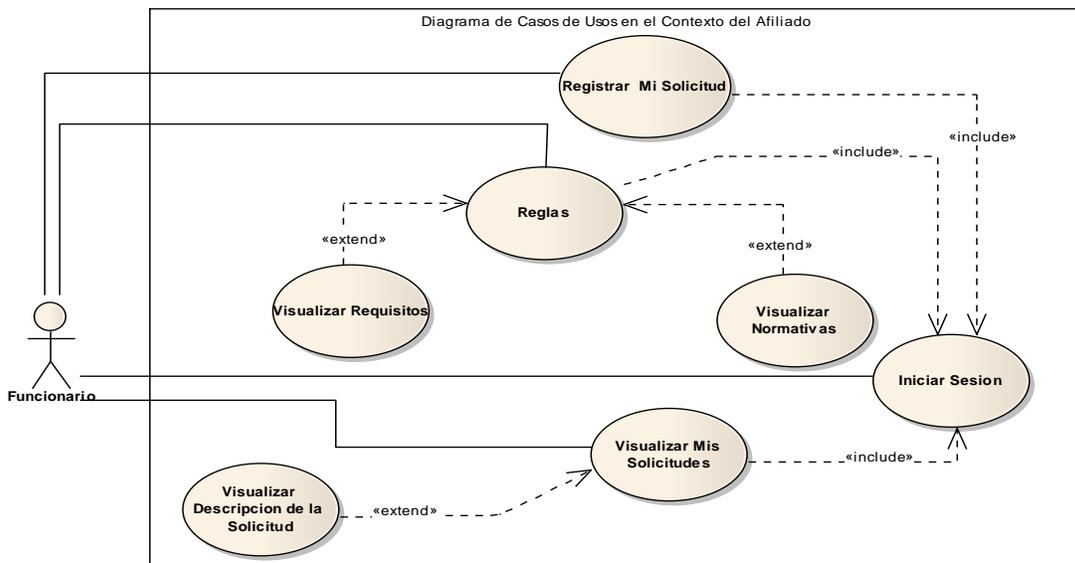


Figura A-7. Diagrama de Casos de Usos en el contexto del Funcionario.

**APÉDICE B.**  
**DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USOS**

Tabla B-1. Descripción del CU Iniciar Sesión.

<b>CU Iniciar Sesión</b>	
<b>Actores:</b>	Todos los usuarios.
<b>Resumen:</b>	Se verifica si la cuenta de usuario existe, de ser así el sistema retorna la cédula del actor y según su tipo de perfil ingresa a su página principal dentro de la aplicación.
<b>Precondiciones:</b>	Que la cuenta de usuario este registrada en la base de datos.
<b>Poscondiciones:</b>	Ingresar exitosamente a la aplicación, según el tipo de perfil
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa al sistema, escribiendo en el url del navegador la dirección del sistema.</li> <li>2. El sistema muestra la pantalla iniciar sesión, con los campos de textos: usuario y contraseña, junto con las opciones de entrar y limpiar.</li> <li>3. El actor introduce su nombre, contraseña y selecciona la opción entrar.</li> <li>4. El sistema procesa la información, consultando en la base de datos los datos introducidos e inicia sesión según el perfil del usuario.</li> </ol>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3.a. El actor deja los dos (2) campos vacíos y selecciona la opción entrar.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje.</li> </ol> </li> <li>3.b. El actor ingresa datos errados.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje.</li> </ol> </li> <li>3.c. El actor selecciona la opción limpiar               <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema limpia los campos usuario y contraseña.</li> </ol> </li> <li>4.a. El actor no está registrado. El sistema muestra un mensaje.</li> </ol>	

Tabla B-2. Descripción del CU Visualizar Mis Solicitudes.

<b>CU Visualizar Mis Solicitudes</b>	
<b>Actores:</b>	Funcionario.
<b>Resumen:</b>	Permite al funcionario ver sus solicitudes.
<b>Precondiciones:</b>	<p>Que el funcionario haya iniciado sesión.</p> <p>Que el funcionario tenga solicitudes registradas.</p> <p>Que el funcionario seleccione la opción mis solicitudes.</p>
<b>Poscondiciones:</b>	Ver las solicitudes del afiliado.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción mis solicitudes.</li> <li>2. El sistema consulta en la base de datos y muestra un listado con las solicitudes realizadas por el funcionario.</li> </ol>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>2.a. El actor no posee solicitudes registradas. El sistema muestra un mensaje.</li> </ol>	

Tabla B-3. Descripción del CU Visualizar el Estado de la Solicitud.

<b>CU Visualizar el Estado de la Solicitud</b>	
<b>Actores:</b>	Secretaria tipo1, administrador, liquidador.
<b>Resumen:</b>	Se ingresa el número de planilla de la solicitud o la cédula del afiliado y permite a los actores visualizar el estado de la solicitud o solicitudes consultadas.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione la opción visualizar el estado de la solicitud.
<b>Poscondiciones:</b>	Visualizar el estado de la solicitud.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción visualizar el estado de la solicitud.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario solicitando la cédula del funcionario o el número de planilla de la solicitud, además de las opciones buscar y limpiar.</li> <li>3. El actor ingresa alguno de los dos (2) campos y selecciona la opción buscar.</li> <li>4. El sistema procesa la información, consultando en la base de datos según los datos introducidos y muestra la o las solicitudes realizadas por el funcionario y su respectivo estado.</li> </ol>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3.a. El actor deja los dos (2) campos vacíos y selecciona la opción buscar.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje.</li> </ol> </li> <li>3.b. El actor ingresa datos errados.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje.</li> </ol> </li> <li>3.c. El actor selecciona la opción limpiar.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema limpia los campos.</li> </ol> </li> <li>4.a. La cédula corresponde a algún funcionario pero este no posee solicitudes registradas. El sistema muestra un mensaje.</li> </ol>	

Tabla B-4. Descripción del CU Recepción de la Solicitud.

<b>CU Recepción de la Solicitud</b>	
<b>Actores:</b>	Secretaria tipo1.
<b>Resumen:</b>	Se reciben, revisan y se registran los requisitos necesarios para la solicitud.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione la opción recepción de la solicitud.
<b>Poscondiciones:</b>	Recepción de la solicitud.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción recepción de la solicitud.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario solicitando la cédula del funcionario o número de planilla de la solicitud, además de las opciones buscar y limpiar.</li> </ol>	

Tabla B-4. Continuación.

<b>CU Recepción de la Solicitud</b>	
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<p>3.El sistema consulta en la base de datos y muestra las solicitudes realizadas por el funcionario que aun no han sido recepcionadas.</p> <p>4.El actor selecciona la solicitud que desea recepcionar.</p> <p>5.El sistema activa el CU Visualizar Descripción de la Solicitud y muestra el formulario con los requisitos a entregar, junto con la opción recepcionar.</p> <p>6.El actor ingresa los requisitos consignados y selecciona la opción recepcionar.</p> <p>7.El sistema guarda en la base de datos los requisitos consignados, además de cambiar el estado de la solicitud a “recepcionada” y muestra un mensaje indicando el éxito de la operación.</p>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<p>3.a. El actor deja los dos (2) campos vacíos y selecciona la opción buscar.</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente que introduzca los datos.</p> <p>3.b. El actor ingresa datos errados.</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje.</p> <p>3.c. El actor selecciona la opción limpiar.</p> <p>4. El sistema limpia los campos.</p> <p>4.a. Existen solicitudes registradas con los datos consultados, pero ya fueron recepcionadas. El sistema muestra un mensaje.</p> <p>7.a. El actor selecciona la opción recepcionar sin elegir los requisitos.</p> <p>8. El sistema muestra un mensaje indicando la falta de los requisitos.</p>	

Tabla B-5. Descripción del CU Visualizar Baremos.

<b>CU Visualizar Baremos</b>	
<b>Actores:</b>	Liquidador, administrador.
<b>Resumen:</b>	Permite a los actores visualizar los baremos necesarios para realizar los ajustes a la solicitud de reembolso.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione la opción visualizar baremos.
<b>Poscondiciones:</b>	Visualizar baremos
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<p>1.El actor selecciona la opción visualizar baremos.</p> <p>2.El sistema muestra en pantalla un formulario con un (1) campo de texto y las opciones buscar y cancelar. Además de una opción listar todos.</p> <p>3.El actor ingresa el nombre del baremo a consultar y selecciona la opción buscar.</p> <p>4.El sistema procesa la información, consultando en la base de datos según los datos introducidos y muestra el baremo consultado.</p>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
3.a. El actor deja el campo vacío y selecciona la opción buscar.	

Tabla B-5. Continuación.

<b>CU Visualizar Baremos</b>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
4. El sistema muestra un mensaje.	
3.b. El actor selecciona la opción listar todos.	
4. El sistema procesa la información, consultando en la base de datos y muestra la lista de todos los baremos.	

Tabla B-6. Descripción del CU Registrar Entrega de Pago.

<b>CU Registrar Entrega de Pago</b>	
<b>Actores:</b>	Secretaria tipo1.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor registrar la entrega de pago de los reembolsos.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione la opción registrar entrega de pago.
<b>Poscondiciones:</b>	Registrar entrega de pago.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción registrar entrega de pago.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario solicitando la cédula del funcionario o el número de planilla de la solicitud, además de las opciones buscar y limpiar para procesar la consulta.</li> <li>3. El actor introduce la cédula o el número de planilla de la solicitud y selecciona la opción buscar.</li> <li>4. El sistema consulta en la base de datos y muestra las solicitudes realizadas por el funcionario que estén por pagar.</li> <li>5. El actor selecciona la solicitud que desea pagar.</li> <li>6. El sistema activa el caso de uso Visualizar Descripción de la Solicitud y muestra en pantalla los datos necesarios para registrar la entrega del pago (Fecha, hora, N° planilla, N° cheque, etc), junto con la opción imprimir.</li> <li>7. El actor selecciona la opción imprimir.</li> <li>8. El sistema imprime el comprobante de pago y cambia el estado de la solicitud a “pagada”.</li> </ol>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3.a. El actor deja los dos (2) campos vacíos y selecciona la opción buscar para iniciar la consulta. <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente que introduzca los datos.</li> </ol> </li> <li>3.b. El actor ingresa datos errados. <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje.</li> </ol> </li> <li>3.c. El actor selecciona la opción limpiar. <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema limpia los campos.</li> </ol> </li> <li>4.a. Existen solicitudes registradas con los datos consultados, pero ya fueron pagadas o aun no están por pagar. El sistema muestra un mensaje indicando la novedad de la consulta.</li> </ol>	

Tabla B-7. Descripción del CU Generar Reporte.

<b>CU Generar Reporte</b>	
<b>Actores:</b>	Secretaria1, liquidador, administrador, analizador, secretaria2.
<b>Resumen:</b>	Permite a los actores generar informes y reportes tomando en cuenta ciertos parámetros.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione la opción generar reporte.
<b>Poscondiciones:</b>	Generar los reportes necesarios por el actor.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción generar reporte.</li> <li>2. El sistema muestra el formulario con los parámetros para generar los reportes y la opción generar.</li> <li>3. El actor llena los parámetros y selecciona la opción generar.</li> <li>4. El sistema consulta la base de datos según los datos suministrados y muestra el reporte solicitado además de las opciones guardar e imprimir.</li> <li>5. El actor selecciona la opción guardar.</li> <li>6. El sistema guarda el reporte en la unidad seleccionada.</li> </ol>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo)</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. a. El actor deja campos obligatorios sin llenar y selecciona la opción generar.</li> <li>4. El sistema muestra un mensaje indicando el error y permite llenar los datos faltantes.</li> <li>3.b. El actor ingresa parámetros errados y selecciona la opción generar.</li> <li>4. El sistema muestra un mensaje indicando el error y permite llenar los datos nuevamente.</li> <li>5.a. El actor selecciona la opción imprimir.</li> <li>6. El sistema imprime los reportes generados.</li> </ol>	

Tabla B-8. Descripción del CU Registrar Mi Solicitud.

<b>CU Registrar Mi Solicitud</b>	
<b>Actores:</b>	Funcionario.
<b>Resumen:</b>	Permite al funcionario registrar la solicitud.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione registrar mi solicitud.
<b>Poscondiciones:</b>	Registrar Solicitud.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción registrar mi solicitud.</li> <li>2. El sistema muestra la pantalla de registrar mi solicitud, junto con las opciones nueva línea, registrar y limpiar. Además consulta en la base de datos la información de la carga familiar y datos del funcionario.</li> <li>3. El actor introduce los campos en las líneas de la solicitud, y selecciona la opción registrar.</li> <li>4. El sistema guarda la información ingresada, coloca el estado de la solicitud como “registrada” y muestra un mensaje de confirmación. Además de las opciones imprimir y guardar.</li> <li>5. El actor selecciona la opción imprimir.</li> <li>6. El sistema imprime la solicitud.</li> </ol>	

Tabla B-8. Continuación.

<b>CU Registrar Mi Solicitud</b>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
3. a.	El actor deja campos obligatorios sin llenar y selecciona la opción registrar. 4. El sistema muestra un mensaje y permite llenar los datos faltantes.
3.b.	El actor ingresa datos errados y selecciona la opción registrar. 4. El sistema muestra un mensaje y permite llenar los datos nuevamente.
3.c.	El actor selecciona la opción limpiar. 4. El sistema limpia las líneas.
5.a	El actor selecciona la opción guardar. 6. El sistema guarda la solicitud en la unidad indicada por el actor.

Tabla B-9. Descripción del CU Visualizar Descripción de la Solicitud.

<b>CU Visualizar Descripción de la Solicitud</b>	
<b>Actores:</b>	Todos los actores.
<b>Resumen:</b>	Permite visualizar la descripción de las solicitudes.
<b>Precondiciones:</b>	Que hayan solicitudes almacenadas en la base de datos.
<b>Poscondiciones:</b>	Visualizar la descripción de la solicitud.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor activa el caso de uso Visualizar Descripción de la Solicitud.</li> <li>2. Se consulta en la base de datos la información de la solicitud y se muestra en pantalla la descripción de la solicitud.</li> </ol>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
No posee.	

Tabla B-10. Descripción del CU Registrar Solicitud.

<b>CU Registrar Solicitud</b>	
<b>Actores:</b>	Secretaria tipol.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor registrar la solicitud e ingresar requisitos de la solicitud.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione registrar solicitud.
<b>Poscondiciones:</b>	Registrar Solicitud.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción registrar solicitud.</li> <li>2. El sistema muestra la pantalla registrar solicitud, junto con un campo de texto para introducir la cedula del funcionario. Además de las opciones buscar y limpiar.</li> <li>3. El actor ingresa la cédula del funcionario y selecciona la opción buscar.</li> <li>4. El sistema muestra consulta en la base de datos la información de la carga familiar y datos del funcionario. Además muestra una pantalla con el formulario para registrar la solicitud y los requisitos consignados, junto con las opciones nueva línea, registrar y limpiar.</li> <li>5. El actor introduce los campos en las líneas de la solicitud, y selecciona los requisitos consignados para posteriormente seleccionar la opción registrar.</li> </ol>	

Tabla B-10. Continuación.

