

**MÓDULO DE GESTIÓN DE GASTOS DE VIAJE**

**JULIÁN ALBERTO ALBINO OROZCO  
ALEJANDRO PARRA OCAMPO**



**UNIVERSIDAD DE MANIZALES  
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
PROGRAMA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA  
MANIZALES  
2016**

**MÓDULO DE GESTIÓN DE GASTOS DE VIAJE**

**JULIÁN ALBERTO ALBINO OROZCO  
ALEJANDRO PARRA OCAMPO**

Trabajo de Grado presentado como opción parcial para optar  
al título de Tecnólogo Informático

Presidente

**JOHN ALEJANDRO CARDONA VALENCIA**  
Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES  
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
PROGRAMA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA  
MANIZALES  
2016**

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Luis Felipe Tavera Orozco, Tecnólogo Informático, desarrollador de software en ITROIT, asesor de desarrollo.

Margarita María Prieto Piedrahita, Ingeniera de Sistemas y Telecomunicaciones, Líder Unidad de Tecnología GENSA S.A.-E.S.P, patrocinadora del proyecto.

Oscar Mauricio González Valencia, Ingeniero de Sistemas, profesional Unidad de Tecnología GENSA S.A.-E.S.P, auditor de desarrollo.

Cristian Mauricio Jiménez, Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones, consultor y desarrollador de sistemas de información en ETECH, auditor de desarrollo.

## CRÉDITOS

Las personas que participaron en este proyecto fueron las siguientes:

<b>NOMBRE COMPLETO</b>	<b>FUNCIÓN EN EL PROYECTO</b>	<b>DIRECCIÓN DE CONTACTO</b>	<b>CORREO ELECTRÓNICO</b>
Julián Alberto Albino Orozco	Autor	Universidad de Manizales	julian.albino@gensa.com.co
Alejandro Parra Ocampo	Autor	Universidad de Manizales	alejoparra1@hotmail.com
John Alejandro Cardona Valencia	Presidente	Universidad de Manizales	acardona@umanizales.edu.co
Margarita María Prieto	Auditora análisis	GENSA S.A. E.S.P.	margarita.prieto@gensa.com.co
Oscar Mauricio González V.	Auditor desarrollo	GENSA S.A. E.S.P.	oscar.gonzalez@gensa.com.co
Luis Felipe Tavera Orozco	Asesor desarrollo	Barrio Enea contiguo Asbasalud	lftavera@hotmail.com

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. ÁREA PROBLEMÁTICA	16
2. OBJETIVOS	17
2.1 OBJETIVO GENERAL	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3. JUSTIFICACIÓN	18
4. MARCO TEÓRICO	19
4.1 REGLAMENTO DE VIÁTICOS	19
4.1.1 TABLA DE VIÁTICOS	19
4.2 CARACTERÍSTICAS	21
4.2.1 REALIZACIÓN DE LA SOLICITUD DE ANTICIPO	21
4.2.2 TIQUETES, HOTEL, TRANSPORTE AL AEROPUERTO	23
4.2.3 PARAMETRIZACIÓN	23
4.2.4 LEGALIZACIÓN DE GASTOS	23
4.2.5 REALIZACIÓN DE HISTORIAL DE SOLICITUDES	25
4.2.6 AJUSTES AL REGLAMENTO DE VIATICOS	25
5. METODOLOGÍA	26
5.1 APLICATIVO INFORMÁTICO	26
5.2 ANÁLISIS Y DISEÑO	26

	<b>Pág.</b>
5.2.1 Fase 1. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	26
5.2.2 Fase 1. DIAGRAMAS	29
5.2.3 Fase 1. AUDITORÍA	55
5.2.4 Fase 1. DIAGRAMAS SIGUIENTES	55
5.2.5 Fase 1. AUDITORÍA	57
5.2.6 Fase 1. PRESENTACIÓN AL EQUIPO AUDITOR	57
5.3 DESARROLLO	58
5.3.1 INTERFAZ	58
5.3.2 BASE DE DATOS	58
6. RESULTADOS	61
6.1 INTERFAZ AMIGABLE	61
6.2 PARAMETRIZACIÓN	61
6.3 BASE DE DATOS	63
6.4 ALMACENAMIENTO DE DATOS	63
6.5 DE FORMULARIO MANUAL A DIGITAL	63
7. CONCLUSIONES	66
8. BIBLIOGRAFIA	67
ANEXOS	68

