



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y  
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**SISTEMA WORKFLOW DE VIÁTICOS, MOVILIZACIÓN Y  
SUBSISTENCIA DE LOS FUNCIONARIOS DE LA  
SECRETARÍA NACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN  
PÚBLICA**

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE INGENIERO EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA  
COMPUTACIÓN**

**JONATAN ISAIAS DÍAZ TACO**

**DIRECTOR: ING. CIRO SAGUAY, M.Sc.**

**Quito, Agosto, 2015**

© Universidad Tecnológica Equinoccial. 2015  
Reservados todos los derechos de reproducción

## DECLARACIÓN

Yo **JONATAN ISAIAS DÍAZ TACO**, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Tecnológica Equinoccial puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

---

*Jonatan Isaias Díaz Taco*

C.C. 172199858-9

# CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo que lleva por título “**Sistema Workflow de Viáticos, Movilización y Subsistencia de los servidores de la Secretaría Nacional de la Administración Pública**”, que, para aspirar al título de **INGENIERO EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN** fue desarrollado por **JONATAN ISAIAS DÍAZ TACO**, bajo mi dirección y supervisión, en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería; y cumple con las condiciones requeridas por el reglamento de Trabajos de Titulación artículos 18 y 25.

---

*Ing. Ciro Saguy, M.Sc.*

**DIRECTOR DEL TRABAJO**

C.C. 0602692113

# CARTA DE LA INSTITUCIÓN



## CERTIFICADO

Quito, D.M. , 19 de Febrero de 2015

Señores

**Universidad Tecnológica Equinoccial**

Presente,

De mi consideración:

Por medio de la presente la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Secretaría Nacional de la Administración Pública, certifica que ha solicitado al señor **Jonatan Isaías Díaz Taco** con cédula de ciudadanía **1721998589**, estudiante de la Universidad Tecnológica Equinoccial de la carrera Ingeniera Informática y Ciencias de la Computación, el respectivo análisis y desarrollo de una herramienta informática para automatizar el proceso de viáticos, movilización y subsistencia para los funcionarios públicos de esta institución con base a la normativa legal vigente de viáticos dispuesta por el Ministerio del Trabajo.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

  
**Marcelo Guerrero Flores**

**C.C. 1001791357**

**Director de Tecnologías de la Información y Comunicaciones**

**Secretaría Nacional de la Administración Pública**



## DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación es dedicado primeramente a Dios, por la sabiduría que he podido adquirir en mi vida y por el discernimiento para escoger siempre el buen camino, además por cumplir un deseo que han tenido toda la vida mis padres, el poder ver en vida a todos sus hijos educados y verlos como prosperan en la vida profesional como en sus familias, gracias mis viejos por sus esfuerzos y esmeros día a día por darnos lo mejor y además una educación, que gracias a ello, hemos podido salir adelante y por eso les dedico mi tesis para que se sientan tranquilos, felices y orgullosos que han cumplido con su gran meta propuesta hace muchos años.

A mis hermanos Crystian, Jenny, Jimena, Lenin, Diego que han sido un ejemplo en mi vida ya que ustedes me han impulsado a terminar este trabajo de titulación, ya que quiero seguir sus pasos y ser toda mi vida un excelente profesional como ustedes lo son actualmente.

Este trabajo también está dedicado, aunque no seas mi hermano de sangre, yo te considero de esa manera Pancho y además a mi novia Alisson, ñaño hasta ahora recuerdo cuando estuve en un mal momento de mi vida y me apoyaste y me impulsaste a que siga estudiando y nunca lo deje, gracias ya que por ese día puedo estar escribiendo estas palabras y a mi novia que tú has sido un pieza fundamental para terminar esta tesis, faltaba ese apoyo, ánimo y amor que todos los días me das para poder finalizar.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios ya que me ha podido mantener con salud y vida para poder finalizar este trabajo de titulación.

A mi padres que además de apoyo y constancia, han sido también mi apoyo económico para poder finalizar mi carrera.

A mis hermanos, hermanas, Pancho y Alisson por darme ejemplos de vida.  
A mi Director Marcelo Guerrero, por apoyarme en todo y más en el tiempo de mi universidad con los permisos para poder culminar mi carrera universitaria, sin tener contratiempos.

A mi tutor Ing, Ciro Saguay, gracias por ese apoyo y comprensión en la dirección de mi trabajo de titulación, a mis asesores Ing. Moscoso e Ing. Ramos los cuales no solo han sido mis asesores sino también mis profesores y en su tiempo ustedes también me supieron apoyar en lo que pudieron.

A todos los profesores de la UTE que he tenido en mi carrera universitaria ya que gracias a ustedes seré un excelente profesional, gracias por compartir sus conocimientos conmigo.

Gracias a mis amigos y compañeros, ya que con ustedes he podido compartir experiencias de vida, las cuales me han servido de mucho para mi formación personal y profesional.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

	<b>PÁGINA</b>
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO TEÓRICO .....	3
2.1 WORKFLOW .....	3
2.1.1 CONCEPTO .....	3
2.1.2 CARACTERÍSTICAS.....	5
2.1.3 OBJETIVO .....	5
2.1.4 BENEFICIOS .....	6
2.1.5 VENTAJAS.....	7
2.1.5.1 Incrementar la productividad.....	7
2.1.5.2 Disminuir el tiempo de respuesta.....	7
2.1.5.3 Monitorear y administrar las tareas.....	8
2.1.5.4 Asignar roles al personal .....	8
2.1.5.5 Estandarización y eficiencia de los procesos .....	8
2.1.5.6 Visualización gráfica del proceso.....	9
2.2 SISTEMAS WORKFLOW .....	9
2.2.1 VENTAJAS.....	10
2.2.2 FUNCIONES .....	11
2.2.2.1 Funciones en tiempo de ejecución .....	11
2.2.2.2 Funciones en tiempo de construcción .....	11
2.2.2.3 Funciones de interacción.....	12



2.2.3	CONCEPTOS DE MODELAMIENTO.....	12
2.2.3.1	Tarea .....	13
2.2.3.2	Procesos.....	13
2.2.3.3	Agentes .....	13
2.2.3.4	Rol .....	14
2.2.3.5	Ruta.....	14
2.3	SISTEMAS WEB .....	14
2.3.1	VENTAJAS.....	15
2.3.2	ANALISIS Y DISEÑO .....	15
2.4	METODOLOGÍA SCRUM.....	16
2.4.1	BENEFICIOS .....	16
2.5	SOFTWARE LIBRE .....	17
2.5.1	PROGRAMACIÓN .....	17
2.5.2	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN HTML.....	18
2.5.3	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PHP .....	18
2.5.3.1	Ventajas.....	19
2.5.4	HERRAMIENTAS DE DISEÑO .....	20
2.5.4.1	Dreamweaver .....	20
2.5.4.2	Notepad++ .....	21
2.5.5	BASE DE DATOS .....	22
2.5.5.1	Sistema de gestión de bases de datos .....	23
2.5.5.2	PostgreSQL .....	24
2.5.6	MODELO RELACIONAL .....	24
2.5.6.1	Elementos del modelo relacional .....	25
2.5.6.2	Tipo de claves del modelo relacional.....	26
3.	METODOLOGÍA .....	28

3.1	FACTIBILIDAD DEL SISTEMA.....	29
3.2	FASE 1: PLANIFICACIÓN.....	31
3.3	FASE 2: ANÁLISIS.....	31
3.4	FASE 3: DISEÑO.....	32
3.5	FASE 4: CODIFICACIÓN Y PRUEBAS.....	32
3.1	FASE 5: IMPLEMENTACIÓN.....	33
4.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	34
4.1	INTRODUCCIÓN.....	34
4.2	FASE 1: PLANIFICACIÓN.....	34
4.2.1	PROPÓSITO.....	34
4.2.2	PERSPECTIVA.....	34
4.2.3	PROCESO DEL WORKFLOW.....	35
4.2.3.1	Ingreso al sistema.....	35
4.2.3.2	Creación de solicitud.....	36
4.2.3.3	Creación de informe.....	37
4.2.3.4	Administración del sistema.....	38
4.2.4	REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS.....	39
4.2.5	ALCANCE Y ESTIMACIÓN DE TIEMPOS.....	40
4.3	FASE 2: ANÁLISIS.....	41
4.3.1	CASOS DE USO Y ESPECIFICACIONES.....	41
4.3.1.1	Caso de uso general - sistema workflow.....	41
4.3.1.2	Caso de uso específico - acceder al sistema.....	41
4.3.1.3	Caso de uso específico - generar viático.....	43
4.3.1.4	Caso de uso específico - generar anticipo y liquidación....	45
4.3.1.5	Caso de uso específico - administración del sistema.....	47
4.4	FASE 3: DISEÑO.....	48

4.4.1	DISEÑO DE INTERFACES.....	48
4.4.1.1	Interfaz - ingreso al sistema.....	48
4.4.1.2	Interfaz - cambiar contraseña .....	49
4.4.1.3	Interfaz - olvidó contraseña .....	49
4.4.1.4	Interfaz - información laboral .....	50
4.4.1.5	Interfaz - visualización de itinerarios.....	50
4.4.1.6	Interfaz - visualización de rutas .....	51
4.4.1.7	Interfaz - ingreso y edición de itinerario .....	51
4.4.1.8	Interfaz - ingreso y edición de ruta.....	52
4.4.1.9	Interfaz - notificación a financiero .....	52
4.4.1.10	Interfaz - impresión de solicitud e informe.....	53
4.4.1.11	Interfaz - ingreso y edición de factura .....	53
4.4.2	DISEÑO DE BASE DE DATOS.....	54
4.4.1	DISEÑO DE ARQUITECTURA .....	55
4.5	FASE 4: CODIFICACIÓN Y PRUEBAS .....	55
4.5.1	CODIFICACIÓN - ARCHIVO CONFIG.PHP .....	56
4.5.2	CODIFICACIÓN - ARCHIVO INDEX.PHP .....	56
4.5.2.1	Codificación - acceso al sistema.....	57
4.5.2.2	Codificación - cambiar contraseña.....	58
4.5.2.3	Codificación - resetear contraseña .....	59
4.5.3	CODIFICACIÓN - ARCHIVO VISOR_ITINERARIO.PHP .....	60
4.5.3.1	Codificación - interfaz usuario.....	60
4.5.3.2	Codificación - información laboral.....	61
4.5.3.1	Codificación - creación/edición de itinerario .....	62
4.5.3.1	Codificación - creación/edición de ruta .....	63
4.5.3.2	Codificación - creación/edición de factura .....	64

4.5.1	CODIFICACIÓN - ARCHIVO VISOR_FINANCIERO.PHP .....	65
4.5.1.1	Codificación - interfaz financiero.....	65
4.5.1.2	Codificación - edición de estado.....	66
4.5.1.3	Codificación - visualizar solicitud/informe .....	67
4.5.1.4	Codificación - creación anticipo/liquidación .....	68
4.5.1.5	Codificación - realizar cálculo viático .....	69
4.5.1.6	Codificación - recalcular valor viático.....	70
4.5.2	CODIFICACIÓN - ARCHIVO ADMINISTRACION.PHP .....	71
4.5.2.1	Codificación – interfaz administrador.....	71
4.5.2.2	Codificación - creación/edición de usuarios.....	72
4.5.2.3	Codificación - habilitar/deshabilitar usuarios.....	73
4.5.1	PRUEBAS.....	74
4.6	FASE 5: IMPLEMENTACIÓN .....	75
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	76
5.1	CONCLUSIONES .....	76
5.2	RECOMENDACIONES.....	77
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	78
7.	ANEXOS.....	80

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>PÁGINA</b>
Tabla 1. Puntuación Lenguaje de Programación.....	29
Tabla 2. Puntuación Base de Datos .....	30
Tabla 3. Caso de uso específico - acceder al sistema .....	42
Tabla 4. Caso de uso específico - generar viáticos .....	44
Tabla 5. Caso de uso específico - generar anticipo y liquidación .....	46
Tabla 6. Caso de uso específico - administración del sistema .....	47

# ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>PÁGINA</b>
Figura 1. Proceso de negocios de workflow.....	4
Figura 2. Modelo de ejemplo de un sistema workflow.....	10
Figura 3. Modelamiento de un sistema workflow.....	12
Figura 4. Lenguajes de programación.....	18
Figura 5. Ambiente de programación dreamweaver CS6.....	21
Figura 6. Ambiente de programación notepad++ .....	22
Figura 7. Gestores populares de bases de datos.....	24
Figura 8. Modelo de base de datos de datos relacional en postgres .....	25
Figura 9. Proceso - ingreso al sistema .....	35
Figura 10. Proceso - creación de solicitud .....	36
Figura 11. Proceso - creación de informe .....	37
Figura 12. Proceso - creación de informe .....	38
Figura 13. Caso de uso general - sistema workflow.....	41
Figura 14. Caso de uso específico - acceder al sistema.....	41
Figura 15. Caso de uso específico - generar viáticos.....	43
Figura 16. Caso de uso específico - generar anticipo y liquidación.....	45
Figura 17. Caso de uso específico - administración del sistema.....	47
Figura 18. Diseño de interfaz - ingreso al sistema .....	48
Figura 19. Diseño de interfaz - cambiar contraseña.....	49
Figura 20. Diseño de interfaz - olvidó contraseña .....	49
Figura 21. Diseño de interfaz - información laboral .....	50
Figura 22. Diseño interfaz - visualización de itinerarios .....	50

Figura 23.	Diseño de interfaz - visualización de rutas .....	51
Figura 24.	Diseño de interfaz – ingreso y edición de itinerario .....	51
Figura 25.	Diseño de interfaz – ingreso y edición de ruta .....	52
Figura 26.	Diseño de interfaz – notificación a financiero .....	52
Figura 27.	Diseño de interfaz - impresión de solicitud e informe .....	53
Figura 28.	Diseño de interfaz- ingreso y edición de factura .....	53
Figura 29.	Modelamiento base de datos sistema workflow .....	54
Figura 30.	Arquitectura web del sistema workflow .....	55
Figura 31.	Codificación - archivo config.php.....	56
Figura 32.	Codificación - archivo index.php.....	56
Figura 33.	Codificación - interfaz acceso al sistema .....	57
Figura 34.	Codificación - validación acceso al sistema .....	57
Figura 35.	Codificación - interfaz cambiar contraseña .....	58
Figura 36.	Codificación - validación cambiar contraseña .....	58
Figura 37.	Codificación - interfaz resetear contraseña .....	59
Figura 38.	Codificación - validación resetear contraseña .....	59
Figura 39.	Codificación - interfaz usuario .....	60
Figura 40.	Codificación – validación interfaz usuario .....	61
Figura 41.	Codificación – validación información laboral.....	61
Figura 42.	Codificación - interfaz creación/edición de itinerario .....	62
Figura 43.	Codificación - validación creación/edición de itinerario .....	62
Figura 44.	Codificación- interfaz creación/edición de ruta.....	63
Figura 45.	Codificación - validación creación/edición de ruta.....	63
Figura 46.	Codificación - interfaz creación/edición de factura .....	64
Figura 47.	Codificación – validación de creación/edición de factura .....	64
Figura 48.	Codificación – interfaz financiero.....	65

Figura 49.	Codificación – interfaz edición estado .....	66
Figura 50.	Codificación - validación edición estado.....	66
Figura 51.	Codificación – interfaz visualizar solicitud/informe .....	67
Figura 52.	Codificación – validación visualizar solicitud/informe .....	67
Figura 53.	Codificación – interfaz creación anticipo/liquidación .....	68
Figura 54.	Codificación – validación creación anticipo/liquidación .....	68
Figura 55.	Codificación – interfaz realizar cálculo viático .....	69
Figura 56.	Codificación – validar realizar cálculo viático .....	69
Figura 57.	Codificación – interfaz recalcular valor viático.....	70
Figura 58.	Codificación – validación recalcular valor viático .....	70
Figura 59.	Codificación – interfaz administrador .....	71
Figura 60.	Codificación – interfaz creación/edición de usuarios.....	72
Figura 61.	Codificación – validación creación/edición de usuarios.....	72
Figura 62.	Codificación –interfaz habilitar/deshabilitar usuarios.....	73
Figura 63.	Codificación – validación habilitar/deshabilitar usuarios.....	73



# ÍNDICE DE ANEXOS

## PÁGINA

Anexo 1	
Normativa legal vigente para el pago de viáticos dentro del país.....	80
Anexo 2	
Solicitud de licencia con remuneración.....	89
Anexo 3	
Informe de licencia con remuneración.....	90
Anexo 4	
Manual de Usuario.....	91
Anexo 5	
Certificado de implementación del sistema en la institución.....	113

## RESUMEN

El presente trabajo de titulación se enfocó en desarrollar la automatización del workflow de viáticos, subsistencia y movilización de los servidores de la Secretaría Nacional de la Administración Pública, para lo cual se procedió a realizar un respectivo análisis de la situación actual, con base a la “Norma técnica para el pago de viáticos, subsistencias, movilizaciones y alimentación dentro del país para las y los servidores y las y los obreros en las instituciones del estado”, emitida por el Ministerio del Trabajo y vigente a partir del 4 de Septiembre de 2014.

Se ha utilizado herramientas de software libre, siendo Postgresql y PHP, como gestor de base de datos y lenguaje de programación, en su orden mencionado, ya que permite un fácil mantenimiento y actualización del aplicativo web.

La metodología aplicada dentro de este proceso ha sido SCRUM, la cual, ha permitido obtener una mejora notable en los tiempos de respuesta en cada etapa del workflow, además, que provee de una agilidad y flexibilidad para gestionar el desarrollo de software en base a cambios futuros que podrán presentarse.

## **ABSTRACT**

The current thesis focused on developing workflow automation of viaticum, subsistence and mobilization of officials of Secretaría Nacional de la Administración Pública (SNAP), for which we proceeded to perform a respective analysis of the current situation, based on the “Norma técnica para el pago de viáticos, subsistencias, movilizaciones y alimentación dentro del país para las y los servidores y las y los obreros en las instituciones del estado”, issued by Ministerio del Trabajo and effective on September 4, 2014.

It has been used free software tools, with PostgreSQL and PHP, as the database management system and programming language, in the aforementioned order, allowing easy maintenance and updating of web the application.

The methodology used in this process has been SCRUM, which has allowed to obtain a significant improvement in response times at every stage of the workflow, furthermore it provides agility and flexibility to manage software development based on future changes that may be presented.

# 1. INTRODUCCIÓN

La Secretaría Nacional de la Administración Pública (SNAP), nace en este gobierno, su rápido crecimiento en tan corto tiempo, ha desbordado en diferentes necesidades que ocupan tiempo y personas. Actualmente el número de servidores en la entidad es alrededor de 500 personas y dentro de sus funciones asignadas están proveer soporte, asesoría y control a nivel nacional al sector de Gobierno Central, por ende los funcionarios tienden a trasladarse a las diferentes regiones del país, ocasionando una alta demanda del uso de viáticos, subsistencia y movilización. El actual proceso de viáticos, movilización y subsistencia ha llegado a presentar caotización ya que no cuenta con los debidos métodos para mantener un estricto control y orden en su ejecución.

El porcentaje de errores por parte de los servidores al momento de presentar los formularios y realizar la respectiva liquidación es bastante alto ya que son generados con las herramientas de Microsoft Office: Word y Excel, los cuales no contienen ningún tipo de validaciones, de esta manera no existe un control previo al momento de llenarlos, ni una estandarización. Los cálculos de las liquidaciones que se realizan están proclives a presentar errores debido a fallas humanas, obteniendo de esta manera un retraso en efectuar el pago al servidor.

La documentación entregada a la Coordinación Administrativa Financiera primero deber ser verificada por un técnico para que valide si es correcta, generando colas de espera para revisión y además tener comisiones apiladas para la generación de sus liquidaciones, esto ha dado como consecuencia que una liquidación se demore de 2 a 3 semanas.

Para solventar los problemas que tiene el proceso de Viáticos, Movilización y Subsistencia, es necesario implementar un sistema workflow, el cual provea de controles en todo el proceso, para así obtener una disminución de errores humanos mejorando los tiempos de respuesta obteniendo un alto grado de rendimiento al momento de proveer respuestas efectivas, y además de establecer la integración de todas las etapas del proceso.

Una vez implementado el proceso, se obtendrán resultados inmediatos, ya que se eliminarán las colas de espera por el control previo de documentación, se podrá disminuir casi en su totalidad la apilación de comisiones sin tramitar ya que proveerá de la generación de liquidaciones inmediatamente desde que el funcionario haya entregado la debida documentación, se mejorará la eficacia de la Unidad de Contabilidad en los tiempo de respuesta que da para el pago de comisiones ya que se elimina los errores humanos en los cálculos de liquidaciones.

El objetivo general ha sido desarrollar un sistema web de tipo workflow de viáticos, movilización y subsistencia, con la ayuda de herramientas informáticas libres que permita aumentar la productividad, rendimiento, efectividad y eficiencia de la Coordinación Administrativa Financiera.

Los objetivos específicos han sido realizar el análisis e identificación de las etapas de desarrollo del sistema, mediante el diagrama de casos de uso para optimizar la productividad, rendimiento, efectividad y eficiencia de la Coordinación Administrativa Financiera. Se ha realizado el diseño y el modelamiento de la arquitectura del sistema basado en los requerimientos funcionales para solventar sus diferentes etapas. La documentación de manual del usuario del sistema se realizó con base a estándares de buenas prácticas de la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 WORKFLOW

#### 2.1.1 CONCEPTO

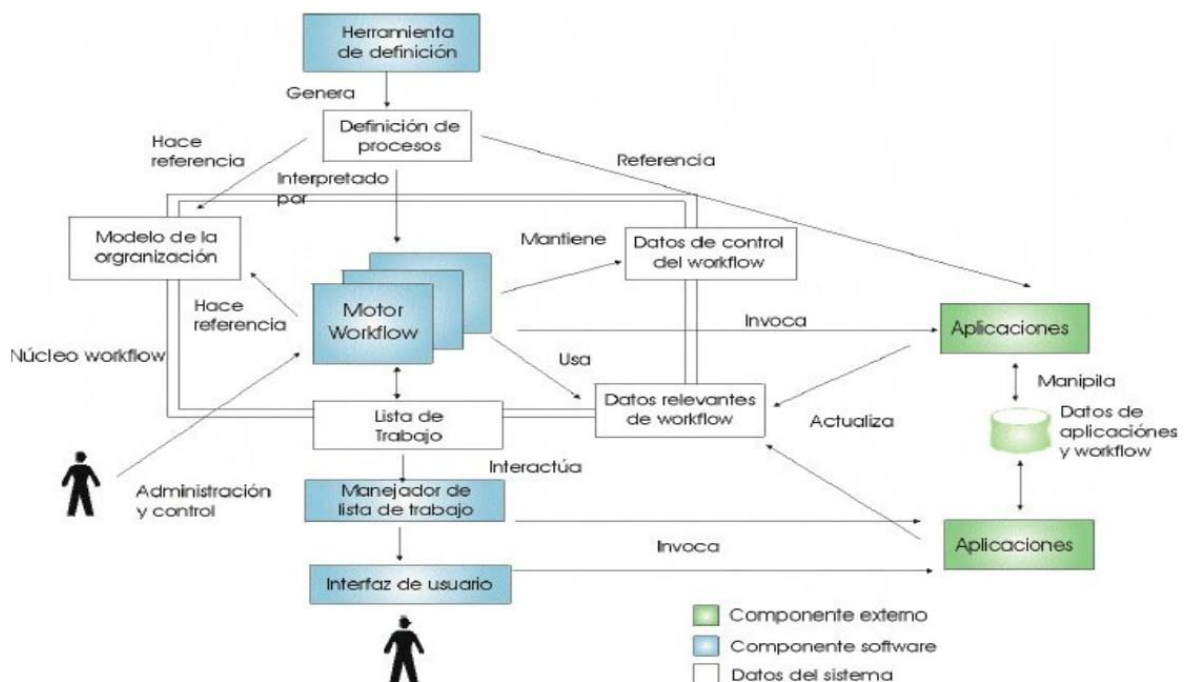
El concepto principal de un workflow es automatizar procesos establecidos o por establecer de una determinada empresa pública o privada de manera correcta, definiendo los flujos de información para establecer la estructura de las tareas, la sincronización entre ellas para obtener el control sobre cada tarea de acuerdo a un conjunto de normas y reglas de procedimientos establecidos, los procesos podrán ser automatizados parcialmente o en su totalidad. (WfMC, 1996)

Para entender mejor que es un workflow se ha citado los siguientes conceptos de varios autores.

- Workflow Management Coalition es una organización que crea y contribuye a procesar las normas conexas y en su documento de referencia de modelos workflow dice “La automatización de un proceso de negocio, en su totalidad o de una parte, durante el cual los documentos, información o tareas pasan de un participante a otro para la acción, de acuerdo con un conjunto de normas de procedimiento.” (Workflow Management Coalition, 1996)
- “Es un administrador de flujo de trabajo que nos facilita la automatización de los procesos ya establecidos o por establecer en una determinada empresa o institución de una

manera clara, de ahí radica que está orientado a mejorar las comunicaciones de las personas. Brindando la capacidad de definir flujos de información, con un respectivo análisis se podrá establecer la estructura de sus tareas, como se van a realizar y de igual manera como se las sincronizan entre ellas.” (Alulema, 2011)

- “Workflow se refiere al flujo de trabajo a seguir para la consecución de una tarea o trabajo predeterminado. Se define como un sistema de secuencia de tareas de un proceso de negocio. Su definición y control puede ser manual, informatizado o mixto. Organiza y controla tareas, recursos y reglas necesarias para completar el proceso de negocio.” (Pixelware, 2010)



**Figura 1.** Proceso de negocios de workflow.  
(Cabello, 2007)

### **2.1.2 CARACTERÍSTICAS**

- Intervienen en el proceso diferentes departamentos o individuos de la institución o empresa.
- Permite el modelamiento de los procesos que tendrá el workflow.
- Facilidad para asignar funciones e incluir posibles excepciones.
- Todas las actividades se realizan de la misma manera en todo el proceso.
- Se puede crear estadísticas sobre cada proceso.
- Clasificación de los procesos de manera adecuada dependiendo de su naturaleza.
- Existe un número finito de tareas y actividades dentro del workflow.

### **2.1.3 OBJETIVO**

- Evaluar de la efectividad del cumplimiento en cada etapa del workflow.
- De cada tarea que esté establecida, se podrá realizar el respectivo seguimiento.
- Creación dinámica de elementos de control en cada uno de los procesos establecidos.
- Proporcionar apoyo en la unión de aplicaciones y actividades que corresponden al mismo proceso.
- Automatizar los procesos y métodos en la institución. (Alulema, 2011)
- Apoya la coordinación de personas en la creación del workflow. (Alulema, 2011)
- Acelerar el proceso de intercambio de información y toma de



decisiones en la institución. (Alulema, 2011)

- “Ahorro de tiempo y mejora de la productividad y eficiencia de la empresa, debido a la automatización de muchos procesos de negocio.” (Pixelware, 2010)

#### **2.1.4 BENEFICIOS**

- Mejorar la eficiencia de cada proceso usando métricas de reportes de workflow basados en la red.
- Prevenir que las tareas de la institución se pierdan.
- Permitir el ahorro de recursos económicos y tiempo en lo que se refiere a la automatización de procesos por medios de la utilización de los sistemas web.
- Proporcionar un monitoreo y medición por cada proceso.
- Reducir la intervención de los usuarios en procedimientos manuales, gracias al manejo de procesos automatizados.
- Mejorar el servicio de atención al cliente.
- Proteger los datos por medio de procesos de integridad y seguridad transaccional.
- Eliminar o reducir el tiempo de colas en las tareas o actividades del workflow.
- Eliminar o reducir los errores humanos en las tareas como por ejemplo son las entradas, salidas, transcripciones manuales, etc.
- Permitir el almacenamiento de la información relevante, almacenándola en una base de datos.
- “Optimizar la circulación de información interna con clientes y proveedores.” (Alulema, 2011)
- Permitir la actualización de un proceso del workflow en cualquier momento.