<b>CU Registrar Solicitud</b>	
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<p>6. El sistema guarda la información ingresada, coloca el estado de la solicitud como “decepcionada” y muestra un mensaje de confirmación. Además de las opciones imprimir y guardar.</p> <p>7. El actor selecciona la opción imprimir.</p> <p>8. El sistema imprime la solicitud.</p>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<p>3.a. El actor deja campos obligatorios sin llenar y selecciona la opción buscar.</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje y permite llenar los datos faltantes.</p> <p>3.b. El actor ingresa datos errados y selecciona la opción buscar.</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje y permite llenar los datos nuevamente.</p> <p>3.c. El actor selecciona la opción limpiar.</p> <p>4. El sistema limpia los campos.</p> <p>5.a. El actor deja campos obligatorios sin llenar y selecciona la opción registrar.</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje y permite llenar los datos faltantes.</p> <p>5.b. El actor ingresa datos errados y selecciona la opción registrar.</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje y permite llenar los datos nuevamente.</p> <p>5.c. El actor selecciona la opción limpiar.</p> <p>4. El sistema limpia las líneas.</p> <p>7.a El actor selecciona la opción guardar.</p> <p>8. El sistema guarda la solicitud en la unidad indicada por el actor.</p>	

Tabla B-11. Descripción del CU Realizar Ajuste.

<b>CU Realizar Ajuste</b>	
<b>Actores:</b>	Liquidador.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor realizar el ajuste a las solicitudes de reembolso.
<b>Precondiciones:</b>	<p>Que el actor haya iniciado sesión.</p> <p>Que el actor seleccione la opción realizar ajuste.</p>
<b>Poscondiciones:</b>	Realizar ajuste.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<p>1. El actor selecciona la opción realizar ajuste.</p> <p>2. El sistema muestra un formulario solicitando la cédula del funcionario o el número de planilla de la solicitud, además de las opciones buscar, limpiar y ver todas.</p> <p>3. El actor introduce la cédula o el número de planilla de la solicitud y selecciona la opción buscar.</p> <p>4. El sistema consulta en la base de datos y muestra las solicitudes realizadas por el funcionario que estén recepcionadas.</p> <p>5. El actor selecciona la solicitud que desea ajustar.</p> <p>6. El sistema activa el caso de uso Visualizar Descripción de la Solicitud y muestra en pantalla los datos y campos necesarios para realizar el ajuste, junto con las opciones ajustar, limpiar y rechazar.</p> <p>7. El actor ingresa los ajustes y selecciona la opción ajustar.</p>	

Tabla B-11. Continuación.

<b>CU Realizar Ajuste</b>	
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
8. El sistema guarda en la base de datos el ajuste, además de cambiar el estado de la solicitud a “liquidada” y muestra un mensaje.	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
3.a. El actor deja los dos (2) campos vacíos y selecciona la opción buscar. 4. El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente ingresar los datos.	
3.b. El actor ingresa datos errados. 4. El sistema muestra un mensaje.	
3.c. El actor selecciona la opción limpiar. 4. El sistema limpia los campos.	
3.d. El actor selecciona la opción ver todas. 4. El sistema consulta en la base de datos y muestra todas las solicitudes que estén recepcionadas.	
7.a. El actor selecciona la opción rechazar 4. El sistema cambia el estado de la solicitud a “rechazada” y muestra un mensaje.	

Tabla B-12. Descripción del CU Visualizar Normativa.

<b>CU Visualizar Normativa</b>	
<b>Actores:</b>	Todos los actores.
<b>Resumen:</b>	Permite a los actores visualizar las normativas por las que se rigen la solicitud de reembolso.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione la opción visualizar normativas.
<b>Poscondiciones:</b>	Visualizar normativas.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
1. El actor selecciona la opción visualizar normativa. 2. El sistema muestra la lista de las normativas y la opción imprimir. 3. El usuario selecciona la opción imprimir. 4. El sistema imprime las normativas.	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
No posee	

Tabla B-13. Descripción del CU Visualizar Requisitos.

<b>CU Visualizar Requisitos</b>	
<b>Actores:</b>	Todos los actores.
<b>Resumen:</b>	Permite a los actores visualizar los requisitos necesarios para realizar la solicitud de reembolso.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión.
<b>Poscondiciones:</b>	Visualizar requisitos

Tabla B-13. Continuación.

<b>CU Visualizar Requisitos</b>	
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción visualizar requisitos.</li> <li>2. El sistema consulta en la base de datos los requisitos y los muestra en pantalla, además de la opción imprimir.</li> <li>3. El actor selecciona la opción imprimir</li> <li>4. El sistema imprime los requisitos.</li> </ol>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
No posee	

Tabla B-14. Descripción del CU Consultar Cheque.

<b>CU Consultar Cheque</b>	
<b>Actores:</b>	Secretaria tipo 2, analizador.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor consultar los cheques asignados a la solicitud.
<b>Precondiciones:</b>	<p>Que el actor haya iniciado sesión.</p> <p>Que el actor seleccione la opción consultar cheque.</p>
<b>Poscondiciones:</b>	Consultar cheque.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción consultar cheque.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario solicitando la cédula del funcionario o el número de cheque, además de las opciones buscar y limpiar.</li> <li>3. El actor introduce la cédula o el número de cheque y selecciona la opción buscar.</li> <li>4. El sistema consulta en la base de datos y muestra los datos del o de los cheques consultados. Además de la orden de pago bajo la cual se pago y datos del funcionario al que se le otorgo el cheque.</li> </ol>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3.a. El actor deja los campos vacíos y selecciona la opción buscar. <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente que introduzca los datos.</li> </ol> </li> <li>3.b. El actor ingresa datos errados. <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje.</li> </ol> </li> <li>3.c. El actor selecciona la opción limpiar. <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema limpia los campos.</li> </ol> </li> </ol>	

Tabla B-15. Descripción del CU Consultar Orden de Pago.

<b>CU Consultar Orden de Pago</b>	
<b>Actores:</b>	Secretaria tipo 2, analizador.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor consultar las órdenes de pago.
<b>Precondiciones:</b>	<p>Que el actor haya iniciado sesión.</p> <p>Que el actor seleccione la opción consultar orden de pago.</p>
<b>Poscondiciones:</b>	Consultar órdenes de pago.

Tabla B-15. Continuación.

<b>CU Consultar Orden de Pago</b>	
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción consultar orden de pago.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario solicitando la cédula del funcionario o el número de orden, además de las opciones buscar y limpiar.</li> <li>3. El actor introduce la cédula o el número de orden y selecciona la opción buscar.</li> <li>4. El sistema consulta en la base de datos y muestra los datos de la orden de pago consultada. Además de los cheques cancelados bajo esa orden.</li> </ol>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3.a. El actor deja campos vacíos y selecciona la opción buscar.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente que introduzca los datos.</li> </ol> </li> <li>3.b. El actor ingresa datos errados.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje.</li> </ol> </li> <li>3.c. El actor selecciona la opción limpiar.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema limpia los campos.</li> </ol> </li> </ol>	

Tabla B-16. Descripción del CU Visualizar Disponibilidad de Presupuesto.

<b>CU Visualizar Disponibilidad de Presupuesto</b>	
<b>Actores:</b>	Administrador.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor visualizar la disponibilidad de presupuesto.
<b>Precondiciones:</b>	<p>Que el actor haya iniciado sesión.</p> <p>Que el actor seleccione la opción visualizar disponibilidad de presupuesto.</p>
<b>Poscondiciones:</b>	Visualizar la disponibilidad de presupuesto.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción visualizar disponibilidad presupuesto.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario, solicitando la fecha del presupuesto consultado. Además de las opciones buscar y limpiar.</li> <li>3. El actor introduce la fecha del presupuesto a consultar y selecciona la opción buscar.</li> <li>4. El sistema consulta en la base de datos y muestra los datos del presupuesto.</li> </ol>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3.a. El actor deja campos vacíos y selecciona la opción buscar.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente que introduzca los datos.</li> </ol> </li> <li>3.b. El actor ingresa datos errados.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje.</li> </ol> </li> <li>3.c. El actor selecciona la opción limpiar.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema limpia los campos.</li> </ol> </li> </ol>	

Tabla B-17. Descripción del CU Proyección de Reembolso.

<b>CU Proyección de Reembolso</b>	
<b>Actores:</b>	Administrador.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor realizar proyecciones de reembolso.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione la opción proyección de reembolso.
<b>Poscondiciones:</b>	Proyección de reembolso.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción proyección de reembolso.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario, solicitando el presupuesto que se tomara de base para realizar la proyección, el mes y el año que se quiere proyectar, así como el monto que se dispondrá para el pago de las solicitudes. Además de las opciones generar y limpiar.</li> <li>3. El actor introduce los datos a consultar y selecciona la opción generar.</li> <li>4. El sistema consulta en la base de datos y muestra los datos de la proyección. Además de las opciones guardar e imprimir.</li> <li>5. El actor selecciona la opción guardar.</li> <li>6. El sistema guarda la proyección en la ubicación indicada, además guardarlo en la base de datos.</li> </ol>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3.a. El actor deja campos vacíos y selecciona la opción buscar.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente que introduzca los datos.</li> </ol> </li> <li>3.b. El actor ingresa datos errados.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje.</li> </ol> </li> <li>3.c. El actor selecciona la opción limpiar.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema limpia los campos.</li> </ol> </li> <li>4.a. El actor selecciona la opción imprimir.               <ol style="list-style-type: none"> <li>5. El sistema imprime la proyección realizada.</li> </ol> </li> </ol>	

Tabla B-18. Descripción del CU Modificar Solicitud.

<b>CU Modificar Solicitud</b>	
<b>Actores:</b>	Liquidador, administrador.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor realizar modificaciones a las solicitudes.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione la opción modificar solicitud.
<b>Poscondiciones:</b>	Realizar modificaciones a las solicitudes de reembolso.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción modificar solicitud.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario solicitando la cédula del funcionario o el número de planilla de la solicitud, además de las opciones buscar y limpiar.</li> </ol>	

Tabla B-18. Continuación.

<b>CU Modificar Solicitud</b>	
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<p>3.El actor introduce la cédula o el número de planilla de la solicitud y selecciona la opción buscar.</p> <p>4.El sistema consulta en la base de datos y muestra las solicitudes realizadas por el usuario que aun no se le ha elaborado la orden de pago.</p> <p>5.El actor selecciona la solicitud que desea modificar.</p> <p>6.El sistema activa el caso de uso Visualizar Descripción de la Solicitud y muestra en pantalla los datos y campos necesarios para realizar modificación, junto con la opción modificación.</p> <p>7.El actor ingresa los datos y selecciona la opción modificar.</p> <p>8.El sistema guarda en la base de datos los datos modificados, y muestra un mensaje indicando el éxito de la operación.</p>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<p>3.a. El actor deja los dos (2) campos vacíos y selecciona la opción buscar.</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente que introduzca los datos.</p> <p>3.b. El actor ingresa datos errados.</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje.</p> <p>3.c. El actor selecciona la opción limpiar.</p> <p>4. El sistema limpia los campos.</p> <p>4.a. Existen solicitudes registradas con los datos consultados, pero ya fueron canceladas o ya tienen registrada orden de pago. El sistema muestra un mensaje indicando la novedad de la consulta.</p>	

Tabla B-19. Descripción del CU Eliminar Solicitud.

<b>CU Eliminar Solicitud</b>	
<b>Actores:</b>	Administrador.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor eliminar las solicitudes de reembolso.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión.
<b>Poscondiciones:</b>	Eliminar las solicitudes de reembolso.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<p>1.El actor selecciona la opción eliminar solicitud.</p> <p>2.El sistema muestra un formulario solicitando la cédula del funcionario o el número de planilla de la solicitud, además de las opciones buscar y limpiar para iniciar la búsqueda.</p> <p>3.El actor introduce la cédula o el número de planilla de la solicitud y selecciona la opción buscar.</p> <p>4.El sistema consulta en la base de datos y muestra las solicitudes realizadas por el funcionario que aun no se le ha elaborado la orden de pago.</p> <p>5.El actor selecciona la solicitud que desea eliminar.</p>	

Tabla B-19. Continuación.

<b>CU Eliminar Solicitud</b>	
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<p>6.El sistema activa el caso de uso Visualizar Descripción de la Solicitud y muestra en pantalla los datos y campos necesarios para realizar la eliminación de las líneas de la solicitud, junto con la opciones eliminar líneas y rechazar solicitud.</p> <p>7.El actor ingresa los datos y selecciona la opción eliminar línea.</p> <p>8.El sistema elimina de la base de datos las líneas seleccionadas, y muestra un mensaje indicando el éxito de la operación.</p>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<p>3.a. El actor deja los dos (2) campos vacíos y selecciona la opción buscar.</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente que introduzca los datos.</p> <p>3.b. El actor ingresa datos errados</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje.</p> <p>3.c. El actor selecciona la opción limpiar</p> <p>4. El sistema limpia los campos.</p> <p>4.a. Existen solicitudes registradas con los datos consultados, pero ya fueron canceladas o ya tienen registrada orden de pago. El sistema muestra un mensaje.</p> <p>7.a. El actor selecciona la opción eliminar sin haber ingresado los datos.</p> <p>8. El sistema muestra un mensaje y permite que introduzca los datos.</p> <p>7.b. El usuario selecciona la opción rechazar solicitud.</p> <p>8. El sistema cancela de la base de datos la solicitud y muestra un mensaje indicando el éxito de la operación. Además cambia el estado a “rechazada”.</p>	

Tabla B-20. Descripción del CU Elaborar Cheque.

<b>CU Elaborar Cheque</b>	
<b>Actores:</b>	Secretaria tipo 2.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor elaborar los cheques de las solicitudes de reembolso.
<b>Precondiciones:</b>	<p>Que el actor haya iniciado sesión.</p> <p>Que el actor seleccione la opción elaborar cheque.</p>
<b>Poscondiciones:</b>	Elaborar los cheques de las solicitudes de reembolso.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<p>1.El actor selecciona la opción elaborar cheque.</p> <p>2.El sistema muestra un formulario solicitando la cédula del funcionario o el número de planilla de la solicitud, además de las opciones buscar, limpiar y ver todas.</p> <p>3.El actor introduce la cédula o el número de planilla de la solicitud y selecciona la opción buscar.</p> <p>4.El sistema consulta en la base de datos y muestra las solicitudes realizadas por el funcionario que ya tienen orden de pago.</p>	

Tabla B-20. Continuación.

<b>CU Elaborar Cheque</b>	
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<p>5. El actor selecciona la solicitud a la que se le elaborara el cheque.</p> <p>6. El sistema muestra un formulario solicitando los datos para elaborar el cheque, además de las opciones guardar y limpiar.</p> <p>7. El actor introduce los datos y selecciona la opción guardar.</p> <p>8. El sistema guarda los datos en la base de datos. Además cambia el estado de la solicitud a por pagar.</p>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<p>3.a. El actor deja campos vacíos y selecciona la opción guardar.</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente que introduzca los datos.</p> <p>3.b. El actor ingresa datos errados</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje.</p> <p>3.c. El actor selecciona la opción limpiar</p> <p>4. El sistema limpia los campos.</p> <p>3.d. El actor selecciona la opción ver todas.</p> <p>4. El sistema consulta en la base de datos y muestra todas las solicitudes que tienen orden de pago.</p> <p>7.a. El actor deja campos obligatorios sin llenar y selecciona la opción guardar.</p> <p>8. El sistema muestra un mensaje y permite llenar los datos faltantes.</p> <p>7.b. El actor ingresa datos errados y selecciona la opción guardar.</p> <p>8. El sistema muestra un mensaje y permite llenar los datos nuevamente.</p> <p>7.c. El actor selecciona la opción limpiar.</p> <p>8. El sistema limpia las líneas.</p>	

Tabla B-21. Descripción del CU Elaborar Orden de Pago.