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1: Formulario de solicitud de viajes actual	22
Figura 2: Formulario legalización de viajes actual	24
Figura 3: Diagrama de casos de uso	53
Figura 4: Diagrama de secuencia Solicitud de anticipo y legalización	54
Figura 5: Diagrama de clases	55
Figura 6: Formulario de parametrización Concepto de gasto	56
Figura 7: Formulario de trámite Solicitud de viaje	56
Figura 8: Formulario de trámite Legalización de viaje	57
Figura 9: Modelo de entidad relación	59
Figura 10: Interfaz Módulo de gestión de gastos de viaje	61
Figura 11: Vista de parámetros generales	62
Figura 12: Conceptos de gasto	62
Figura 13: Base de datos	63
Figura 14: Formulario actual de Solicitud de viajes - Módulo	64
Figura 15: Formulario actual de Legalización de viajes - Módulo	65

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Tabla de viáticos en comisión nacional.	21
Tabla 2. Tabla de viáticos en comisión internacional	22
Tabla 3. Requerimientos	28
Tabla 4. Formato de Casos de Uso	31

## LISTA DE ANEXOS

**Pág.**

ANEXO A. Project Charter

ANEXO B. Documento R-002 – Reglamento de viáticos

## GLOSARIO

**Angular JS:** framework de Javascript de código abierto para trabajar con MVC.3

**Bootstrap:** permite crear interfaces web con CSS y JavaScript, cuya particularidad es la de adaptar la interfaz del sitio web al tamaño del dispositivo en que se visualice.

**Framework:** conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular.

**MVC:** patrón de diseño de software para programación que propone separar el código de los programas por sus diferentes responsabilidades.

**Scrum:** metodología empleada para el desarrollo de software, especial para equipos de trabajo que define roles. Permite interacción entre sus integrantes y/o actores que intervengan.

**Sprint:** tiempo estimado para cumplir con una tarea y avanzar a la siguiente etapa.

**Viáticos:** dinero al que tiene derecho un funcionario para cubrir gastos de manutención cuando labora en lugares diferentes al sitio habitual de trabajo.

## RESUMEN

Este proyecto, que se ha llamado Módulo de Gestión de Gastos de Viaje, es un aplicativo que pretende facilitar las diligencias concernientes a la solicitud de dinero que cubra los gastos en funciones laborales fuera del sitio habitual de trabajo (lo que normalmente se conoce como viáticos), o bien permita de igual manera gestionar el reembolso de dinero gastado si es que acaso no se hizo previa solicitud antes de la comisión.

Actualmente el desarrollo de este aplicativo se hace para la empresa GENSA S.A.-E.S.P. organización que brindó la posibilidad a los autores del mencionado módulo, tomar éste como proyecto de grado.

El objetivo principal es proporcionar una herramienta tecnológica al usuario final, que facilite diligenciar un formulario con datos básicos, y especificar ciudad destino y el número de días que se estará por fuera del sitio habitual de trabajo, desempeñando tareas relacionadas al mismo, de manera que al final del documento se encuentre un botón que calcule el dinero a recibir por comisión, o si es el caso, el dinero a reembolsar si es una legalización de gastos. Se presenta una interfaz amigable y fácil de manejar.

Ha sido necesario ceñirse estrictamente al reglamento interno de viáticos que tiene la compañía y consultar con auditores encargados de estar al tanto de este tipo de desarrollos, para lograr adaptar condicionales, o pedir autorización si surgiera alguna modificación. Es por esto que la metodología escogida por este equipo de trabajo ha sido *scrum*, pues la interacción con auditores de análisis y de desarrollo es constante, para cumplir con tareas propuestas, estar sujetos a modificaciones, hacerlas si es necesario y avanzar etapa por etapa, tratando de cumplir también con los *sprint*.

Como es de esperarse, en este tipo de trabajos se aprende de temas que tal vez jamás se consideran, pues desde la etapa de análisis y diseño se adentra demasiado en materia, se motiva el interés a saber cada vez más acerca de lo indagado y se consolida un concepto claro de lo que se pretende hacer. Es eso lo que es ganancia extra, pues al tiempo que se aplican conocimientos acerca de lo estudiado, además se aprenden temas nuevos.

### **PALABRAS CLAVES:**

Módulo, Viáticos, *Scrum*, *Sprint*.

## INTRODUCCIÓN

Para llegar a este proyecto, fue necesario explorar varias posibilidades basándose en los conocimientos adquiridos durante en el estudio de la tecnología informática, permitiendo así que el trabajo a desarrollar estuviese acorde con lo aprendido; además, investigando qué empresa podría tener una necesidad de mejora en alguna área para postular una propuesta que beneficiara ambas partes: organización y estudiantes. Fue así, como se pudo tener contacto con GENSA S.A.E.S.P que al escuchar el interés de este equipo de trabajo por hacer algún tipo de desarrollo, optó por exponer dos mejoras que tenían pendientes: un módulo para pedir papelería y uno para gestionar viáticos, siendo este último el de mayor interés, señalando que era algo que ya estaba en planes para asignar a sus desarrolladores. Siendo éstas las opciones propuestas, fue decisión acordada tomar la necesidad mayor, o sea, el módulo para gestionar viáticos; se asume entonces una responsabilidad con una empresa que brinda la oportunidad a dos estudiantes en proceso de graduarse, y al mismo tiempo se toma el reto de sacar adelante un proyecto con muchos desafíos y también con grandes satisfacciones.