### **2.1.5 VENTAJAS**

- Controlar los procesos y aumentar la posibilidad de monitorear el estado actual de las actividades así como observar la evolución de planes de trabajo realizados.
- Asignar tareas mediante la definición de roles y perfiles dentro la institución o empresa, eliminando la tarea manual de asignar trabajo al actor o actores.
- Mejorar la atención y relación con sus proveedores y clientes.
- “Eficiencia en los procesos y estandarización de los mismos.” (FROSTSA.COM, 2010)

Adicionalmente, como parte de las ventajas que ofrece la implementación de un workflow en la institución se tiene los siguientes puntos con su descripción:

#### **2.1.5.1 Incrementar la productividad**

Garantizar que se complete en su totalidad todas las actividades en cada paso de los procesos, evitando de esta manera detener o regresar a los procesos anteriores debido a la falta de información o datos incompletos o erróneos, además aumenta la productividad de cada proceso automatizado. (Alulema, 2011)

#### **2.1.5.2 Disminuir el tiempo de respuesta**

Con la automatización de los procesos de la institución se asegura que todas las tareas progresen sin provocar una interrupción, simplificando y optimizando los procesos complejos con lo que se alcanza una clara definición y

fácilmente presentable hacia los expertos y los usuarios del workflow. (Alulema, 2011)

#### **2.1.5.3 Monitorear y administrar las tareas**

Las herramientas de monitoreo y administración de las tareas ofrecen en cada una de las etapas, una vista completa del estado del workflow, adicionalmente permite observar el progreso de los planes de trabajo realizados. (Alulema, 2011)

#### **2.1.5.4 Asignar roles al personal**

Con la definición de roles se puede asignar y distribuir las tareas al actor o actores de manera correcta logrando eliminar la pesada tarea de asignar paso a paso cada actividad. (Alulema, 2011)

#### **2.1.5.5 Estandarización y eficiencia de los procesos**

“La estandarización de los procesos nos da un mayor conocimiento de los mismos, lo que da como resultado una mejor calidad de los mismos.” (Alulema, 2011)

Cuando se haya aplicado el flujo de trabajo dentro de la empresa o institución se estará asegurando que los recursos de información, como las aplicaciones y datos van a estar disponibles para los actores cuando ellos lo requieran o lo necesiten. (Agens, 2012)

### **2.1.5.6 Visualización gráfica del proceso**

La visualización gráfica permite ver el inicio y final del proceso, de manera que soporte una administración automatizada del flujo de información, además visualizar sus relaciones y la red de tareas o actividades, organizando la información individual acerca de cada una de ellas tales como participantes, roles, datos, permisos.

## **2.2 SISTEMAS WORKFLOW**

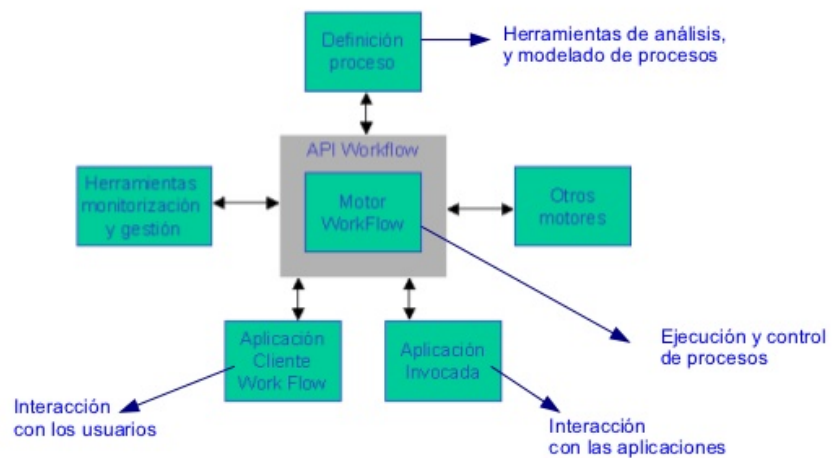
Los sistemas workflow son una clase diferente de software debido a que permiten automatizar los procesos administrando un soporte estructurado. (Riesco, 2004)

Como un concepto general de un sistema workflow se tiene que es la automatización de un proceso total o parcial, donde los documentos, información o tareas son pasados de un participante a otro por una acción conforme a un conjunto de reglas. (Riesco, D. E., & Romero, D., 2004)

Un sistema de workflow es una herramienta que permite el modelamiento de los procesos, asignando automáticamente las tareas a las personas adecuadas en el momento en que se dan las condiciones programadas por el sistema y en consecuencia se obtendrá un proceso que se maneja consistente. (Valhondo, 2003)

“Los tipos de sistemas workflow se clasifican de acuerdo al tipo de procesos que van a ejecutar. Son herramientas que permiten la implementación y ejecución técnica de procesos de negocio, dando soporte y agilizando el paso del negocio.” (Alulema, 2011)

Sistemas Gestores de Workflow son herramientas que ayudan en la definición, la instanciación y ejecución de workflows. Una de las partes fundamentales dentro de estos sistemas gestores de workflow es su motor ya que se encarga de organizar la ejecución del modelo de workflow estableciendo los agentes involucrados, los datos y las aplicaciones necesarias para llevar adelante el workflow. (Castillo, 2003)



**Figura 2.** Modelo de ejemplo de un sistema workflow. (Cabello, 2007)

### 2.2.1 VENTAJAS

La ventaja de los sistemas workflow es reducir el volumen de la documentación que se mueven entre sus tareas, además con la implementación de un sistema workflow se podrá visualizar las tareas con retraso para tomar decisiones, y permitirá eliminar las colas de espera para ingresar a cada etapa de workflow. (Cabello, 2007)

Facilitar la desintegración de los procesos en tareas, las cuales serán ejecutadas, administradas en el orden correcto y por el

personal adecuado, lo que permite mejorar la eficiencia, aportando un mejor servicio y así obtener la oportunidad de medir los resultados de una manera correcta. (Alqaoud, 2013)

## **2.2.2 FUNCIONES**

### **2.2.2.1 Funciones en tiempo de ejecución**

Los datos de los procesos definidos en el sistema workflow pueden ser almacenados en cualquier base de datos que se integre al mismo, en los cuales se realizará cualquier tipo de consulta conforme a lo que se haya establecido.

La definición de un proceso en el sistema workflow es interpretada por el programa, es decir en la etapa de ejecución. Conforme a lo que haya definido en sistema workflow cada proceso está atado a otro proceso ya finalizado, para su posterior interpretación en el tiempo de ejecución. (Alulema, 2011)

### **2.2.2.2 Funciones en tiempo de construcción**

El proceso analizado se lo realiza en forma manual, el cual se transforma para ser definido como un proceso computacional a través de un sistema workflow.

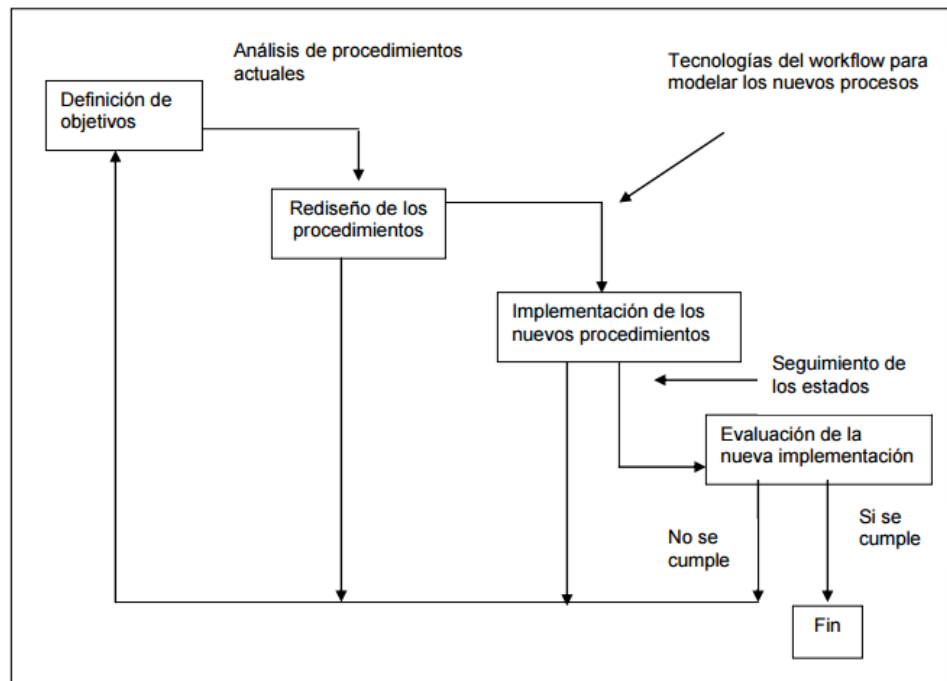
Se definen los procesos que van a ser automatizados dentro de la institución. La definición del proceso puede ser representada mediante una herramienta gráfica o mediante un lenguaje semiformal. (Alulema, 2011)

### 2.2.2.3 Funciones de interacción

El proceso que haya sido generado por el sistema workflow debe estar relacionado a las operaciones humanas que trabajan junto con herramientas tecnológicas. La interacción entre el sistema workflow y el usuario permite que esta relación sea indispensable para poder llevar a cabo los procesos definidos.

### 2.2.3 CONCEPTOS DE MODELAMIENTO

Para manejar un sistema workflow se necesita la identificación y la utilización de una serie de definiciones de elementos manejados en dicho sistema. (Fernández, 2010)



**Figura 3.** Modelamiento de un sistema workflow.  
(Chacón, 2005)

### **2.2.3.1 Tarea**

Las tareas son designadas como módulos independientes. Nacen de un estudio que tendrá el workflow, donde se observa especialmente que actores los van a ejecutar, por ende la tarea es una unidad lógica de trabajo. (Fernández, 2010)

### **2.2.3.2 Procesos**

Los procesos son un conjunto de recursos y actividades interrelacionados que deben ejecutarse para cumplir un objetivo general, además se definen las tareas que deben realizarse y en qué orden deben establecerse cada uno. Todo proceso debe ser capaz de planificar y programar las actividades que van a emprender, implantar y ejecutar comprobando que las actividades o tareas se hayan realizado correctamente y que hayan obtenido los resultados correspondientes con los objetivos planteados por la organización. (Fernández, 2010)

### **2.2.3.3 Agentes**

Los agentes puede ser humanos o computacionales, encargados de llevar a cabo las actividades o tareas de un proceso, los agentes son encargadas de ejecutar tareas las cuales no se puedan ejecutarse de forma automática. (Cabello, 2007)



#### **2.2.3.4 Rol**

El rol determina responsabilidades de las tareas o actividades en el tiempo de ejecución. Un usuario o grupo puede tener asignado uno o varios roles conforme al perfil definido.

Los roles son un conjunto de privilegios y responsabilidades encargadas a una persona o actor, estas pueden ser designadas de manera formal o informal. (Alulema, 2011)

#### **2.2.3.5 Ruta**

La ruta son pasos a seguir por condición o acción, define como la información debe seguir dentro de un sistema workflow. (Mera Gomez, 2009) Estas pueden ser:

- Rutas condicionales son el camino que podrían seguir el sistema workflow, las cuales deben ir pasando por una evaluación de condiciones y luego de ello tomarán la mejor ruta para pasar de un punto a otro, donde se tiene que evaluar las condiciones nuevamente.
- Rutas fijas son aquellas en que los documentos siguen un mismo camino, las etapas están definidas de antemano para saber qué ruta seguir.

### **2.3 SISTEMAS WEB**

Las aplicaciones web de software pueden tener un gran impacto economizador, optimizando los procesos de su empresa o

institución, mejorando y facilitando la relación con sus clientes, con privacidad y seguridad.

Estando accesible a internet las aplicaciones se acoplan a empresas o instituciones con oficinas regionales, o con clientes o usuarios en diferentes países. Estas aplicaciones se rigen por los mismos principios de usabilidad como las páginas web. (Alulema, 2011)

### **2.3.1 VENTAJAS**

- Se puede mejorar la capacidad y utilidad de uso del diseño de la interfaz.
- Este tipo de aplicaciones aumenta el número de usuarios o clientes que se enteran de la disponibilidad de este servicio, producto, industria, grupo o persona. (Alegsa, 2010)
- Los usuarios tiene la posibilidad de acceder las 24 horas del día y cualquier día de la semana desde el lugar que se encuentren.
- Se puede expandir un sistema global, en vez de permanecer en el entorno local, con lo cual se puede establecer contacto con personas en ubicaciones remotas sin preocuparse por la zona horaria en la que se encuentren o el lugar donde se encuentren.

### **2.3.2 ANALISIS Y DISEÑO**

Existen múltiples estrategias para el desarrollo de sistemas pero mencionaremos las siguientes como por ejemplo el método de construcción de prototipos de sistemas, el método clásico del ciclo de vida de desarrollo de sistemas y el método de desarrollo por

análisis estructurado. Cada una de estas estrategias tiene un uso amplio en cada uno de los diversos tipos de instituciones que existen, y resultan efectivas si son aplicadas de manera adecuada. (Kendall, 2011)

## **2.4 METODOLOGÍA SCRUM**

SCRUM es una metodología flexible y ágil para gestionar el desarrollo de un software. Se basa en el desarrollo de lo primordial para el cliente con principios de revisión continua, su adaptación y la innovación. Con esta metodología los usuarios se entusiasman ya que pueden visualizar el desarrollo del software iteración por iteración de igual manera es útil ya que permite cambios funcionales o de prioridad en el inicio de cada nueva iteración sin que haya complicaciones. (Softeng, 2012)

### **2.4.1 BENEFICIOS**

#### **Cumplir con las expectativas**

La institución establece sus prioridades indicando el valor que le aporta cada requisito, el equipo desarrollador los estima y con esta documentación se establece su prioridad.

#### **Flexibilidad**

La alta capacidad de poder realizar cambios en las etapas del workflow con base a los requisitos generados es un beneficio para optar por esta metodología, además, soportar cambios en el tiempo y eso es muy importante ya que la norma técnica podría variar.

#### **Mayor calidad del sistema**

Esta metodología enfoca al trabajo y la necesidad de obtener una versión funcional después de cada iteración, ayuda a la obtención de un software de mejora calidad cada momento

## **2.5 SOFTWARE LIBRE**

El software de código fuente abierto es una alternativa al desarrollo de software tradicional, en donde el código fuente propietario se oculta a los usuarios. Con el software de código fuente abierto, los usuarios y programadores pueden estudiar, compartir y modificar el código o las instrucciones de computadora. Las reglas de esta comunidad incluyen la idea de que cualquier modificación a los programas se debe compartir con todas las personas en el proyecto. (Stallman, 2011)

El desarrollo de software de código fuente abierto es útil para muchas aplicaciones que se ejecutan en diversas plataformas, incluyendo dispositivos móviles y equipos de comunicación. Su empleo puede contribuir a acelerar el proceso de estandarización de comunicaciones entre dispositivos.

### **2.5.1 PROGRAMACIÓN**

Se llama programación a la creación de un programa de computadora, un conjunto concreto de instrucciones que una computadora puede ejecutar. El programa se escribe en un lenguaje de programación, aunque también se pueda escribir directamente en lenguaje de máquina. Un programa se puede dividir en diversas partes, que pueden estar escritas en lenguajes distintos.

Software es el sustantivo que denomina a los programas y datos de

computadora. La programación es un buen instrumento que facilita la ejecución en tareas o procesos automatizados para un sistema informático, ya que es un conjunto de reglas para definir algoritmos o instrucciones.



**Figura 4.** Lenguajes de programación  
(Espinosa Galeano, 2015)

### 2.5.2 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN HTML

HTML son las siglas de HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcas de Hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes. HTML se escribe en forma de etiquetas o también llamadas marcas, rodeadas por corchetes angulares, por ejemplo <html></html>.

### 2.5.3 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PHP

Es un lenguaje de programación utilizado para la creación de sitios web. PHP es un acrónimo recursivo que significa PHP Hypertext Pre-processor (inicialmente se llamó Personal Home Page). Surgió en 1995, desarrollado por PHP Group. PHP es un lenguaje de script interpretado en el lado del servidor utilizado para la generación de páginas web dinámicas, embebidas en páginas HTML y ejecutadas en el servidor. PHP no necesita ser compilado para ejecutarse. Para su funcionamiento necesita tener instalado Apache o IIS con las librerías de PHP. Los archivos cuentan con la extensión .php. (Cobo, 2005)

### **2.5.3.1 Ventajas**

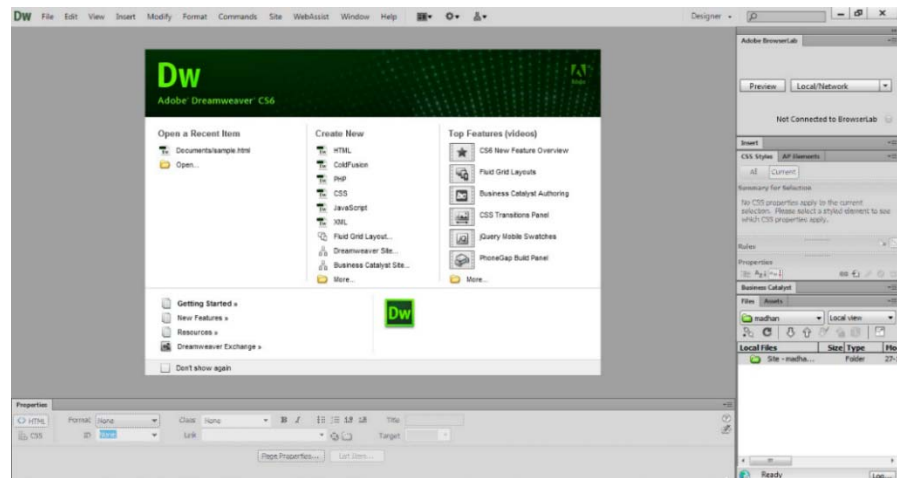
- Es un lenguaje multiplataforma: Linux, Windows, entre otros.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos: MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server, entre otros.
- Se caracteriza por ser un lenguaje muy rápido.
- Soporta en cierta medida la orientación a objetos, clases y herencias.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos.
- Posee documentación en su página oficial, la cual incluye descripción y ejemplos de cada una de sus funciones.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Incluye gran cantidad de funciones.
- No requiere definición de tipos de variables ni manejo detallado del bajo nivel.

## **2.5.4 HERRAMIENTAS DE DISEÑO**

El código para la programación web puede ser generado con cualquier editor de texto, es muy recomendable no utilizar editores de texto avanzados (Microsoft Word, OpenOffice Writer, etc.) ya que añaden al texto caracteres especiales que no serían “comprensibles” por el navegador. Por lo tanto, si vamos a utilizar editores de texto no específicos sería recomendable utilizar el Bloc de Notas de Windows o el Gnome Editor o Kde Editor de Linux. Existen también herramientas creadas expresamente para diseñar código, hay algunas que son gratuitas y otras de pago, que se van a presentar a continuación de manera breve para que el alumno/a decida la que se adapte a su gusto y pueda profundizar en el manejo de dicha herramienta.

### **2.5.4.1 Dreamweaver**

Dreamweaver es un software desarrollado por Adobe, de pago y con versiones para Windows y Mac OS. Es fácil de usar y permite crear páginas web profesionales. Las funciones de edición visual de Dreamweaver permiten agregar rápidamente diseño y funcionalidad a las páginas, sin la necesidad de programar manualmente el código HTML. Se pueden crear tablas, editar marcos, trabajar con capas, insertar comportamientos JavaScript, etc., de una forma muy sencilla y visual. Además incluye un software de cliente FTP completo, permitiendo, entre otras cosas, trabajar con mapas visuales de los sitios web, actualizando el sitio web en el servidor sin salir del programa.



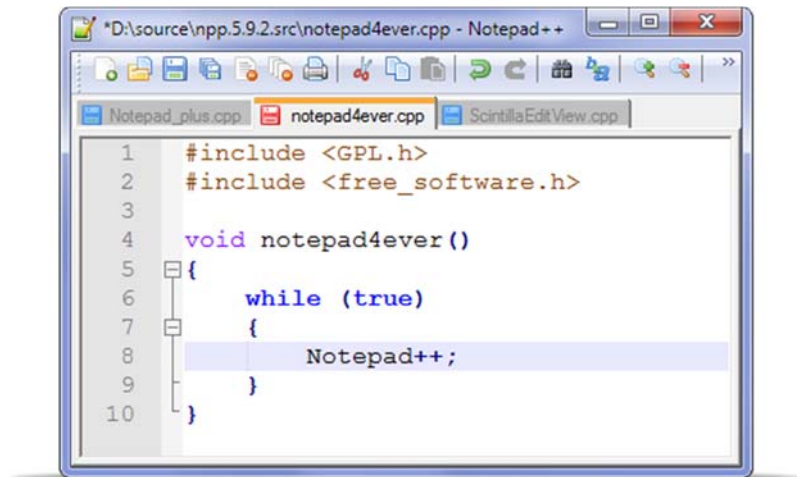
**Figura 5.** Ambiente de programación dreamweaver CS6 (Díaz, 2015)

#### 2.5.4.2 Notepad++

Notepad++ es un editor de texto y de código fuente libre con soporte para varios lenguajes de programación. Solo funciona en Microsoft Windows. Se parece al Bloc de notas en cuanto al hecho de que puede editar texto sin formato y de forma simple. No obstante, incluye opciones más avanzadas que pueden ser útiles para usuarios avanzados como desarrolladores y programadores.

Se distribuye bajo los términos de la Licencia Pública General de GNU. Tiene multitud de lenguajes de programación soportados. Además, permite al usuario definir su propio lenguaje, no solo las palabras clave para la sintaxis coloreada, sino también las palabras clave para la envoltura de sintaxis, los comentarios clave y los operadores.





**Figura 6.** Ambiente de programación notepad++  
(Díaz, 2015)

### 2.5.5 BASE DE DATOS

La base de datos (BD) es un conjunto de datos estructurados apropiadamente y relacionados entre sí (como, por ejemplo, nuestra de teléfonos de amigos). Podemos tener tantas bases de datos almacenadas en nuestro disco duro como permita la capacidad del disco duro: la lista de números telefónicos, nombres de amigos y sus direcciones de correo electrónico, etc., son todas bases de datos diferentes; o podríamos tener relacionada los discos con la agenda de tal forma que sepamos en una misma base datos la mayor información posible y de forma relacionada y de ahí se define como un “conjunto de datos relacionados entre sí”. Los conceptos relevantes en esta definición son datos y relacionados. (Gómez Ballester, 2007)

“Una base de datos es un conjunto de datos almacenados en memoria externa que están organizados mediante una estructura de datos. Cada base de datos ha sido diseñada para satisfacer los requisitos de información de una empresa u otro tipo de organización, como por ejemplo, una universidad o un hospital. Una

base de datos se puede percibir como un gran almacén de datos que se define y se crea una sola vez, y que se utiliza al mismo tiempo por distintos usuarios. En una base de datos todos los datos se integran con una mínima cantidad de duplicidad. De este modo, la base de datos no pertenece a un solo departamento sino que se comparte por toda la organización.” (Marqués, 2011)

#### **2.5.5.1 Sistema de gestión de bases de datos**

Conjunto de programas de propósito general, que proporcionan funcionalidades horizontales para facilitar la gestión de la información contenida en una base de datos.

Los sistemas de gestión de bases de datos actúan de intermediarios entre los programas de aplicación, datos y sus usuarios que los procesan y utilizan. (Silberschatz, 2007)

Todos los sistemas de gestión de bases de datos basados en el modelo relacional van a soportar el lenguaje SQL. Eso significa que si aprendemos a utilizar SQL podremos realizar consultas sobre múltiples sistemas de gestión de bases de datos diferentes, aunque estos estén contruidos de diferente manera y organicen internamente la información de acuerdo a estructuras muy distintas. De ahí la importancia que ha cobrado este lenguaje. (Silberschatz, 2007)



**Figura 7.** Gestores populares de bases de datos (Cruz, 2013)

### 2.5.5.2 PostgreSQL

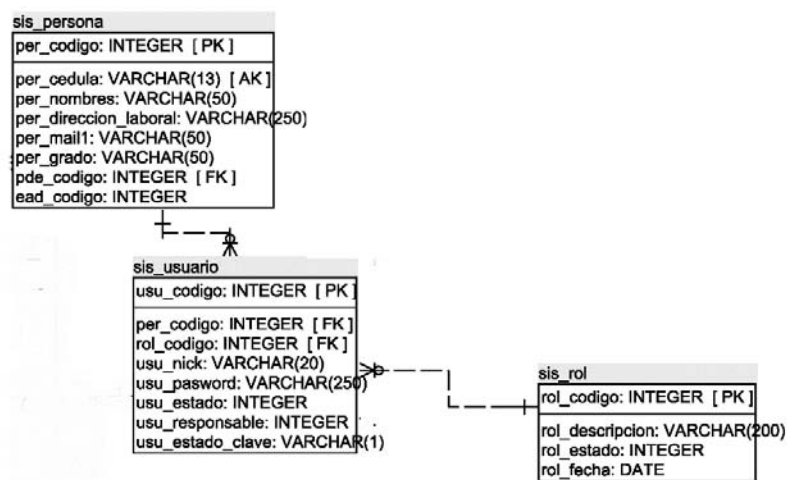
Es un sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y libre, publicado bajo la licencia BSD. Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una empresa y/o persona, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, libre y/o apoyada por organizaciones comerciales, además existe bastante documentación con teoría y ejemplos desde la página web oficial.

### 2.5.6 MODELO RELACIONAL

Este modelo está basado en relaciones o nexos entre 2 o más

entidades y se emplean tablas para la representación lógica de los datos y las relaciones entre ellas.

Se describe a la fila de cada tabla como tupla y campos o atributos a cada columna de la tabla. Los elementos son las claves, las cuales son un atributo o un conjunto de atributos y su función es identificar de manera única a cada tabla. (Chaparro, 2011)



**Figura 8.** Modelo de base de datos de datos relacional en postgres

(Díaz, 2015)

### 2.5.6.1 Elementos del modelo relacional

A continuación se explicará un resumen sobre los elementos comunes para el uso del modelo relacional.

#### Entidades

En el mundo real una entidad es un objeto que es de importancia

para el modelo y del cual se puede extraer una serie de atributos. Para el ejemplo de entidades pueden ser el tipo de transporte, transporte utilizado, estado del transporte.

### **Relaciones**

La relación es la propiedad o característica que relacionan con una entidad o la diferencian de otra. Por ejemplo si tomamos las referencias entre las entidades de tipo de transporte y transporte, el transporte pertenece a un tipo de transporte, es decir un atributo pertenece a una entidad. (Chaparro, 2011)

### **Tuplas**

Las tuplas son la unión de todos los atributos de una entidad en una sola estructura. Como, por ejemplo, el tipo de transporte se puede decir si este es de tipo público o privado. (Chaparro, 2011)

#### **2.5.6.2 Tipo de claves del modelo relacional**

Una clave es un conjunto de valores de una entidad para distinguir unívocamente esta información de otro conjunto de valores de la misma entidad. Por ejemplo, si consideramos una entidad persona que incluya la cédula, nombres, apellidos, la clave sería la cédula ya que en los nombres pueden existir homónimos pero la cédula es la clave que diferencia a una persona de otra.

En el modelo relacional se consideran 3 tipos de claves como son la primaria, la alternativa o la ajena. (Chaparro, 2011)

### **Clave Primaria**

Esta clave es la corresponde con el o los atributos de un entidad cuyo conjunto de valores se distinguen unívocamente de una tupla a otra.

En el modelo relacional solo permite una clave primaria por entidad. Para el ejemplo podríamos decir que 2 libros tengan el mismo nombre pero se diferencia por el ISBN el cual nunca podrá ser igual.