<b>CU Elaborar Orden de Pago</b>	
<b>Actores:</b>	Secretaria tipo 2.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor elaborar las órdenes de pago de las solicitudes.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione la opción elaborar orden de pago.
<b>Poscondiciones:</b>	Elaborar las órdenes de pago de las solicitudes de reembolso.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<p>1. El actor selecciona la opción elaborar orden de pago.</p> <p>2. El sistema muestra un formulario solicitando la cédula del funcionario o el número de planilla de la solicitud, además de las opciones buscar, limpiar y ver</p> <p>3. El actor introduce la cédula o el número de planilla de la solicitud y selecciona la opción buscar.</p>	

Tabla B-21. Continuación.

<b>CU Elaborar Orden de Pago</b>	
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
4.	El sistema consulta en la base de datos y muestra las solicitudes realizadas por el funcionario que ya están autorizadas.
5.	El actor selecciona la solicitud a la que se le elaborara la orden de pago.
6.	El sistema muestra un formulario solicitando los datos para elaborar la orden de pago, además de las opciones guardar y limpiar.
7.	El actor introduce los datos y selecciona la opción guardar.
8.	El sistema guarda los datos en la base de datos y muestra un mensaje informando el éxito de la operación.
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
3.a.	El actor deja campos vacíos y selecciona la opción guardar.
4.	El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente que introduzca los datos.
3.b.	El actor ingresa datos errados
4.	El sistema muestra un mensaje.
3.c.	El actor selecciona la opción limpiar
4.	El sistema limpia los campos.
3.d.	El actor selecciona la opción ver todas.
4.	El sistema consulta en la base de datos y muestra todas las solicitudes que ya están autorizadas.
7.a.	El actor deja campos obligatorios sin llenar y selecciona la opción guardar.
8.	El sistema muestra un mensaje y permite llenar los datos faltantes.
7.b.	El actor ingresa datos errados y selecciona la opción guardar.
8.	El sistema muestra un mensaje y permite llenar los datos nuevamente.
7.c.	El actor selecciona la opción limpiar.
8.	El sistema limpia las líneas.

Tabla B-22. Descripción del CU Totalizar Reembolso.

<b>CU Totalizar Reembolso</b>	
<b>Actores:</b>	Liquidador.
<b>Resumen:</b>	Permite a al actor generar informes mensuales tomando en cuenta ciertos parámetros.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el actor haya iniciado sesión</li> <li>• Que el actor seleccione la opción totalizar reembolso</li> </ul>
<b>Poscondiciones:</b>	Totalizar reembolso
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
1.	El actor selecciona la opción totalizar reembolso.
2.	El sistema muestra el formulario con los parámetros para totalizar y la opción totalizar.
3.	El actor llena los parámetros y selecciona la opción totalizar

Tabla B-22. Continuación.

<b>CU Totalizar Reembolso</b>	
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<p>4.El sistema consulta la base de datos según los datos suministrados y muéstrala totalización además de las opciones guardar y imprimir</p> <p>5.El actor selecciona la opción guardar.</p> <p>6.El sistema guarda el reporte en la unidad seleccionada</p>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo)</b>	
<p>3.a. El actor deja campos obligatorios sin llenar y selecciona la opción totalizar.</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje indicando el error y permite llenar los datos faltantes.</p> <p>3.b. El actor ingresa parámetros errados y selecciona la opción totalizar.</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje indicando el error y permite llenar los datos nuevamente.</p> <p>5.a. El actor selecciona la opción imprimir</p> <p>6. El sistema imprime el informe de totalización.</p>	

Tabla B-23. Descripción del CU Autorizar Reembolso.

<b>CU Autorizar Reembolso</b>	
<b>Actores:</b>	Administrador.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor autorizar las solicitudes de reembolso a pagar.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el actor haya iniciado sesión.</li> <li>• Que el actor seleccione la opción autorizar solicitud.</li> </ul>
<b>Poscondiciones:</b>	Autorizar las solicitudes de reembolsos.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<p>1. El actor selecciona la opción autorizar solicitud.</p> <p>2.El sistema muestra un formulario solicitando la cédula del funcionario o el número de planilla de la solicitud, además de las opciones buscar, limpiar y ver todas.</p> <p>3.El actor introduce la cédula o el número de planilla de la solicitud y selecciona la opción buscar.</p> <p>4.El sistema consulta en la base de datos y muestra las solicitudes realizadas por el funcionario que han sido liquidadas.</p> <p>5.El actor selecciona la solicitud que desea autorizar.</p> <p>6.El sistema activa el caso de uso Visualizar Descripción de la Solicitud y muestra en pantalla los datos, además de las opciones autorizar y rechazar.</p> <p>7.El actor selecciona la opción autorizar.</p> <p>8.El sistema guarda la información en la base de datos, y cambia el estado de la solicitud a “autorizada”. Además muestra un mensaje indicando el éxito de la operación.</p>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<p>3.a. El actor deja campos vacíos y selecciona la opción buscar.</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente que introduzca los datos.</p>	

Tabla B-23. Continuación.

<b>CU Autorizar Reembolso</b>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
3.b. El actor ingresa datos errados	4. El sistema muestra un mensaje.
3.c. El actor selecciona la opción ver todas	4. El sistema muestra todas las solicitudes que fueron liquidadas.
3.d El actor selecciona la opción limpiar	4. El sistema limpia los campos.
4.a. Existen solicitudes registradas con los datos consultados, pero ya fueron autorizadas o aun no han sido liquidadas. El sistema muestra un mensaje.	
7.a. El actor selecciona la opción rechazar.	8. El sistema muestra un mensaje y cambia el estado de la solicitud a “rechazada”.

Tabla B-24. Descripción del CU Gestionar Cuentas de Usuario.

<b>CU Gestionar Cuentas de Usuario</b>	
<b>Actores:</b>	Administrador del sistema.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor gestionar las cuentas de usuario para el ingreso al sistema.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione la opción gestionar cuenta de usuario.
<b>Poscondiciones:</b>	Cuenta de usuario creada, modificada, eliminada o consultada según sea el caso.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción gestionar cuenta de usuario.</li> <li>2. El sistema muestra las diferentes opciones para la gestión de las cuentas de usuario.</li> <li>3. El usuario selecciona la opción que desee.</li> <li>4. El sistema muestra un formulario solicitando los datos para realizar la operación solicitada, así como las opciones para confirmar la operación.</li> <li>5. El actor ingresa los datos solicitados y selecciona la opción para procesar los datos introducidos.</li> <li>6. El sistema accede en la base de datos y muestra la información solicitada o la confirmación de la operación.</li> </ol>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
5.a. El actor deja campos vacíos y selecciona la opción para confirmar la operación.	4. El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente que introduzca los datos.
5.b. El actor ingresa datos errados	4. El sistema muestra un mensaje.

Tabla B-25. Descripción del CU Gestionar Personal Administrativo.

<b>CU Gestionar Personal Administrativo</b>	
<b>Actores:</b>	Administrador del sistema.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor gestionar el personal administrativo de ASMOE.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione la opción gestionar personal.
<b>Poscondiciones:</b>	Personal administrativo creado, modificado, eliminado o consultado.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción gestionar personal.</li> <li>2. El sistema muestra las diferentes opciones para la gestión del personal administrativo.</li> <li>3. El usuario selecciona la opción que desee.</li> <li>4. El sistema muestra un formulario solicitando los datos para realizar la operación solicitada, así como las opciones para confirmar la operación.</li> <li>5. El actor ingresa los datos solicitados y selecciona la opción para procesar los datos introducidos.</li> <li>6. El sistema accede en la base de datos y muestra la información solicitada o la confirmación de la operación.</li> </ol>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>5.a. El actor deja campos vacíos y selecciona la opción para confirmar la operación.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente que introduzca los datos.</li> </ol> </li> <li>5.b. El actor ingresa datos errados                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje.</li> </ol> </li> </ol>	

Tabla B-26. Descripción del CU Gestionar Medicamentos y Servicios Pagables.

<b>CU Gestionar Medicamentos y Servicios Pagables</b>	
<b>Actores:</b>	Administrador del sistema.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor gestionar los medicamentos y servicios pagables.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione la opción gestionar medicamentos y servicios pagables.
<b>Poscondiciones:</b>	Medicamento o servicio pagable creado, modificado, eliminado o consultado.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción gestionar medicamentos y servicios pagables.</li> <li>2. El sistema muestra las diferentes opciones para la gestión de los medicamentos y servicios pagables.</li> <li>3. El usuario selecciona la opción que desee.</li> <li>4. El sistema muestra un formulario solicitando los datos para realizar la operación solicitada, así como las opciones para confirmar la operación.</li> </ol>	

Tabla B-26. Continuación.

<b>CU Gestionar Medicamentos y Servicios Pagables</b>	
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
5.	El actor ingresa los datos solicitados y selecciona la opción para procesar los datos introducidos.
6.	El sistema accede en la base de datos y muestra la información solicitada o la confirmación de la operación.
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
5.a.	El actor deja campos vacíos y selecciona la opción para confirmar la operación.
4.	El sistema muestra un mensaje y permite nuevamente que introduzca los datos.
5.b.	El actor ingresa datos errados
4.	El sistema muestra un mensaje.

Tabla B-27. Descripción del CU Gestionar Baremos.

<b>CU Gestionar Baremos</b>	
<b>Actores:</b>	Administrador del sistema.
<b>Resumen:</b>	Permite al actor gestionar los baremos.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión. Que el actor seleccione la opción gestionar baremos.
<b>Poscondiciones:</b>	Baremo creado, modificado, eliminado o consultado.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
1.	El actor selecciona la opción gestionar baremos.
2.	El sistema muestra las diferentes opciones para la gestión de los baremos.
3.	El usuario selecciona la opción que desee.
4.	El sistema muestra un formulario solicitando los datos para realizar la operación solicitada, así como las opciones para confirmar la operación.
5.	El actor ingresa los datos solicitados y selecciona la opción para procesar los datos introducidos.
6.	El sistema accede en la base de datos y muestra la información solicitada o la confirmación de la operación.
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
5.a.	El actor deja campos vacíos y selecciona la opción para confirmar la operación.
4.	El sistema muestra un mensaje y permite ingresar los datos nuevamente.
5.b.	El actor ingresa datos errados
4.	El sistema muestra un mensaje.

Tabla B-28. Descripción del CU Registrar Factura.

<b>CU Registrar Factura</b>	
<b>Actores:</b>	Secretaria tipo 1.
<b>Resumen:</b>	Permite al funcionario registrar una factura.
<b>Precondiciones:</b>	Que el actor haya iniciado sesión.

Tabla B-28. Continuación.

<b>CU Registrar Factura</b>	
<b>Poscondiciones:</b>	Factura registrada.
<b>Escenario principal (Flujo Básico):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción registrar factura.</li> <li>2. El sistema muestra el formulario para registrar la factura, junto con las opciones nueva línea, registrar y limpiar.</li> <li>3. El actor introduce los campos en las líneas de la factura, y selecciona la opción registrar.</li> <li>4. El sistema guarda la información ingresada y muestra un mensaje de confirmación.</li> </ol>	
<b>Extensiones (Flujo Alternativo):</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. a. El actor deja campos obligatorios sin llenar y selecciona la opción registrar.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje y permite llenar los datos faltantes.</li> </ol> </li> <li>3.b. El actor ingresa datos errados y selecciona la opción registrar.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra un mensaje y permite llenar los datos nuevamente.</li> </ol> </li> <li>3.c. El actor selecciona la opción limpiar.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema limpia las líneas.</li> </ol> </li> </ol>	

**APÉDICE C.**  
**DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DEL SISTEMA WEB**

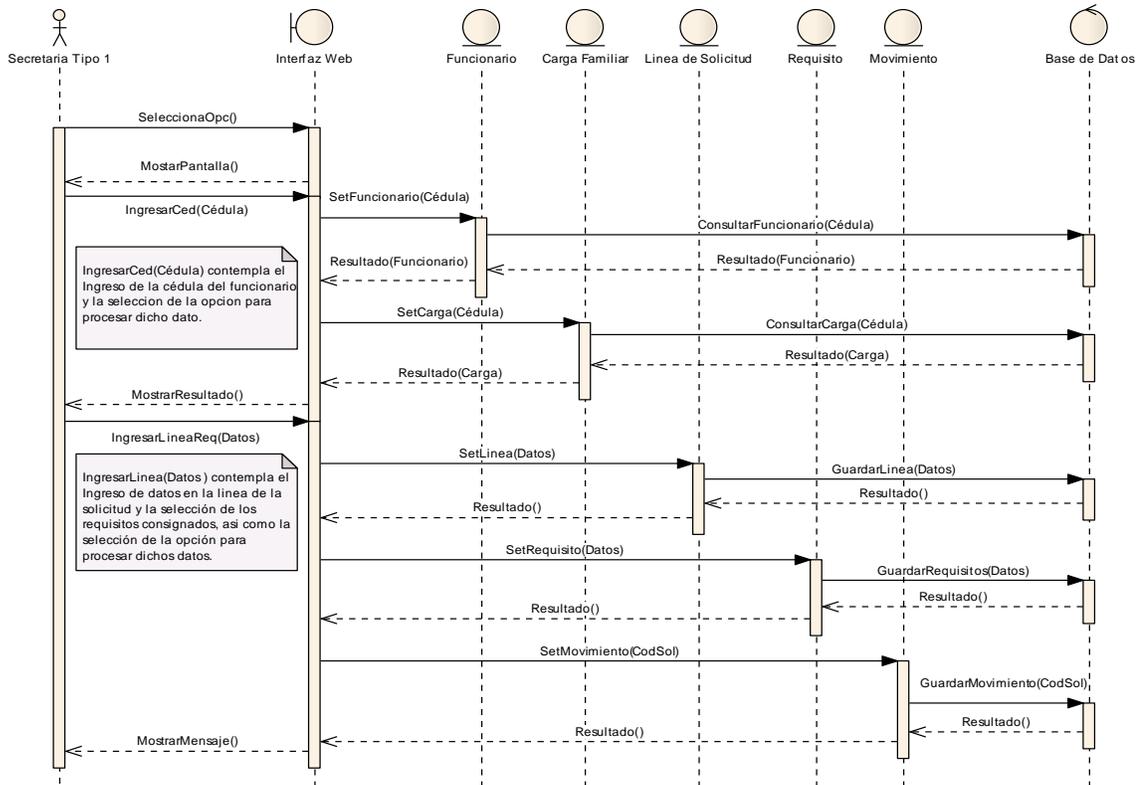


Figura C-1. Diagrama de secuencia del CU Registrar Solicitud-Requisitos.