Desde el momento de empezar a adquirir información para hacer un análisis previo, fue notable que el módulo sería bien recibido, pues se pudo observar que no todas las personas aprueban la manera actual de gestionar sus gastos de viaje: dispendioso, demorado, por gasto de papel o simplemente porque sistematizarlo siempre será la mejor opción. No se ha contado con esta posibilidad en esta compañía, y actualmente se tienen a disposición unos documentos con reglamento interno y puntos muy específicos para estos cálculos, además de una tabla con los valores asignados según: tipo de cargo, tipo de ciudad destino y cantidad de días a comisionar. Hay unos conceptos de gasto asignados para todos los funcionarios, pero con diferente valor según sea su cargo y la ciudad hacia donde se dirige. El concepto general pero también más importante es precisamente saber cuánto es el valor asignado al funcionario según éstas premisas. También hay otros puntos adicionales, pero no estimados en este módulo, como son: reserva de tiquetes, reserva de hotel, por ejemplo. Estos valores han sido considerados extras por parte de los auditores, y simplemente deben ser mencionados para tener en cuenta, pero pasan a ser responsabilidad de quien apruebe en primera instancia la solicitud.

De manera que la documentación proporcionada por la organización, y resaltando desde el principio que es única y exclusivamente para fines de las tareas a desarrollar, ha sido el insumo principal para la realización de este proyecto, contando también con la información obtenida por el personal a cargo de trabajar día a día con estos temas específicos.

Una vez documentados los requerimientos, ha sido necesario la primera auditoría por parte de la líder del área informática, la ingeniera María Margarita Prieto, quien

proporciona desde el principio un documento llamado *Project Charter*, indicando que es el apropiado para la tarea en proceso. Después de recibirlo, se toma unos días para analizarlo y hacer los ajustes pertinentes. Empieza de esta manera a funcionar la *scrum*. Y así en cada etapa de este desarrollo: trabajo, auditoría, ajustes, avance. Se escogió esta metodología, por parecer la más apropiada y ajustarse al tipo de trabajo a realizar, pues es importante ir paso a paso de manera segura y con una supervisión que garantiza que lo que se está haciendo esté acorde con lo planteado.

Tal vez como desventaja de esta metodología, es posible mencionar que en los casos donde el trabajo ha sido acertado, y las modificaciones han sido pocas, el tiempo de espera de aprobación es sujeto al tiempo del auditor. Pero cabe resaltar, que si no fuera un trabajo auditado, pues sencillamente sería un trabajo especulativo. Por lo tanto, la espera de una aprobación para continuar a la siguiente etapa, puede dilatar poco a poco el proceso, y estirar los tiempos estimados en principio, afectando así el cronograma propuesto, como ha sido el caso de este proyecto. Sin embargo, aunque se presente esta situación, todas las observaciones han sido recibidas de la mejor manera, reconociendo siempre y teniendo muy claro, que quienes auditan este trabajo son personas con conocimiento y bastante experiencia en la materia, lo que finalmente brinda un conocimiento extra.

## 1. ÁREA PROBLEMÁTICA

El área problemática es específicamente la gestión de los gastos de viaje, ya que cuenta con un proceso que actualmente se realiza a mano y por medio de un documento físico, lo que para muchos usuarios es obsoleto. El funcionario que pretenda gestionar sus viáticos, debe adquirir un formato para diligenciarlo con sus datos básicos personales y los detalles de su comisión fuera del área de trabajo habitual. Los cálculos del valor de sus gastos de viaje, deben ser hechos por medio de una tabla proporcionada por la organización, donde éste debe identificar su tipo de cargo clasificado en un grupo específico, y además la ciudad hacia donde se dirige, clasificada también previamente. Según estos dos ítems cada día tiene un costo único, y según sea la cantidad de días a comisionar, pues una multiplicación le dará el resultado. Esto en el caso de una solicitud, pues si se trata de una legalización, adicional a lo anterior, los comprobantes de pago por manutención serán el soporte para el desembolso final.

Una vez diligenciado el formulario, con las consultas hechas de manera correcta en la *tabla de viáticos* y con un valor calculado, el funcionario debe presentarlo a su jefe inmediato para una aprobación inicial de su viaje sin entrar en detalles; luego dicho formato pasará a manos de la asistente de dirección administrativa, quien es la encargada de verificar que todo esté bien hecho en el documento, y si es así, aprueba en segunda instancia para pasar a una última que es la del director administrativo. Como son tres filtros los que debe pasar, el reglamento interno dice que se debe tener un tiempo estimado de mínimo 5 días para hacer una solicitud.