### **Clave Alternativa**

Esta clave alternativa es aquel atributo o conjunto de atributos que podría haber formado parte de una clave primaria, pero como ya existe puede ser alternativa. Tomando el ejemplo anterior de libros la clave primaria es el ISBN pero también podría ser el autor como clave primera.

### **Clave Ajena**

Una clave ajena es aquel atributo o conjunto de atributos de una determinada entidad que se relacionan con la clave primaria de otra entidad. Para el ejemplo podríamos decir que un libro llamado base de datos al momento de crearlo, como uno de sus atributos se coloca que pertenece al tipo de tecnología el cual está en otra entidad.

### 3. METODOLOGÍA

El desarrollo de este trabajo de titulación ha tenido como objetivo la automatización de un sistema workflow con arquitectura web para el manejo de viáticos, movilización y subsistencia de los servidores de la Secretaría Nacional de la Administración Pública, los cuales abarcaron procesos como la creación, modificación de solicitudes e informes de licencia con remuneración, aprobaciones y rechazos de dichos procesos, para posteriormente la impresión de las solicitudes e informes aprobados de estos procesos mencionados, los métodos elegidos han sido:

#### **Método Inductivo**

El cuál fue un método ideal para impartir los conocimientos entre los servidores que están a cargo del proceso actual de viáticos y la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

La inducción ha proporcionado un modo de razonar ya que permitió, de ir de lo particular a lo general.

#### **Método Sistemático**

El método sistemático ha manifestado el orden definido por reglas, que permitió llegar a tener una comprensión sistémica de la situación dada. Para utilizar este método se procedió a realizar lo siguiente:

Tabla 1. Conocimiento de los rasgos fundamentales del sistema como los componentes y estructura que fueron utilizados para entender los conceptos básicos para el pensamiento sistémico.

Tabla 2. Diferenciación entre las propiedades del sistema, los cuales fueron los resultantes de la definición de cuál es el estado actual del sistema.

### 3.1 FACTIBILIDAD DEL SISTEMA

Para justificar este trabajo de titulación se realizó el siguiente estudio de factibilidad técnica que se detalla a continuación:

#### Factibilidad Técnica

#### Puntuación Lenguajes de Programación

Criterio	Peso General	VISUAL BASIC		PHP		JAVA	
		PUNTO	PESO	PUNTO	PESO	PUNTO	PESO
• Multiusuario	0.20	4	0.80	4	0.80	4	0.80
• Estabilidad	0.20	4	0.80	5	1.00	4	0.80
• Costo	0.20	2	0.40	5	1.00	1	0.20
• Licencia	0.20	2	0.40	5	1.00	1	0.20
• Entorno Gráfico	0.05	3	0.15	3	0.15	4	0.15
• Facilidad de Mantenimiento	0.10	2	0.20	5	0.50	4	0.20
• Plataforma Web	0.05	3	0.15	5	0.25	4	0.15
<b>Puntuación Final</b>			2.90		<b>4.7</b>		2.50

**Tabla 1.** Puntuación Lenguaje de Programación



## Puntuación Base de Datos

Criterio	Peso General	PostgreSQL		MySQL		SQL SERVER	
		PUNTO	PESO	PUNTO	PESO	PUNTO	PESO
• Seguridad	0.20	5	1.00	4	0.80	5	1.00
• Administración	0.10	4	0.40	4	0.40	5	0.50
• Concurrencia	0.10	5	0.50	3	0.30	3	0.30
• Costo	0.30	5	1.50	5	1.50	1	0.30
• Acceso y disponibilidad	0.10	4	0.40	3	0.30	4	0.40
• Objecto Relacional	0.10	4	0.40	3	0.30	4	0.40
• Atomicidad, consistencia y aislamiento	0.10	3	0.30	2	0.20	4	0.40
<b>Puntuación Final</b>			<b>4.5</b>		<b>3.8</b>		<b>3.3</b>

**Tabla 2.** Puntuación Base de Datos

Una vez que se ha realizado el respectivo análisis de factibilidad del sistema, el resultado para desarrollar este sistema workflow ha sido utilizar PHP como lenguaje de programación y PostreSQL como gestor de base de datos.

Las herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema workflow han sido las siguientes:

- Software base: HTML, PHP, AJAX, JQUERY, JavaScript, SQL, CSS.
- Servidor de aplicaciones: Apache.
- Motor de base de datos: Postgres.
- Entorno de programación: Dreamweaver, Notepad++.
- Entorno de Modelamiento: StartUML

Una vez establecido los métodos y las herramientas, la metodología escogida para el desarrollo del sistema es SCRUM, ya que es una metodología ágil, flexible para gestionar el desarrollo de software

Las fases de la metodología elegida son:

### **3.2 FASE 1: PLANIFICACIÓN**

En esta fase se realizará un relevamiento preliminar del proceso de workflow para recopilar la información y los requerimientos necesarios para el desarrollo del mismo, adicionalmente, se ha definido el alcance y la estimación de tiempos que tendrá el sistema de acuerdo a la reunión mantenida con el Director de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Este procedimiento de toma de información y requerimientos estuvo realizándose en el transcurso del desarrollo del trabajo de titulación.

Para la documentación de la información se ha utilizado el formato de especificaciones de requerimientos de la Dirección de Tecnologías, este documento por temas de confidencialidad no podrá ser expuesto en este trabajo de titulación.

### **3.3 FASE 2: ANÁLISIS**

En esta etapa se ha obtenido las especificaciones funcionales para llevar a cabo las demás fases de diseño y construcción, con base a la reunión mantenida con la persona designada por parte de la Dirección Financiera para que proporcione información, con esto se afianzo el alcance y las requisitos funciones. Estos requisitos funcionales se representarán a través de casos de uso.

### **3.4 FASE 3: DISEÑO**

En esta fase se ha realizado la generación del modelo de base de datos y la arquitectura que tendrá el sistema con base a los requerimientos establecidos, adicionalmente se ha realizado un diseño previo de las pantallas del sistema. El diseño ha sido generado contemplando las posibles modificaciones futuras, crecimiento del proceso, mayor carga e incorporación de nuevas funcionalidades en la normativa de viáticos, movilización y subsistencia dispuesta por el Ministerio del Trabajo, ver Anexo 1.

### **3.5 FASE 4: CODIFICACIÓN Y PRUEBAS**

Una vez que se obtuvo los requerimientos y se ha realizado el diseño del sistema, se procedió a desarrollar y programar el sistema workflow con todos los componentes y funcionalidades descritos anteriormente. En esta etapa se utilizarán herramientas de software libre las cuales han sido PHP como lenguaje de programación y Postresql como gestor de base de datos y para el alojamiento se ha utilizado servidores apache de la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, con su respectiva seguridad.

Una vez codificado el sistema workflow se realizarán las respectivas pruebas de integración, usabilidad, funcionalidad, desempeño, carga de datos y de seguridad con los compañeros de la Dirección de Tecnologías para que validen si existe algún error o que se informe si se requiere realizar un ajuste en alguna actividad dentro del proceso del sistema.

De igual manera se procederá a realizar pruebas con la persona designada por parte de la Dirección Financiera para que valide los

cálculos que está realizando el sistema. Estas pruebas servirán para detectar problemas y/o errores que puedan presentarse en el sistema una vez implementado y en producción.

### **3.1 FASE 5: IMPLEMENTACIÓN**

En esta fase el sistema será validado con todas las pruebas descritas anteriormente, por ende con la respectiva aprobación del Director de Tecnología, al sistema workflow se procederá a implementarlo en el servidor de producción, después de ello, se ha creará y se cargará a todos los usuarios de la institución para que tengan acceso y se ha capacitará a los compañeros del área de mesa de servicios de la Dirección de Tecnología para que den el soporte necesario sobre el sistema.

## **4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **4.1 INTRODUCCIÓN**

La finalidad del presente trabajo de titulación ha sido automatizar el proceso de viáticos, movilización y subsistencia siendo parte importante de este proceso la extracción y cumplimiento de la Norma legal vigente de viáticos que fue emitida por el Ministerio del Trabajo en el 2014, ver Anexo 1.

La metodología utilizada para el desarrollo del sistema workflow es SCRUM los resultados obtenidos se describen de acuerdo a cada etapa de la metodología.

### **4.2 FASE 1: PLANIFICACIÓN**

#### **4.2.1 PROPÓSITO**

Automatizar el proceso manual de viáticos, movilización y subsistencia que está actualmente rigiendo en la Secretaría Nacional de la Administración Pública para ello se ha realizado una recopilación de información para establecer los requerimientos necesarios y funcionales que deberá cumplir el sistema workflow con base a la normativa legal vigente.

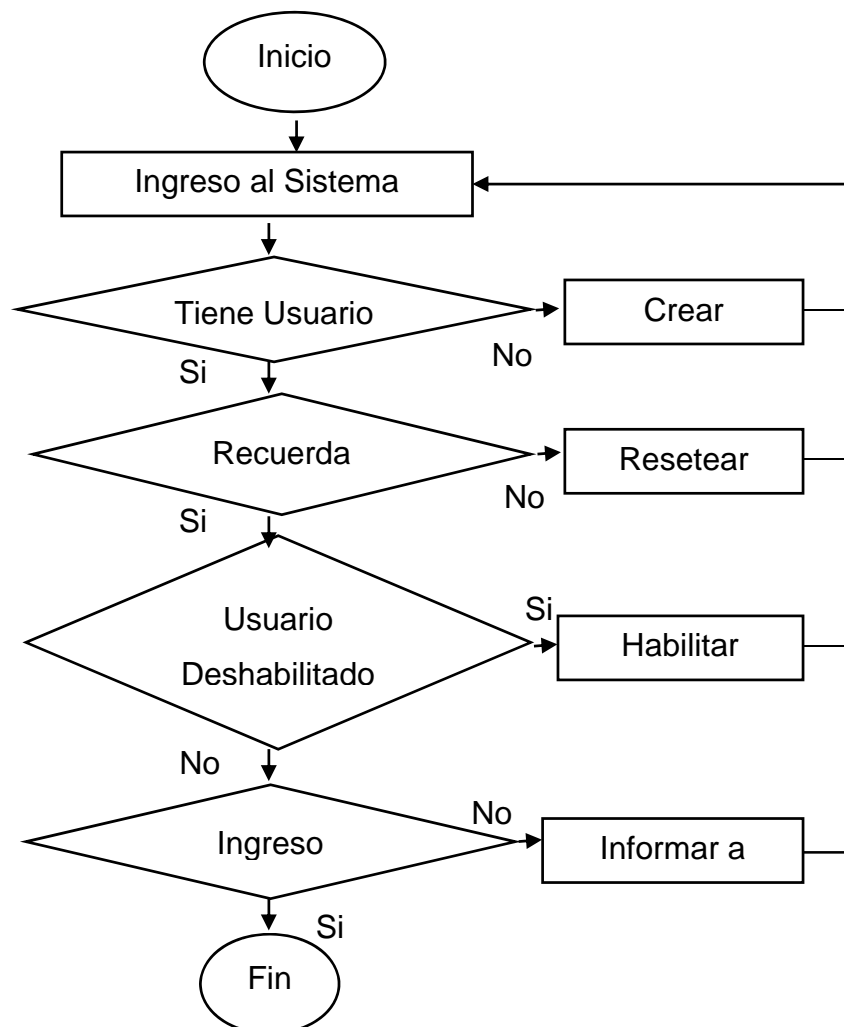
#### **4.2.2 PERSPECTIVA**

El sistema workflow ha tenido que validar posibles errores de los usuarios en el momento de creación de los formularios de

solicitudes e informes de licencias con remuneración, realizar cálculos de anticipos y liquidaciones, además de poder tener el control de aprobar o rechazar e imprimir estos formularios. Para visualizar el formato establecido de la solicitud de licencia con remuneración, ver Anexo 2, y para visualizar el formato establecido del informe de licencia con remuneración, ver Anexo 3.

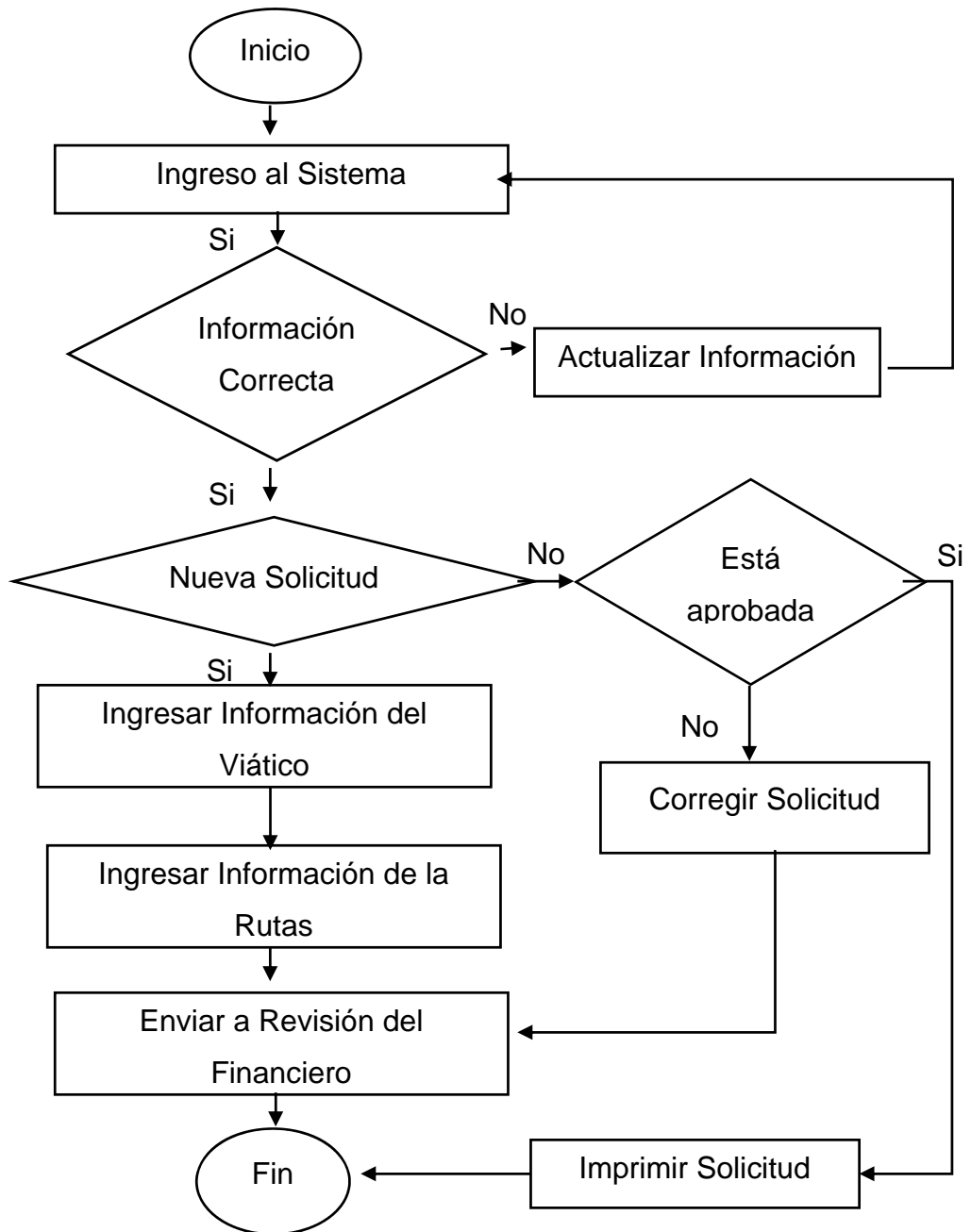
### 4.2.3 PROCESO DEL WORKFLOW

#### 4.2.3.1 Ingreso al sistema



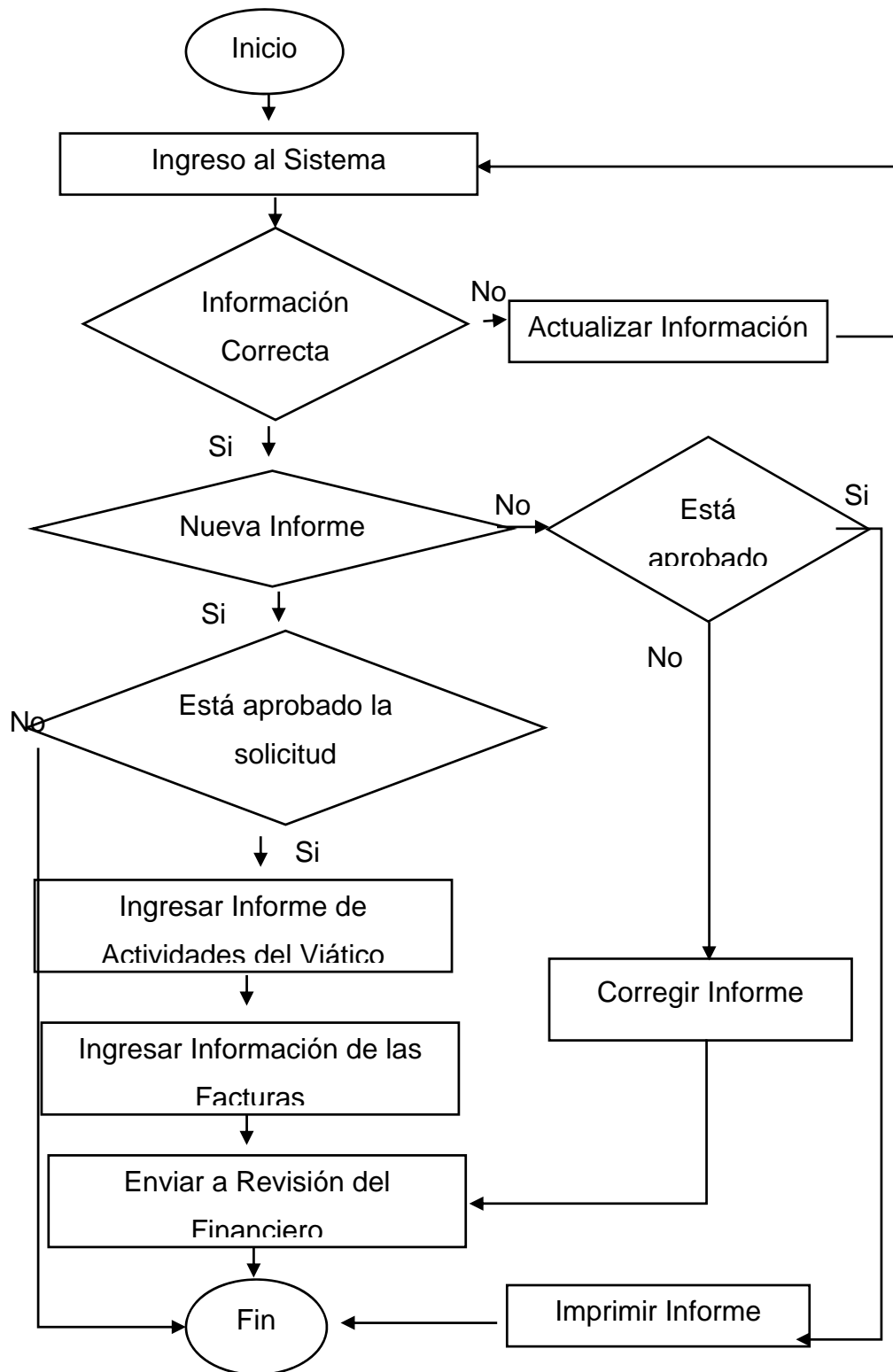
**Figura 9.** Proceso - ingreso al sistema  
(Díaz, 2015)

#### 4.2.3.2 Creación de solicitud



**Figura 10.** Proceso - creación de solicitud  
(Díaz, 2015)

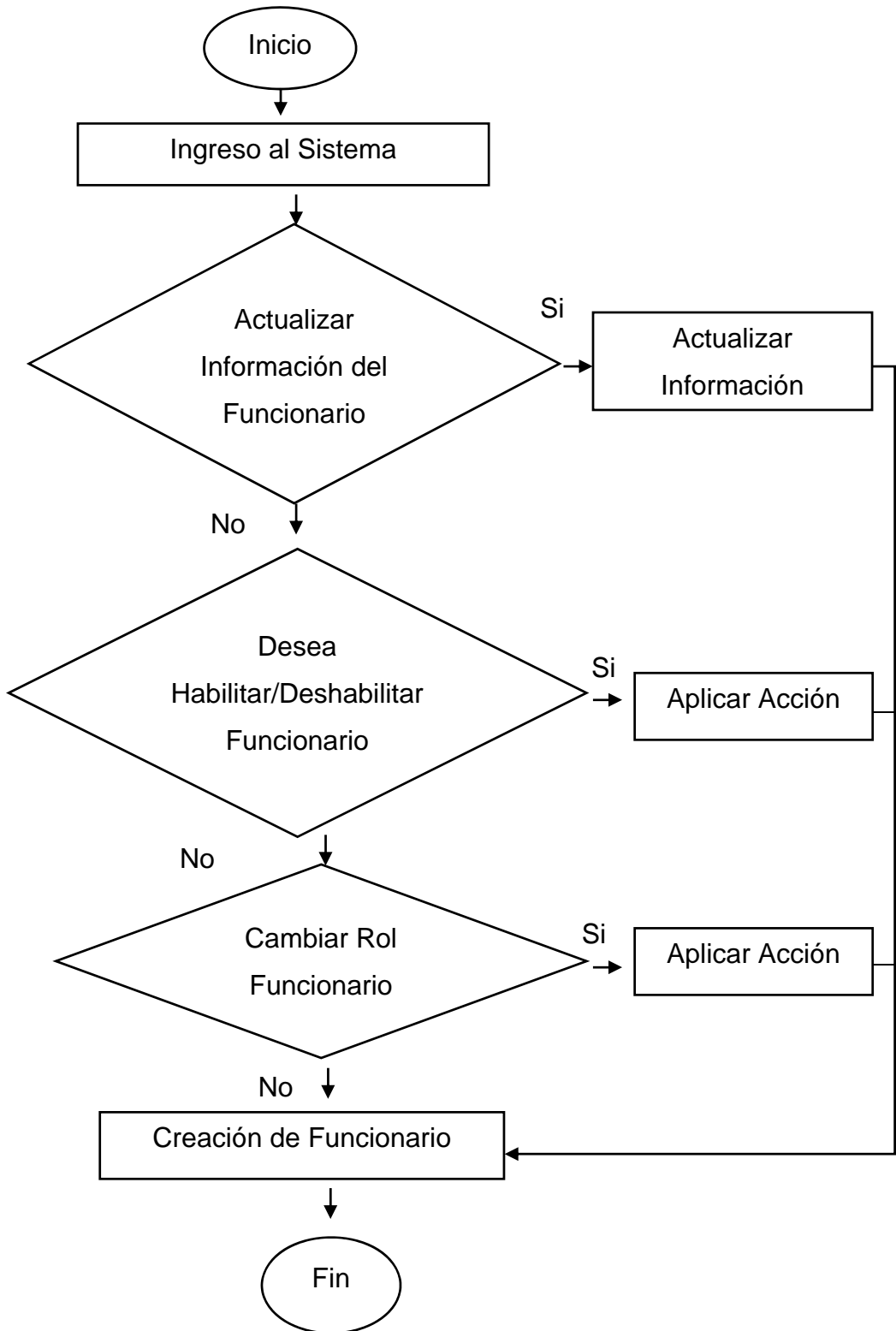
### 4.2.3.3 Creación de informe



**Figura 11.** Proceso - creación de informe  
(Díaz, 2015)



#### 4.2.3.4 Administración del sistema



**Figura 12.** Proceso - creación de informe  
(Díaz, 2015)

#### 4.2.4 REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS

Una vez analizado el proceso del sistema workflow, se ha procedido a realizar el levantamiento de los requerimientos específicos con la técnica de entrevista, por una parte con el Director de Tecnología de la Información y Comunicaciones y además una persona designada por la Dirección Financiera, como conclusión se ha establecido los requisitos que deberá cumplir el sistema, los cuales se detallan a continuación:

- Validación de credenciales.
- Protección contra ataques masivos.
- Protección de inyecciones SQL.
- Acceso al sistema.
- Protección de directorios.
- Visualización de información personal de cada servidor.
- Validaciones de errores comunes en el ingreso de nuevos formularios.
- Creación y modificación de itinerarios de solicitudes e informes.
- Creación, modificación y eliminación de rutas y facturas.
- Envío a financiero para aprobación de formularios.
- Impresión de formularios de solicitudes e informes.
- Visualización de nuevos formularios aprobados y rechazados.
- Alertas de aprobación/rechazo de formularios al correo institucional de cada servidor.
- Generación de liquidaciones de viáticos.
- Aprobación o rechazo de solicitudes e informes de viáticos.
- Generación de anticipos de solicitudes con 3 días de anticipación.

- Cálculo automático del valor a pagar del viático.
- Modificación de valores de las rutas generados por el sistema.
- Deshabilitación de facturas ingresadas en los informes de viáticos.
- Cambio de estado en los formularios de solicitudes e informes de viáticos.
- Impresión del documento de anticipo generado.
- Impresión del documento de liquidación generada.
- Creación de usuarios.
- Cambios de rol.
- Habilitación y deshabilitación de usuarios.
- Actualización de información laboral de los servidores.

#### **4.2.5 ALCANCE Y ESTIMACIÓN DE TIEMPOS**

El alcance ha sido establecido con base a los procesos, requerimientos y funciones descritos anteriormente en la sección 4.2.4. Los requerimientos específicos mientras este en desarrollo el sistema workflow no serán modificables, para ello cualquier modificación del proceso que se desee, será establecido como una mejora y se lo desarrollará como mantenimiento posterior a la entrega del mismo, en cuestión a la estimación de tiempos de desarrollo, con base a lo expuesto anteriormente y con base a la reunión mantenida con el Director de Tecnología este sistema se lo tiene que desarrollar en un plazo no mayor a 3 meses, en el cual incluirá la entrega del modelo de base de datos, sistema workflow funcional y el respectivo manual de usuario.

El sistema workflow estará dividido por módulos los cuales han sido:

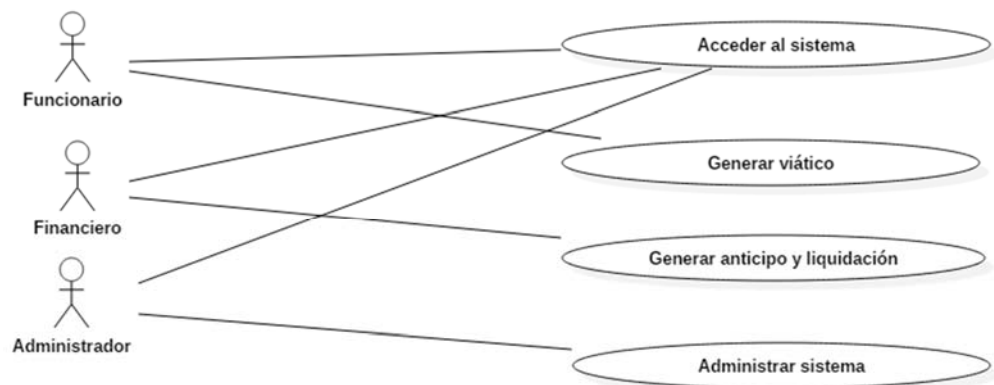
- Módulo de Seguridad.