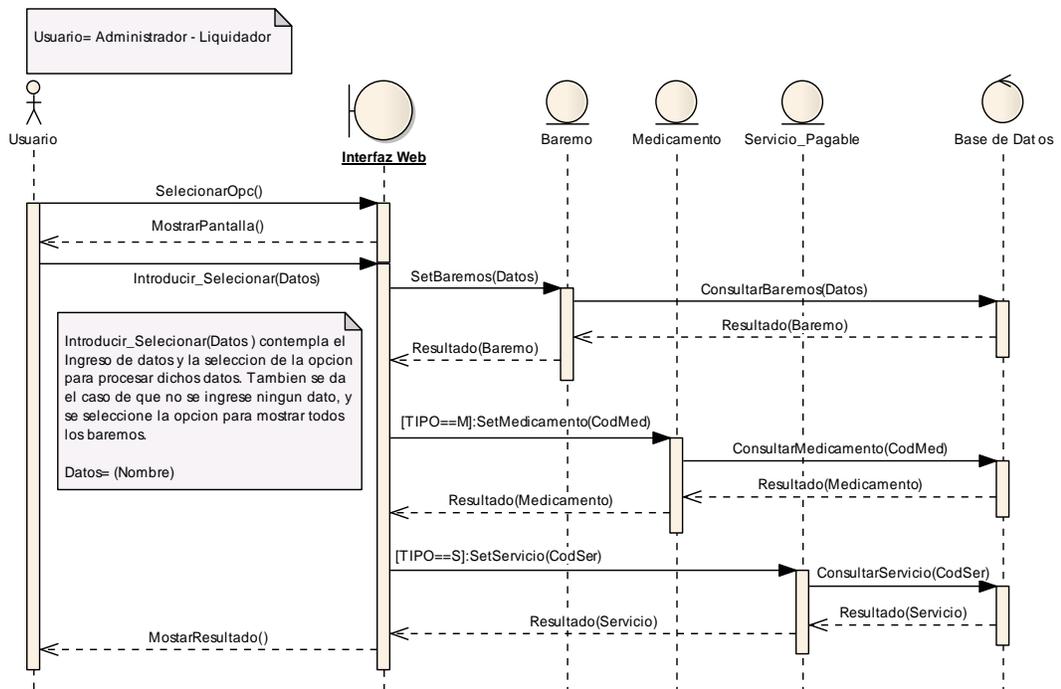


Figura C-2. Diagrama de secuencia del CU Visualizar Baremos.

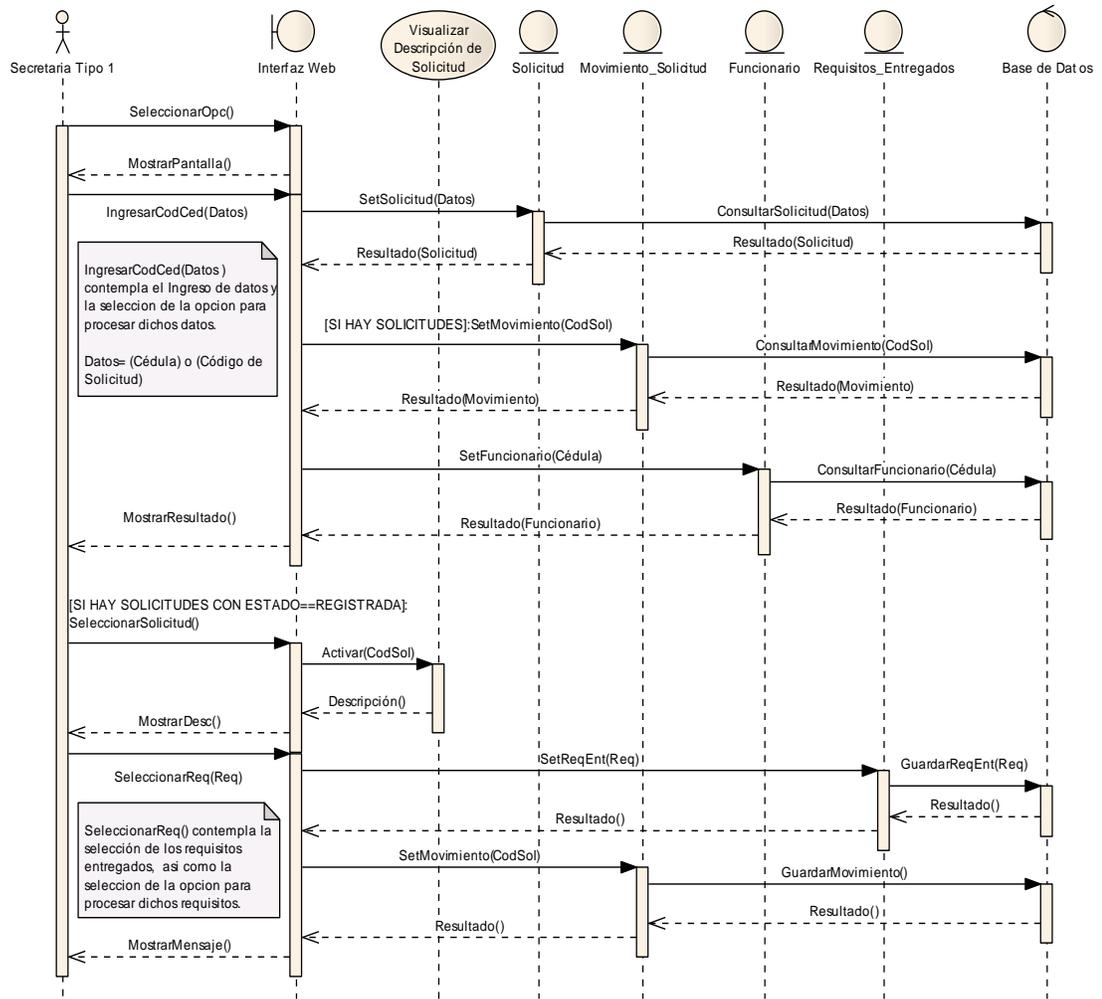


Figura C-3. Diagrama de secuencia del CU Recepción de la Solicitud.

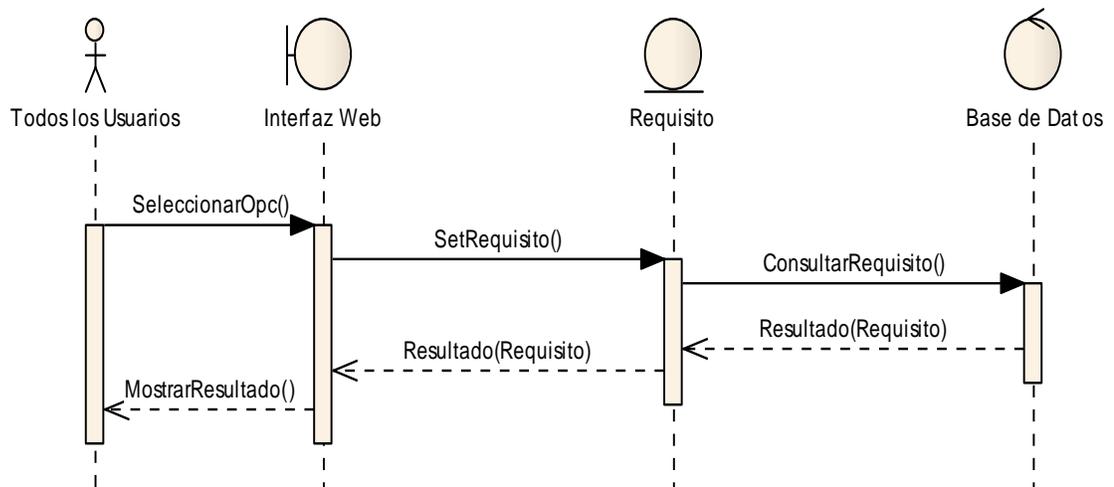


Figura C-4. Diagrama de secuencia del CU Visualizar Requisitos.

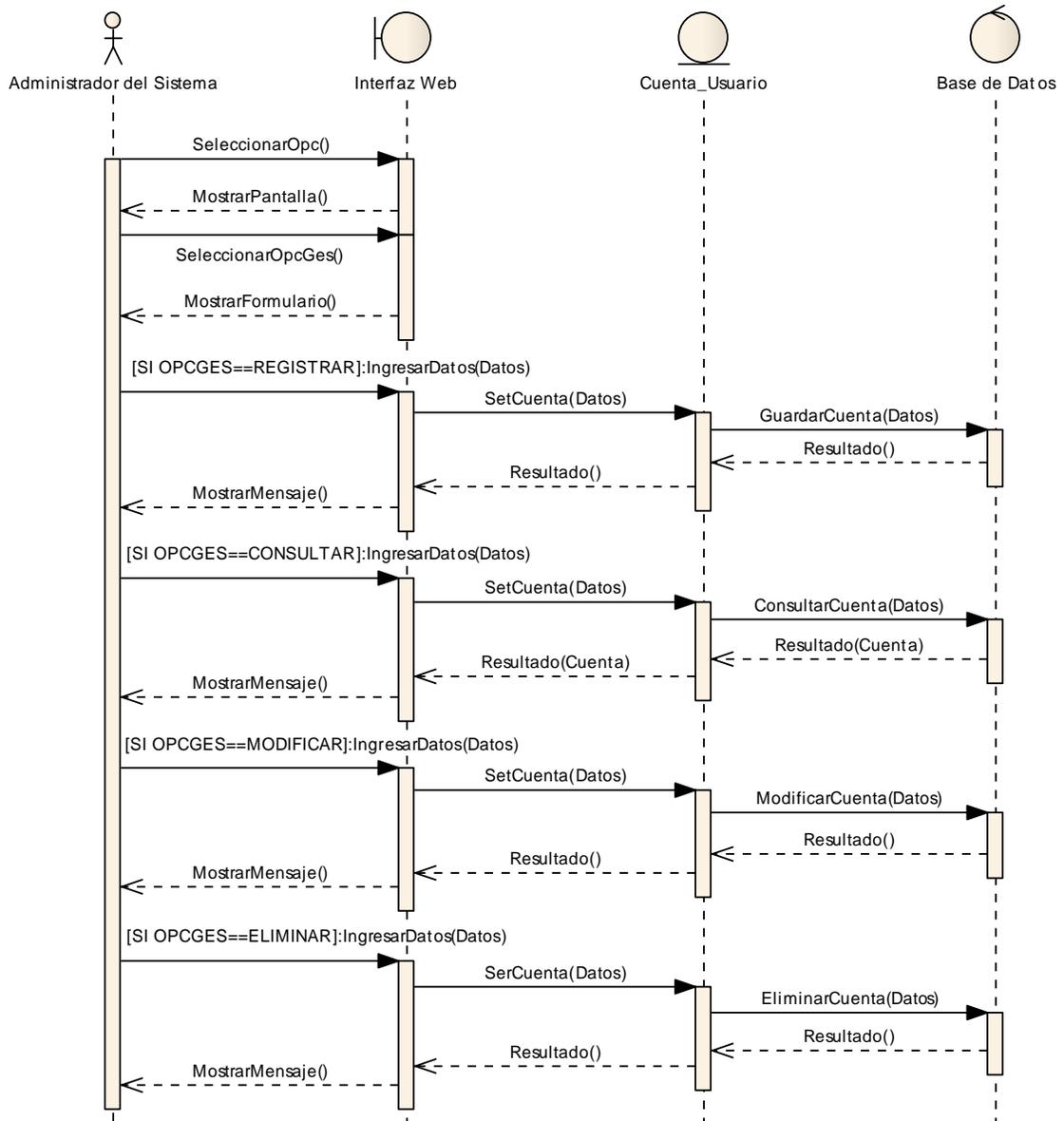


Figura C-5. Diagrama de secuencia del CU Gestionar Cuentas de Usuario.



Figura C-6. Diagrama de secuencia del CU Visualizar Normativas.

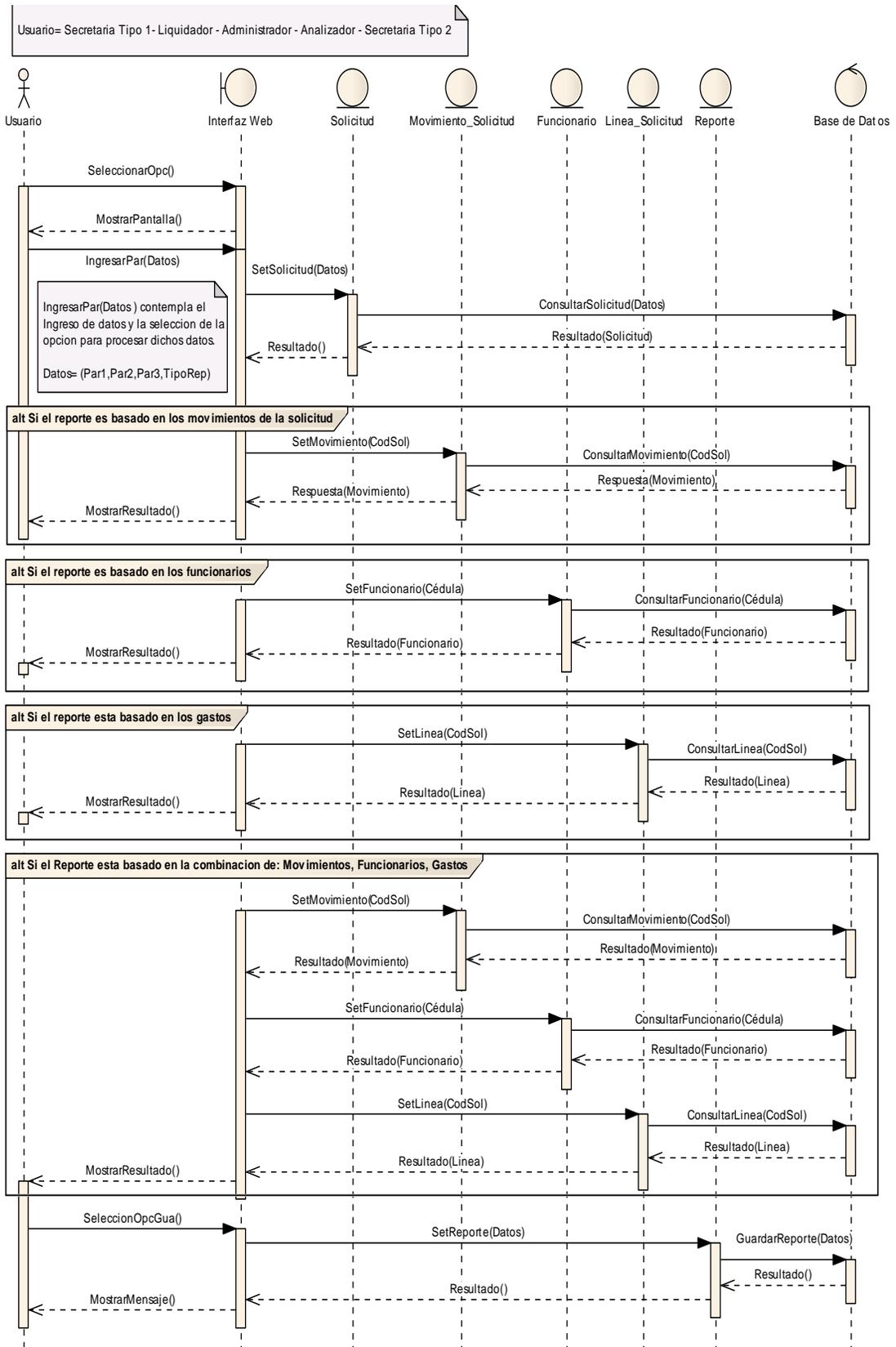


Figura C-7. Diagrama de secuencia del CU Generar Reporte.