Algunos funcionarios delegan a otras personas para esta diligencia, ya que consultar la tabla de valores, o bien identificarse en un grupo de funcionarios en particular, les genera dudas. Esto se puede dar porque no tiene claro la clasificación interna dentro de la organización, su fuerte no son los números, o es personal nuevo y apenas se está familiarizando.

Por último, tanto en las solicitudes o legalizaciones diligenciadas hechas de manera exitosa, o las que por algún error hay que repetir, están generando un gasto de papelería.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar una solución informática que permita gestionar de una manera más amigable, eficaz y segura cada uno de los tipos de solicitudes en el tema de viáticos para la empresa GENSA S.A. E.S.P.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar la gestión de los gastos de viaje (anticipo o legalización) cuando se requiera laborar en una ciudad diferente a la habitual mediante un aplicativo.
- Agilizar el tiempo de análisis y aprobación de una solicitud, para lograr un desembolso rápido.
- Integrar al módulo de gestión de gastos de viaje, los diferentes documentos de cada tipo de solicitud (anticipo o legalización) de manera que sólo sea desplazarse por el menú y diligenciar el formulario que se necesite; los cálculos de valores deben ser hechos por el módulo al final de cada formato.
- Parametrizar los diferentes conceptos y detalles de la gestión de viáticos, sólo en caso que algún cambio sea autorizado desde la alta gerencia

### 3. JUSTIFICACIÓN

Esta propuesta nace ante lo manifestado por la organización GENSA S.A. E.S.P. de mejorar la forma de asignar los gastos de manutención a sus funcionarios cuando se requiera laborar en otra ciudad, pues en la actualidad este tipo de trámites se hacen por medio de formatos no digitales, y consultando unas tablas con valores asignados según cada especificación, para poder hacer los cálculos pertinentes. Siendo así la manera de gestionar estos gastos, la revisión y autorización de cada solicitud se hace más dispendiosa para el funcionario encargado de esta labor.

Por lo tanto el interés por esta mejora, de pasar de un documento manual a uno digital, es obviamente de la organización, y más precisamente sus funcionarios: tanto quienes requieran diligenciar como los que revisan y autorizan. Adicional a esto, es una solución indirectamente ecológica, pues tener el documento en forma física será una opción y no estrictamente una necesidad.

Se ha encontrado bastante aceptación desde el principio para esta propuesta, pues definitivamente la forma de solicitar un anticipo o legalización será diferente, ya que el módulo propone una interfaz amigable para el usuario, donde simplemente es desplazarse por el menú y seleccionar qué tipo de solicitud pretende diligenciar. Llenar los formularios no es tarea dispendiosa, y el valor del gasto debe ser calculado por el módulo y no por el usuario como se hace actualmente. De manera que una vez diligenciada la solicitud, pues ésta debe tener una ruta interna por medio de *intragensa*, la red propia de la organización.

Se pretende tener un impacto ecológico con este módulo, pues como se ha mencionado anteriormente, cada solicitud hecha en este momento requiere el uso de papel, y si por alguna razón existe un error, como no hay lugar a tachones o enmendaduras en este tipo de documentos, pues la solución inmediata a esta novedad es diligenciar una nueva solicitud, lo que conlleva a un gasto extra de papel. Con el módulo, si existe un error al diligenciar, pues basta con borrar y digitar de nuevo. Finalmente si es necesario para soporte financiero, se imprime el documento, pero si no, cada solicitud quedará registrada en una base de datos, donde bastará con una consulta para entrar en detalles.

La solución propuesta, ofrece muchas ventajas a los actores implicados, y deja la puerta abierta para otras mejoras en procesos que son llevados de forma manual, y que pueden tener el mismo resultado que el *módulo de gestión de gastos de viaje*, así ha sido manifestado por funcionarios de la organización y aceptado de gran manera por el equipo de trabajo de este proyecto.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 REGLAMENTO DE VIÁTICOS

Este trabajo tiene como fuente de investigación el Reglamento de viáticos *R-002*, documento propio de la empresa implicada GENSA S.A.-E.S.P., donde se describe detalladamente la clasificación de los funcionarios dentro de la organización, los tipos de comisiones que existen, los tipos de ciudades debidamente clasificados, los conceptos de gasto establecidos con sus valores y una variedad de puntos que fueron necesarios tener en cuenta para lograr que la aplicación se ajuste a lo establecido en este reglamento.