- Módulo de Generación de Formularios de Viáticos.
- Módulo de Anticipos y Liquidaciones.
- Módulo de Administración

### 4.3 FASE 2: ANÁLISIS

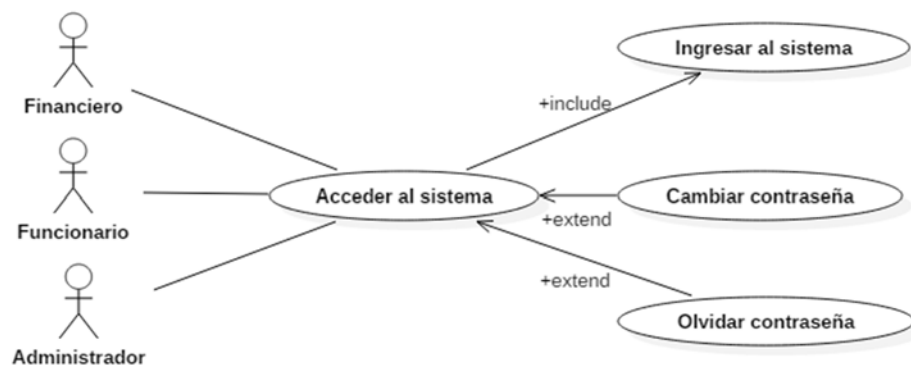
#### 4.3.1 CASOS DE USO Y ESPECIFICACIONES

##### 4.3.1.1 Caso de uso general - sistema workflow



**Figura 13.** Caso de uso general - sistema workflow (Díaz, 2015)

##### 4.3.1.2 Caso de uso específico - acceder al sistema

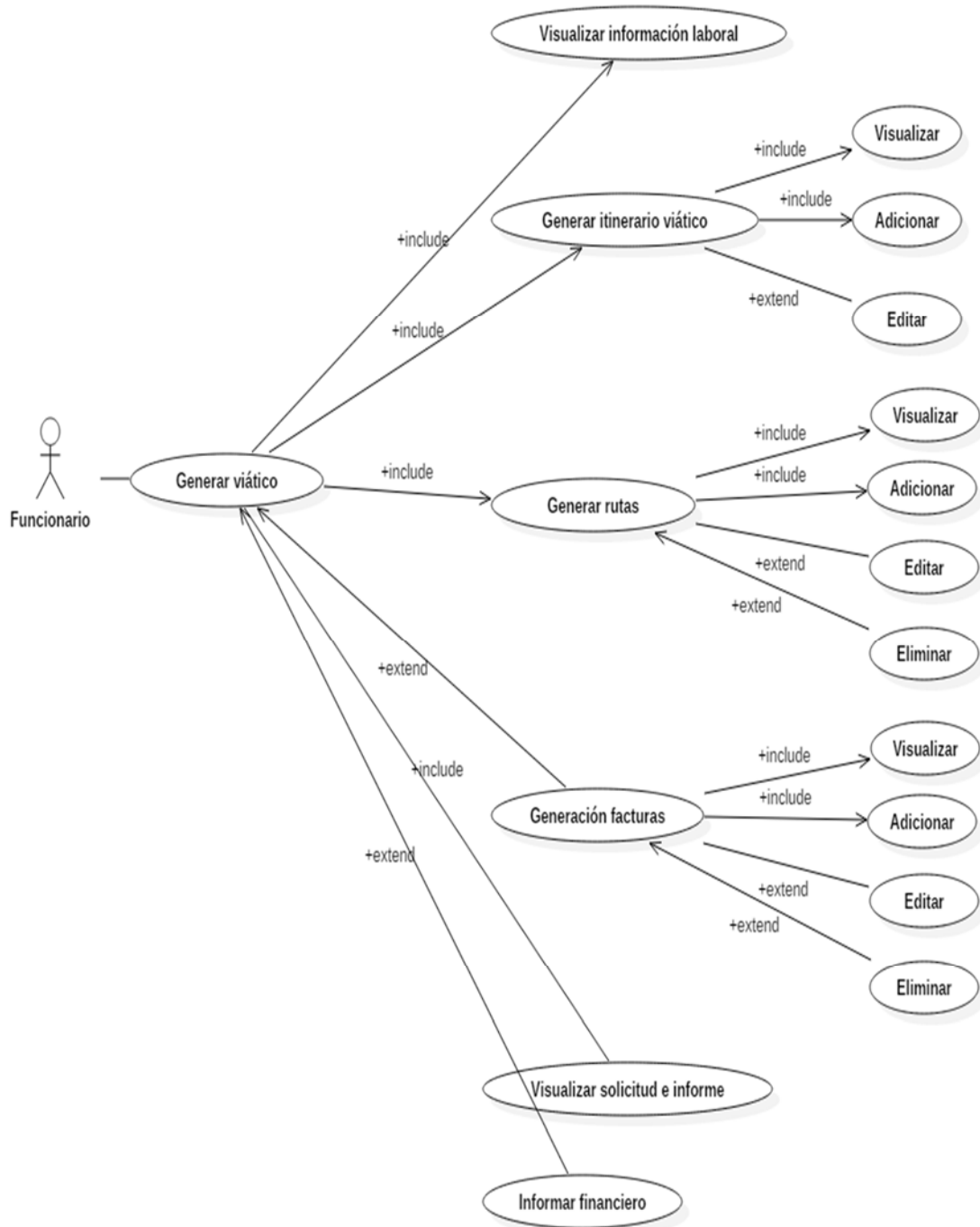


**Figura 14.** Caso de uso específico - acceder al sistema (Díaz, 2015)

<b>ACCEDER AL SISTEMA</b>	
<b>Descripción:</b> Procedimiento para acceder al sistema	
<b>Actor:</b> Financiero, Funcionario, Administrador	
<b>Flujos Básicos</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
El actor escribirá su usuario y contraseña y presionará el botón ingresar.	El sistema eliminará caracteres especiales y luego validará que las credenciales ingresadas sean las correctas, una vez que haya validado el sistema direccionará a la página respectiva dependiendo del rol y mostrará un mensaje de confirmación "Credenciales Correctas".
El actor presionará el botón cambiar contraseña e ingresará sus credenciales nuevas y antiguas.	El sistema mostrará la pantalla de cambiar la contraseña para que pueda ingresar el usuario sus credenciales, el sistema eliminará caracteres especiales y validará que sean correctas las credenciales antiguas para proceder a realizar el cambio con las nuevas credenciales, luego mostrará un mensaje de confirmación de "Contraseñas Cambiadas".
El actor presionará el botón olvidar contraseña e ingresará su usuario registrado.	El sistema mostrará la pantalla de olvidar contraseña para que pueda ingresar su usuario, el sistema eliminará caracteres especiales y validará que exista ese usuario, asignará una contraseña genérica y enviará un correo al usuario con esta información, luego mostrará un mensaje de confirmación "Su clave temporal ha sido enviada correctamente a su correo, por favor revísela".
<b>Pre condición:</b> -	
<b>Post condición:</b> -	

**Tabla 3.** Caso de uso específico - acceder al sistema

### 4.3.1.3 Caso de uso específico - generar viático

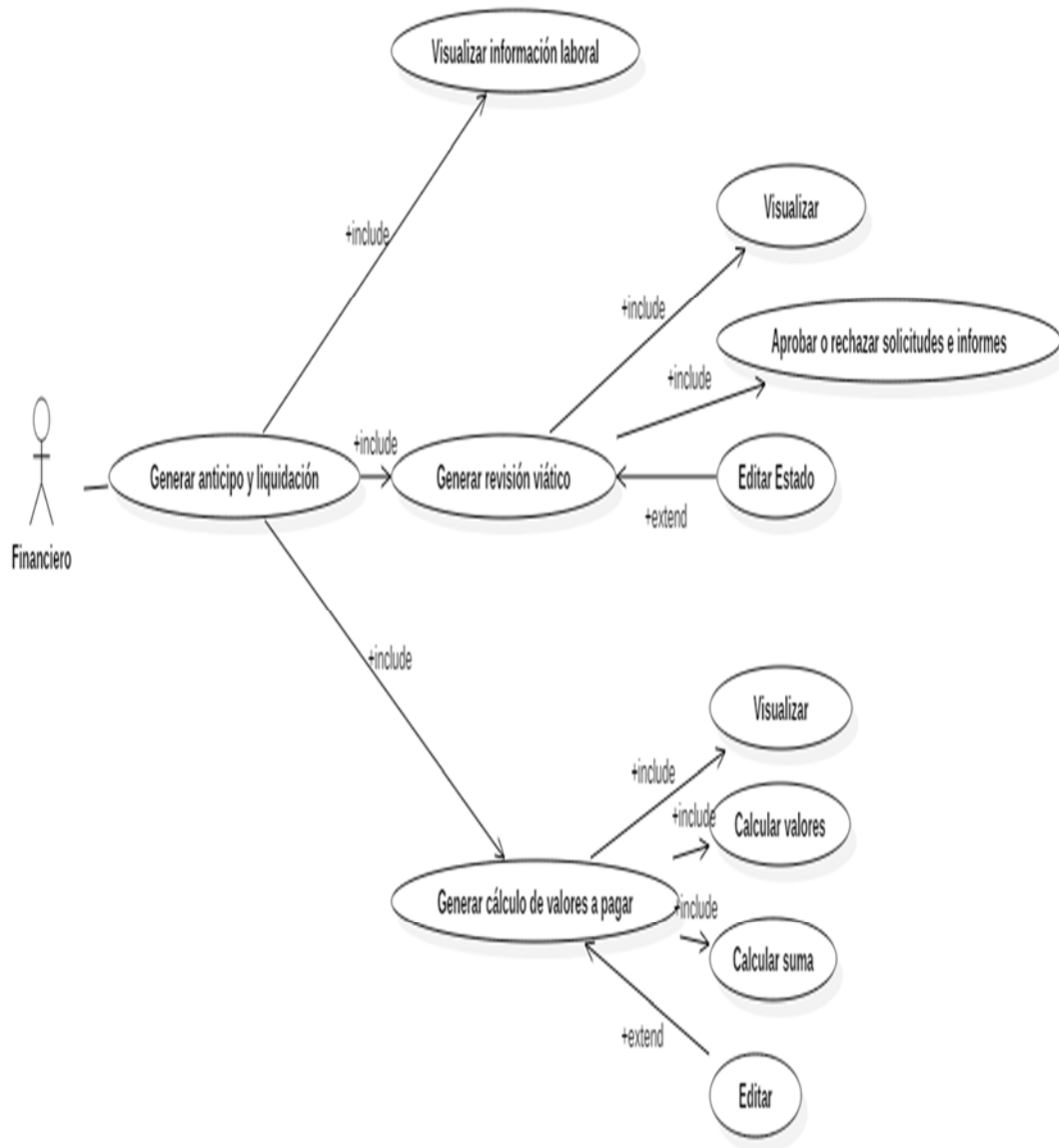


**Figura 15.** Caso de uso específico - generar viáticos (Díaz, 2015)

<b>GENERAR VIÁTICO</b>	
<b>Descripción:</b> Procedimiento para generar un viático en el sistema workflow	
<b>Actor:</b> Funcionario	
<b>Flujos Básicos</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
El actor presionará el botón para adicionar o editar la solicitud o informe e ingresará su información.	El sistema mostrará una pantalla de creación o edición de viáticos, si es edición el sistema devolverá la información ingresada por el usuario, luego validará que esta correcta la información e ingresará a la base datos.
El actor presionará el botón de adicionar, editar o eliminar rutas del viático seleccionado.	El sistema mostrará una pantalla de creación o edición o eliminación de rutas, si es edición el sistema devolverá la información ingresada por el usuario, luego validará que esta correcta la información e ingresará a la base datos.
El actor presionará el botón de adicionar, editar o eliminar facturas del viático seleccionado.	El sistema mostrará una pantalla de creación o edición o eliminación de facturas, si es edición el sistema devolverá la información ingresada por el usuario, luego validará que esta correcta la información e ingresará a la base datos.
El actor visualizará su solicitud o informe seleccionado.	El sistema mostrará la solicitud o el informe de cómo quedará el formulario antes de notificar al financiero, y mostrará un botón en caso que el funcionario desee volver para modificar el viático.
El actor notificará a financiero la creación o edición de su solicitud o informe.	El sistema validará que no haya sido enviado esta notificación al financiero más de una vez, si es la primera vez enviará una petición al correo institucional de la persona de financiero para que su formulario de solicitud o informe sea revisado.
<b>Pre Condición:</b> Acceder al sistema	
<b>Post Condición:</b> -	

**Tabla 4.** Caso de uso específico - generar viáticos

#### 4.3.1.4 Caso de uso específico - generar anticipo y liquidación



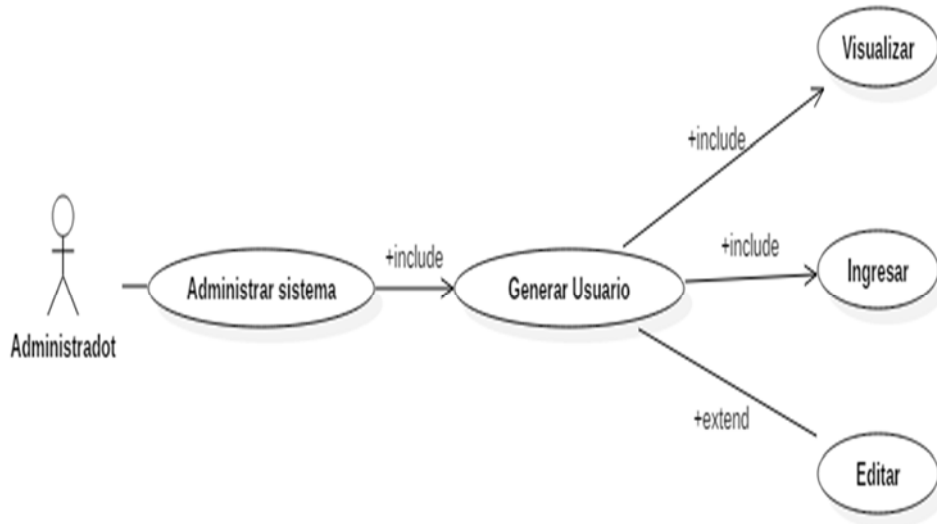
**Figura 16.** Caso de uso específico - generar anticipo y liquidación  
(Díaz, 2015)



<b>GENERAR ANTICIPO Y LIQUIDACIÓN</b>	
<b>Descripción:</b> Procedimiento para la generación de anticipo y liquidación de los viáticos	
<b>Actor:</b> Financiero	
<b>Flujos Básicos</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
El actor visualizará todos los viáticos de los funcionarios.	El sistema le mostrará una lista con filtros de todos los viáticos pendientes que hayan sido ingresados.
El actor escogerá el viático que desee generar su revisión y presionará el botón editar estado para revisarlo.	El sistema mostrará el formulario de solicitud o informe de viáticos que haya seleccionado el actor para que pueda proceder a mostrar una pantalla de aprobación o rechazo y guardará en la base de datos lo que haya elegido.
El actor generará el cálculo a pagar del anticipo o liquidación del viático seleccionado y podrá editar estos valores.	El sistema validará las rutas que se hayan ingresado en el viático para proceder a colocar automáticamente los valores respectivos y si se ha ingresado un anticipo con anterioridad, si es una edición el sistema grabará en la base de datos los nuevos valores.
El actor presionará el botón recalcular valores.	El sistema sobrescribirá los valores de las rutas que hayan sido editas por el actor para poder proceder a grabar en la base de datos.
El actor generará el documento de anticipo o liquidación del viático generado.	El sistema mostrará una pantalla con los valores ya generados por el financiero para su respectiva impresión.
<b>Pre Condición:</b> Acceder al sistema, Generar Viático	
<b>Post Condición:</b> -	

**Tabla 5.** Caso de uso específico - generar anticipo y liquidación

### 4.3.1.5 Caso de uso específico - administración del sistema



**Figura 17.** Caso de uso específico - administración del sistema  
(Díaz, 2015)

ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA	
<b>Descripción:</b> Procedimiento para administrar el sistema	
<b>Actor:</b> Administrador	
Flujos Básicos	
Actor	Sistema
El actor presionará el botón de ingresar o edición del funcionario seleccionado.	El sistema le mostrará una interfaz gráfica para creación de usuarios o la edición del usuario seleccionado, si es edición el sistema devolverá la información de dicho usuario, validará que esté correcto y posterior a ello guardará en la base de datos la información.
<b>Prerrequisito:</b> Acceder al Sistema	

**Tabla 6.** Caso de uso específico - administración del sistema

## 4.4 FASE 3: DISEÑO

### 4.4.1 DISEÑO DE INTERFACES

#### 4.4.1.1 Interfaz - ingreso al sistema

Logo Institución      Logo Sistema

INGRESO

Usuario

Contraseña

INGRESAR

Cambiar Contraseña      Olvidó Contraseña

**Figura 18.** Diseño de interfaz - ingreso al sistema

(Díaz, 2015)

#### 4.4.1.2 Interfaz - cambiar contraseña

The diagram shows a rectangular interface with a double border. At the top left is the text "Logo Institución" and at the top right is "Logo Sistema". In the center, the word "CAMBIAR" is displayed. Below it are four input fields, each with a label to its left: "Usuario", "Contraseña", "Contraseña Nueva", and "Confirmar Contraseña Nueva". At the bottom right, there are two buttons: "CAMBIAR" and "Ingresa Aquí".

**Figura 19.** Diseño de interfaz - cambiar contraseña  
(Díaz, 2015)

#### 4.4.1.3 Interfaz - olvidó contraseña

The diagram shows a rectangular interface with a double border. At the top left is the text "Logo Institución" and at the top right is "Logo Sistema". In the center, the word "RECORDAR" is displayed. Below it is a single input field with the label "Usuario Registrado" to its left. At the bottom right, there are two buttons: "ENVIAR" and "Ingresa Aquí".

**Figura 20.** Diseño de interfaz - olvidó contraseña  
(Díaz, 2015)

#### 4.4.1.4 Interfaz - información laboral

INFORMACIÓN LABORAL			
Cédula	<input type="text"/>	Funcionario	<input type="text"/>
Grupo Ocasional	<input type="text"/>	Dirección Laboral	<input type="text"/>

**Figura 21.** Diseño de interfaz - información laboral  
(Díaz, 2015)

#### 4.4.1.5 Interfaz - visualización de itinerarios

ID Viático	Salida	Llegada	Estados	Tipos de Licencia		
Fechas de las Solicitudes	Fecha	Hora	Fecha	Hora	Viáticos	Financiero
Solicitud	Informe					
Visor de Solicitudes e Informes						
Barra de Navegación						

**Figura 22.** Diseño interfaz - visualización de itinerarios  
(Díaz, 2015)

#### 4.4.1.6 Interfaz - visualización de rutas

ID Viático	Transporte	Salida	Llegada	Zona	
Tipo	Nombre	Fecha	Hora	Fecha	Hora
Visor de Rutas					
Barra de Navegación					

**Figura 23.** Diseño de interfaz - visualización de rutas  
(Díaz, 2015)

#### 4.4.1.7 Interfaz - ingreso y edición de itinerario

INGRESO DE ITINERARIO DE SU COMISIÓN

Personas que integran su comisión

Fecha de Solicitud

INFORMACIÓN GENERAL DE SU VIÁTICO

Salida		Llegada	
Fecha	Hora	Fecha	Hora
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Área de Ingreso de Texto

Ingresar Itinerario

Cancelar

**Figura 24.** Diseño de interfaz – ingreso y edición de itinerario  
(Díaz, 2015)

#### 4.4.1.8 Interfaz - ingreso y edición de ruta

INGRESO DE RUTA	
Código de Itinerario	<input type="text"/>
Tipo de transporte	<input type="text"/>
Transporte	<input type="text"/>
Escoja Nacional o internacional	<input type="text"/>
Lugar de Salida	<input type="text"/>
Fecha de Salida	<input type="text"/>
Hora de Salida	<input type="text"/>
Escoja Nacional o internacional	<input type="text"/>
Lugar de Llegada	<input type="text"/>
Fecha de Llegada	<input type="text"/>
Hora de Llegada	<input type="text"/>

**Figura 25.** Diseño de interfaz – ingreso y edición de ruta  
(Díaz, 2015)

#### 4.4.1.9 Interfaz - notificación a financiero

<input type="button" value="Cancelar"/>	<input type="button" value="Informar Financiero"/>
<input type="button" value="Visor del Formato de Solicitud e Informe"/>	

**Figura 26.** Diseño de interfaz – notificación a financiero  
(Díaz, 2015)

#### 4.4.1.10 Interfaz - impresión de solicitud e informe

Este diagrama muestra una interfaz de usuario con un recuadro principal que contiene un botón 'Cancelar' a la izquierda y un botón 'Imprimir' a la derecha. Debajo de estos botones se encuentra un recuadro más grande con el texto 'Visor del Formato de Solicitud e Informe' centrado.

**Figura 27.** Diseño de interfaz - impresión de solicitud e informe  
(Díaz, 2015)

#### 4.4.1.11 Interfaz - ingreso y edición de factura

Este diagrama muestra una interfaz de usuario titulada 'CREACIÓN DE FACTURA'. Incluye los siguientes campos de entrada y botones:

- Código de itinerario
- Tipo
- Número
- Fecha
- Establecimiento
- Monto
- Botón 'Ingresar Factura'
- Botón 'Cancelar'

**Figura 28.** Diseño de interfaz- ingreso y edición de factura  
(Díaz, 2015)

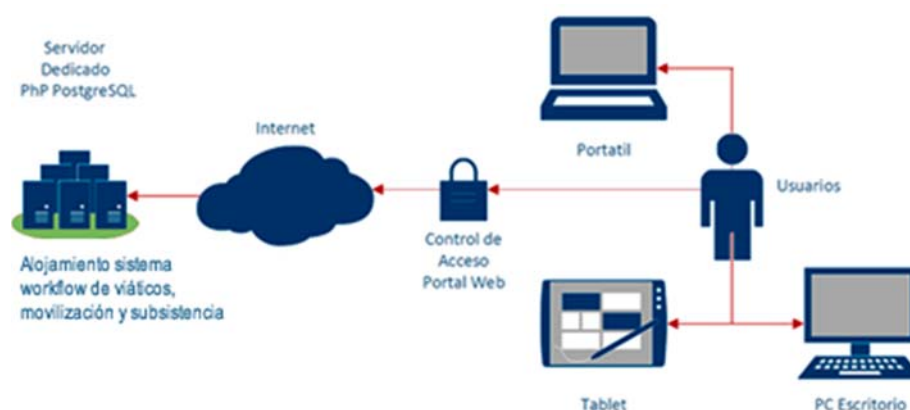




#### 4.4.1 DISEÑO DE ARQUITECTURA

Para el desarrollo de este sistema workflow de viáticos, movilización y subsistencia se ha determinado la arquitectura web, basándose primordialmente en utilizar software libre para su codificación.

Consta por un lado del servidor apache dedicado montado en una plataforma linux para alojar el sistema workflow y además el motor de base de datos, y por otro lado el cliente que utilizará el navegador web (internet 10 o superior por temas de compatibilidad, mozilla firefox ó google chrome) de su laptop, pc o móvil, además como está ambientado a la web podrá tener acceso desde cualquier lugar al sistema con tal que esté conectado a internet.



**Figura 30.** Arquitectura web del sistema workflow  
(Díaz, 2015)

#### 4.5 FASE 4: CODIFICACIÓN Y PRUEBAS

Con base a la planificación realizada y con el respectivo análisis y diseño del sistema workflow se procedió a codificar por módulos las funcionalidades de la interfaces gráficas.

#### 4.5.1 CODIFICACIÓN - ARCHIVO CONFIG.PHP

El archivo config.php contiene toda la información como la conexión de base de datos, definición de directorios para funciones, librerías, clases.

```
<?php
define('CONEXION',dirname(__FILE__)."/include/conexion/conexion.php");
define('BASE_DATOS1', "viaticos");
define('USUARIO1', "postgres");
define('CLAVE1', "XXXX");
define('SERVIDOR_BASE1', "127.0.0.1");
define('PUERTO1', "5432");
//funciones
define('FUN_IP',dirname(__FILE__)."/funciones/ip.php");
define('FUN_CLEAN',dirname(__FILE__)."/funciones/sanear.php");
define('FUN_SEGURIDAD',dirname(__FILE__)."/funciones/encryptacion_seguridad.php");
define('FUN_VALIDAR_SESION',dirname(__FILE__)."/funciones/validar_sesion.php");
//librerias
define('LIB_XAJAX',dirname(__FILE__)."/lib/xajax/xajax.inc.php");
//mail
define('LIB_MAIL',dirname(__FILE__)."/mail/funciones.php");
//clases
define('LOGIN',dirname(__FILE__)."/class/login.class.php");
define('AUDITORIA',dirname(__FILE__)."/class/auditoria.class.php");

?>
```

**Figura 31.** Codificación - archivo config.php  
(Díaz, 2015)

#### 4.5.2 CODIFICACIÓN - ARCHIVO INDEX.PHP

El archivo index.php contiene la llamada a la clase login para que el sistema pueda mostrar la interfaz gráfica de acceso al sistema.

```
<?php
require_once dirname(__FILE__)."/config.php";
require_once LOGIN;
$login=new c_login();
$login->f_login(2);
?>
```

**Figura 32.** Codificación - archivo index.php  
(Díaz, 2015)

#### 4.5.2.1 Codificación - acceso al sistema

Se muestra la implementación de la interfaz de acceso al sistema utilizando HTML, CSS, JQUERY y JAVASCRIPT y su código de validación en PHP.



**Figura 33.** Codificación - interfaz acceso al sistema  
(Díaz, 2015)

```
function procesar_formulario($form_entrada)
{
    $_consulta=new conexion();
    $respuesta = new xajaxResponse();
    $verificacion=0;

    if($form_entrada['user']==NULL || $form_entrada['pass']==NULL)
    {
        if( $form_entrada['user']==NULL && $form_entrada['pass']==NULL)
            $salida = "Todos los campos son obligatorios.";
        else if( $form_entrada['user']==NULL)
            $salida = "El usuario no puede estar vacío.";
        else if( $form_entrada['pass']==NULL)
            $salida = "La contraseña no puede estar vacío.";
    }
    else
    {
```

**Figura 34.** Codificación - validación acceso al sistema  
(Díaz, 2015)

#### 4.5.2.2 Codificación - cambiar contraseña

Se muestra la implementación de la interfaz para gestionar el cambio de contraseña.

**Figura 35.** Codificación - interfaz cambiar contraseña (Díaz, 2015)

```
if ($form_entrada['conu']==$form_entrada['coconu'])
{
    $usuario=sanear_string($form_entrada['us']);
    $password=sanear_string($form_entrada['coac']);
    $sql=" select usu_password,usu_estado_clave,usu_codigo from sis_usuario where usu_nick='".$
$usuario."' ";
    $valida=$_consulta->query($sql);
    $passBD=$valida[0][0];
    $estado=$valida[0][1];
    $usr_codigo=$valida[0][2];

    if($passBD!=NULL)
    {
        switch($estado)
        {
            case 0:
                if($password == $passBD)
```

**Figura 36.** Codificación - validación cambiar contraseña (Díaz, 2015)

### 4.5.2.3 Codificación - resetear contraseña

Se muestra la implementación de la interfaz para gestionar el reseteo de la contraseña.



**Figura 37.** Codificación - interfaz resetear contraseña (Díaz, 2015)

```

--(función resetear)
{
    $passnuevaBD=rand(0,1000);
    $salida = "Su clave temporal ha sido enviada correctamente a su correo,
;
    $verificacion=1;
}
else
    $salida = "Este usuario no existe, por favor vuelva a revisarlo.";

if ($verificacion==1)
{
    $sqlu= " update sis_usuario set usu_password='".$.$passnuevaBD.'" ,
where usu_nick='".$.$usuario.'" ";
    $sql=" select max(aud_codigo) from sis_auditoria ";
    $auditoria=$_consulta->query($sql);
    $idauditoria=$auditoria[0][0]+1;
    $fechaauditoria=date("Y-m-d H:i:s");
    $ip=getRealIP();
}
}

```

**Figura 38.** Codificación - validación resetear contraseña (Díaz, 2015)

## 4.5.3 CODIFICACIÓN - ARCHIVO VISOR\_ITINERARIO.PHP

### 4.5.3.1 Codificación - interfaz usuario

Se muestra la implementación de la interfaz que visualizará el usuario después de acceder al sistema, tal como información laboral, viáticos, rutas y facturas del usuario, como sus múltiples funciones como adicionar, editar y eliminar.