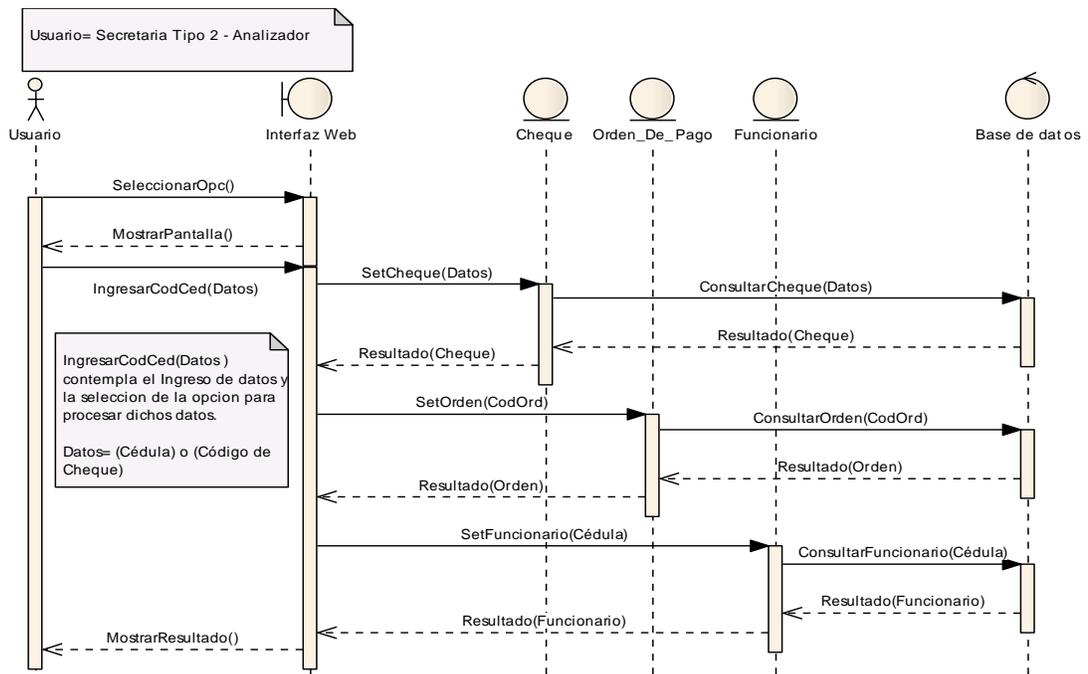


Figura C-8. Diagrama de secuencia del CU Consultar Cheque.

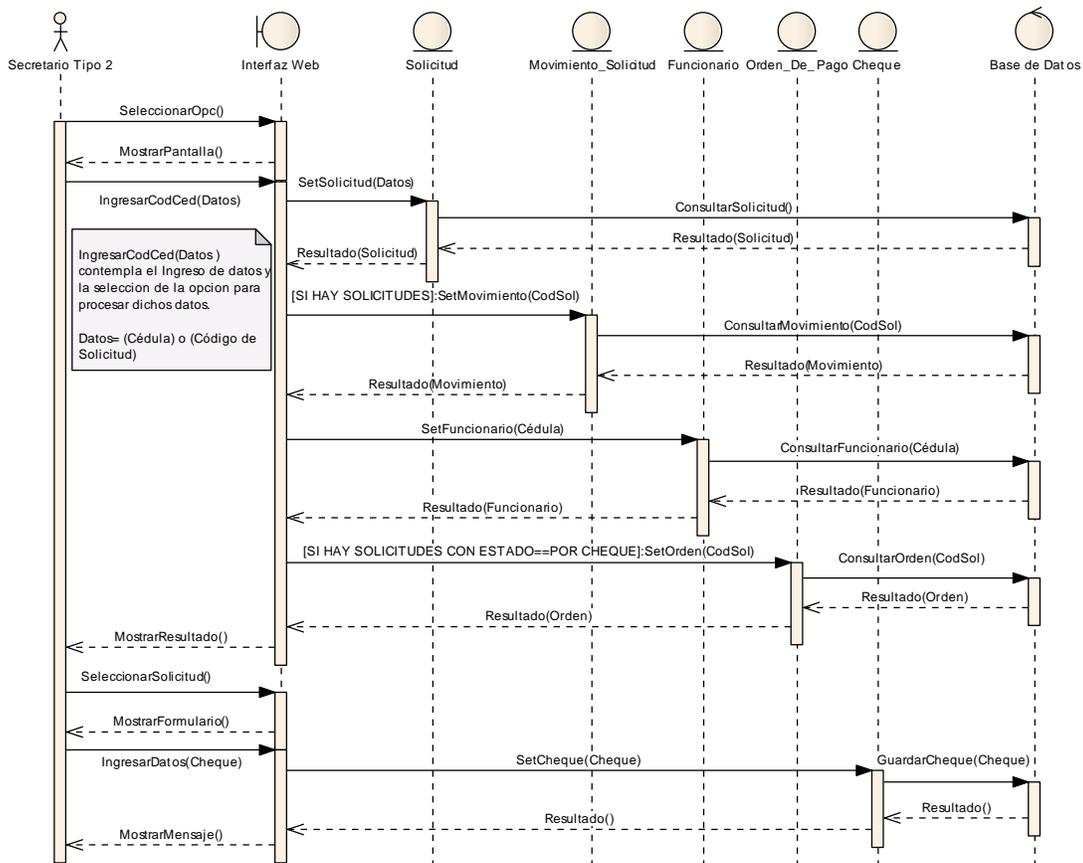


Figura C-9. Diagrama de secuencia del CU Elaborar Cheque.

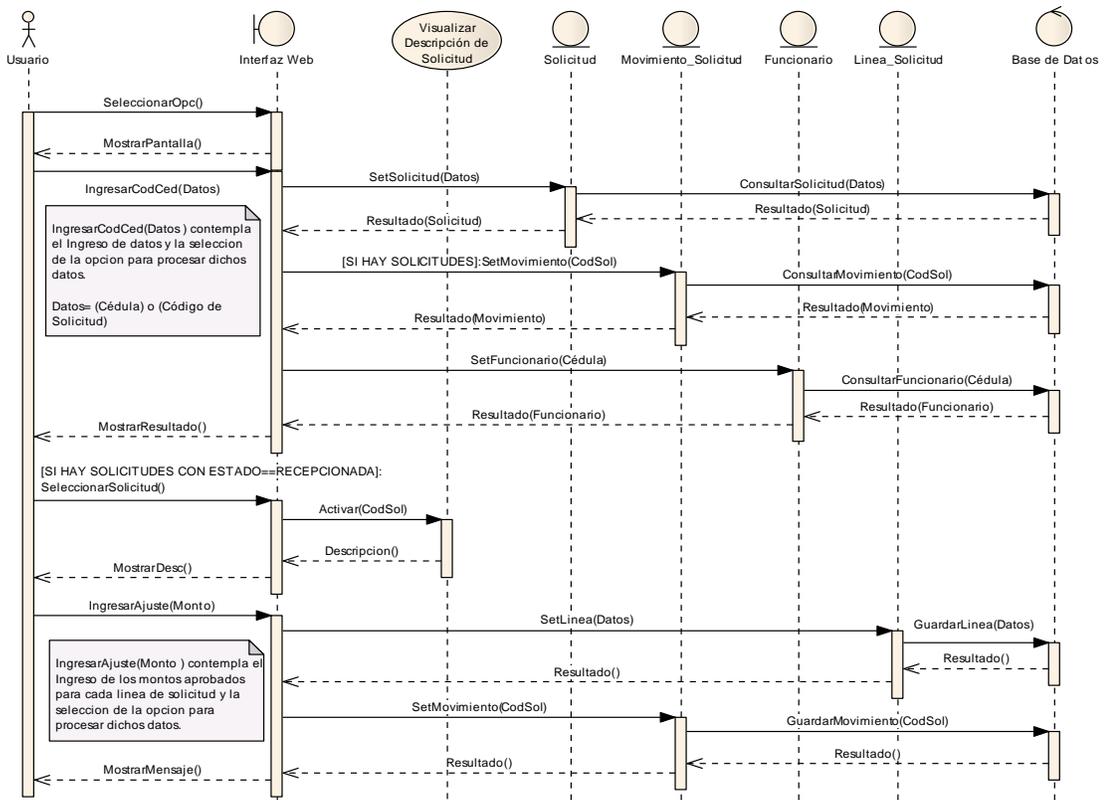


Figura C-10. Diagrama de secuencia del CU Realizar Ajuste.

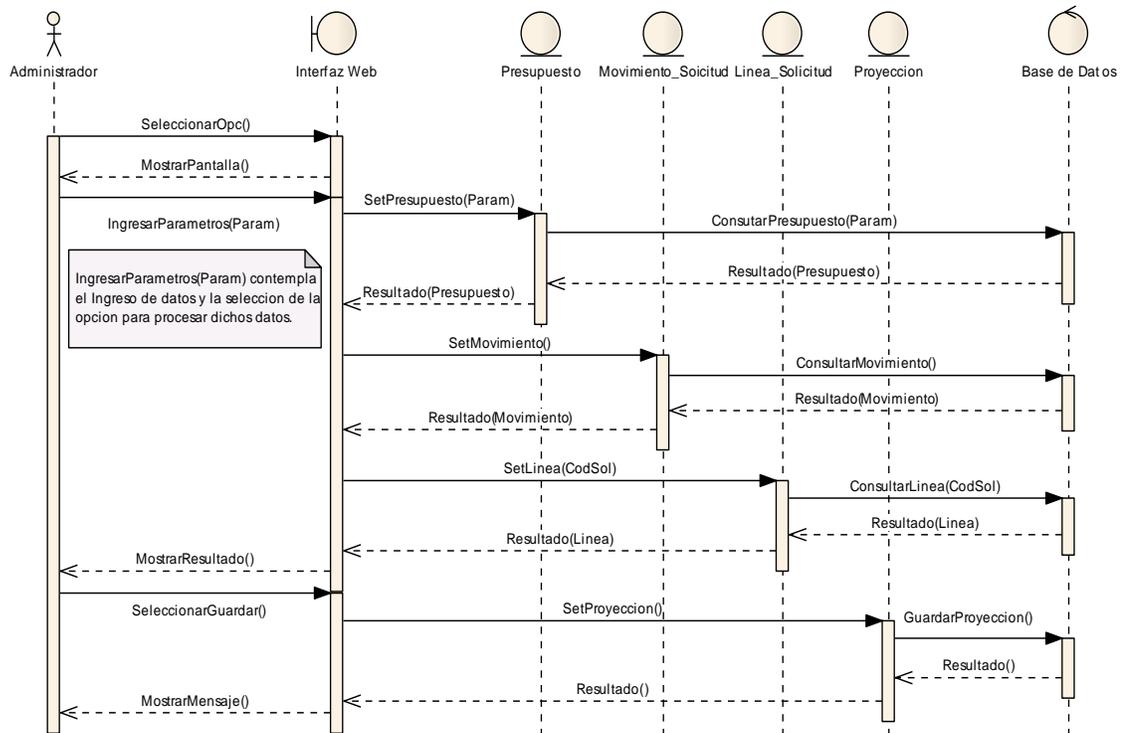


Figura C-11. Diagrama de secuencia del CU Proyección de Reembolso.

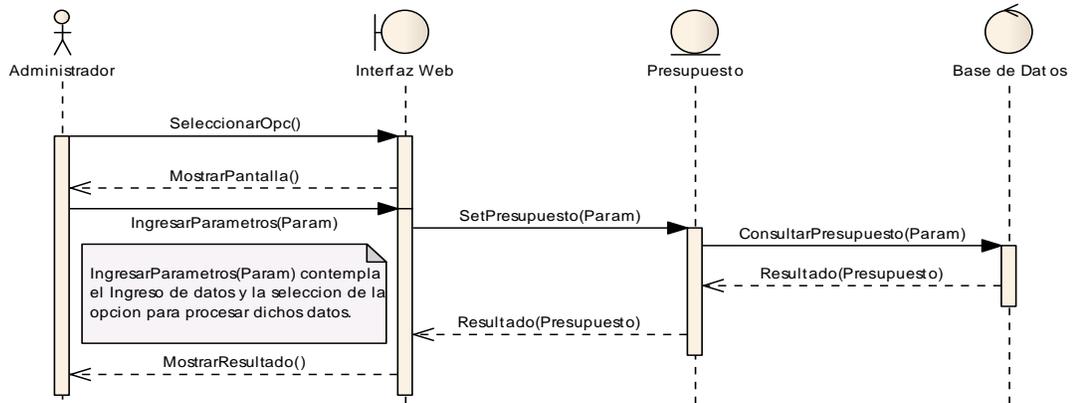


Figura C-12. Diagrama de secuencia del CU Visualizar Disponibilidad de Presupuesto.