Dicho reglamento, puede estar sujeto a cambios o novedades sólo desde la alta gerencia; aunque en la investigación realizada, se supo que el cambio más frecuente que sucede en este documento tiene que ver con los valores asignados a los funcionarios cada año según la variación del *IPC*. Los otros conceptos aquí descritos, no han tenido mayor modificación desde su creación.

#### 4.1.1 TABLA DE VIÁTICOS

Lo que el reglamento de viáticos describe como tabla de viáticos es, en resumen, la columna vertebral del *Módulo de gestión de gastos de viaje*, pues presenta de manera explícita cada funcionario, llamado colaborador, clasificado dentro de la organización:

- Presidente
- Directivo
- Profesional
- Asistencial

Presenta además los cinco tipos de ciudades que contienen los destinos nacionales hacia donde los funcionarios pueden desplazarse a su comisión:

- Tipo I: Bogotá
- Tipo II: Ciudades capitales, excepto Bogotá, Mitú, Inírida.
- Tipo III: Paipa
- Tipo IV: Inírida; Mitú, Guapi, B. Solano, B. Cupica.
- Tipo V: otros municipios en todo el país.

Adicional, y de igual importancia, están los conceptos de gasto definidos así:

- Desayuno
- Almuerzo
- Cena
- Otros

- Alojamiento

Cada uno de estos conceptos de gasto con un valor asignado según sea el tipo de funcionario y el tipo de ciudad destino.

Tabla 1: Tabla de viáticos en comisión nacional

TABLA DE VIÁTICOS VIGENCIA AÑO 2015					
GRUPOS	I	II	III	IV	V
	BOGOTA	CAPITALES DPTO (excepto Bogotá, Mitú e Inírida)	PAIPA	Inírida, Mitú, Guapi, B. Solano, B. Cupica	Otros municipios en todo el país.
CONCEPTO	PRESIDENCIA				
Desayuno	27.669	27.669	27.669,45	16.602	16.602
Almuerzo	44.271	44.271	44.271,11	22.136	22.136
Cena	55.339	44.271	44.271,11	22.136	22.136
Otros (taxis, comunicaciones, etc.)	55.339	22.136	20.732,00	33.203	22.136
Alojamiento	332.033	332.033	287.762,23	110.678	66.407
<b>TOTAL</b>	<b>514.652</b>	<b>470.381</b>	<b>426.109,46</b>	<b>204.754</b>	<b>149.415</b>
CONCEPTO	NIVEL DIRECTIVO				
Desayuno	16.602	16.602	11.068	16.602	16.602
Almuerzo	27.669	27.669	22.136	22.136	22.136
Cena	27.669	27.669	22.136	22.136	22.136
Otros (taxis, comunicaciones, etc.)	55.339	22.136	22.136	33.203	11.068
Alojamiento	332.033	332.033	287.762	110.678	62.196
<b>TOTAL</b>	<b>459.313</b>	<b>426.109</b>	<b>365.237</b>	<b>204.754</b>	<b>138.347</b>
CONCEPTO	NIVEL PROFESIONAL				
Desayuno	16.602	16.601,67	11.068	11.068	11.068
Almuerzo	27.669	27.669,45	22.136	22.136	22.136
Cena	22.136	22.135,56	22.136	22.136	22.136
Otros (taxis, comunicaciones, etc.)	55.339	22.135,56	22.136	33.203	11.068
Alojamiento	227.996	227.996,23	99.610	99.610	66.407
<b>TOTAL</b>	<b>349.742</b>	<b>316.538,46</b>	<b>177.084</b>	<b>176.222</b>	<b>132.813</b>
CONCEPTO	NIVEL ASISTENCIAL				
Desayuno	11.068	11.068	11.068	11.068	11.068
Almuerzo	22.136	22.136	16.602	22.136	16.602
Cena	22.136	22.136	16.602	22.136	16.602
Otros (taxis, comunicaciones, etc.)	44.271	22.136	22.136	33.203	10.366
Alojamiento	227.996	227.996	88.542	88.542	66.407
<b>TOTAL</b>	<b>327.606</b>	<b>305.471</b>	<b>154.949</b>	<b>177.084</b>	<b>121.746</b>

Fuente: Reglamento de viáticos R-002 GENSA S.A.-E.S.P.

Tabla 2: Tabla de viáticos en comisión internacional

	<b>EUROS</b>	<b>DOLARES</b>
Europa	€ 200	
Asia	€ 200	
Estados Unidos – Canadá		US\$ 200
Centroamérica - Suramérica		US\$ 150

Fuente: Reglamento de viáticos R-002 GENSA S.A.-E.S.P.

Cuando se trata de una comisión fuera del país, hay unos valores asignados sin cálculos previos, dependiendo de dónde se encuentre ubicado el destino del funcionario.