The screenshot displays a web application interface with two main sections. The top section, titled 'INFORMACIÓN LABORAL', contains a header with a warning message: '\* Verifique que la información esté actualizada. Caso contrario comunicarse con la Dirección Financiera, para su modificación'. Below this, there are four data fields: 'CEDULA' (1721998589), 'FUNCIONARIO:' (DIAZ TACO JONATAN ISALAS), 'GRUPO OCUPACIONAL' (SERVIDOR PUBLICO 1), and 'DIRECCION LABORAL' (DIRECCION DE TECNOLOGIA). The second section, 'INFORMACIÓN DE SUS ITINERARIO', features a table with columns for 'ID Viático', 'Fecha de las Solicitudes', 'Salida', 'Llegada', and 'Estados'. A single row of data is visible, showing a viatic number of 1874 and dates from 2014-09-09 to 2014-09-11. Below the table is a pagination bar with 'Página 1 of 1' and '10' items per page. The third section, 'INFORMACIÓN DE SUS RUTAS', has a table with columns for 'ID', 'Transporte', 'Salida', 'Llegada', and 'Zona'. The table is currently empty. At the bottom of the interface is a button labeled 'SALIR DEL SISTEMA'.

ID Viático	Fecha de las Solicitudes		Salida		Llegada		Estados		Licencia
	Fecha Solicitud	Fecha Informe	Fecha Salida	Hora Salida	Fecha Llegada	Hora Llegada	Viático	Financiero	
1	18/4	2014-09-09	2014-09-10	08:30:00	2014-09-11	05:00:00	INF-ORME	POR INF-ORMAR	VIATIC

ID	Transporte		Salida			Llegada			Zona
	Tipo	Nombre	Lugar	Fecha	Hora	Lugar	Fecha	Hora	

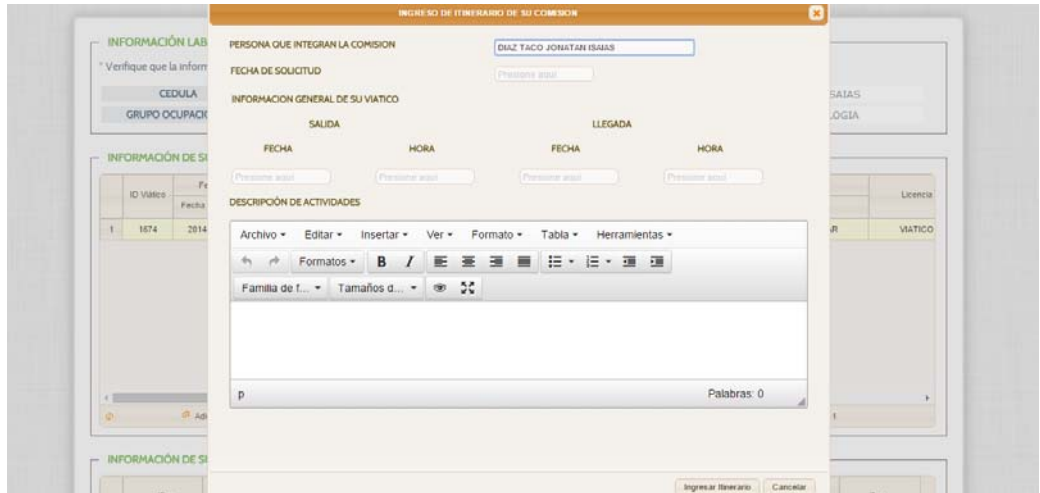
**Figura 39.** Codificación - interfaz usuario  
(Díaz, 2015)





#### 4.5.3.1 Codificación - creación/edición de itinerario

Se muestra la implementación de la interfaz para gestionar la creación/edición del itinerario.



**Figura 42.** Codificación - interfaz creación/edición de itinerario (Díaz, 2015)

```
{
    $shora1 = strtotime( $form_entrada['hosa'] );
    $shora2 = strtotime( $form_entrada['holl'] );
    $duracion= $shora2-$shora1;
    $horas = (int) $duracion/3600;
    $valorFinal=((int) $horas);
    if($valorFinal>6)
        $tipolicencia="2";
    else if($valorFinal>=4 && $valorFinal<=6 )
        $tipolicencia="3";
    else
        $tipolicencia="5";
}
break;
}

require "class/codigoreporte.class.php";
```

**Figura 43.** Codificación - validación creación/edición de itinerario (Díaz, 2015)

### 4.5.3.1 Codificación - creación/edición de ruta

Se muestra la implementación de la interfaz para gestionar la creación/edición de las rutas.

**Figura 44.** Codificación- interfaz creación/edición de ruta (Díaz, 2015)

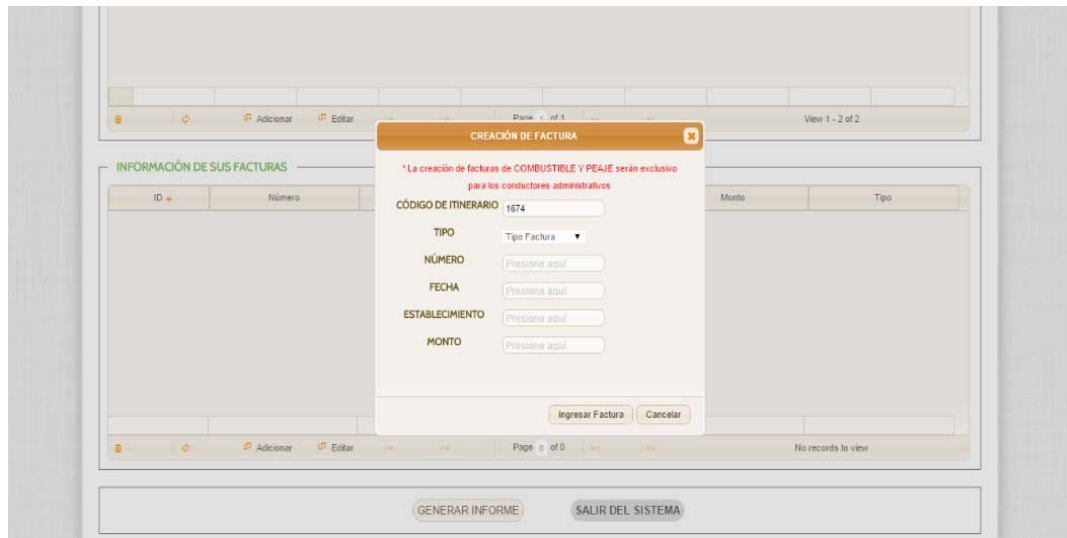
```
}
else if( $form_entrada['lusa']==NULL){
    $salida = "El lugar de salida no puede estar vacía.";
    $respuesta->addAssign("lusa","style.border","1px solid red");
}
else if( $form_entrada['lull']==NULL){
    $salida = "El lugar de llegada no puede estar vacía.";
    $respuesta->addAssign("lull","style.border","1px solid red");
}
else if( $form_entrada['tt']==NULL){
    $salida = "El Tipo de transporte no puede estar vacio.";
    $respuesta->addAssign("tt","style.border","1px solid red");
}
else if( $form_entrada['tipo']==NULL || $form_entrada['tipo1']==NULL

    $salida = "Escoja si su ruta es nacional o internacional.";
    $respuesta->addAssign("tt","style.border","1px solid red");
```

**Figura 45.** Codificación - validación creación/edición de ruta (Díaz, 2015)

### 4.5.3.2 Codificación - creación/edición de factura

Se muestra la implementación de la interfaz para gestionar la creación/edición de facturas.



**Figura 46.** Codificación - interfaz creación/edición de factura (Díaz, 2015)

```
$fechas=$_consulta->query($sql);
//$respuesta->addAlert($fechas[0][0]);
$menor= comparar_fechas($form_entrada['fefa2'], $fechas[0][0]);
$mayor=comparar_fechas($form_entrada['fefa2'], $fechas[0][1]);
//$respuesta->addAlert($menor);
//$respuesta->addAlert($mayor);
//if($menor<0 && $mayor>0 || $menor<0 && $mayor<0 || $menor>0 && $mayor>0)

if( $menor<0 || $mayor>0 || $menor<0 && $mayor>0){
    $salida="Usted debe ingresar facturas de sus rutas entre los rangos de
0][0]." y ".$fechas[0][1];
    $codigo=0;
}
else{
    $codigo=1;
```

**Figura 47.** Codificación – validación de creación/edición de factura (Díaz, 2015)

## 4.5.1 CODIFICACIÓN - ARCHIVO VISOR\_FINANCIERO.PHP

### 4.5.1.1 Codificación - interfaz financiero

Se muestra la implementación de la interfaz que visualizará el usuario después de acceder al sistema, tal como información laboral, viáticos, rutas y facturas del usuario, como sus múltiples funciones como adicionar, editar y eliminar.

The screenshot displays a web application interface for financial management. It is divided into three main sections:

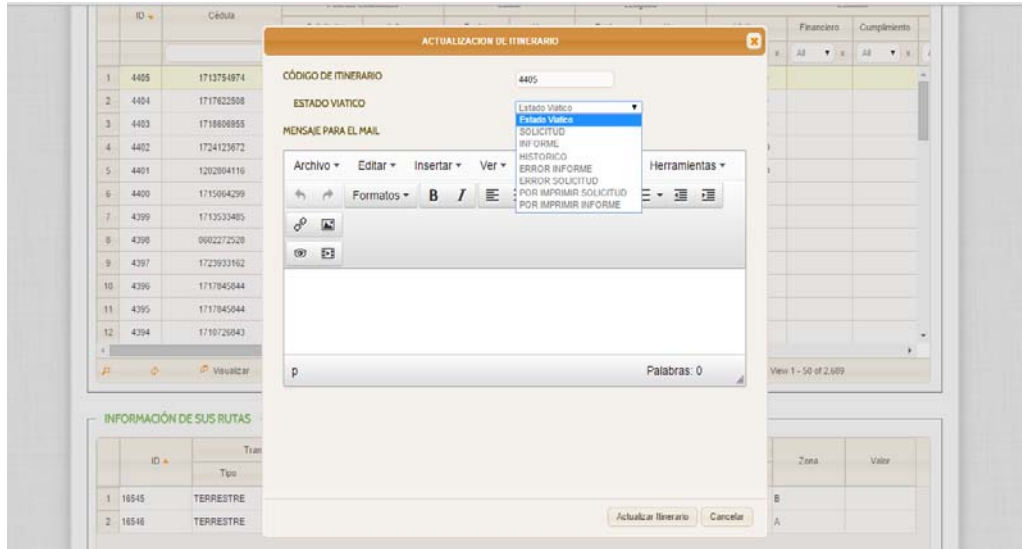
- INFORMACIÓN LABORAL:** A summary box at the top showing user details: CEDULA (1715641526001), FUNCIONARIO (ARMAS VACA PATRICIA CATALINA), GRUPO OCUPACIONAL (SERVIDOR PUBLICO 1), and DIRECCION LABORAL (DIRECCION FINANCIERA).
- INFORMACIÓN DE SUS ITINERARIO:** A table listing travel records with columns for ID, Cédula, Fechas Solicitadas (Subida, Informa), Salida (Fecha, Hora), Llegada (Fecha, Hora), Viatico, Financiero, and Cumplimiento. The table contains 15 rows of data.
- INFORMACIÓN DE SUS RUTAS:** A table for route information with columns for ID, Transporte (Tipo, Nombre), Salida (Fecha, Lugar, Hora), Llegada (Fecha, Lugar, Hora), Zona, and Valor. This section is currently empty.

Navigation and control elements include search icons, 'Visualizar', 'Editar Estado', and 'Calcular de Valores' buttons, along with pagination information (Page 1 of 54 and Page 0 of 0).

**Figura 48.** Codificación – interfaz financiero (Díaz, 2015)

#### 4.5.1.2 Codificación - edición de estado

Se muestra la implementación de la interfaz para gestionar la edición del estado.



**Figura 49.** Codificación – interfaz edición estado (Díaz, 2015)

```

[ 'coit_a'], ''";
                                $sql=" select usu_codigo from scv_itinerario where iti_codigo=".$form_entrada
                                $codigo=$_consulta->query($sql);

                                $sql=" select mail,nombres from vw_informacion_usuario where codigo_usuario="
                                $mail=$_consulta->query($sql);
                                require 'mail/funciones.php';

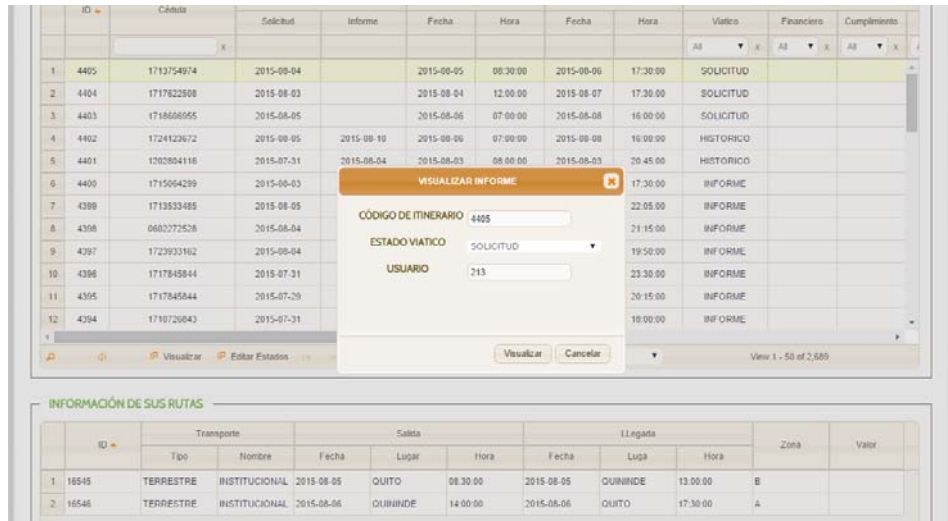
                                $subject="Cambio de Estado - Sistema Control de Viaticos";
                                $gradecimiento =
                                "
                                <div style='font-size:13px!important; color=#1D537D!important'>
Estimado/a ".$mail[0][1].",</div>
                                <div style='font-size:13px!important;
                                color=#1D537D!important'>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</div>
                                <div style='font-size:13px!important; color=#1D537D!important'>
Se ha registrado un cambio de estado en su solicitud. con los siguientes datos:</div>

```

**Figura 50.** Codificación - validación edición estado (Díaz, 2015)

### 4.5.1.3 Codificación - visualizar solicitud/informe

Se muestra la implementación de la interfaz para gestionar la visualización de solicitud e informe de licencia con remuneración.



**Figura 51.** Codificación – interfaz visualizar solicitud/informe (Díaz, 2015)

```

session_start();
$_consulta=new conexion();
$respuesta = new xajaxResponse();
//$respuesta->addAssign("mensajeprevia", "innerHTML", "");

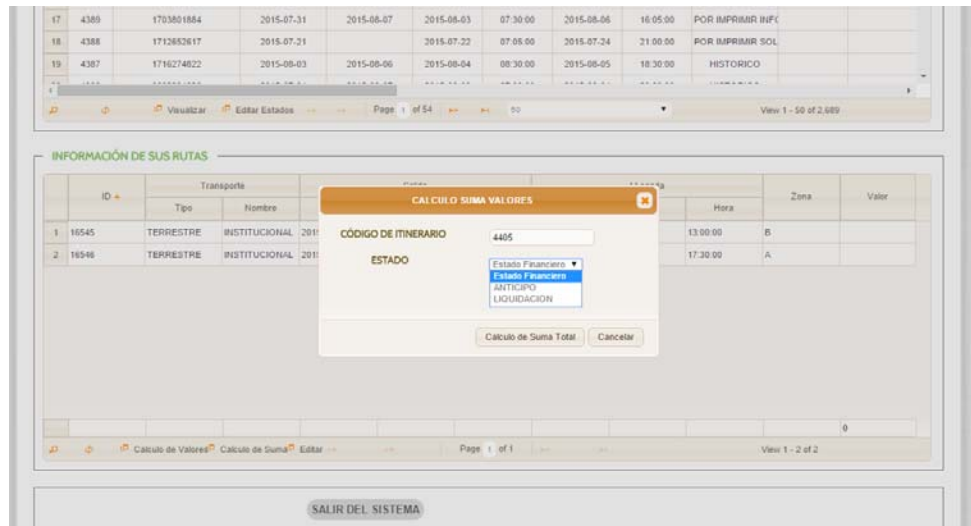
if($form_entrada['coit_previa']==NULL )
{
    $salida = "Primero seleccione un itinerario para poder generar el reporte.";
    $respuesta->addAlert($salida);
}
else
{
    switch($form_entrada['esta_previa'])
    {
        case 1:
        case 3:
        case 6:
            $_SESSION['usr_usuario_scv_previa']=$form_entrada[
                'a'];
            $_SESSION['itinerario_previa']=$form_entrada['coit_previa'];
            $sURL="reportes/vistaprevasolicitud.php";
    }
}

```

**Figura 52.** Codificación – validación visualizar solicitud/informe (Díaz, 2015)

#### 4.5.1.4 Codificación - creación anticipo/liquidación

Se muestra la implementación de la interfaz para gestionar la creación de anticipo/liquidación.



**Figura 53.** Codificación – interfaz creación anticipo/liquidación (Díaz, 2015)

```
else if ($form_entrada['coesfil'] == NULL) {
    $salida = "Primero seleccione un estado antes de calcular.";
    $respuesta->addAssign("coesfil", "style.border", "1px solid red");
}

} else {

    $sql = "select sum(rut_valor_individual) as rut_valor_individual from scv_ruta where
    i_codigo='" . $form_entrada['coiti_a'] . "' ";
    $suma = $consulta->query($sql);

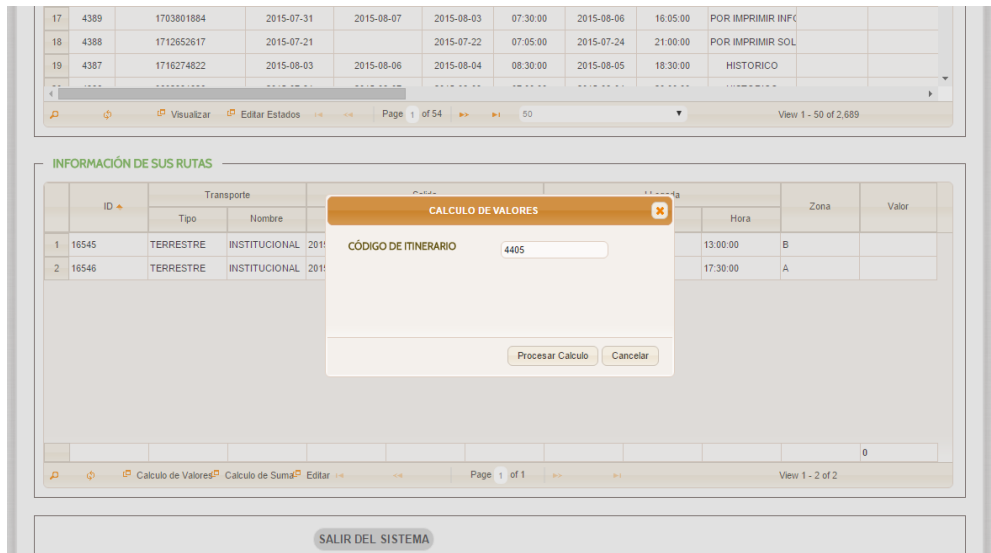
    $sql = "update scv_itinerario set iti_valor_total='" . $suma[0][0] . "' where iti_codigo='" .
    $form_entrada['coiti_a'] . "' ";

    if ($consulta->query($sql))
    {
        if ($form_entrada['coesfil'] == 1)
        {
            $sql = " UPDATE scv_itinerario set efi_codigo='" . $form_entrada['coesfil'] . "',
            iti_anticipo='" . $suma[0][0] . "' WHERE iti_codigo='" . $form_entrada['coiti_a'] . "' ";
        }
    }
}
```

**Figura 54.** Codificación – validación creación anticipo/liquidación (Díaz, 2015)

#### 4.5.1.5 Codificación - realizar cálculo viático

Se muestra la implementación de la interfaz para gestionar la realización de cálculo del viático.



**Figura 55.** Codificación – interfaz realizar cálculo viático (Díaz, 2015)

```
$sql=" select codigo_denominacion from vw_informacion_usuario where codigo_usuario='".$Usuario
[0]."' ";
$pdcodigo=$consulta->query($sql);

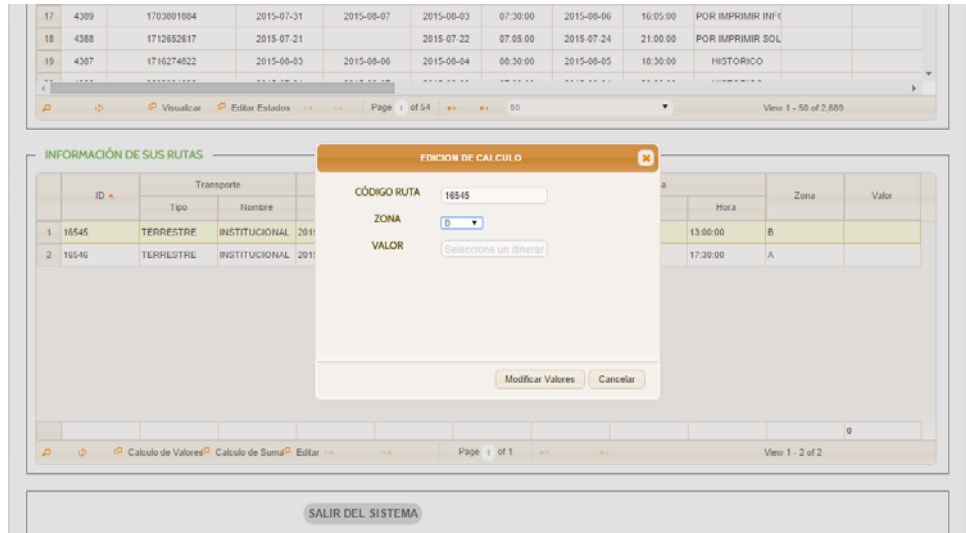
//$salida="";
$aux=count($rutas)-1;
$salida=$aux;
for($i=0;$i<count($rutas);$i++)
{
    $sql="select zon_codigo from scv_ruta where rut_codigo='".$rutas[$i][0]."' ";
    $zona=$consulta->query($sql);
    if($i==$aux)
        $sql= " select * from valor_individual_nuevo('".$form_entrada['coit']. "','".$zona[0][0].
        '".$rutas[$i][0]."', '".$pdcodigo[0][0]."',1)";
    else
        $sql= "select * from valor_individual_nuevo('".$form_entrada['coit']. "','".$zona[0][0].
        '".$rutas[$i][0]."', '".$pdcodigo[0][0]."',2)";
    $consulta->query($sql);
}
```

**Figura 56.** Codificación – validar realizar cálculo viático (Díaz, 2015)



#### 4.5.1.6 Codificación - recalculación de valor viático

Se muestra la implementación de la interfaz para recalculación de los valores del viático.



**Figura 57.** Codificación – interfaz recalculación de valor viático (Díaz, 2015)

```

else if( $form_entrada['zonaz']!=NULL)
{
    $salida = "Primero escoja una zona para poder continuar.";
    $respuesta->addAssign("coitz","style.border","1px solid red");
}
else if( $form_entrada['valorz']==NULL)
{
    $salida = "Primero escriba un valor para poder continuar.";
    $respuesta->addAssign("coitz","style.border","1px solid red");
}
else
{
    $sql=" update scv_ruta set zon_codigo='".$form_entrada['zonaz'].
'ut_valor_individual='".$form_entrada['valorz']."' where rut_codigo='".$form_entrada['coitz']."' ";
    $_consulta->query($sql);

    $salida="";
    $respuesta->addScript(" $('#detail').trigger('reloadGrid',
current:true)); ");
    $respuesta->addScript(" $('#dialog-formz').dialog('close')");
}

```

**Figura 58.** Codificación – validación recalculación de valor viático (Díaz, 2015)

## 4.5.2 CODIFICACIÓN - ARCHIVO ADMINISTRACION.PHP

### 4.5.2.1 Codificación – interfaz administrador

Se muestra la implementación de la interfaz que visualizará el administrador después de acceder al sistema, tal como como adicionar o editar.

INFORMACIÓN DE FUNCIONARIOS

	Código	Cédula	Nombres y Apellidos	Dirección Laboral	Grupo Ocupacional	
1	2	0103132841	MASACHE SANMARTIN DARWIN RAMON	COORDINACION ZONAL CENTRO SUR	NIVEL 4	d
2	820	0800437857	VALENCIA TARIRA TEOFILO LUCIANO	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	NIVEL 4	t
3	821	0909650343	TORRES CRESPIN JUAN VICENTE	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	NIVEL 4	
4	822	1204613002	SANTOLIVA BARRAGAN CECILIA ESTEFANIA	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4	es
5	823	1710557818	DAVILA DIAZ FABRICIO XAVIER	DIRECCION NACIONAL DE ADMINISTRACION DE	SERVIDOR PUBLICO 7	
6	824	0502169410	PEÑAFIEL SOZA CARLOS VINICIO	UNIDAD DE TRANSPORTE Y MOVILIZACION	NIVEL 4	r
7	825	0602792780	PILCO GALLEGOS WILSON JAVIER	UNIDAD DE BIENES Y SERVICIOS GENERALES	SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4	
8	826	0803250950	APARICIO BAZURTO MARIANO ANDRES	PROYECTO DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIO	SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4	m
9	827	0908145279	UBILLA REINA ERNESTO LEONARDO	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 2	
10	828	0909287880	SALAZAR GONZALEZ MARIA LORENA	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4	m
11	829	0911740371	FIGUEROA JARAMILLO ENRIQUE ANTONIO	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	NIVEL 9	e
12	830	0913266524	CORDOVA ZEVALLOS ALEX MAURICIO	SERVICIO DE GESTION INMOBILIARIA	SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4	
13	831	0914432604	VELASQUEZ SCHETTINI JORGE REYNALDO	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	NIVEL JERARQUICO SUPERIOR 3	jk
14	832	0916097926	SUAREZ GUTIERREZ CARLOS MANUEL	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	NIVEL 9	.
15	833	0918772682	BORJA ANSALDO NAXLE SAABETH	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	SERVIDOR PUBLICO 1	
16	834	0920100062	LITARDO CEDEÑO WALTER ALEX	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	NIVEL 9	▼

⏪ Ingresar Actualizar Page 1 of 33 20 View 1 - 20 of 647

SALIR DEL SISTEMA

Figura 59. Codificación – interfaz administrador (Díaz, 2015)

#### 4.5.2.2 Codificación - creación/edición de usuarios

Se muestra la implementación de la interfaz para gestionar la creación/edición de usuarios después de acceder al sistema.