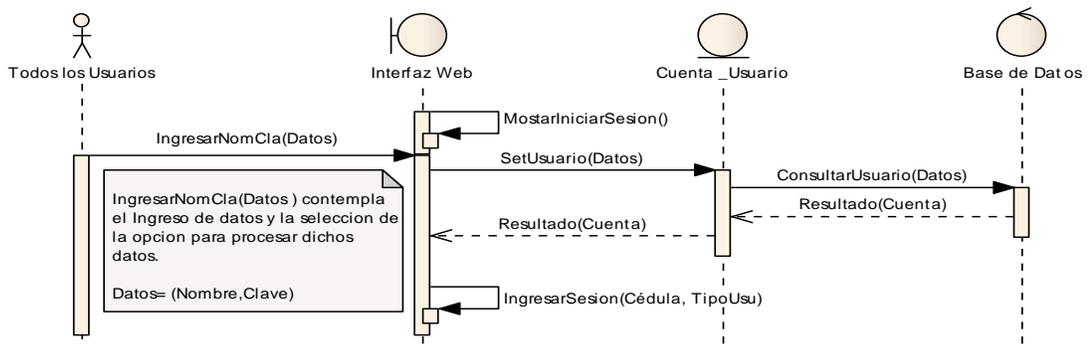


Figura C-13. Diagrama de secuencia del CU Iniciar Sesión

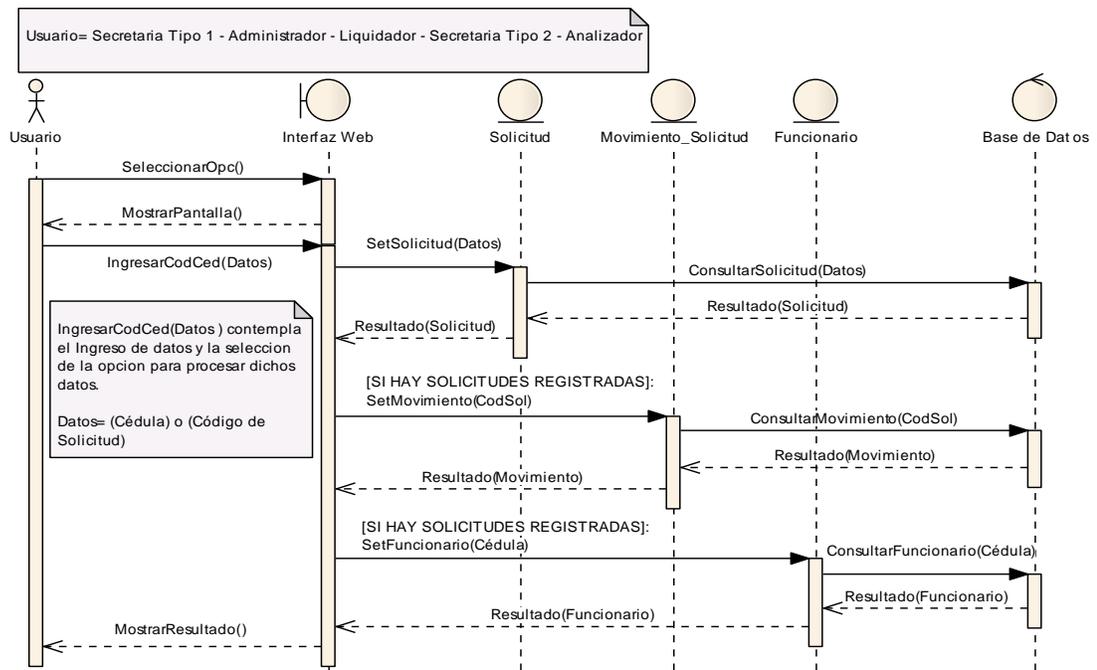


Figura C-14. Diagrama de secuencia del CU Visualizar Estado de la Solicitud

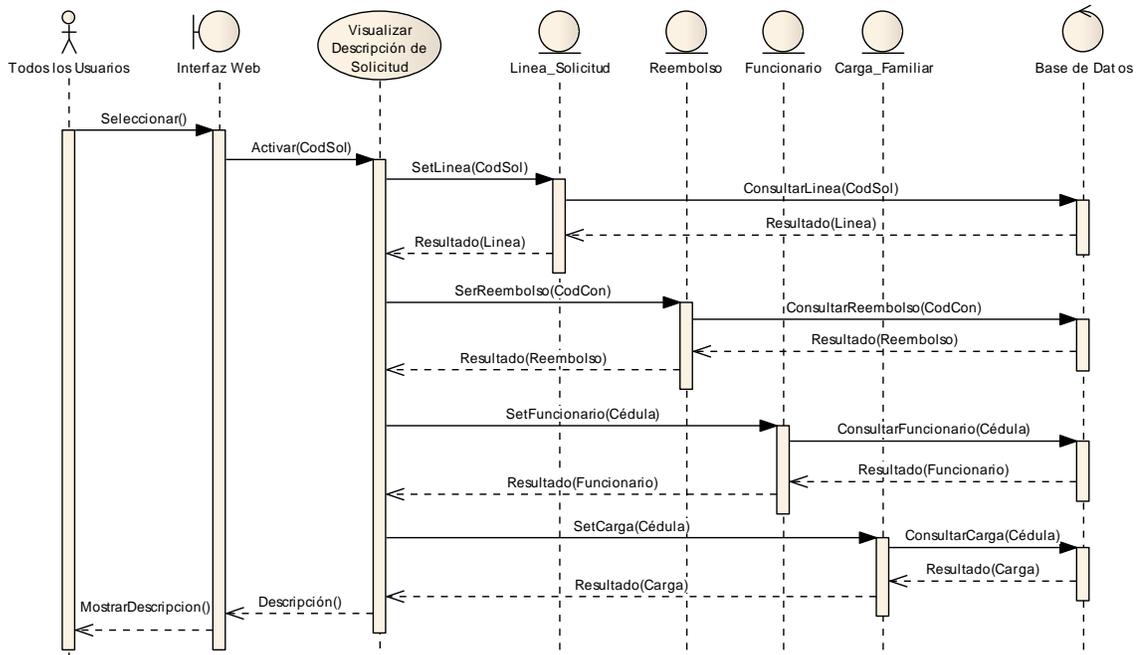


Figura C-15. Diagrama de secuencia del CU Visualizar Descripción de la Solicitud

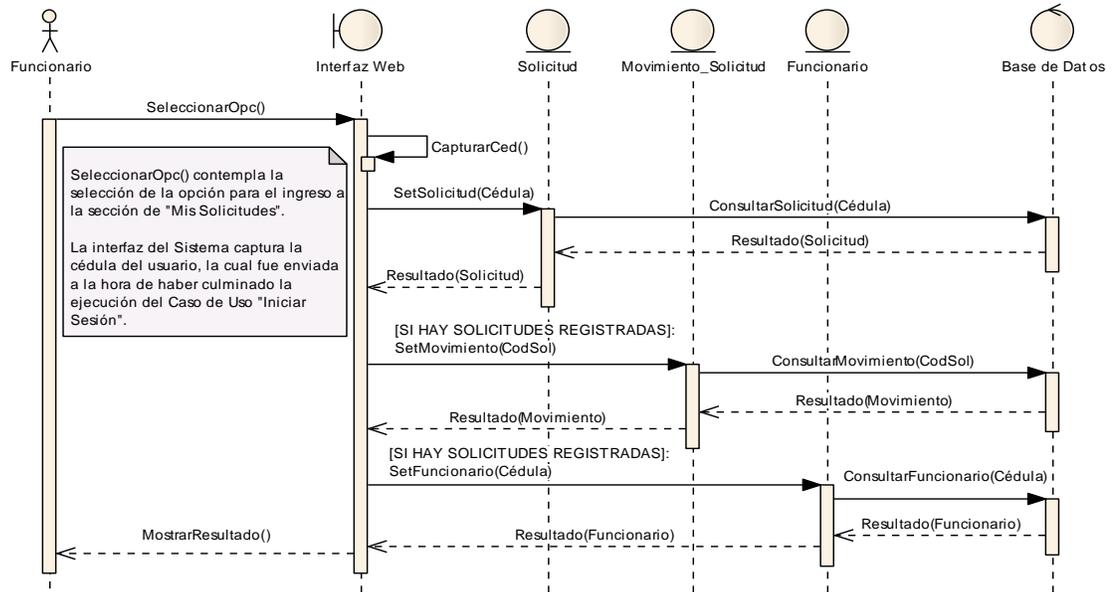


Figura C-16. Diagrama de secuencia del CU Visualizar Mis Solicitud

El resto de los diagramas de secuencias de los casos de usos restantes tienen comportamiento similar a los ya descrito, solo cambiarían las entidades descritas en ellas.

**APÉDICE D.**  
**ANALISIS FUNCIONAL DE LAS CLASES DEL SISTEMA WEB**

Tabla D-1. Identificación de los métodos de la clase Requisito.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarRequisitos()	Permite consultar a la base de datos los requisitos necesarios para realizar las solicitudes de reembolsos registrados en la base de datos.
GuardarRequisitos()	Permite registrar los requisitos necesarios para realizar las solicitudes de reembolsos.
ModificarRequisitos()	Permite modificar y actualizar datos relacionados sobre los requisitos de reembolsos, almacenados en la base de datos.
EliminarRequisitos()	Permite eliminar información de los requisitos de los reembolsos almacenados en la base de datos.

Tabla D-2. Identificación de los métodos de la clase Requisitos Entregados.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarReqEnt()	Permite consultar en la base de datos los requisitos entregados.
GuardarReqEnt()	Permite registrar los requisitos entregados al momento de realizar la solicitud de reembolso.
ModificarReqEnt()	Permite modificar y actualizar datos de los requisitos entregados ya registrados en la base de datos.
EliminarReqEnt()	Permite eliminar los requisitos entregados almacenados en la base de datos.

Tabla D-3. Identificación de los métodos de la clase Condición Laboral.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarCondLaboral()	Permite consultar en la base de datos la condición laboral almacenada.

Tabla D-4. Identificación de los métodos de la clase Funcionario.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarFuncionario ()	Permite consultar los datos de los funcionarios almacenados en la base de datos.

Tabla D-5. Identificación de los métodos de la clase Genérico.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarGenérico()	Permite consultar en la base de datos el tipo de trabajador.

Tabla D-6. Identificación de los métodos de la clase Movimientos Solicitud.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarMovimiento()	Permite consultar en la base de datos los movimientos de las solicitudes de reembolsos almacenadas.

Tabla D-6. Continuación.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
GuardarMovimiento ()	Permite registrar los datos de los movimientos de las solicitudes de reembolso.
ModificarMovimiento ()	Permite modificar y actualizar los datos de los movimientos de las solicitudes de reembolsos.
EliminarMovimiento ()	Permite eliminar los movimientos de las solicitudes de reembolsos almacenadas en la base de datos.

Tabla D-7. Identificación de los métodos de la clase Línea de la Solicitud.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarLinea()	Permite consultar en la base de datos las líneas de las solicitudes de reembolsos almacenadas en la base de datos.
GuardarLinea ()	Permite registrar los datos de las líneas de las solicitudes de reembolso.
ModificarLinea ()	Permite modificar y actualizar los datos de las líneas de las solicitudes de reembolsos.
EliminarLinea ()	Permite eliminar las líneas de las solicitudes de reembolsos almacenadas en la base de la aplicación.

Tabla D-8. Identificación de los métodos de la clase Cheque.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarCheque()	Permite consultar en la base de datos los cheques registrados.
GuardarCheque()	Permite registrar los cheques por conceptos de reembolsos a la base de datos.
ModificarCheque ()	Permite modificar y actualizar los datos de los cheques registrados en la base de datos de la aplicación.
EliminarCheque ()	Permite eliminar los cheques almacenados en la base de datos.

Tabla D-9. Identificación de los métodos de la clase Reembolso.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarTipoReem()	Permite consultar en la base de datos los tipos de reembolsos.
GuardarTipoReem ()	Permite registrar los tipos de reembolsos existentes a la base de datos.
ModificarTipoReem ()	Permite modificar y actualizar los datos de los tipos de reembolsos almacenados en la base de datos de la aplicación.
EliminarTipoReem ()	Permite eliminar los tipos de reembolsos almacenados en la base de datos.

Tabla D-10. Identificación de los métodos de la clase Reembolso por Pagar.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarReembPagar()	Permite consultar en la base de datos los datos de los reembolsos por pagar.
GuardarReembPagar()	Permite registrar los datos de los reembolsos por pagar en la base de datos.
ModificarReembPagar()	Permite modificar y actualizar los datos de los reembolsos por pagar almacenados en la base de datos.
EliminarReembPagar()	Permite eliminar datos de los reembolsos por pagar almacenados en la base de datos.

Tabla D-11. Identificación de los métodos de la clase Personal Adm.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarPerAdm()	Permite consultar en la base de datos los datos del personal administrativo.
GuardarPerAdm ()	Permite registrar los datos del personal administrativo a la base de datos.
ModificarPerAdm ()	Permite modificar y actualizar los datos del personal administrativo almacenados en la base de datos.
EliminarPerAdm ()	Permite eliminar datos del personal administrativo almacenados en la base de datos.

Tabla D-12. Identificación de los métodos de la clase Cuenta Usuario.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarUsuario ()	Permite consultar los datos de los tipos de usuarios almacenados en la base de datos.
GuardarUsuario()	Permite registrar a la base de datos los diferentes tipos de usuarios.
ModificarUsuario()	Permite modificar y actualizar los datos de los tipos de usuarios almacenados en la base de datos.
EliminarUsuario()	Permite eliminar datos de los tipos de usuarios almacenados en la base de datos.

Tabla D-13. Identificación de los métodos de la clase Baremo.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarBaremos()	Permite consultar datos de los baremos almacenados en la base de datos.
GuardarBaremos()	Permite registrar datos de los baremos a la base de datos.
ModificarBaremos()	Permite modificar y actualizar los datos de los baremos almacenados en la base de datos.
EliminarBaremos()	Permite eliminar datos de los baremos almacenados en la base de datos.

Tabla D-14. Identificación de los métodos de la clase Reporte.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarReporte ()	Permite consultar los datos de los tipos de reportes almacenados en la base de datos.
GuardarReporte()	Permite registrar a la base de datos los reportes generados.
EliminarReporte()	Permite eliminar los diferentes tipos de reportes almacenados en la base de datos.

Tabla D-15. Identificación de los métodos de la clase Servicio Pagable.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarServicio ()	Permite consultar servicios pagables por ASMOE almacenados en la base de datos de la aplicación Web.
GuardarServicio()	Permite registrar a la base de datos los servicios pagables por ASMOE.
ModificarServicio()	Permite modificar y actualizar servicios pagables por ASMOE almacenados en la base de datos de la aplicación.
EliminarServicio()	Permite eliminar los servicios pagables por ASMOE almacenados en la base de datos.

Tabla D-16. Identificación de los métodos de la clase Línea Factura.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarLinea()	Permite consultar las líneas de la factura almacenadas en la base de datos.
GuardarLinea()	Permite registrar a la base de datos las líneas de la factura.
ModificarLinea()	Permite modificar y actualizar las líneas de la factura almacenadas en la base de datos.
EliminarLinea()	Permite eliminar las líneas de la factura almacenadas en la base de datos.

Tabla D-17. Identificación de los métodos de la clase Proyección.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarProyección ()	Permite consultar las proyecciones almacenadas en la base de datos.
GuardarProyección()	Permite registrar los datos de las proyecciones de reembolsos futuros.
ModificarProyección()	Permite modificar y actualizar los datos de las proyecciones de reembolsos futuros almacenadas en la base de datos.
EliminarProyección()	Permite eliminar datos de las proyecciones de reembolsos futuros almacenados en la base de datos de la aplicación.

Tabla D-18. Identificación de los métodos de la clase Presupuesto.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarPresupuesto()	Permite consultar el presupuesto almacenado en la base de datos.
GuardarPresupuesto()	Permite registrar el presupuesto a la base de datos.
ModificarPresupuesto()	Permite modificar y actualizar los datos del presupuesto almacenado en la base de datos de la aplicación.
EliminarPresupuesto()	Permite eliminar datos del presupuesto almacenado en la base de datos.

Tabla D-19. Identificación de los métodos de la clase Carga Familiar.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarCargaFamiliar()	Permite consultar los datos de la carga familiar almacenadas en la base de datos.

Tabla D-20. Identificación de los métodos de la clase Manual Cargo.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarManual ()	Permite consultar datos sobre el manual de cargo almacenado en la base de datos.

Tabla D-21. Identificación de los métodos de la clase Medicamento.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarMedicamento()	Permite consultar datos de los medicamentos almacenados en la base de datos.
GuardarMedicamento()	Permite registrar datos de los medicamentos a la base de datos.
ModificarMedicamento()	Permite modificar y actualizar los datos de los medicamentos almacenados en la base de datos de la aplicación.
EliminarMedicamento()	Permite eliminar datos de los medicamentos almacenados en la base de datos.

Tabla D-22. Identificación de los métodos de la clase Factura.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarFactura()	Permite consultar datos de las facturas almacenados en la base de datos.
GuardarFactura ()	Permite registrar datos de las facturas en la base de datos.
ModificarFactura ()	Permite modificar y actualizar los datos de las facturas almacenadas en la base de datos de la aplicación.
EliminarFactura ()	Permite eliminar datos de las facturas almacenadas en la base de datos.

Tabla D-23. Identificación de los métodos de la clase Orden de Pago.

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
ConsultarOrden()	Permite consultar datos de las órdenes de pago almacenadas en la base de datos.
GuardarOrden ()	Permite registrar datos de las órdenes de pagos a la base de datos.
ModificarOrden ()	Permite modificar y actualizar los datos de las órdenes de pago almacenadas en la base de datos.
EliminarOrden ()	Permite eliminar datos de las órdenes de pago almacenadas en la base de datos.