## 4.2 CARACTERÍSTICAS

El módulo es una solución informática que pretende lograr una mejora en un proceso recurrente por parte de los funcionarios de la organización: la solicitud de viáticos o bien la legalización de gastos en el caso que se hayan asumido como propios por parte del solicitante. Se pueden resaltar las características principales de esta solución:

Características de la solución:

- Realización de la solicitud de anticipo
- Solicitud de tiquetes, hotelería y transporte al aeropuerto.
- Parametrización de conceptos de gastos e impuestos que concuerden con los creados en el Sistema de Información Financiero *Apoteosys*.
- Legalización de los viáticos, esto incluye el cálculo de los días viaticados con sus implicaciones.
- Realización de historial de solicitudes de viáticos.

Este proyecto se ciñe a lo establecido en el reglamento de viáticos de la organización.

### 4.2.1 Realización de la solicitud de anticipo

Uno de los trámites principales, donde el funcionario hace una solicitud de anticipo para una comisión que pretenda hacer, fuera del sitio habitual de trabajo. Es necesario en este trámite especificar el tipo de cargo dentro de la organización, la ciudad destino y los días que tomará. Además de otras especificaciones contempladas en el formulario original.

Se puede visualizar en la siguiente imagen, el formulario con el que actualmente son gestionados los gastos de viaje. Con base en este formato y otro llamado *Solicitud de anticipo*, que prácticamente recoge la misma información, se ha logrado llegar a uno solo para hacer ambas solicitudes, fusionando ambos. Se agrega condición para que limite el formato de acuerdo con la necesidad del usuario.

Figura 1: Formulario de solicitud de viajes actual

 <b>DIRECCION ADMINISTRATIVA Y DE LOGISTICA</b> <b>SOLICITUD DE VIAJES</b>		Código	F-001
		Vigencia	17-jun-13
		Versión	9
		Página	1 de 1
<b>1. INFORMACION GENERAL</b>			
Ciudad y Fecha	_____		
Gerencia/Dirección	_____		
Centro de Costos	_____	GENSA	PROYECTO _____
<b>2. INFORMACION SOLICITANTE</b>			
Nombre del Solicitante	_____	C.C. No.	_____
Cargo	_____	No. Celular	_____
<b>3. INFORMACION VIAJE</b>			
Objeto del Viaje 1 _____			
Justifique porqué NO hace uso del servicio de Video conferencia: _____			
<b>FECHA TRAYECTO IDA :</b> DD MM AA			
Ciudad Origen	<input type="text"/>	Ciudad Intermedia si es del caso	<input type="text"/>
Ciudad Destino	<input type="text"/>	Hora del Viaje	<input type="text"/>
<b>FECHA TRAYECTO REGRESO:</b> DD MM AA			
Ciudad Origen (regreso)	<input type="text"/>	Ciudad Intermedia si es del caso	<input type="text"/>
Ciudad Destino (regreso)	<input type="text"/>	Hora de Regreso	<input type="text"/>
<b>4. COSTOS VIAJE (SEGÚN REGLAMENTO DE VIÁTICOS VIGENTE PARA CRITERIOS CONTEMPLADO EN ESTE)</b>			
CONCEPTO	OBSERVACIONES	S/N	COSTO
Proyección de Viáticos Diarios			
Tiquetes Aéreos			
Desplazamiento Terrestre			
Costo de Inscripción (capacitación)			
Hotel			
<b>5. Costo Total Viaje</b>			
CDP de Viáticos Nro:	<input type="text"/>		
EMPLEADO SOLICITANTE	_____		
	GERENTE O DIRECTOR AREA		
Fecha de Entrega DAL	DD MM AA		
E S P A C I O E X C L U S I V O DAL			
OBSERVACIONES: _____			
REVISIÓN ASISTENTE DAL	_____		
	Vo Bo ORDENADOR DEL GASTO		

Fuente: Formulario de solicitud de viajes F-001 GENSA S.A.-E.S.P.

#### **4.2.2 Tiquetes, hotel, transporte al aeropuerto**

Esta información que suministra el funcionario solicitante, permite en el caso que el viaje sea por aire, hacer saber que necesita tiquetes y el transporte al aeropuerto. Y en el caso del hotel, según sea el caso en particular, si quien hace la solicitud requiere hotel hacia donde se dirige, o bien la sede posee un alojamiento.

#### **4.2.3 Parametrización**

La creación de estos documentos, apoyados siempre en el reglamento de viáticos, ha tenido a un funcionario encargado de los cambios autorizados por la alta gerencia. Para el caso del módulo, es necesario contar con un *líder funcional* del área informática, que tenga acceso al parte interna del aplicativo, y pueda hacer los cambios cuando sea requerido, en cualquiera de los campos comprendidos aquí, trátase bien sea de agregar un concepto o eliminarlo, modificar cifras, etc.