	Código	Cédula	Nombres y Apellidos	Dirección Laboral	Grupo Ocupacional	
1	2	0103132841	MASACHE SANMARTIN DARWIN RAMON	COORDINACION ZONAL CENTRO SUR	NIVEL 4	d
2	820	0800437857	VALENCIA TARIRA TEOFILO LUCIANO	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	NIVEL 4	t
3	821	0909650343			NIVEL 4	
4	822	1204613002			SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4	es
5	823	1710557818			SERVIDOR PUBLICO 7	
6	824	0502169410			NIVEL 4	t
7	825	0602792780			SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4	
8	826	0803250950			SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4	m
9	827	0908145279			SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 2	
10	828	0909287880			SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4	m
11	829	0911740371			NIVEL 9	e
12	830	0913266524			SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4	
13	831	0914432804			NIVEL JERARQUICO SUPERIOR 3	jk
14	832	0916097926	SUAREZ GUTIERREZ CARLOS MANUEL	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	NIVEL 9	
15	833	0918772682	BORJA ANSALDO NAXLE SAABETH	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	SERVIDOR PUBLICO 1	
16	834	0920100062	LITARDO CEDEÑO WALTER ALEX	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	NIVEL 9	

**Figura 60.** Codificación – interfaz creación/edición de usuarios  
(Díaz, 2015)

```

";

$sql="select max(aud_codigo) from sis_auditoria ";
$auditoria=$consulta->query($sql);
$idauditoria=$auditoria[0][0]+1;
$fechaauditoria=date("Y-m-d H:i:s");
$ip=getRealIP();
$respaldo="insert into sis_persona
er_codigo,per_cedula,per_nombres,per_direccion_laboral,per_mail1,pde_codigo,ead_codigo) values ( ".
dpersona.", ".$form_entrada['ceci'].", ".$form_entrada['noapi'].", ".$form_entrada['dilal'].", ".$
orm_entrada['coeli'].", ".$form_entrada['groci'].", ".$form_entrada['esfui'].") ";
$respaldo=str_replace("","",$respaldo);
$sqla="insert into sis_auditoria
ud_codigo,usu_codigo,aud_fecha,aud_accion,aud_tipo_accion,aud_ip,aud_numero_transaccion,aud_accion_detallad
ud_rol) values ( ".$idauditoria.", ".$_SESSION["usr_usuario_scv"].
, LOCALTIMESTAMP, 'Modificación', 'Funcionario', ".$ip.", ".$idpersona.", ('.$respaldo.'), 1) ";

//$respuesta->addAssign("mensaje", "innerHTML", $consulta);
```

**Figura 61.** Codificación – validación creación/edición de usuarios  
(Díaz, 2015)

### 4.5.2.3 Codificación - habilitar/deshabilitar usuarios

Se muestra la implementación de la interfaz para gestionar habilitar/deshabilitar usuarios después de acceder al sistema.

Código	Cédula	Nombres y Apellidos	Dirección Laboral	Grupo Ocupacional	
1	2	0103132841	MASACHE SANMARTIN DARWIN RAMON	COORDINACION ZONAL CENTRO SUR	NIVEL 4
2	820	0800437857	VALENCIA TARIIRA TEOFILO LUCIANO	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	NIVEL 4
3	821	0909650343			NIVEL 4
4	822	1204613002			SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4
5	823	1710557818			SERVIDOR PUBLICO 7
6	824	0502169410			NIVEL 4
7	825	0602792780			SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4
8	826	0803250950			SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4
9	827	0908145279			SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 2
10	828	0909287880			SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4
11	829	0911740371			NIVEL 9
12	830	0913266524			SERVIDOR PUBLICO DE APOYO 4
13	831	0914432604			NIVEL JERARQUICO SUPERIOR 3
14	832	0916097926	SUAREZ GUTIERREZ CARLOS MANUEL	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	NIVEL 9
15	833	0918772682	BORJA ANSALDO NAXLE SAABETH	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	SERVIDOR PUBLICO 1
16	834	0920100062	LITARDO CEDEÑO WALTER ALEX	COORDINACION ZONAL LITORAL OESTE	NIVEL 9

Figura 62. Codificación –interfaz habilitar/deshabilitar usuarios (Díaz, 2015)

```
where
per_codigo= ".$form_entrada['cofu']. "
";

$sql=" select max(aud_codigo) from sis_auditoria ";
$auditoria=$consulta->query($sql);
$idauditoria=$auditoria[0][0]+1;
$fechaauditoria=date("Y-m-d H:i:s");
$ip=getRealIP();
$respaldo="update sis_persona set per_cedula = ".$form_entrada['ceci'].",
er_nombres = ".$form_entrada['noap'].", per_direccion_laboral = ".$form_entrada['dila'].", per_mail =
".$form_entrada['coel'].", pde_codigo = ".$form_entrada['groc'].", ead_codigo = ".$form_entrada['esfu'].
' where per_codigo= '.$form_entrada['cofu']. " ";
$respaldo=str_replace("'", "", $respaldo);
$sqla=" insert into sis_auditoria
aud_codigo,usu_codigo,aud_fecha,aud_accion,aud_tipo_accion,aud_ip,aud_numero_transaccion,aud_accion_detallada
aud_rol) values (".$idauditoria.", ".$SESSION["usr_usuario_scv"].
', LOCALTIMESTAMP, 'Modificación', 'Funcionario', ".$ip.", ".$form_entrada['cofu'].", ('.$respaldo.'), 1) ";
```

Figura 63. Codificación – validación habilitar/deshabilitar usuarios (Díaz, 2015)

#### **4.5.1 PRUEBAS**

Una vez que se ha finalizado el desarrollo del sistema workflow, tanto en las interfaces como en la codificación, se realiza las respectivas pruebas sobre el sistema que serán tres, las de caja blanca y de caja negra y las pruebas de integración

Para las pruebas de caja negra y de integración los funcionarios de mesa de servicios han seguido las instrucciones del manual y han ejecutado todo el proceso del workflow desde el inicio, además han probado toda la funcionalidad del sistema tanto en interfaces.

Para las pruebas de caja blanca se procedió a realizar pruebas en las operaciones y procedimientos codificados, se ha probado los tiempos de respuesta que dará el sistema y se ha validado que los procedimientos sean óptimos mediante pruebas de cálculos con sus respectivas calibraciones en las funciones que se han desarrollado.

En la generación de estas pruebas se han podido observar y corregir ciertos errores de codificación que existían y la corrección de nombres en las interfaces que no estaban correctas o con el nombre adecuado, de una oportuna gracias a estas pruebas.

Con la validación del sistema y su inmediata corrección, se procede a realizar nuevamente pruebas y se culmina el proceso exitosamente, para ratificar la ejecución, validación y aprobación de las pruebas realizadas, el director procede a firmar el documento de respaldo, ver el Anexo 6, donde aprueba que el sistema ha superado las pruebas realizadas y está listo para implementarse.

## 4.6 FASE 5: IMPLEMENTACIÓN

Con base al documento de aprobación por parte del Director de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, se ha procedido a la migración del sistema workflow de viáticos, movilización y subsistencia al servidor de producción así:

Se comprime todos los archivos del sistema workflow que estaban alojados en el servidor de pruebas en una sola carpeta para luego pasarlos a un servidor apache con un gestor de base de datos postgres, este servidor estará virtualizado con la herramienta VMware que posee la Dirección de Tecnología para su facilidad de extraer respaldos de la maquina virtualizada en cintas de seguridad que están alojados en el Datacenter de la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Una vez migrada la carpeta comprimida con el sistema, se procede a descomprimirla, para poder después cambiar con ayuda de la interfaz gráfica Dreamweaver el archivo config.php del sistema específicamente la sección de la configuración de la cadena conexión con el gestor de base de datos.

Luego se procede a cargar la información de todos los funcionarios en la base de datos de producción y se los ha dejado con una clave genérica para que en la primera vez que ingresen al sistema tenga que cambiarlo.

El respectivo manual de usuario de igual manera ya se encuentra finalizado, ver Anexo 4. El documento firmado por el Director, que respalde que el sistema ha sido implementado en la SNAP, se lo puede visualizar en el Anexo 5.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- Se ha finalizado este trabajo de titulación con el cumplimiento del principal objetivo el cual ha sido el desarrollo de un sistema workflow de viáticos, movilización y subsistencia para los funcionarios de la Secretaría Nacional de la Administración Pública, mediante una respectiva planificación, análisis y codificación del mismo.
- La implementación de este sistema ha permitido aumentar la productividad, eficiencia y eficacia en la Coordinación Administrativa Financiera para el tema de viáticos, ya que las validaciones de errores comunes se realizan al momento del ingreso de solicitudes e informes de licencias con remuneración y esto optimiza tiempos ya que el funcionario encargado de receptor las misma no tendrá que volver a revisar las mismas nuevamente, de igual con la parametrización de cálculos de anticipos y liquidaciones están realizándose de una manera ágil y óptima sin tener que recalcular los valores para confirmar.
- El aporte del marco teórico ha sido fundamental para la comprensión y diseño del presente trabajo de titulación.
- La metodología escogida SRUM ha sido una buena opción, ya que se ha acoplado enteramente a las necesidades de la institución.
- Se ha desarrollado correctamente el manual de usuario con todas las instrucciones para el correcto uso del sistema workflow de viáticos, movilización y subsistencia.
- El modelamiento de la base de datos ha sido la ideal ya que permite cambios a futuro.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Se tendrá que capacitar a cada nuevo funcionario que ingrese a la institución.
- Al momento de ingresar un nuevo funcionario al sistema se tendrá que validar primero la información laboral con la Dirección de la Administración del Talento Humano.
- Revisar constantemente el desempeño del sistema y además revisar si el crecimiento en la base de datos es coherente con los datos ingresados.
- Se recomienda la metodología SCRUM para futuros desarrollos de soluciones informáticas dentro de la Secretaría Nacional de la Administración Pública ya que ha sido óptima para la Dirección de Tecnología, por su posibilidad de cambios en cualquier etapa del desarrollo de sistemas.
- Se recomienda del desarrollo de soluciones informáticas con software libre, tanto la base de datos como para el lenguaje de programación, ya que es un ahorro de costos de licencias y de inversión adicional y adicionalmente la facilidad de implementar nueva funcionalidad ya que el código fuente es libre y se tiene la libertad de realizar un número infinito de cambios que requiera la institución.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Agens. (12 de 06 de 2012). *Agens*. Obtenido de <http://www.agens.com.br/novidades/conheca-o-sistema-de-workflow>
- Alegsa. (16 de 11 de 2010). Obtenido de <http://www.alegsa.com.ar/>:  
[http://www.alegsa.com.ar/Respuesta/ventajas\\_y\\_desventajas\\_de\\_las\\_aplicaciones\\_web.htm](http://www.alegsa.com.ar/Respuesta/ventajas_y_desventajas_de_las_aplicaciones_web.htm)
- Alqaoud, A. (26 de 06 de 2013). *Scientific Workflow Interoperability Evaluation*. Obtenido de WASET:  
<http://waset.org/Publication/scientific-workflow-interoperability-evaluation/11872>
- Alulema, D. C. (11 de 11 de 2011). *Repositorio Universidad Salesiana*. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1637/13/UPS-CT002179.pdf>
- Cabello, M. (1 de Marzo de 2007). *Digital Learning*. Obtenido de <http://digitallearning.es>
- Castillo, C. E. (03 de 05 de 2003). *Colección de Tesis Digitales*. Obtenido de Universidad de las Américas Puebla:  
[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lis/castillo\\_c\\_ee/](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/castillo_c_ee/)
- Chacón, L. M. (29 de 05 de 2005). *Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte*. Obtenido de [http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2672/3/04%20ISC%20055%20TESIS%20\(3\).pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2672/3/04%20ISC%20055%20TESIS%20(3).pdf)
- Chaparro, A. M. (2011). *Oracle 11g SQL : curso práctico de formación*. Madrid: RC Libros.
- Cobo, A. (2005). *Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web*. España: Diaz de Santos.
- Cruz, J. F. (2013). <http://informatica-ii-unach.blogspot.com/>. Obtenido de <http://informatica-ii-unach.blogspot.com/>
- Díaz. (24 de 08 de 2015). *Sistema workflow de viáticos, movilización y subsistencia de los funcionarios de la Secretaría Nacional de la Administración Pública*. 09. Obtenido de

<http://www.aiai.ed.ac.uk/project/wfmc/ARCHIVE/DOCS/glossary/glossary.html>

Espinosa Galeano, S. (01 de 01 de 2015). *UnicorWiki*. Obtenido de <http://unicorwiki.wikispaces.com/>

Fernández, J. C. (10 de 2010). <http://www.slideshare.net/>. Obtenido de <http://www.slideshare.net/jcfdezmx2/workflow-presentation-662536>

FROSTSA.COM. (11 de 2010). <http://www.frostsas.com/>. Obtenido de <http://www.frostsas.com/workflow.aspx?lang=es>

Gómez Ballester, E. (21 de 07 de 2007). *Escuela Politécnica Superior Universidad de Alicante*. Obtenido de <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/2990/1/ApuntesBD1.pdf>

Kendall, K. E. (2011). *Análisis y Diseño de Sistemas*. México: Pearson.

Marqués, M. (02 de 02 de 2011). *Universidad Jaume*. Obtenido de <http://www.uji.es/bin/publ/edicions/bdatos.pdf>

Mera Gomez, C. (17 de 02 de 2009). *Escuela Superior Politécnica del Litoral*. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/236/1/375.pdf>

Pixelware. (11 de 2010). <http://www.pixelware.com/>. Obtenido de <http://www.pixelware.com/workflow-flujo-trabajo.htm>

Riesco, D. &. (2004). *HDL*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10915/21292>

Silberschatz, A. (2007). *FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS*. España: McGRAW-HILL.

Softeng. (2012). *Softeng*. Obtenido de <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>

Stallman, R. (24 de 08 de 2011). <http://es.wikipedia.org/>. Obtenido de [http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Paquetes\\_de\\_software\\_libre\\_y\\_de\\_c%C3%B3digo\\_abierto](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Paquetes_de_software_libre_y_de_c%C3%B3digo_abierto)

WfMC, W. M. (1996). *The Workflow Management Coalition Specification*. Obtenido de <http://www.aiai.ed.ac.uk/project/wfmc/ARCHIVE/DOCS/glossary/glossary.html>

## 7. ANEXOS

### ANEXO 1

#### Normativa legal vigente para el pago de viáticos dentro del país



Ministerio  
de Relaciones  
Laborales

ACUERDO MINISTERIAL No. MRL-2014 0165

EL MINISTRO DE RELACIONES LABORALES

#### CONSIDERANDO:

- Que, el inciso segundo del artículo 3 de la Ley Orgánica del Servicio Público (LOSEP) determina que todos los organismos previstos en el artículo 225 de la Constitución de la República se sujetarán obligatoriamente a lo establecido por el Ministerio de Relaciones Laborales en lo atinente a remuneraciones e ingresos complementarios;
- Que, el artículo 96 de la LOSEP establece que el pago por concepto de viáticos no se sumará a los ingresos correspondientes a la remuneración mensual unificada;
- Que, el artículo 115 de la LOSEP señala que las servidoras y servidores públicos de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional en servicio activo y de los cuerpos de bomberos, percibirán los valores a que hubiere lugar, en base a la resolución que emita el Ministerio de Relaciones Laborales para tal efecto;
- Que, el artículo 123 de la LOSEP determina que la reglamentación para el reconocimiento y pago de viáticos, movilizaciones y subsistencias será expedida mediante Acuerdo del Ministerio de Relaciones Laborales de conformidad con la Ley;
- Que, el artículo 10 de la Codificación del Código del Trabajo señala que se denomina empleador, a la persona o entidad de cualquier clase, por cuenta u orden de la que se ejecuta la obra o a quien se presta el servicio; por lo que, el Estado y todas las personas jurídicas de derecho público tienen la calidad de empleadores respecto de sus trabajadores;
- Que, el artículo 42, número 22, de la Codificación del Código del Trabajo determina que es obligación del empleador pagar al trabajador los gastos de ida y vuelta, alojamiento y alimentación cuando por razones del servicio, tenga que trasladarse a un lugar distinto al de su residencia;
- Que, los artículos 260, 261, 262 y 264 del Reglamento General a la LOSEP determinan los parámetros para el reconocimiento de viáticos, subsistencias y pago de movilización para las y los servidores públicos y señalan que el Ministerio de Relaciones Laborales elaborará el respectivo acuerdo ministerial para su correcta aplicación;
- Que, el inciso segundo del artículo 264 del Reglamento General de la LOSEP, que se refiere a los viáticos, subsistencias, alimentación y movilización, señala que las y los servidores de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional en servicio activo, percibirán únicamente lo establecido en los acuerdos ministeriales emitidos por el Ministerio de Relaciones Laborales conforme lo establecido en el artículo 115 de la LOSEP;
- Que, es necesario contar con una norma que permita a las instituciones del Estado sustentar el reconocimiento y entrega de viáticos, subsistencias, movilizaciones y alimentación a las y los servidores y a las y los obreros cuando se desplazan fuera



República del Ecuador Nro.- 34-163 y Suiza  
Telf.: + (593 2) 381 4000  
www.relacioneslaborales.gob.ec

de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo, dentro del país, a cumplir servicios institucionales derivados de la ejecución de las actividades propias de sus puestos;

Que, mediante oficio Nro. MINFIN-DM-2014-0765, de 20 de agosto de 2014, el Ministerio de Finanzas, de conformidad con la competencia que le otorga la letra c) del artículo 132 de la Ley Orgánica del Servicio Público –LOSEP, emitió el dictamen presupuestario favorable, previo a la expedición de esta norma técnica; y,

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el artículo 123 de la Ley Orgánica del Servicio Público, los artículos 259, 260, 261, 262 y 264 de su Reglamento General y el artículo 539 del Código del Trabajo,

#### ACUERDA:

### EXPEDIR LA NORMA TÉCNICA PARA EL PAGO DE VIÁTICOS, SUBSISTENCIAS, MOVILIZACIONES Y ALIMENTACIÓN, DENTRO DEL PAÍS PARA LAS Y LOS SERVIDORES Y LAS Y LOS OBREROS EN LAS INSTITUCIONES DEL ESTADO

#### CAPÍTULO I OBJETO Y ÁMBITO

**Artículo 1.- Objeto.-** La presente norma técnica tiene por objeto regular el procedimiento que permita a las instituciones del Estado realizar los pagos correspondientes por concepto de viáticos, subsistencias, movilizaciones y alimentación a las y los servidores y las y los obreros públicos que por necesidad institucional tengan que desplazarse fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo, dentro del país, a cumplir tareas oficiales o a desempeñar actividades inherentes a sus puestos, por el tiempo que dure el cumplimiento de estos servicios, desde la fecha y hora de salida hasta su retorno.

**Artículo 2.- Ámbito.-** Las disposiciones de esta norma técnica son de aplicación obligatoria para las instituciones del Estado señaladas en el artículo 3 de la Ley Orgánica del Servicio Público (LOSEP), incluidos las y los miembros en servicio activo de las Fuerzas Armadas, Policía Nacional, Comisión de Tránsito del Ecuador y Cuerpos de Bomberos a nivel nacional.

#### CAPÍTULO II DEFINICIONES Y FORMA DE CÁLCULO

**Artículo 3.- Del viático.-** Es el estipendio monetario o valor diario que se asigna a las y los servidores y las y los obreros de las instituciones del Estado, para cubrir los gastos de alojamiento y alimentación que se produzcan durante el cumplimiento de servicios institucionales dentro del país y por tal razón deban pernoctar fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo.

Las y los servidores y las y los obreros del sector público que hayan pernoctado en el lugar de cumplimiento de servicios institucionales y al día siguiente deban continuar con estas actividades fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo, pero lleguen dentro del mismo día a este sitio, se les reconocerá en este último día, el valor que corresponda por



concepto de subsistencia o alimentación, de acuerdo a lo que establece la presente norma técnica.

Por concepto de viáticos diariamente se reconocerá a las y los servidores y las y los obreros del sector público, el cien por ciento (100%) de los valores determinados en el artículo 8 de la presente norma técnica, multiplicado por el número de días de pernoctación, debidamente autorizados.

**Artículo 4.- De la subsistencia.-** Es el estipendio monetario o valor destinado a cubrir los gastos de alimentación de las y los servidores y las y los obreros del sector público cuando se desplacen fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo, para cumplir servicios institucionales, por un tiempo superior a seis (6) horas, siempre y cuando el viaje de ida y el de regreso se efectúen en el mismo día.

Para verificar si procede el pago de la respectiva subsistencia, las horas se contarán desde el momento en que se inicie el desplazamiento de la o el servidor y la o el obrero público hasta la hora de llegada a su domicilio y/o lugar habitual de trabajo, particular que debe constar en el respectivo informe.

El valor que las instituciones del Estado reconocerán por concepto de subsistencias será el equivalente al cincuenta por ciento (50 %) del valor del viático correspondiente.

**Artículo 5.- De la movilización.-** La movilización comprende los gastos por el transporte que se utilice para que las y los servidores y las y los obreros públicos lleguen al lugar del cumplimiento de los servicios institucionales y regresen a su domicilio y/o lugar habitual de trabajo; así como los gastos que se generen por el desplazamiento a y de los terminales aéreos, terrestres, fluviales o marítimos, desde y hasta el domicilio y/o lugar habitual de trabajo o los valores por parqueaderos; y, los que se producen por los desplazamientos que se realicen dentro del lugar en el que se cumple los servicios institucionales, siempre y cuando no se utilice transporte institucional.

Los gastos por transporte, sean estos: pasajes aéreos, terrestres, fluviales o marítimos serán transferidos directamente por parte de la unidad financiera o quien hiciera sus veces a las compañías o empresas de transporte; por tal razón este valor no se entregará directamente a la o el servidor o a la o el obrero que deba cumplir los servicios institucionales, y en su lugar se entregará los respectivos pasajes para su desplazamiento con por lo menos un día de anticipación a su salida.

Cuando el desplazamiento se realice en un medio de transporte institucional, las unidades administrativa y financiera, o quienes hicieran sus veces, realizarán las previsiones y cálculos correspondientes, de tal manera que, el conductor reciba antes de iniciar el viaje, además de los viáticos que le corresponda, un fondo para cubrir los costos de combustible, peajes, pontazgos, parqueaderos, transporte fluvial u otros medios o demás gastos de esta índole en los que se incurra. Una vez finalizado el cumplimiento de servicios institucionales, el conductor encargado deberá rendir cuentas de los gastos realizados, presentando los comprobantes de venta legalmente conferidos, facturas, notas de venta y/o recibos electrónicos; en base de lo que se procederá a liquidar los valores correspondientes, para su devolución o reembolso, según sea el caso, de conformidad con los procedimientos contables.

Los gastos incurridos por desplazamientos que tengan que realizarse en el cumplimiento de servicios institucionales y que no tengan relación con los gastos por transporte descritos



anteriormente, serán reembolsados por la unidad financiera, en base a la presentación de comprobantes de venta legalmente conferidos, facturas, notas de venta y/o recibos electrónicos; y, al informe respectivo, en el que deberá constar el motivo del desplazamiento, el lugar de partida, lugar de destino, el valor de la movilización o el valor del parqueadero, hasta el valor máximo de USD.16,00 (dieciséis dólares) en total, monto que será adicional a los valores establecidos en el artículo 8 de la presente norma técnica.

**Artículo 6.- Excepción de movilización en casos de urgencia.-** Previa la autorización de la máxima autoridad o su delegado, únicamente en casos excepcionales de necesidad institucional, las y los servidores y las y los obreros del sector público podrán adquirir directamente los boletos o pasajes de transporte, para desplazarse fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo, dentro del país, para el cumplimiento de servicios institucionales. Estos gastos deberán ser posteriormente reembolsados por la unidad financiera o quien hiciere sus veces, previa la presentación de las facturas y boletos respectivos y no estarán considerados dentro del valor del viático, subsistencia y/o alimentación.

**Artículo 7.- De la alimentación.-** Es el estipendio monetario o valor que se asigna a las y los servidores y a las y los obreros públicos, que se desplacen fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo para cumplir servicios institucionales, por un tiempo de entre cuatro (4) hasta seis (6) horas, dentro de un mismo día.

El valor que las instituciones del Estado reconocerán a las y los servidores y las y los obreros por concepto de alimentación será de USD. 4,00 (cuatro dólares).

### CAPÍTULO III DE LOS VALORES PARA EL CÁLCULO

**Artículo 8.- Del valor de cálculo.-** Para efectos de cálculo y pago de viáticos dentro del país para las y los servidores y las y los obreros del sector público, las unidades financieras o las que hicieren sus veces deben realizar el cálculo considerando los valores establecidos en la siguiente tabla:

NIVELES	VALOR EN DÓLARES
<b>PRIMER NIVEL</b> Servidoras y servidores comprendidos en el grado 8 de la escala del nivel jerárquico superior, las y los Alcaldes, las y los Prefectos, las y los Concejales de los Concejos Municipales, las y los Consejeros de los Consejos Provinciales; y, las y los Oficiales con grado de Generales o su equivalente de las tres ramas de las Fuerzas Armadas, Policía Nacional y Comisión de Tránsito del Ecuador.	USD 130, 00
<b>SEGUNDO NIVEL</b> Demás servidoras, servidores, obreras y obreros del sector público.	USD 80, 00

**Artículo 9.- Gastos por viáticos, subsistencias y alimentación para la o el Presidente de la República, la o el Vicepresidente de la República y máximas autoridades de las**



**Funciones del Estado.-** Para el caso del desplazamiento de la o el Presidente de la República, la o el Vicepresidente de la República, la o el Presidente de la Asamblea Nacional, la o el Presidente del Consejo de la Judicatura, la o el Presidente de la Corte Nacional de Justicia, la o el Presidente de la Corte Constitucional, la o el Presidente del Consejo Nacional Electoral, la o el Presidente del Tribunal Contencioso Electoral y la o el Presidente del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social, con el fin de cumplir actividades propias de sus dignidades, en lugar del reconocimiento de los estipendios establecidos en esta norma, se cubrirán directamente todos los gastos relacionados con su alojamiento, movilización y alimentación personal.

Esta disposición será aplicable también para el personal médico y personal de seguridad de la o el Presidente de la República y de la o el Vicepresidente de la República.

Corresponde a la unidad financiera o quien hiciera sus veces recopilar la documentación y comprobantes de respaldo para justificar los gastos en que incurran dichos servidores.

#### CAPÍTULO IV DEL PROCEDIMIENTO

**Artículo 10.- Autorización para el cumplimiento de servicios institucionales.-** Para obtener esta autorización y el posterior desembolso de los valores por concepto de viáticos, subsistencias, movilizaciones o alimentación, se cumplirá con el siguiente procedimiento:

1. El responsable de cada unidad o proceso interno o el inmediato superior de la o el servidor y la o el obrero que ha sido designado para cumplir los servicios institucionales fuera del domicilio y/o lugar habitual de trabajo, dentro del país, deberá solicitar a la máxima autoridad o su delegado, la autorización correspondiente dentro de los tres (3) días plazo previos a la salida programada, en el formulario de solicitud disponible en la página web [www.relacioneslaborales.gob.ec](http://www.relacioneslaborales.gob.ec).
2. Autorizado el cumplimiento de servicios institucionales, se remitirá el formulario pertinente a la unidad financiera, o quien hiciera sus veces, la cual verificará la disponibilidad presupuestaria.
3. De existir los fondos correspondientes, la unidad financiera, o quien hiciera sus veces, realizará el cálculo de los viáticos, movilizaciones, subsistencias y/o alimentación a que hubiera lugar según los días efectivamente autorizados; y, procederá con la entrega del cien por ciento (100%) del valor determinado, por lo menos con un (1) día de anticipación a la fecha de salida programada.
4. La adquisición del boleto o pasaje para el desplazamiento de las y los servidores y las y los obreros del sector público o la disposición de la utilización del transporte institucional será responsabilidad de la unidad administrativa o quien hiciera sus veces, luego de obtener la autorización respectiva; y, la entrega de los mismos se la realizará por lo menos con un (1) día de anticipación a la fecha de salida programada.

De no existir disponibilidad presupuestaria, la solicitud y autorización para el cumplimiento de servicios institucionales quedarán insubsistentes.

5. Una vez que se cuente con la disponibilidad presupuestaria para el cumplimiento de los servicios institucionales la unidad financiera, o quien hiciera sus veces, informará a la



unidad de administración del talento humano, o quien hiciere sus veces, sobre este particular, indicando el nombre de las o los servidores y las y los obreros que cumplirán dichos servicios y los días que permanecerán fuera de su lugar habitual de trabajo, para efectos del control de asistencia.