**APÉDICE E.**  
**DISEÑO DE CONTENIDO DEL SISTEMA WEB**

**APÉDICE F.**  
**SINTAXIS DEL DISEÑO DE NAVEGACIÓN DEL SISTEMA WEB**

Tabla F-1. Identificación de los medios de navegación del sistema Web

Medio de navegación	Descripción
	<p>Fila de navegación principal del sistema Web, ubicada de forma horizontal dentro de cada página principal. A través de las opciones presentes en la fila se podrá navegar por las diferentes páginas del sistema Web. Cada fila de navegación principal contendrá las opciones según el perfil del usuario que ingrese al sistema Web.</p>
	<p>Fila de navegación secundaria del sistema Web, ubicada de forma horizontal dentro de cada página principal. La fila se encuentra oculta dentro de la página principal, se activa una vez que se haga clic sobre una opción de la fila de navegación principal que contenga subopciones. A través de estas subopciones se podrá navegar por las diferentes páginas del sistema.</p>
	<p>Conjunto de vínculos ubicados en los filtros de búsqueda. A través de los cuales se puede consultar información y limpiar los campos de textos del filtro.</p>
	<p>Conjunto de vínculos que permiten ingresar nuevas líneas a los formularios y procesar los datos ingresados o consultados. Según sea la funcionalidad a realizar el nombre del vínculo cambiara.</p>

Tabla F-1. Continuación. Identificación de los medios de navegación del sistema Web

Medio de navegación	Descripción
	<p>Vínculo que permite a los usuarios ingresar al sistema Web.</p>
	<p>Opción que permite a los usuarios salir de su sesión dentro del sistema.</p>
	<p>Vinculo que permite eliminar filas de los formularios.</p>

**APÉDICE G.**  
**PRUEBAS DE CAJA NEGRA DEL SISTEMA WEB**

Cada campo de los formularios se probó de forma individual, con el fin de observar su comportamiento según los datos ingresados. Algunas de las pruebas se observan en la tabla G-1.

Tabla G-1. Aplicación de la prueba de caja negra para los datos de entrada presentes en el sistema Web.

<b>Campo</b>	<b>CU</b>	<b>Dato de Prueba</b>	<b>Resultado</b>
Nombre y Clave	Iniciar Sesión	adad – adadad	Incorrecto
		usu1 – usu1	Correcto
		“” _ “”	Incorrecto
Cédula	Recepción de la Solicitud	sfsdfsdf	Incorrecto
		111	Incorrecto
		18872663	Correcto
		“”	Incorrecto
Fecha Factura	Registrar Mi Solicitud	__/_/____	Incorrecto
		22/22/2222	Incorrecto
		12/11/2012	Correcto
Monto Aprobado	Realizar Ajuste	Sssss	Incorrecto
		“”	Incorrecto
		200	Correcto
Requisitos	Registrar Solicitud - Requisito	Casillas requisitos sin seleccionar	Incorrecto
		Casillas requisitos seleccionadas	Correcto
Parámetros	Generar Reporte	Parámetros vacíos	Incorrecto
		Parámetros completos	Correcto
Nombre	Visualizar Baremos	dddd	Incorrecto
		medicamento 1	Correcto

**ANEXO A.**

**CUESTIONARIO ELABORADO A LOS USUARIOS DEL SISTEMA WEB**

Cuestionario realizado a los usuarios del sistema Web.

### Instrucciones

Lea las siguientes recomendaciones antes de responder cada una de las siguientes preguntas  
Escriba de forma clara, ordenada y coherente.

1. ¿En qué consiste el proceso de reembolso?

---

---

---

---

2. ¿Qué actividad o tarea realiza usted en el proceso de reembolsos por gastos médicos?

---

---

3. ¿Con que frecuencia realiza la actividad?

---

---

4. ¿Qué datos maneja?

---

5. ¿Qué tipos de reembolsos se cancelan?

---

---

6. Existe alguna diferencia entre un obrero y un empleado al momento de cancelar un reembolso.

---

7. ¿Cuáles son los requisitos necesarios por los tipos de reembolsos?

---

8. ¿Cómo se cancelan los reembolsos? ¿por mes o por año?

---

9. ¿Cuáles son los conceptos por los cuales se puede rechazar las solicitudes de reembolso?

---

---

10. Quien usara el sistema Web

---

---

11. Que problemas debería resolver el sistema Web

---

---

---

12.Cuál es la motivación principal para el sistema Web.

---

---

---

---

13. Porque es necesario el sistema Web.

---

---

---

---

## **MANUAL DE USUARIO**

## **INTRODUCCIÓN**

El Sistema Web desarrollado tiene como propósito gestionar los reembolsos por gastos médicos, en cuanto al registro de la planilla de reembolso para su posterior recepción, liquidación, autorización y entrega del pago, permitiendo esto tener un control del proceso de reembolso que se lleva a cabo en el área administrativa de ASMOE. Además de esto el sistema permitirá elaborar y consultar los cheques y órdenes de pago asociadas a las solicitudes de reembolsos, gestionar las cuentas de usuarios, personal administrativo, requisitos, medicamentos y servicios pagables, así como los baremos asociados a estos. De igual manera el sistema contiene un módulo de proyección y reportes. Todo esto sirve de apoyo a las actividades relacionadas con el proceso de reembolso, permitiendo esto contar con información precisa y consistente y respuestas rápidas a los usuarios.

El presente manual facilita al usuario, el manejo y desplazamiento entre las páginas que estructuran al sistema.

## **REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE**

### Requerimiento de hardware de la estación cliente

Los equipos de los usuarios del sistema, deben tener las siguientes especificaciones mínimas:

- Procesador Pentium IV de 1.8 GHz.
- 256 Mb de memoria RAM.
- Monitor de 15'' (Recomendado monitor de 17'').
- Teclado y Mouse.
- Tarjeta de red Ethernet de 10/100 Mbps.
- Impresoras.

### Requerimientos de Software de la Estación Cliente

En la estación cliente, es decir, los equipos de los usuarios del sistema se necesita que esté instalado el siguiente *software*:

- Microsoft Internet Explorer 6.0 o superior.
- Mozilla Firefox
- Sistema operativo Windows XP o superior.

### Requerimientos de los servidores Web, de aplicación y de base de datos

La estación del servidor donde estará alojada la interfaz, la lógica de negocio y la base de datos del Sistema Web, debe tener las siguientes especificaciones mínimas:

- Procesador Pentium IV de 2.0 GHz.
- 512 Mb de memoria RAM o más
- Disco duro de 40 GB o más.
- Monitor de 15''
- Ratón Compatible Microsoft.
- Tarjeta de red Ethernet de 10/100 Mbps.
- Unidad de CD-ROM 46X.
- Memoria de Video 8 Mb.

Puertos: 2 seriales, 2 USB y 1 paralelo.  
Teclado Español. Compatible con Windows.

### Requerimientos de Software del Servidor

En la estación del servidor donde estará alojado el sistema y la base de datos, se necesita que estén instalados los siguientes *software*:

WampServer 2.0E

PostgreSQL Global 8.3.17 o superior.

### ACCESO AL SISTEMA

Para ingresar al Sistema Web, el usuario debe iniciar el explorador de su preferencia para luego ubicarse en la barra de direcciones y escribir “reembolsoasmoe”, seguidamente pulsar “enter”. Posteriormente se presenta la página principal del sistema. Al entrar al sistema, aparecerá la pantalla de control de acceso (ver figura M-1), introduzca su nombre de usuario y contraseña asignada y presione el botón “Ingresar”. Luego se presenta la pantalla Principal según los datos ingresados.



Figura M-1. Página principal del Sistema Web.

## REGISTRO DE UNA NUEVA SOLICITUD DE REEMBOLSO

La opción para registrar una solicitud de reembolso, permite a los afiliados y secretaria ingresar al Sistema Web la información necesaria para registrar la solicitud de reembolso. Para ejecutar esta actividad haga clic en la opción “Registrar Solicitud” del menú principal.



Figura M-2. Menú Principal del Sistema Web, opción “Registrar Solicitud”.

Seguidamente se muestra la pantalla para registrar la solicitud, en la cual deberá ingresar la cédula del afiliado cuando el usuario es secretaria tipo 1, si el usuario es un afiliado el sistema toma automáticamente su cédula. Ver figura M-3.

La pantalla de registro de una solicitud de reembolso incluye un menú de navegación similar al de la Figura M-2. El título principal es 'Registrar Solicitud de Reembolso'. A la derecha, hay un campo de búsqueda para el 'CONSULTAR FUNCIONARIO' con la cédula '10376459' y botones 'Buscar' y 'Limpiar'.

Debajo, se muestran los 'Requisitos Entregados' con casillas de verificación para: Facturas o Recibos (O/C), Soporte médico (O), Fotocopia del carnet del Titular y Fotocopia de cédula del o los Beneficiario(s).

El título de la descripción de la solicitud es 'DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD: LUIS MARCIAL CARVAJAL BALDAN ( 10376459 )'. Abajo hay una tabla para registrar los datos de la solicitud:

BENEFICIARIO [PARENTESCO]	C.I.	CONCEPTO	FECHA	N° FACT.	MONTO	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Medicina	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	X
Total General BsF.						

En la parte inferior de la tabla hay tres botones: 'Nueva Linea', 'Registrar' y 'Limpiar'.

Figura M-3. Registrar una solicitud cuando el usuario es secretaria tipo 1.

Luego se procede a llenar los datos necesarios para realizar el registro de la solicitud de reembolso. Ver figura M-4.

Visualizar Reglas | Solicitudes | Mis Reportes | Registrar Pago | Cerrar Sesión

Registrar Solicitud | Recepción de Solicitud | Estado de la Solicitud

Registrar Solicitud de Reembolso

**CONSULTAR FUNCIONARIO**

CEDULA: 10376459 [Buscar] [Limpiar]

**Requisitos Entregados:**

Facturas o Recibos (O/C)  Soporte médico (O)  Fotocopia del carnet del Titular  Fotocopia de cédula del o los Beneficiario(s)

**DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD: LUIS MARCIAL CARVAJAL BALDAN ( 10376459 )**

BENEFICIARIO [PARENTESCO]	C.I.	CONCEPTO	FECHA	N° FACT.	MONTO	
Luis Marcial Carvajal Baldan	10376459	Medicina	12/12/2012	12345	200	X
Francys Jose Cedeno Cedeno	22222222	Consultas Espe.	01/12/2012	31232	300	X
Total General BsF.					500	

[Nueva Linea] [Registrar] [Limpiar]

Parentesco: [H]IJO - [C]ONYUGE - [C]ONCUBINO - [P]ADRE - [M]ADRE - H[E]RMANO - [A]BUELO

Figura M-4. Datos ingresados para el registro de la solicitud cuando el usuario es secretaria tipo 1.

Finalmente se selecciona la opción registrar y el sistema muestra el resumen de la solicitud junto con las opciones imprimir. Ver figura M-5.

Jueves, 2 de Agosto del 2012 Bienvenido(a) Rosa Maria Velazquez Perez

Visualizar Reglas | Solicitudes | Mis Reportes | Registrar Pago | Cerrar Sesión

**RESUMEN DE LA SOLICITUD:**

BENEFICIARIO [PARENTESCO]	C.I.	CONCEPTO	FECHA	N° FACT.	MONTO
Luis Marcial Carvajal Baldan	10376459	Reembolso 1	12/12/1220	12345	200.00
Francys Jose Cedeno Cedeno [C]	22222222	Reembolso 2	01/12/2012	31232	300.00
Total General BsF.					500.00

**\*\*LA SOLICITUD HA SIDO REGISTRADA\*\***

[Imprimir Planilla]

**Nota:**

Parentesco: [H]IJO - [C]ONYUGE - [C]ONCUBINO - [P]ADRE - [M]ADRE - H[E]RMANO - [A]BUELO

[Nueva Linea] [Registrar] [Limpiar]

Parentesco: [H]IJO - [C]ONYUGE - [C]ONCUBINO - [P]ADRE - [M]ADRE - H[E]RMANO - [A]BUELO

Figura M-5. Resumen del registro de la solicitud.

## VISUALIZAR ESTADO DE LA SOLICITUD

La opción “Estado de la Solicitud”, permite a los usuarios visualizar el estado de las solicitudes. Para ejecutar esta actividad haga clic en la opción “Estado de la Solicitud”, seguidamente ingrese el código de la solicitud o la cedula del funcionario y seleccione la opción buscar, ver figura M-6.

EMISIÓN	CÓDIGO	MONTO SOLICITADO	MONTO APROBADO	ESTADO	MOVIMIENTO
30-5-2011	1	200.00	180.00	Pagada	30-5-2011

**Nota:**

Figura M-6. Pantalla de Visualizar Estado de la Solicitud

Al hacer clic sobre alguna de las filas resultado de la consulta se muestra una pantalla con la descripción de la solicitud. Ver figura M-7.

BENEFICIARIO [PARENTESCO]	C.I.	CONCEPTO	FECHA	N° FACT.	MONTO	MONTO
Luis Marcial Carvajal Baldan	10376459	Reembolso 1	12/12/2012	1	100.00	80.00
Luis Marcial Carvajal Baldan	10376459	Reembolso 2	13/12/2012	2	100.00	100.00
Total General BsF.					200.00	180.00

**Nota:**

**Parentesco:** [H]IJO - [C]ONYUGE - [O]NCUBINO - [P]ADRE - [M]ADRE - H[E]RMANO - [A]BUELO  
**Movimientos:** Registrada (30-5-2011)-->Recepcionada (30-5-2011)-->Liquidada (30-5-2011)-->Autorizada (30-5-2011)-->Por Cheque (30-5-2011)-->Por Pagar (30-5-2011)-->Pagada (30-5-2011)

**Nota:**

**Monto Aprobado:** Monto que se pagara. Si aun no se ha aprobado algun monto, se coloca N/R.  
**Estado:** Diferentes estados por los que pasa la solicitud de reembolso.  
**Movimiento:** Fecha en el que la solicitud tomo su estado actual.

Figura M-7. Descripción de las filas consultadas.

## RECEPCIÓN, AJUSTAR, AUTORIZAR Y PAGAR SOLICITUDES DE REEMBOLSO.

La opción “Recepción, ajustar, autorizar y pagar solicitud de reembolso”, permite a los usuarios recepcionar, ajustar, autorizar y pagar las solicitudes de reembolso. En la figura M-8 se muestran los menús principales con las opciones mencionadas.

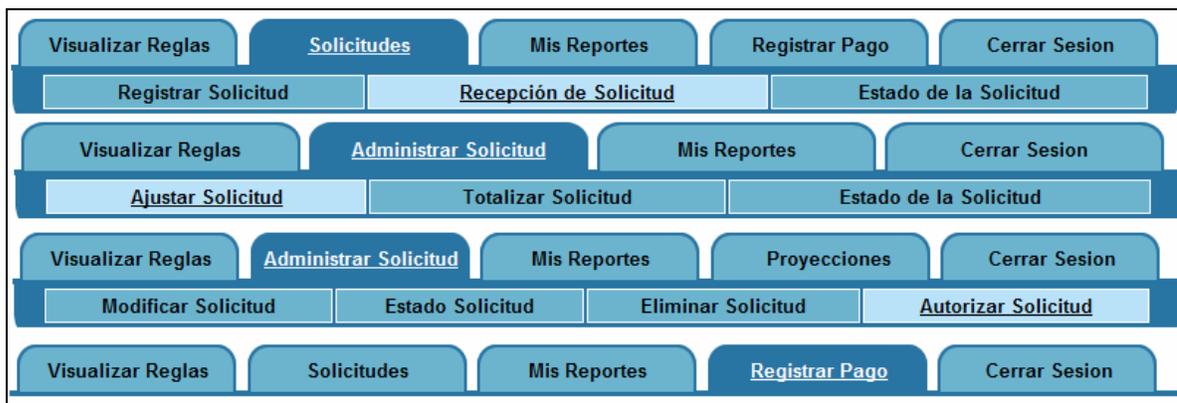


Figura M-8. Menús principales con las opciones para procesar los reembolsos.