#### **4.2.4 Legalización de gastos**

Es la legalización de gastos, el otro trámite principal que tiene mayor movimiento con los funcionarios, y se trata de la solicitud por medio de la cual se busca el reembolso del dinero gastado por conceptos de viaje y manutención que hayan sido asumidos por quien viajó a cumplir funciones de trabajo en un lugar diferente a habitual. En este trámite el funcionario que estuvo de comisión, debe tener un soporte de los gastos causados por medio de tiquetes, recibos de datáfono, facturas de compra, y que coincidan con el valor registrado en formulario.



#### **4.2.5 Realización de historial de solicitudes**

Esta característica del módulo permite que cada solicitud diligenciada sea guardada en la base de datos, mostrando de ella los aspectos más relevantes. Al momento que un superior quiera consultar alguna particularidad acerca de una comisión o un funcionario, antecedentes o costos, pues tendrá una tabla alimentada desde la base de datos con las solicitudes hechas.

#### **4.2.6 Ajustes al reglamento de viáticos**

Sin dar cabida a la especulación, se toma el *reglamento de viáticos* como elemento principal de consulta y modelamiento de requerimientos, para poder garantizar que el producto final concuerda plenamente con lo especificado y exigido en dicho documento, y reconociendo la importancia del mismo. Cuando se ha tenido la idea de poder ejercer un cambio no relevante dentro del reglamento, pero sí útil para conveniencia de este proceso, la consulta a auditores y autorización de superiores fue determinante. Este caso se dio en dos ocasiones, con la posibilidad de tener la aprobación.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1 APLICATIVO INFORMÁTICO

Para dar inicio a este trabajo, ha sido necesario cumplir con tareas de investigación para obtener información por parte de los funcionarios involucrados, y de igual manera consultar los diferentes documentos y formatos proporcionados por la organización para alimentar los conocimientos acerca de la problemática planteada y proceder a dar inicio a la solución propuesta. Se ha optado por escoger la metodología *scrum*, buscando tener una interacción continua con funcionarios usuarios y auditores. Inicialmente, una vez obtenida la información acerca del proceso actual y en lo que consiste la mejora del mismo, pues seguidamente se documentan los requerimientos y se presentan para que sean auditados. Logrado esto, y haciendo los ajustes sugeridos, se avanza a la fase siguiente del análisis y diseño. En esta fase se reciben auditorías en el trabajo realizado. Terminada esta etapa, se da inicio al desarrollo del aplicativo, empezando con su interfaz, aplicando conocimientos adquiridos en el estudio de la *Tecnología informática*, más precisamente *HTML*.

Una vez auditado lo que se ha logrado, se avanza a la siguiente etapa del desarrollo, utilizando un *Framework* llamado *Angular JS*, estudiado también y reforzando conocimientos acerca del mismo por medio de asesorías extras. Por último se diseña y crea la *Base de datos*. De manera que, se logra obtener un orden de trabajo acorde con la metodología escogida, pues se han establecido roles dentro de este proyecto, tales como:

- *Asesor*: persona consultada para reforzar conocimientos acerca de un tema específico, resolver dudas, buscar opciones.
- *Auditor*: persona encargada de revisar, valorar, y sugerir mejoras a lo presentado. Para este proyecto dos tipos de auditores: de análisis/diseño y de desarrollo.
- *Desarrolladores del proyecto*: personas encargadas de elaborar fase por fase el aplicativo, sujetas a avanzar en el mismo una vez cada fase haya sido auditada por personal en encargado de esta función.

### 5.2 ANÁLISIS Y DISEÑO

#### 5.2.1 Fase 1. Levantamiento de información.

En esta fase del proceso se da inicio a la estructura del aplicativo, tomando referencias, antecedentes del mismo y recogiendo toda la información posible y disponible. Se establece contacto con funcionarios de la organización que hayan tenido que ver con los procesos a los cuales se pretende aplicar la mejora, y

también se recibe documentación explícita de las normas a tener en cuenta para este desarrollo. Importantes las dos fuentes información, porque los usuarios manifiestan mucho interés porque esto se dé y cómo les gustaría que fuera, y porque además los documentos son muy precisos acerca de las particularidades y normas que rigen, y que definitivamente no se pueden pasar por alto.

- **Actividad 1.** Entrevista con líder de la unidad informática de GENSA S.A.-E.S.P. toma de apuntes.
- **Actividad 2.** Estudio y análisis de los documentos proporcionados por la empresa: reglamento de viáticos y formatos de formularios.