Se exceptúa del cumplimiento de los plazos determinados en este artículo, los casos referentes a las máximas autoridades institucionales y aquellos de urgencia no planificados que se presenten y que tengan relación con necesidades excepcionales de la institución, los que deberán ser autorizados por la máxima autoridad o su delegado y serán cubiertos a través de un fondo a rendir cuentas que para tal efecto será establecido institucionalmente.

**Artículo 11.- De la responsabilidad de las unidades financieras y de administración del talento humano.-** Es de responsabilidad de la UATH o quien hiciere sus veces, mantener un registro pormenorizado de las autorizaciones para el cumplimiento de servicios institucionales concedidas dentro de cada ejercicio fiscal con los respectivos informes.

Corresponde a la unidad financiera o quien hiciera sus veces, efectuar el desembolso de los valores por los conceptos establecidos en esta norma técnica y realizar el respectivo control con la documentación de soporte al respecto; por ende los miembros de esta unidad encargados de estas actividades, serán personal y pecuniariamente responsables del estricto acatamiento de las disposiciones contempladas en esta norma y por los valores transferidos a las y los servidores y las y los obreros del sector público.

**Artículo 12.- Pago de viáticos en días feriados.-** Se prohíbe conceder autorización a las y los servidores y las y los obreros del sector público para el cumplimiento de servicios institucionales, fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo durante los días feriados o de descanso obligatorio, excepto en aquellos casos excepcionales dispuestos por la máxima autoridad o su delegado.

**Artículo 13.- Eventos institucionales fuera del domicilio y/o lugar habitual de trabajo.-** Las instituciones podrán realizar eventos respecto de los cuales se cubran directamente todos o parte de los gastos por concepto alojamiento, alimentación y movilización de las y los servidores y las y los obreros que se desplacen dentro del país, fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo. Estos podrán realizarse siempre que los gastos a incurrirse, en su conjunto, no superen al valor que correspondería a viáticos, subsistencias, movilización y alimentación, según sea el caso. La calidad de las prestaciones debe ser equivalente a aquella a la que pudo haberse accedido si se hubieren proporcionado los valores establecidos en la presente norma técnica.

Si la institución paga todos los gastos, las y los servidores y las y los obreros no tendrán derecho al pago de viáticos, subsistencias, movilización o alimentación. La institución encargada de realizar el evento observará lo que más convenga a los intereses institucionales.

**Artículo 14.- Del informe del cumplimiento de servicios institucionales.-** Dentro del término de cuatro (4) días posteriores al cumplimiento de los servicios institucionales fuera del domicilio y/o lugar habitual de trabajo, las y los servidores y las y los obreros del sector público presentarán de manera obligatoria al jefe inmediato, un informe de las actividades realizadas y productos alcanzados, mismo que luego de ser debidamente aprobado por éste se remitirá a la máxima autoridad o su delegado, quien a su vez lo pondrá en conocimiento de la unidad financiera, o quien hiciera sus veces. Se utilizará







obligatoriamente para el efecto el formulario disponible en la página web [www.relacioneslaborales.gob.ec](http://www.relacioneslaborales.gob.ec). En el informe constarán:

1. La fecha y hora de salida y llegada del y al domicilio y/o lugar habitual de trabajo;
2. La enumeración de las actividades realizadas y productos alcanzados en el cumplimiento de servicios institucionales; y,
3. De ser el caso, la descripción de los desplazamientos realizados a y de los terminales aéreos, terrestres, fluviales o marítimos, desde y hasta el domicilio y/o lugar habitual de trabajo y dentro del lugar de cumplimiento de los servicios institucionales; o a su vez indicar la utilización de parqueaderos, el lugar, su valor y los comprobantes de venta legalmente conferidos, facturas, notas de venta y/o recibos electrónicos, para el reembolso de los valores respectivos.

Si para el cumplimiento de los servicios institucionales, fuera del domicilio y/o lugar habitual de trabajo se utilizó un vehículo institucional, la unidad administrativa o quien hiciera sus veces registrará en una hoja de ruta el tipo de vehículo, número de placa, kilometraje recorrido y los nombres y apellidos del conductor.

Cuando el cumplimiento de servicios institucionales requiera mayor número de días a los inicialmente autorizados, se deberá solicitar a la máxima autoridad o su delegado se conceda una extensión del plazo, de manera escrita por medio físico de ser posible o por cualquier otro medio electrónico y esta autorización se deberá adjuntar al informe respectivo, en el mismo que se hará constar esta circunstancia, a fin de que la unidad financiera o quien hiciera sus veces, realice la liquidación para el reconocimiento de las diferencias correspondientes.

En el evento de que los servicios institucionales se suspendan por razones debidamente justificadas, las y los servidores y las y los obreros del sector público comunicarán por escrito tal particular, a través del informe correspondiente, a la máxima autoridad o su delegado y a la unidad financiera o quien hiciera sus veces, para que se proceda con el reintegro o devolución de los valores asignados.

Al informe presentado se adjuntarán los pases a bordo, pasajes, boletos o tickets de transporte aéreo, terrestre, fluvial o marítimo, de ida y retorno utilizados por la o el servidor o la o el obrero para su desplazamiento al y desde el lugar de cumplimiento de los servicios institucionales, con la respectiva fecha y hora de salida y llegada.

**Artículo 15.- Control y liquidación.-** La unidad financiera o quien hiciera sus veces, sobre la base de los informes y pases a bordo, pasajes, boletos o tickets señalados en el artículo anterior, realizará el control y la respectiva liquidación de los valores previamente asignados por concepto de viáticos de los días en que debió pernoctar fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo; así como, de subsistencias, alimentación y movilización, contabilizando el número de horas efectivamente utilizadas, tomando como base la hora de salida y llegada al domicilio y/o lugar habitual de trabajo.

Si de los informes y pases a bordo, pasajes, boletos o tickets, presentados por la o el servidor o la o el obrero, se desprende que se tuvo que reducir o ampliar el plazo del cumplimiento de los servicios institucionales, se tendrá que realizar el cálculo correspondiente y proceder con el reconocimiento o devolución de los valores que hubiera lugar.



No será necesaria la presentación de facturas, notas de venta y/o cualquier otro documento de respaldo para justificar gastos de alojamiento y/o alimentación dentro del cumplimiento de los servicios institucionales.

#### DISPOSICIONES GENERALES

**PRIMERA.- Derecho a percibir viáticos dentro del país de las y los servidores en comisión de servicios en otras instituciones.-** Para las y los servidores que se encuentren en comisión de servicios con o sin remuneración en otras instituciones del Estado y deban cumplir dentro del país servicios institucionales, las instituciones que los reciben en comisión de servicios les reconocerán los valores que les correspondan por viáticos, subsistencias, movilización y alimentación, de conformidad con la presente norma técnica.

**SEGUNDA.- De los reglamentos internos para el pago de viáticos.-** Las instituciones comprendidas en el artículo 3 de la Ley Orgánica del Servicio Público, en razón de las particularidades propias de la respectiva institución, podrán elaborar sus propios reglamentos para la aplicación de lo establecido en este cuerpo normativo. El reglamento interno de viáticos no podrá establecer de forma alguna, otro valor, ni fórmula de cálculo o modo de pago que no se ajusten a lo dispuesto en la presente norma técnica, ni podrá contradecirla.

**TERCERA.- De los cuerpos colegiados que podrán percibir viáticos.-** A las y los servidores y las y los obreros que desempeñen funciones en cuerpos colegiados, por efecto de cumplir servicios institucionales, se les reconocerá los valores que correspondan al viático, movilización, subsistencia o alimentación conforme a lo previsto en la presente norma técnica y serán cubiertos por el cuerpo colegiado o por la institución a la que pertenecen.

**CUARTA.- Entrega de viáticos, subsistencias, movilizaciones y alimentación a las y los servidores que se beneficien del pago de viático por residencia.-** Si la o el servidor ha trasladado su residencia pero no su domicilio familiar y debiere trasladarse a este para cumplir servicios institucionales, únicamente le corresponderá recibir los valores por concepto de movilización y/o alimentación.

**QUINTA.- Responsabilidad.-** El incumplimiento de esta norma técnica por parte de las instituciones del Estado será comunicado inmediatamente por el Ministerio de Relaciones Laborales a la autoridad nominadora y a la Contraloría General del Estado, para los fines establecidos en el artículo 134 y Disposición General Sexta de la Ley Orgánica del Servicio Público.

#### DISPOSICIÓN TRANSITORIA

**PRIMERA.-** En el transcurso de 60 días luego de la vigencia de la presente norma técnica en todas las instituciones del Estado, las unidades financieras o quien hiciera sus veces, deberán contar con el fondo a rendir cuentas establecido en el artículo 19 de la presente norma técnica, mismo que servirá para cubrir los gastos de aquellos casos de urgencia no planificados que se presenten y que tengan relación con necesidades excepcionales de la institución.






### DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Se deroga en forma expresa el Acuerdo Ministerial No. MRL-2013-0097, publicado en el Registro Oficial No. 11, de 10 de junio del 2013 y sus reformas.

**Artículo Final.**- El presente acuerdo entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.



Dado en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, **27 AGO 2014**

  
Carlos Max Carrasco V.  
**MINISTRO DE RELACIONES LABORALES**

Acción:	Nombre:	Firma:	Cargo:
Elaborado por:	Ing. Dora Pacheco		Directora de Políticas y Normas del Servicio Público (S)
Aprobado por:	Dr. Carlos Cisneros		Subsecretario de Políticas y Normas
Aprobado por:	Econ. Mauro Andino		Viceministro del Servicio Público



## ANEXO 2

### Solicitud de licencia con remuneración

 <b>Ministerio de Relaciones Laborales</b>		 <b>Secretaría Nacional de la Administración Pública</b>				
<b>SOLICITUD DE LICENCIA CON REMUNERACION</b>						
Nro. SOLICITUD LICENCIA CON REMUNERACION		FECHA DE SOLICITUD (dd-mm-aaaa)				
SELECCIONE LO QUE REQUIERA SOLICITAR						
VIATICOS <input type="checkbox"/> MOVILIZACIONES <input type="checkbox"/> SUBSISTENCIAS <input type="checkbox"/> ALIMENTACIÓN <input type="checkbox"/>						
<b>DATOS GENERALES</b>						
APELLIDOS - NOMBRES DEL SERVIDOR C.I.		PUESTO				
CIUDAD - PROVINCIA DE LA COMISION		NOMBRE DE LA UNIDAD DEL SERVIDOR				
FECHA SALIDA	HORA SALIDA	FECHA LLEGADA	HORA LLEGADA			
SERVIDORES QUE INTEGRAN LA COMISION						
Dr. Hernán Ureña						
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A EJECUTARSE						
<b>TRANSPORTE</b>						
TIPO DE TRANSPORTE (Aéreo, terrestre, otros)	NOMBRE DEL TRANSPORTE	RUTA	SALIDA		LLEGADA	
			FECHA dd-mm-aaaa	HORA hh:mm	FECHA dd-mm-aaaa	HORA hh:mm
<b>DATOS PARA TRANSFERENCIA</b>						
TIPO DE CUENTA		N.O. DE CUENTA		NOMBRE DEL BANCO		
FIRMA DEL SERVIDOR SOLICITANTE			FIRMA RESPONSABLE UNIDAD SOLICITANTE			
NOMBRE			NOMBRE			
<b>JEFE INMEDIATO DEL RESPONSABLE DE LA UNIDAD</b>			<b>MAXIMA AUTORIDAD O DELEGADO</b>			
FIRMA REVISADO			FIRMA AUTORIZADO			
NOMBRE			NOMBRE: SECRETARIA NACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA			
<b>NOTA: Esta solicitud deberá ser presentada para su Autorización, con por lo menos 6 días de anticipación a la licencia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>De no existir disponibilidad presupuestaria, tanto la solicitud como la autorización quedarán insubsistentes</li> <li>El informe de Licencia con remuneración deberá presentarse dentro del término máximo de 4 días de cumplida la licencia</li> <li>Está prohibido conceder licencias para el cumplimiento de servicios institucionales durante los días de descanso obligatorio, con excepción de las Máximas Autoridades o de casos excepcionales debidamente justificados por la Máxima Autoridad o su Delegado.</li> </ul>						

# ANEXO 3

## Informe de licencia con remuneración

DATOS GENERALES						
 <b>Ministerio de Relaciones Laborales</b>			 <b>Secretaría Nacional de la Administración Pública</b>			
INFORME DE LICENCIA CON REMUNERACIÓN						
Nro. SOLICITUD LICENCIA CON REMUNERACION			FECHA DE INFORME (dd-mm-aaaa)			
APELLIDOS - NOMBRES DEL SERVIDOR C.I			PUESTO			
CIUDAD - PROVINCIA DE LA COMISION			NOMBRE DE LA UNIDAD DEL SERVIDOR			
SERVIDORES QUE INTEGRAN LA COMISION						
INFORME DE ACTIVIDADES Y PRODUCTOS ALCANZADOS						
<b>OBJETIVOS:</b>						
<b>TAREAS REALIZADAS:</b>						
<b>PRODUCTOS ALCANZADOS:</b>						
		SALIDA		LLEGADA		NOTA Estos datos se refieren al tiempo efectivamente utilizado en la Comisión, desde la salida del lugar de residencia o trabajo habituales o del cumplimiento de la licencia según sea el caso, hasta su llegada de estos sitios
FECHA dd-mm-aaa						
HORA hh:mm						
Hora Inicio de Labores el día de retorno						
TRANSPORTE UTILIZADO			SALIDA		LLEGADA	
TIPO DE TRANSPORTE (Aéreo, terrestre, otros)	NOMBRE DEL TRANSPORTE	RUETA	FECHA dd-mm-aaaa	HORA hh:mm	FECHA dd-mm-aaaa	HORA hh:mm
NOTA: En caso de haber utilizado transporte público aéreo o terrestre, se deberá adjuntar obligatoriamente los pasajes a bordo o boletos, de acuerdo a lo que establece el artículo 19 del Reglamento para pago de Viáticos, Subsistencias y Movilización.						
OBSERVACIONES						
_____ NOMBRE: Del Servidor						
FIRMAS DE APROBACION						
RESPONSABLE DE UNIDAD DEL SERVIDOR COMISIONADO			JEFE INMEDIATO DEL RESPONSABLE DE LA UNIDAD			
NOMBRE:			NOMBRE:			

### AUTORIZACIÓN

De conformidad con el Art. 23 numeral 4. y Art. 24 inciso tercero del Acuerdo Ministerial N° MRL-2013-0097 de 29 de mayo de 2013; autorizo expresamente se me realice el descuento de mi siguiente remuneración mensual unificada a favor de SECRETARÍA NACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, los valores no justificados por concepto de liquidación de viáticos y subsistencias, de ser el caso.

f: \_\_\_\_\_

**Nombres y Apellidos:**

**Cargo:**

**Dirección:**

**C. I.**

## ANEXO 4

### Manual de Usuario

DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES  
**INDICE**

	Tema	Pág.
1.	<b>INTRODUCCION</b>	2
2.	Link de conexión	2
3.	<b>INGRESO AL SISTEMA</b>	2
3.1	Cambiar contraseña	3
3.2	Olvidó contraseña	5
4.	<b>PANTALLA PRINCIPAL</b>	7
4.1	Descripción de botones	8
4.2	<b>INFORMACIÓN LABORAL</b>	9
4.3	<b>INFORMACIÓN DE SUS ITINERARIOS</b>	9
4.3.1	Modificar Itinerario	13
4.4	<b>INFORMACIÓN DE SUS RUTAS</b>	13
4.4.1	Cambiar datos para la transferencia	17
4.4.2	Impresión de la Solicitud	19

## DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

### 1. INTRODUCCIÓN

El Sistema de Control de Viáticos, es un sistema diseñado para gestionar el pago de viáticos y subsistencias de cada uno de los Funcionarios, cuando sean enviados de Comisión fuera de la Institución.

El proceso inicia con el registro de la información de los datos bancarios, fechas y horas de salida y llegada con cuya información se genera la Solicitud de Viáticos, finalizando con el ingreso de las actividades realizadas y el registro de las facturas de gastos en los que incurrió el funcionario durante su viaje.

La Solicitud de Viáticos es revisada por el Administrador del Sistema, quien indicará si puede o no continuar el proceso dependiendo de la existencia de inconsistencias o no en la información ingresada.

Los cambios de estado de la Solicitud son comunicados mediante el envío automático de correos electrónicos a la bandeja de correo Institucional del Funcionario o Usuario que ingresó al Sistema y también dentro del mismo sistema.

### 2. LINK DE CONEXIÓN



Para poder tener acceso al Sistema de Control de Viáticos, abra una nueva pestaña en su navegador Firefox y digite la siguiente dirección: <http://172.16.1.33/portalweb/viaticos/>

### 3. INGRESO AL SISTEMA

The image shows a web interface for logging into the 'Sistema de Control de Viáticos'. The page title is 'INGRESO'. It features two input fields: 'Usuario' with the value '1706307771' and 'Contraseña' with masked characters. A blue 'INGRESAR' button is positioned to the right of the password field. Below the input fields is a message box with a red border containing the text: 'Es la primera vez que Ingresas o tiene una clave temporal, por favor primero cambie de contraseña.!' At the bottom of the message box are two links: 'Cambiar su Contraseña' and 'Olvidó su Contraseña'. An orange arrow points upwards from the bottom center towards the message box.

Fig. 1

Inicialmente tanto el usuario como la contraseña son creados con su número de cédula, debe digitar esta información en los campos **Usuario** y **Contraseña**. Al ingresar por primera vez en el Sistema, debe cambiar la contraseña, tome en cuenta el mensaje que aparece en su pantalla y que se halla remarcado. Fig. 1

## DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

### 3.1 Cambiar su Contraseña

Para realizar el cambio mencionado, por favor de un clic sobre el botón **Cambiar su Contraseña** donde indica la flecha de la Fig.1, luego de lo cual tenemos la siguiente ficha de información en la cual debe ingresar la siguiente información:



El formulario muestra el título "CAMBIAR" y los siguientes campos:

- Usuario: 179630777
- Contraseña Actual: [oculto]
- Contraseña Nueva (mín. 6 caracteres): [oculto]
- Confirma Contraseña Nueva: [oculto]

Hay un botón "CAMBIAR" y un mensaje de error en un recuadro naranja: "No se puede modificar sus contraseñas. Sus credencial actuales no son correctas." En la parte inferior, hay un enlace "Ingresar aquí" que está subrayado y tiene una flecha.

Fig. 2

**Usuario:** Ingresar su número de cédula

**Contraseña:** Ingresar su número de cédula

**Contraseña Nueva:** Puede digitar una combinación de dígitos y letras mayúsculas o minúsculas, en un mínimo de 6 caracteres.

**Confirmar Contraseña Nueva:** Digite nuevamente la contraseña ingresada en el campo Contraseña Nueva.

Si hubo alguna equivocación en la información ingresada, el sistema responderá con el mensaje que se encuentra remarcado en la Fig. 2.

Si no hubo ningún error, el mensaje que presenta el sistema es **Contraseñas cambiadas** como se muestra en la Fig. 3, para continuar por favor de un clic en el botón **Ingrese aquí** que indica la flecha.



## DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

The image shows a web form titled "CAMBIAR" (Change) for updating a password. It contains four input fields: "Usuario" (User), "Contraseña Actual" (Current Password), "Contraseña Nueva (mín. 6 caracteres)" (New Password, minimum 6 characters), and "Confirma Contraseña Nueva" (Confirm New Password). Each field has a small icon and a placeholder text "ej. usuario" or "ej. X8d!90E0". A blue "CAMBIAR" button is located to the right of the fields. Below the fields, a message "Contraseñas cambiadas.!" is displayed in a box. At the bottom, there is a link "Ingresar aquí" (Log in here) with a yellow arrow pointing to it, and the text "Ya cambiaste la contraseña?" (Did you already change your password?) is visible.

Fig. 3

Realizado los pasos anteriores debe ingresar su número de cédula en Usuario y la nueva contraseña, en el campo contraseña actual, luego dar clic en el botón **Ingresar aquí** donde indica la flecha.

Como se puede observar en la Fig. 4, tenemos 2 botones adicionales que son **Cambiar su Contraseña** y **Olvido su Contraseña**, que puede presionarlos de acuerdo a sus requerimientos.

En el caso del botón Cambiar su Contraseña el funcionamiento del mismo es el descrito en el texto anterior, por favor revise el punto 3.1, en cambio el botón **Olvidó su Contraseña**, se explica en el siguiente punto.

**INGRESO**

Usuario  
1706307771

Contraseña  
ej clave

INGRESAR

[Cambiar su Contraseña](#) [Olvidó su Contraseña](#)

Fig. 4

### 3.2 Olvidó su Contraseña

Utilice esta opción si Usted no recuerda su contraseña, la pantalla que se presenta es similar a la Fig. 5, ingrese el nombre del usuario, el sistema enviará a su correo Institucional la nueva contraseña, una vez recibida de un clic en el botón [Ingresar aquí](#), el sistema le pedirá ingresar nuevamente el nombre del usuario y la contraseña recibida.

**RECORDAR**

Ingrese su usuario, para enviarle una contraseña genérica a su correo registrado.

Usuario Registrado  
ej. usuario

ENVIAR

Ya le llegó su contraseña? [Ingresar aquí](#)

Fig. 5

## DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Si los datos ingresados fueron los correctos en su monitor se presentará una ventana pequeña (ver Fig. 6) en la que debe ingresar los datos de la cuenta bancaria, necesarios para realizar el depósito cuando se apruebe su Solicitud.



INGRESE INFORMACION PARA SU SOLICITUD

Tipo de Cuenta AHORROS

Número de Cuenta 3005945411

Nombre del Banco PICHINCA

Nota: Por favor verifique la información proporcionada, antes de ingresarla.

Registrar Información

Detailed description: This is a web form titled 'INGRESE INFORMACION PARA SU SOLICITUD'. It contains three input fields: 'Tipo de Cuenta' with a dropdown menu showing 'AHORROS' and a blue arrow pointing to the dropdown arrow; 'Número de Cuenta' with the value '3005945411'; and 'Nombre del Banco' with the value 'PICHINCA'. Below the fields is a red note: 'Nota: Por favor verifique la información proporcionada, antes de ingresarla.' At the bottom right is a button labeled 'Registrar Información' with a yellow arrow pointing to it.

Fig. 6

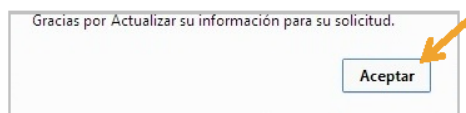
La información que debe ingresar es la siguiente:

**Tipo de Cuenta:** Ahorros o Corriente, debe seleccionar una de las dos dando clic sobre la flecha situada a la derecha de la palabra Ahorros (ver Fig. 6).

**Número de Cuenta:** Número de su cuenta de ahorros o corriente, depende de lo seleccionado en Tipo de Cuenta.

**Nombre del Banco:** Digite el nombre de su Banco

Revise la información ingresada, si todo está correcto de un clic sobre el botón **Registrar Información**, donde indica la flecha de color amarillo en la Fig. 6. Inmediatamente tendrá en su pantalla el siguiente mensaje Fig. 7, de un clic en **Aceptar** para continuar.



Gracias por Actualizar su información para su solicitud.

Aceptar

Detailed description: This is a small dialog box with a light gray background. It contains the text 'Gracias por Actualizar su información para su solicitud.' and a button labeled 'Aceptar' at the bottom right. A yellow arrow points to the 'Aceptar' button.

Fig. 7

## DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

### 4. PANTALLA PRINCIPAL DEL SISTEMA

**INFORMACIÓN LABORAL**

\* Verifique que la información esté actualizada. Caso contrario comunicarse con la Dirección Financiera, para su modificación

<b>CEDULA</b>	1706307771	<b>FUNCIONARIO:</b>	SIMBAÑA HERRERA CARMITA SOLEDAD
<b>GRUPO OCUPACIONAL</b>	SERVIDOR PUBLICO 4	<b>DIRECCION LABORAL</b>	DIRECCION DE TECNOLOGIA

**INFORMACIÓN DE SUS ITINERARIO**

Columnas

ID Viático	Fechas de las Solicitudes		Salida		Llegada		Estados			Licen
	Fecha Solicitud	Fecha Informe	Fecha Salida	Hora Salida	Fecha Llegada	Hora Llegada	Viático	Financiero		
1	814	2014-06-06		2014-06-08	18:10:00	2014-06-08	19:05:00	SOLICITUD	POR INFORMAR	NO APLICA
2	795	2014-06-02		2014-05-26	10:10:00	2014-05-30	20:10:00	HISTORICO	INFORMADO	VIATI

Filas

Botones

Barra de desplazamiento (Scroll)

Ventanas

**INFORMACIÓN DE SUS RUTAS**

Botones

Paginado

ID	Transporte		Salida		Llegada			Zona		
	Tipo	Nombre	Lugar	Fecha	Lugar	Fecha	Hora			
1	2758	AEREO	TAME	QUITO	2014-05-26	19:10:00	GUAYAQUIL	2014-05-26	11:40:00	A
2	2759	Botones	TAME	GUAYAQUIL	2014-05-30	19:45:00	QUITO	2014-05-30	20:10:00	A


SALIR DEL SISTEMA

## DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Es importante indicar antes de continuar como está organizada la pantalla (ver Fig. 8) y los diferentes elementos que la componen, así como también como nos referiremos a cada uno de ellos.

A la pantalla se le ha dividido inicialmente en 3 grupos de información que las llamaremos ventanas y estas son: Información Laboral, Información de sus Rutas y posteriormente Información de sus Facturas.

### 4.1 DESCRIPCIÓN DE BOTONES


 Recarga o actualiza la pantalla cuando haya adicionado o editado alguna información.

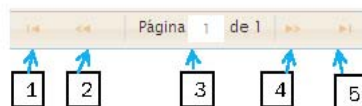
 Adicionar Ingresar nueva información en cualquiera de las ventanas

 Editar Modificar los datos ya ingresados, previamente debe haber seleccionado alguna de las filas de información dando un clic sobre ella.

 Eliminar la fila seleccionada dando clic sobre ella.

Tipo Transporte ▾ Lista de Selección, de clic en la flecha de la izquierda para que se presente la lista de opciones y seleccione una de ellas.

 Indica el número de solicitudes a visualizar o que se puedan presentar en la pantalla, se ha definido inicialmente para mostrar 10 pero si da un clic en la flecha del lado derecho podrá seleccionar la presentación de 20 o 30 solicitudes en su pantalla.



Consta de los siguientes elementos de izquierda a derecha y al dar clic en uno de ellos tenemos las siguientes acciones:

- 1 Primera página
- 2 Regresar una página
- 3 Número de páginas cambia si el número de solicitudes es mayor a las 10 establecidas
- 4 Siguiete página
- 5 Última página

**DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

**4.2 INFORMACION LABORAL:** en esta ventana se presenta toda la información del funcionario o usuario que ingresó al Sistema, los datos presentados no pueden ser modificados.

INFORMACIÓN LABORAL

\* Verifique que la información esté actualizada. Caso contrario comunicarse con la Dirección Financiera, para su modificación

<b>CEDULA</b>	1706307771	<b>FUNCIONARIO:</b>	SIMBAÑA HERRERA CARMITA SOLEDAD
<b>GRUPO OCUPACIONAL</b>	SERVIDOR PUBLICO 4	<b>DIRECCION LABORAL</b>	DIRECCION DE TECNOLOGIA

Fig. 9

**4.3 INFORMACION DE SUS ITINERARIOS:** aquí se registrará la información de ida y de llegada del funcionario, así como las actividades que va a realizar o que le indicaron debe efectuar.