Una vez que ingrese a la pantalla según la opción seleccionada se muestra un filtro donde se va ingresar la cédula del funcionario o el código de la solicitud a procesar y se selecciona la opción buscar y se muestran los resultados de la búsqueda. Ver figura M-9.



Figura M-9. Pantalla con el resultado de la consulta.

Al hacerle clic a cada registro según la opción donde se encuentre muestra las siguientes pantallas. Ver figura M-10, M-11, M-12, M-13.

**Sistema de Reembolsos Por Gastos Médicos**

**Requisitos Entregados:**

Facturas o Recibos (O/C)  Soporte médico (O)  Fotocopia del carnet del Titular  Fotocopia de cédula del o los Beneficiario(s)

DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD: 9 ( 2-8-2012 )

BENEFICIARIO [PARENTESCO]	C.I.	CONCEPTO	FECHA	Nº FACT.	MONTO	MONTO
Luis Marcial Carvajal Baldan	10376459	Reembolso 3	12/12/2012	12345	300.00	0.00
Total General BsF.					300.00	0.00

**Nota:**

**Parentesco:** [H]IJO - [C]ONYUGE - [O]NCUBINO - [P]ADRE - [M]ADRE - H[E]RMANO - [A]BUELO

Recepcionar Solicitud

SOLICITANTE    CEDULA    EMISION    CODIGO    MONTO SOLICITADO

Figura M-10. Pantalla al seleccionar una solicitud a recepcionar.

DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD: 9 ( 2-8-2012 )

BENEFICIARIO [PARENTESCO]	C.I.	CONCEPTO	FECHA	Nº FACT.	MONTO	MONTO
Luis Marcial Carvajal Baldan	10376459	Reembolso 3	12/12/2012	12345	300.00	120.00
Total General BsF.					300.00	120.00

**Nota:**

**Parentesco:** [H]IJO - [C]ONYUGE - [O]NCUBINO - [P]ADRE - [M]ADRE - H[E]RMANO - [A]BUELO

Autorizar Completo    Autorizar Por Parte    Limpiar

Figura M-11. Pantalla al seleccionar una solicitud a autorizar.

DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD: 9 ( 2-8-2012 )

BENEFICIARIO [PARENTESCO]	C.I.	CONCEPTO	FECHA	Nº FACT.	MONTO	MONTO
Luis Marcial Carvajal Baldan	10376459	Reembolso 3	12/12/2012	12345	300.00	120.00
Total General BsF.					300.00	120.00

**Nota:**

**Parentesco:** [H]IJO - [C]ONYUGE - [O]NCUBINO - [P]ADRE - [M]ADRE - H[E]RMANO - [A]BUELO

Registrar Pago

EMISION    CODIGO    MONTO SOLICITADO    MONTO APROBADO    N° ORDEN    N° CHEQUE

Figura M-12. Pantalla para registrar el pago de una solicitud.

DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD: 9 ( 2-8-2012 )

BENEFICIARIO [PARENTESCO]	C.I.	CONCEPTO	FECHA	Nº FACT.	MONTO	MONTO
Luis Marcial Carvajal Baldan	10376459	Reembolso 3	12/12/2012	12345	300.00	120.00
Total General BsF.					300.00	0.00

**Nota:**

Parentesco: [H]IJO - [C]ONYUGE - [O]NCUBINO - [P]ADRE - [M]ADRE - H[E]RMANO - [A]BUELO

Figura M-13. Pantalla para realizar el ajuste a una solicitud.

### ELABORAR ORDEN DE PAGO

La opción “Elaborar Orden de Pago”, permite a los usuarios realizar las órdenes de pago asociadas las solicitudes de reembolsos. Para ejecutar esta actividad haga clic en la opción “Elaborar Orden de Pago”, al hacer clic se muestra en pantalla un filtro para buscar las solicitudes autorizadas con las opciones buscar, limpiar y todas, Luego se ingresa los datos en el campo de texto y selecciona la opción buscar. Se muestra en pantalla los resultados de la búsqueda. Finalmente se da clic a la fila de resultado y muestra una pantalla con los datos necesario para la elaboración de la orden de pago, junto con las opciones registrar orden y limpiar. El usuario selecciona la opción registrar orden. Ver figura M-14, M-15.

**BUSCAR SOLICITUD:**  POR CEDULA

SOLICITUD	Buscar	Limpiar	Todas
6	<input type="button" value="Buscar"/>	<input type="button" value="Limpiar"/>	<input type="button" value="Todas"/>

**SOLICITUDES AUTORIZADAS DEL FUNCIONARIO: LUIS MARCIAL CARVAJAL BALDAN ( 10376459 )**

SOLICITANTE	CEDULA	EMISIÓN	CÓDIGO	MONTO SOLICITADO
Luis Marcial Carvajal Baldan	10376459	30-5-2011	6	600.00

Figura M-14. Pantalla de resultado de la búsqueda.

REGISTRAR ORDEN DE PAGO DE LA SOLICITUD: 6 ( 30-5-2011 )

FUNCIONARIO	C.I.	MONTO	CONCEPTO
Luis Marcial Carvajal Baldan	10376459	200	Pago de reembolso por Medicamento

**Nota:**

Concepto de Orden de Pago :

SOLICITUDES AUTORIZADAS DEL FUNCIONARIO: [TODOS](#)

Figura M-15. Pantalla para elaborar la orden de pago.

## ELABORAR CHEQUE

La opción “Elaborar Cheque”, permite a los usuarios elaborar los cheques de las solicitudes de reembolsos que están autorizadas. Para ejecutar esta opción debe hacer clic en la opción “Elaborar cheque”, al hacer clic se muestra en pantalla un filtro para buscar las solicitudes autorizadas con las opciones buscar, limpiar y todas. Luego se ingresan los datos según la consulta a realizar y selecciona la opción buscar. Se muestra en pantalla los resultados de la búsqueda. Finalmente se da clic a la fila de resultado y muestra una pantalla con los datos necesario para la elaboración del cheque, junto con las opciones registrar cheque y limpiar. El usuario selecciona la opción registrar cheque. Ver figura M-16, M.17.

BUSCAR SOLICITUD:  POR CEDULA

SOLICITUD	Buscar	Limpiar	Todas
6	<input type="button"/>	<input type="button"/>	<input type="button"/>

SOLICITUDES CON ORDENES DE PAGO DEL FUNCIONARIO: [LUIS MARCIAL CARVAJAL BALDAN \( 10376459 \)](#)

SOLICITANTE	CEDULA	EMISIÓN	CÓDIGO	MONTO SOLICITADO
Luis Marcial Carvajal Baldan	10376459	30-5-2011	6	600.00

Figura M-16. Pantalla para buscar las solicitudes autorizadas y que se le haya elaborado orden de pago.

REGISTRAR CHEQUE DE LA SOLICITUD: 6			
C.I.	BENEFICIARIO [PARENTESCO]	BANCO	N° DE CUENTA
10376459	Luis Marcial Carvajal Baldan	Mercantil	0105-324234234
MONTO	CONCEPTO DEL CHEQUE		
200	Pago de Reembolso		

Figura M-17. Pantalla para elaborar los cheques de las solicitudes.

## REPORTES

Los usuarios pueden generar los reportes accediendo a la opción “Reportes” del menú presente en el Sistema Web.



Figura M-18. Menú con opción reporte a seleccionar.

Al seleccionar la opción “reporte”, el sistema Web muestra unas opciones que funcionarían como filtros para generar los reportes y las opciones buscar y limpiar.

BUSCAR SOLICITUD:			
AÑO	2012	MES	Enero
PERSONAL	Obrero	REPORTE	Solicitudes Recepcionadas

Figura M-19. Filtros con opciones para generar reportes.

Debe ingresar los parámetros para generar los reportes y seleccionar la opción buscar, para que el sistema muestre el reporte generado.

RESUMEN DEL REPORTE: SOLICITUDES RECEPCIONADAS DEL MES DE JULIO DEL 2012 (OBREROS)			
OBREROS		CARACTERISTICAS DE LAS RECEPCIONES	
RECEPCIONES (N°)	TOTAL SOLICITADO (BF)	MAYORES DE 1000 BF (N°)	MENORES DE 1000 BF (N°)
7	9600	2	5

[Ver Listado](#)

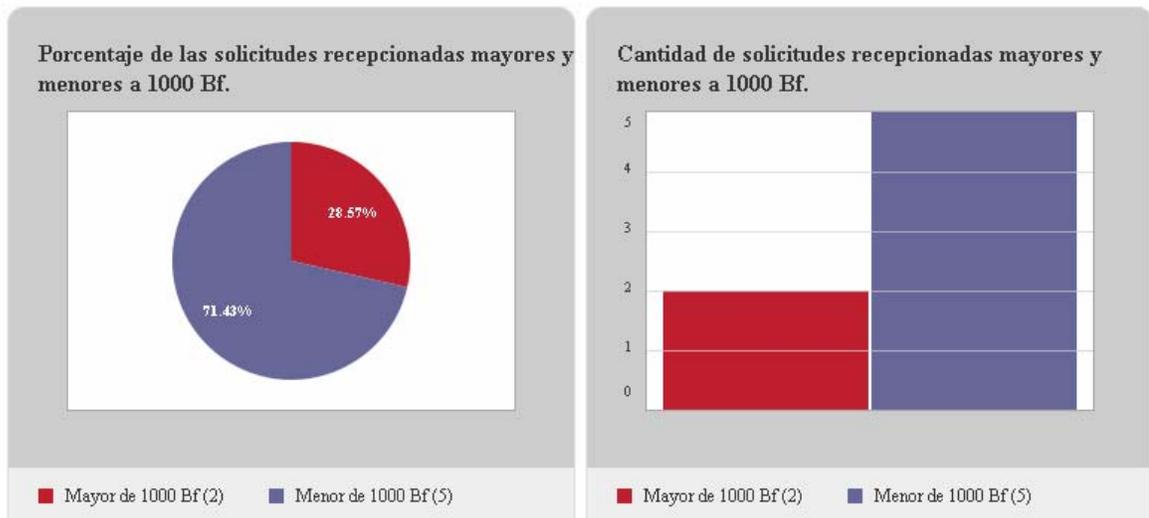


Figura M-20.Reporte Generado.

## HOJA DE METADATOS

### Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

<b>Título</b>	Sistema web para gestionar los reembolsos por gastos médicos, de los obreros y empleados afiliados a la autoadministración de servicios médicos de obreros y empleados, de la universidad de oriente núcleo de sucre y rectorado.
<b>Subtítulo</b>	

**Autor(es)**

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Acuña B., Noherlys C.	<b>CVLAC</b>	18.416.879
	<b>e-mail</b>	Na_9487@hotmail.com
	<b>e-mail</b>	

**Palabras o frases claves:**

Sistema de Información Web
ASMOE
Pressman
UML

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

**Líneas y sublíneas de investigación:**

Área	Subárea
Ciencia	Informática

**Resumen (abstract):**

Se desarrolló un sistema de información bajo ambiente Web para gestionar los reembolsos por gastos médicos de los obreros y empleados afiliados a la Autoadministración de Servicios Médicos de Obreros y Empleados de la Universidad de Oriente Núcleo de Sucre y Rectorado. Para su desarrollo se utilizó el proceso de Ingeniería Web propuesto por Pressman (2005), iniciando con la formulación del problema y la comunicación con el

cliente, logrando así identificar el objetivo, ámbito, metas informativas y aplicables del sistema Web. Así mismo se identificaron y definieron los diferentes tipos de usuarios según su responsabilidad e interacción con el sistema mediante la elaboración de los diagramas de casos de uso. Posteriormente se realizó la planificación del proyecto y se identificaron los riesgos para su desarrollo. En la fase siguiente se realizaron diferentes tipos de análisis: análisis de contenido en el cual se identificaron los objetos de contenido, las clases de análisis, junto con los atributos y métodos de cada clase, en el análisis de interacción se elaboraron diagramas de secuencias para describir la interacción del usuario con el sistema, en el análisis funcional se describieron las funciones correspondientes a cada clase y el análisis de configuración, en el cual se construyó el diagrama de despliegue para describir la infraestructura en la que reside la aplicación. Luego del análisis del sistema se estableció el diseño de éste, empezando con el diseño de interfaz, en el cual se definió la estructura visual que tendría el sistema tomando en cuenta los diferentes tipos de usuarios. Seguidamente se elaboró el diseño estético, identificando los colores, tipo y tamaño de letras que presentaría el sistema, para culminar se elabora el diseño de contenido, arquitectónico y navegación. Posterior a esto se elaboraron los diferentes módulos de programación haciendo uso de los lenguajes HTML, PHP, Javascript y Postgres SQL, como gestor de base de datos, todos estos elementos necesarios para dar funcionalidad a la aplicación. Finalmente se realizaron las pruebas de navegación, contenido, integración, configuración y de usuario para corregir posibles errores y verificar el funcionamiento del mismo. El sistema Web desarrollado servirá como herramienta a las actividades del proceso de reembolso que lleva el personal administrativo y afiliados de ASMOE, con la finalidad de prestar un mejor servicio a todo el personal que hace uso de los reembolsos por gastos médicos.

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

### Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Fuentes Ana	<b>ROL</b>	CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	12.666.425
	<b>e-mail</b>	afuentes_marquez@hotmail.com
Benitez Joan	<b>ROL</b>	CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	13.293.714
	<b>e-mail</b>	jbenitez@udo.edu.ve
Pagliarulo Miguel	<b>ROL</b>	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	11.828.178
	<b>e-mail</b>	Mianpa22@hotmail.com
Hamana Manuel	<b>ROL</b>	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	14.284.408
	<b>e-mail</b>	Hamanamanuel@gmail.com

### Fecha de discusión y aprobación:

Año Mes Día

2013	02	15
------	----	----

Lenguaje: SPA

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Tesis_Noherlys_Acuña.doc	Application/Word

Alcance:

Espacial:    Nacional                      (Opcional)

Temporal:    Intemporal                      (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo: Licenciado en Informática

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciado

Área de Estudio: Informática

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente

ASMOE

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano  
**Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ**  
Vicerrector Académico  
Universidad de Oriente  
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
SISTEMA DE BIBLIOTECA  
RECIBIDO POR *[Firma]*  
FECHA 5/8/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

*[Firma]*  
**JUAN A. BOLANOS CUNTELE**  
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009) : “los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.



The image shows a document with handwritten signatures and stamps. At the top center, there is a signature over a horizontal line, with the word "AUTOR" printed below it. Below this, there are three more signatures, each over a horizontal line. The first signature on the left is labeled "TUTOR". The middle signature is labeled "JURADO 1". The signature on the right is labeled "JURADO 2". At the bottom center, there is a circular stamp of the "UNIVERSIDAD DE ORIENTE" with the text "NÚCLEO DE SU..." and "COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO" visible. Below the stamp, the text "POR LA COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO" is printed. There is also a signature over a horizontal line that overlaps the bottom of the stamp.