INFORMACIÓN DE SUS ITINERARIO

ID Viático	Fechas de las Solicitudes		Salida		Llegada		Estados		Licencia
	Fecha Solicitud	Fecha Informe	Fecha Salida	Hora Salida	Fecha Llegada	Hora Llegada	Viático	Financiero	
1	814	2014-05-06	2014-05-08	18:10:00	2014-05-08	19:05:00	SOLICITUD	POR INFORMAR	NO APLICA LIC
2	795	2014-05-02	2014-05-26	10:10:00	2014-05-30	20:10:00	ERROR INFORME	POR INFORMAR	VIATICO

4

Adicionar Editar Página 1 de 1 10 Mostrando 1 - 2 de 2

INFORMACIÓN DE SUS ITINERARIO

Financiero	Licencia	Personas Comisión	Mensaje de Mail
POR INFORMAR	NO APLICA LICENCIA	SIMBAÑA HERRERA CARMITA SOLEDAD	
POR INFORMAR	VIATICO	SIMBAÑA HERRERA CARMITA SOLEDAD	Falta la fecha del informe. Recuerde el informe debe tener: Objetivo, Ta

4

Adicionar Editar Página 1 de 1 10 Mostrando 1 - 2 de 2

Fig. 10

Esta ventana está estructurada con filas y columnas de información que son numeradas secuencialmente de acuerdo a la Solicitud de Viáticos que vaya ingresando el Usuario.

**COLUMNAS**

## DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

**ID Viático:** Este número es generado automáticamente por el sistema, identificará a su Solicitud de Viáticos a lo largo de todo el proceso.

**Estado:** Como ya se mencionó anteriormente en el proceso de la aprobación de la Solicitud de Viáticos esta va tomando diferentes estados los que puede visualizar en esta columna, inicialmente el estado es Solicitud, luego Informe. Al finalizar el trámite el estado será **Histórico** y ya no se podrá realizar ningún tipo de modificación.

**Mensajes de Mail:** La información que se envía al correo se puede visualizar en esta columna.

### FILAS

Cada una de las filas corresponden a una Solicitud de Viáticos y se la identifica por el ID Viático.

Se puede ingresar cualquier número de Solicitudes indiferentemente si fue o no aprobada la anterior, cada una es identificada por un número secuencial.

Para realizar modificaciones si es el caso se debe dar clic sobre la fila correspondiente al ID Viático que se requiera.

Es importante indicar que en la parte inferior de la pantalla tenemos botones que nos permiten realizar las diferentes acciones, que se encuentra descritas en el punto 4.1

Para ingresar la información de los Itinerarios debe dar clic en el botón **Añadir**, inmediatamente de lo cual tendremos la pantalla de ingreso de datos (ver Fig.10), la información que debemos ingresar es la siguiente:

**Fecha de Solicitud:** Inicialmente tiene en el campo el mensaje **Presione aquí**, de un clic sobre esta frase y se activará el calendario como se muestra en la Fig. 11, siempre se presenta el mes actual pero si desea seleccionar uno anterior puede hacerlo dando clic en la flecha izquierda o en la flecha hacia abajo que tiene al lado del nombre del mes, para seleccionar un día de un clic sobre el día que desee.

**NOTA:** Esta fecha debe ser por lo menos un día antes de la fecha de salida, no puede ser fin de semana ni tampoco un día feriado.

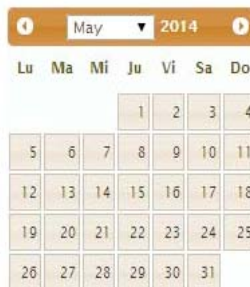


Fig. 11

**Salida – Llegada:** Como se puede observar en los campos de fecha y hora se tiene escrita la palabra **Presione aquí**, al dar un clic en Fecha se activará el calendario y si da clic en hora se activará la tabla de horas y minutos para que pueda seleccionar la fecha y hora de salida y/o llegada.

DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

The image shows a user interface for selecting a date and time. At the top, there is a dropdown menu showing 'May' and '2014'. Below this is a calendar grid for the month of May. The days of the week are labeled 'Lu', 'Ma', 'Mi', 'Ju', 'Vi', 'Sa', and 'Do'. The calendar shows the dates from 1 to 31. To the right of the calendar is a time selection grid. It has two columns: 'Hora' and 'Minuto'. The 'Hora' column has two sections: 'AM' and 'PM'. The 'Minuto' column has three rows. The time selection grid shows the following values: AM 00, 01, 02, 03, 04, 05; AM 06, 07, 08, 09, 10, 11; PM 12, 13, 14, 15, 16, 17; PM 18, 19, 20, 21, 22, 23. The 'Minuto' column shows 00, 05, 10; 15, 20, 25; 30, 35, 40; 45, 50, 55. At the bottom of the time selection grid are three buttons: 'Ahora', 'Deseleccionar', and 'Aceptar'.

Fig. 12

**Descripción de Actividades:** Como se puede observar en la Fig.13 se tiene una serie de opciones propias del manejo de texto similares a un documento Word (tamaño y tipo de letra, centrar, justificar, viñetas, etc.) que si desea puede aplicar.



## DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

INGRESO DE ITINERARIO DE SU COMISION

PERSONA QUE INTEGRAN LA COMISION

FECHA DE SOLICITUD

INFORMACION GENERAL DE SU VIATICO

SALIDA		LLEGADA	
FECHA	HORA	FECHA	HORA
<input type="text" value="Presione aqui"/>	<input type="text" value="Presione aqui"/>	<input type="text" value="Presione aqui"/>	<input type="text" value="Presione aqui"/>

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Archivo ▾ Editor ▾ Insertar ▾ Ver ▾ Formato ▾ Tabla ▾ Herramientas ▾

Formatos ▾ **B** *I*

Familia de f... ▾ Tamaños d... ▾

p Palabras: 0

Fig. 13

Aquí se debe registrar todas las actividades que va a realizar o realizó y que motivan la generación del viático., si Usted redactó su informe en Word puede copiarlo directamente en esta ventana y si eventualmente tiene algún problema seleccione el texto copiado nuevamente y de clic en la opción Formato – Limpiar formato.



Pre visualizar podemos ver el documento como nos está quedando.



Pantalla Completa permite ampliar la pantalla para mayor facilidad en la escritura.

Cabe destacar que en la parte inferior derecha tenemos la Palabras: 0, esto indica el número de palabras que hemos digitado en la descripción de actividades, el sistema no le permite grabar la información si no ha ingresado por lo menos 100 caracteres y en la parte superior de la pantalla se presentará el respectivo mensaje.

Digitada toda la información proceda a dar clic en el botón Ingresar Itinerario.

## DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

### 4.3.1 Modificar Itinerario

Los cambios en la información ingresada y descrita anteriormente se pueden realizar siempre y cuando NO HAYA IMPRESO LA SOLICITUD. Para realizar modificaciones en sus fechas y/o horas de Salida y/o Llegada o en sus actividades, busque el ID Viático y de un clic sobre él, luego clic en el botón **Editar** realice los cambios deseados y presione el botón **Actualizar Itinerario**.

### 4.4 INFORMACION DE SUS RUTAS

INFORMACIÓN DE SUS RUTAS										
ID +	Transporte		Salida			Llegada			Zona	
	Tipo	Nombre	Lugar	Fecha	Hora	Lugar	Fecha	Hora		
1	AEREO	TAME	QUITO	2014-05-26	10:40:00	CUYAYAQUIL	2014-05-26	11:40:00	A	
2	AEREO	TAME	CUYAYAQUIL	2014-05-30	19:45:00	QUITO	2014-05-30	20:00:00	A	

Fig. 14 shows a screenshot of the 'INFORMACIÓN DE SUS RUTAS' interface. It features a table with columns for ID, Transporte (Tipo, Nombre), Salida (Lugar, Fecha, Hora), Llegada (Lugar, Fecha, Hora), and Zona. Two rows of route data are visible. Below the table, there are navigation buttons: 'Adicionar' (highlighted with a yellow arrow) and 'Editar' (highlighted with a blue arrow). The interface also includes a pagination bar showing 'Página 1 de 1' and 'Mostrando 1 - 2 de 2'. At the bottom, there are two buttons: 'GENERAR SOLICITUD' and 'SALIR DEL SISTEMA'.

Fig. 14

La RUTA en el Sistema se refiere al registro de inicio y fin de actividades que Usted realizó cada uno de los días de su comisión, debe ingresar esta información: transporte, lugares, fechas, horas de salida y llegada entre otras, el registro debe ser ordenado por día, si olvidó digitar uno de los días no le será cancelado, para ingresarlo revisar en el sistema si el lugar donde debe registrarlo está vacío, caso contrario debe eliminar el o los días para volver a ingresar la información en el orden correcto, para ello debe dar clic en el botón señalado con flecha celeste en la Fig. 14 que sirve para eliminar.

Si desea adicionar un registro de información debe dar clic en el botón Adicionar, flecha amarilla Fig. 14 básicamente la información a registrar es la que se presenta en la siguiente captura de pantalla Fig. 15.

DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

**INGRESO DE RUTA** ✕

Usted debe ingresar las fechas de sus rutas entre los rangos de fecha: 2014-06-03 y 2014-06-06

<b>CÓDIGO DE ITINERARIO</b>	<input type="text" value="795"/>
<b>TIPO TRANSPORTE</b>	AEREO ▼
<b>TRANSPORTE</b>	TAME ▼
<b>ESCOJA NACIONAL O INTERNACIONAL</b>	GUAYAS ▼
<b>LUGAR DE SALIDA</b>	GUAYAQUIL ▼
<b>FECHA DE SALIDA</b>	2014-06-03
<b>HORA DE SALIDA</b>	14:40
<b>ESCOJA NACIONAL O INTERNACIONAL</b>	PICHINCHA ▼
<b>LUGAR DE LLEGADA</b>	QUITO ▼
<b>FECHA DE LLEGADA</b>	2014-06-16
<b>HORA DE LLEGADA</b>	16:40

Fig. 15

**CODIGO DE ITINERARIO:** corresponde al ID Mático y el sistema lo pone automáticamente.

**TIPO TRANSPORTE:** Terrestre, aéreo o marítimo, para seleccionar uno de ellos debe dar clic sobre la flecha que tiene al lado izquierdo de la casilla, esto aplica para todas las selecciones.

**TRANSPORTE:** Depende del tipo de transporte seleccionado de igual forma debe a su vez seleccionar uno de la lista.

**ESCOJA NACIONAL O INTERNACIONAL:** Provincia desde la cual va a salir el Funcionario, escoja Internacional si la salida es al exterior.

**LUGAR DE SALIDA:** Ciudad depende de la Provincia seleccionada

**FECHA DE SALIDA:** De clic sobre la frase Presione aquí para activar el calendario y seleccione la fecha en la cual va a salir.

## DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

**HORA DE SALIDA:** De clic sobre la frase Presione aquí para activar la hora, seleccione en la cual va a salir.

**ESCOJA NACIONAL O INTERNACIONAL:** Provincia a la cual va a llegar el Funcionario, escoja Internacional si la llegada es al exterior.

**LUGAR DE LLEGADA:** Ciudad depende de la Provincia seleccionada

**FECHA DE LLEGADA:** De clic sobre la frase Presione aquí para activar el calendario y seleccione la fecha en la cual va a llegar.

**HORA DE LLEGADA:** De clic sobre la frase Presione aquí para activar la hora, seleccione en la cual va a llegar.

A continuación se presenta un esquema de cómo debe ingresar la información de las rutas.

**Origen:** Lugar de donde salió el Funcionario

**Destino:** Lugar a donde llegó el Funcionario.

Ciudad Origen	Fecha Salida	Hora Salida	Ciudad Destino	Fecha Llegada	Hora Llegada
Ciudad Destino	Fecha Salida	Hora Salida	Ciudad Destino	Fecha Salida	Hora Salida
Ciudad Destino	Fecha Salida	Hora Salida	Ciudad Destino	Fecha Salida	Hora Salida
Ciudad Destino	Fecha Salida	Hora Salida	Ciudad Origen	Fecha Llegada	Hora Llegada

Tabla 1.

Cabe destacar, que la información de lugares con sus fechas y horas de salida y llegada deben estar en el rango indicado en la ventana **INFORMACIÓN DE SUS ITINERARIOS** en la fecha y hora de salida y llegada, caso contrario se emite el mensaje de error respectivo y que se encuentra en rojo en la parte superior de la Fig. 15.

Ingresada toda la información debe dar clic en el botón **Generar Solicitud**, luego de lo cual se podrá tener mensaje de error si los datos no fueron correctamente ingresados. (Ver Fig. 16)

Su hora de salida de su primera ruta debe ser igual a la de su itinerario, por favor modifique su información.

Aceptar

## DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

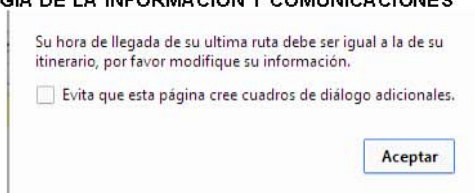


Fig. 16

Si los datos estuvieron correctamente ingresados en cambio tendremos esta captura de pantalla Fig. 17 con las opciones Generar y Cancelar.

Proceda a dar un clic en **Cancelar** para regresar a la pantalla anterior.

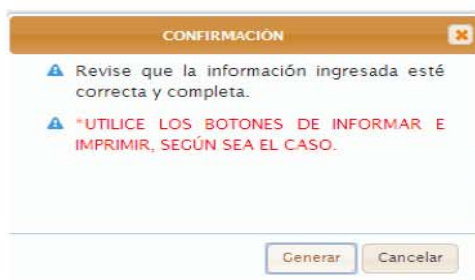


Fig. 17

Si da un clic en el botón **Generar** tendrá en su monitor el formato de la Solicitud como se muestra en la Fig. 18.

Al final de este documento debe proceder a llenar la información del Nombre y cargo del Jefe Inmediato (MAXIMA AUTORIDAD O DELEGADO), para hacerlo de un clic sobre la frase Nombre del Jefe Inmediato digite el Nombre y luego de clic sobre la frase Cargo del Jefe inmediato para que pueda digitar el mismo, el lugar se encuentra señalado con flechas celestes Fig. 18.



Cabe destacar que si no ingresa esta información la Solicitud le será devuelta.

### 4.4.1 Cambiar Datos para la Transferencia.

En este documento puede proceder a cambiar la información del Tipo de Cuenta, Número de Cuenta y el Nombre del Banco, para ello debe posicionar el mouse sobre los datos registrados en cualquiera de los campos mencionados y registrar la nueva información ver Fig. 18

DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

[Regresar](#) [Informar Financiero](#)

 <b>Ministerio de Relaciones Laborales</b>		 <b>Secretaría Nacional de la Administración Pública</b>	
<b>SOLICITUD DE LICENCIA CON REMUNERACION</b>			
Nro. SOLICITUD LICENCIA CON REMUNERACIONES SHCS-DDT-1-2014		FECHA DE SOLICITUD (aaaa-mm-dd) 2014-06-02	
<b>SELECCIONA LO QUE REQUIERA SOLICITAR</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> VIATICOS		<input type="checkbox"/> SUBSISTENCIA	
<input type="checkbox"/> ALIMENTACION		<input type="checkbox"/> VIAJES AL EXTERIOR	
<b>DATOS GENERALES</b>			
APELLIDOS - NOMBRES DEL SERVIDOR SIMBAÑA HERRERA CARMITA SOLEDAD - 1706307771		GRUPO OCUPACIONAL SERVIDOR PUBLICO 4	
CIUDAD - PROVINCIA DE LA COMISION GUAYAQUIL		NOMBRE DE LA UNIDAD DEL SERVIDOR DIRECCION DE TECNOLOGIA	
FECHA DE SALIDA (dd-mm-aa) 2014-05-26	HORA DE SALIDA (hh-mm-ss) 10:10:00	FECHA DE LLEGADA(dd-mm-aa) 2014-05-30	HORA DE LLEGADA (hh-mm-ss) 20:10:00
PERSONAS QUE INTEGRAN LA COMISION SIMBAÑA HERRERA CARMITA SOLEDAD			
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A EJECUTARSE</b>			
esta es un registro de información de prueba para generar el documento que permita realizar las actividades necesarias para proceder al pago de viáticos			
<b>TRANSPORTE</b>			
TRANSPORTE UTILIZADO		DESTINOS	
TIPO DE TRANSPORTE	TRANSPORTE	LUGAR SALIDA	LUGAR LLEGADA
AEREO	TAME	QUITO	GUAYAQUIL
		QUITO	QUITO
		FECHA	HORA
		2014-05-26	10:10:00
		2014-05-30	19:45:00
		2014-05-30	20:10:00
<b>DATOS PARA LA TRANSFERENCIA</b>			
TIPO DE CUENTA AHORROS	No. CUENTA 3005945411	NOMBRE DEL BANCO PICHINCA	
SIMBAÑA HERRERA CARMITA SOLEDAD SERVIDOR PUBLICO 4		Nombre del Responsable Unidad Solicitante	
<b>FIRMAS DE APROBACION</b>			
JEFE INMEDIATO DEL RESPONSABLE DE LA UNIDAD		MÁXIMA AUTORIDAD O DELEGADO	
Nombre del Jefe Inmediato Cargo del Jefe Inmediato		Nombre del Jefe Inmediato Cargo del Jefe Inmediato	
<small>NOTA: Esta solicitud deberá ser presentada para su Autorización, con por lo menos 6 días de anticipación a la licencia</small> <ul style="list-style-type: none"> <li>De no existir disponibilidad presupuestaria, tanto la solicitud como la autorización quedaran insubastantes</li> <li>El informe de licencia con remuneración deberá presentarse dentro del término máximo de 4 días de cursada la licencia</li> <li>Está prohibido conceder licencias para el cumplimiento de servicios institucionales durante los días de descanso obligatorio, con excepción de las Máximas Autoridades o de casos excepcionales debidamente justificados por la Máxima Autoridad o su Delegado.</li> </ul>			

En este documento se tiene en la parte superior dos botones el **Regresar** que le permite ir a la pantalla anterior y el botón **Informar Financiero** que debe presionarlo si ya registro la información de Jefe inmediato.

DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

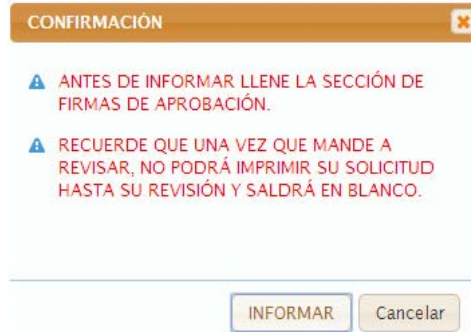


Fig. 19

Tome en cuenta el mensaje de confirmación antes de continuar, si presiona el botón **INFORMAR**, aparecerá en su pantalla el mensaje siguiente:

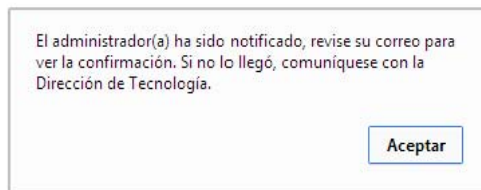


Fig. 20

De clic en el botón **Aceptar** y regresará a la pantalla anterior, en este momento se ha enviado un mensaje a su correo Institucional, por favor revise su bandeja el mensaje contiene la siguiente información ver Fig. 21.

## DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

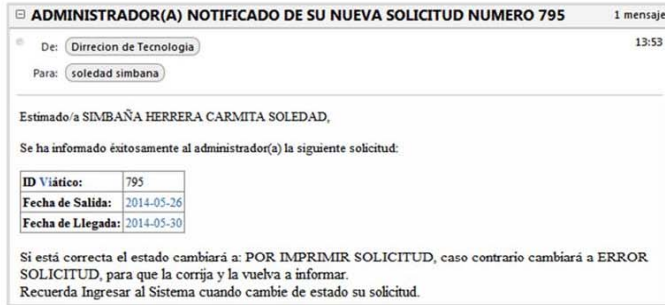


Fig. 21

### 4.4.2. IMPRESIÓN DE LA SOLICITUD

La información ingresada es revisada por el Administrador, luego de lo cual se genera un correo indicando el cambio de estado y en su bandeja de correo aparecerá algo similar a la Fig. 22 y dependiendo si hubo inconsistencias en la información se tendrá un correo adicional similar al de la Fig. 23 o si los datos son correctos se tendrá un correo como el de la Fig.24.

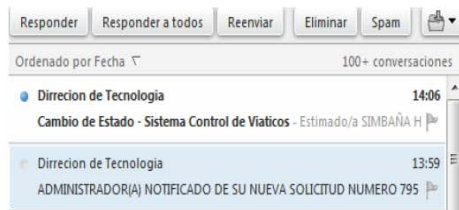


Fig. 22



Fig. 23



## DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

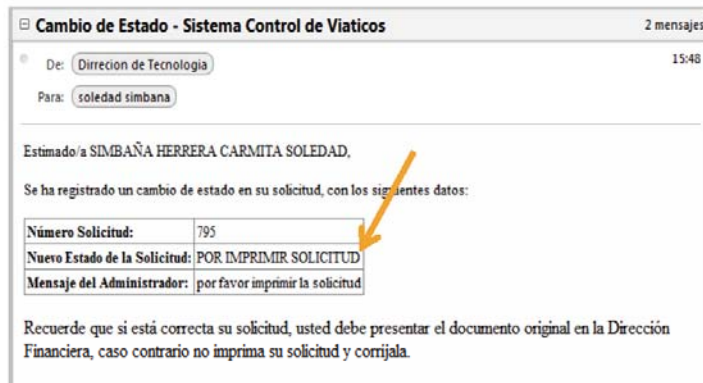


Fig. 24

Dentro del Sistema también tiene la posibilidad de ver el estado en el que se encuentra su Solicitud, para ello posicione en la ventana **INFORMACIÓN DE SUS ITINERARIOS** bajo la columna **Mensaje de Mail**, y podrá observar el mensaje respectivo.

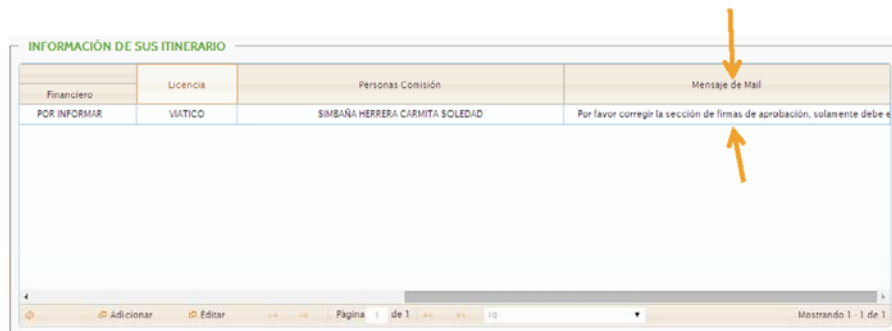


Fig. 25

Si tanto en su correo institucional como en la columna mencionada se le indica que Imprima su Solicitud, debe primero seleccionar el ID Viático respectivo y dar un clic sobre él se activará el botón inferior de la pantalla **GENERAR SOLICITUD** donde indica la flecha de la Fig. 26.

DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

The screenshot displays two main sections. The top section, titled 'INFORMACIÓN DE SU ITINERARIO', contains a table with the following data:

Financiamiento	Licencia	Personas Compañía	Mensaje de Mail
POR INFORMAR	VIRTICO	SIMBANA HERRERA CARMITA SOLIDAD	por favor imprimir la solicitud

The bottom section, titled 'INFORMACIÓN DE SUS RUTAS', contains a table with the following data:

ID n.	Tipo	Transporte		Salida		Llegada		Zona	
		Nombre	Lugar	Fecha	Hora	Lugar	Fecha		Hora
1	AREDO	YARE	QUITO	2014-03-20	10:10:00	QUINAGUAL	2014-03-20	11:40:00	A
2	AREDO	YARE	QUINAGUAL	2014-03-20	19:45:00	QUITO	2014-03-20	20:10:00	A

At the bottom of the interface, there are two buttons: 'GENERAR SOLICITUD' and 'SALIR DEL SISTEMA'. An orange arrow points to the 'GENERAR SOLICITUD' button.

Fig. 26

Una vez que Usted ha dado clic sobre el botón mencionado, en su pantalla aparece el mensaje de Confirmación, de clic sobre **Generar** luego de lo cual tendrá el formato de la Solicitud y puede dar clic sobre el botón **Imprimir Solicitud**.

DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Regresar

Imprimir Solicitud



 <b>Ministerio de Relaciones Laborales</b>		 Secretaría Nacional de la <b>Administración Pública</b>					
<b>SOLICITUD DE LICENCIA CON REMUNERACION</b>							
Nro. SOLICITUD LICENCIA CON REMUNERACIONES SHCS-DDT-1-2014		FECHA DE SOLICITUD (aaaa-mm-dd) 2014-06-02					
<b>SELECCIONE LO QUE REQUIERA SOLICITAR</b>							
VIATICOS <input checked="" type="checkbox"/>		SUSISTENCIA <input type="checkbox"/>					
		ALIMENTACION <input type="checkbox"/>					
		VIAJES AL EXTERIOR <input type="checkbox"/>					
<b>DATOS GENERALES</b>							
APELLIDOS - NOMBRES DEL SERVIDOR SIMBAÑA HERRERA CARMITA SOLEDAD - 1706307771		GRUPO OCUPACIONAL SERVIDOR PUBLICO 4					
CIUDAD - PROVINCIA DE LA COMISION GUAYAQUIL		NOMBRE DE LA UNIDAD DEL SERVIDOR DIRECCION DE TECNOLOGIA					
FECHA DE SALIDA (dd-mm-aa) 2014-05-26	HORA DE SALIDA (hh-mm-ss) 10:10:00	FECHA DE LLEGADA(dd-mm-aa) 2014-05-30	HORA DE LLEGADA (hh-mm-ss) 20:10:00				
PERSONAS QUE INTEGRAN LA COMISION SIMBAÑA HERRERA CARMITA SOLEDAD							
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A EJECUTARSE</b>							
esta es un registro de información de prueba para generar el documento que permita realizar las actividades necesarias para proceder al pago de viáticos							
<b>TRANSPORTE</b>							
TRANSPORTE UTILIZADO		DESTINOS		SALIDA		LLEGADA	
TIPO DE TRANSPORTE	TRANSPORTE	LUGAR SALIDA	LUGAR LLEGADA	FECHA	HORA	FECHA	HORA
AEREO	TAME	QUITO	GUAYAQUIL	2014-05-26	10:10:00	2014-05-26	11:40:00
AEREO	TAME	GUAYAQUIL	QUITO	2014-05-30	19:45:00	2014-05-30	20:10:00
<b>DATOS PARA LA TRANSFERENCIA</b>							
TIPO DE CUENTA	No. CUENTA	NOMBRE DEL BANCO					
AHORROS	3005945411	PICHINCA					

Fig. 27

Luego de lo cual se tiene el siguiente mensaje, revise la información ingresada y de un clic en **IMPRIMIR**.

## ANEXO 5

### Certificado de implementación del sistema en la institución



## CERTIFICADO

Quito, D.M. , 03 de Agosto de 2015

Señores

**Universidad Tecnológica Equinoccial**

Presente,

De mi consideración:

Por medio de la presente la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Secretaría Nacional de la Administración Pública, certifica que el software solicitado al señor **Jonatan Isalas Díaz Taco** con cédula de ciudadanía **1721998589**, estudiante de la Universidad Tecnológica Equinoccial de la carrera Ingeniera Informática y Ciencias de la Computación, ha realizado el respectivo análisis y desarrollo de la herramienta informática para automatizar el proceso de viáticos, movilización y subsistencia para los funcionarios públicos de esta institución con base a la normativa legal vigente de viáticos dispuesta por el Ministerio del Trabajo.

Este software desarrollado por el señor estudiante, ha sido evaluado con las directrices y estándares de esta Dirección en lo que concierne al área de soluciones informáticas y como conclusión el sistema de viáticos, movilización y subsistencia ha sido aprobado y puesto en producción para el uso institucional.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,



**Marcelo Guerrero Flores**  
C.C. 1001791357



**Director de Tecnologías de la Información y Comunicaciones**

**Secretaría Nacional de la Administración Pública**