### 5.2.2. Fase 2. Requerimientos.

- **Actividad 1.** Documentación de requerimientos, por medio de la información recolectada, y apoyándose en el reglamento de viáticos.

Tabla 3: Requerimientos

RF	Descripción
RF-01	<p>Creación de los tipos de comisión asociados en el reglamento de viáticos de GENSA, con la posibilidad de crear otros tipos de comisión.</p> <p>Inicialmente se tendrán en el módulo los tipos de comisiones existentes en el reglamento de viáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nacionales</li> <li>• Internacionales</li> <li>• Superiores a 30 días.</li> <li>• Capacitaciones</li> </ul>
RF-02	<p>Definir los Grupos de colaboradores existentes en el reglamento de viáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presidente</li> <li>• Directivos</li> <li>• Profesionales</li> <li>• Asistentes</li> </ul>

RF	Descripción
	Se tomará la tabla de funcionarios que actualmente Talento Humano, alimenta en la Intragensa, con el fin de crear los grupos que son manejados según el reglamento de viáticos
RF-03	Crear Tabla de ciudades: Crear las ciudades con su correspondiente categoría
RF-04	Crear Tipos de concepto de gasto: Creación los tipos de conceptos de gastos asociados en el reglamento de viáticos de GENSA.
RF-05	Crear Tabla de viáticos según el documento R-002. Dicha tabla podrá ser modificada de acuerdo con las decisiones tomadas desde la alta dirección y de acuerdo con el IPC anual.
RF-06	Crear formulario (F-001 Solicitud de viajes) para Solicitud de viajes, el cual se integrará con el F-141, lo cual evitará el reproceso actual de doble revisión y firma, y contribuirá al ahorro de papel. Con proceso de aprobación (aplicar el proceso de CDP).
RF-07	Se crearán notificaciones por correo a la asistente DAL para aprobación.
RF-08	Crear notificaciones a funcionarios: Las notificaciones a los funcionarios dicen si una solicitud es aprobada o negada.
RF-09	Creación de estados de solicitudes: La tabla de estados de solicitudes, permitirá al funcionario saber en qué punto se encuentra su solicitud
RF-10	Creación de notificaciones para legalización de viáticos: Las notificaciones son "alertas" que avisen al funcionario dos (2) días después de la fecha de llegada, que debe realizar la legalización de sus viáticos
RF-11	Creación de proveedores: Descargar tabla de proveedores con las características requeridas para el cálculo de impuestos
RF-12	Creación de impuestos: Descargar tabla de impuestos existentes para aplicar a proveedores.
RF-13	Formulario legalización de viáticos (F-002): Este formulario permitirá al funcionario solicitar el equivalente a los gastos de estancia fuera de las instalaciones de la organización y por motivos laborales.
RF-14	Tabla de documentos generados: Realiza la impresión de los documentos de solicitud de viaje, legalización de viáticos o anticipo.
RF-15	Asociación Grupo de colaborador-Tipo de localidad-Concepto: asociación correcta de ítems mencionados
RF-16	Crear la tabla de viáticos internacionales, la cual contendrá los datos según el documento R-002 y se podrá modificar de

RF	Descripción
	acuerdo con las directrices desde la alta dirección.
RF-17	Crear notificación informativa al profesional de SYSO, para reporte a la ARL, de carácter informativo.
RF-18	El incremento de los viáticos debe ser de acuerdo con el IPC, para lo cual se colocará indicador que realizará el aumento anual de forma automática a los ÍTEM estipulados en la tabla de viáticos.
RF-19	Al realizar el rechazo de una solicitud de viáticos, el sistema debe permitir la modificación del formulario para evitar reprocesos.
RF-20	Las solicitudes de viáticos tendrán 3 filtros de Aprobación: Asistente DAL, Jefe Inmediato y Director Administrativo
RF-21	Las solicitudes de anticipo pueden ser solicitadas con 4 días de anticipación.
RF-22	Con el fin establecer una fecha límite de legalización de gastos, debe haber una confirmación de cuántos días comprende ésta, por parte del Director Administrativo.
RF-23	Agregar solicitud de viajes si el funcionario realiza varias comisiones.

Fuente: Project charter, documento proporcionado por GENSA S.A.-E-S.P para requerimientos

- **Actividad 2.** Auditoría. Persona encargada de este proceso, la ingeniera Margarita María Prieto, líder de la unidad de tecnología de la empresa implicada. Realización de ajustes sugeridos.

### 5.2.3 Fase 3. Diagramas.

Una vez documentados los requerimientos y revisados por la auditora, se da paso a la siguiente etapa que es el diseño de los diagramas principales y sugeridos por los desarrolladores.

- **Actividad 1.** Documentación de casos de uso, tomando como base los requerimientos ya documentados, involucrando los actores que intervienen en los procesos de solicitudes y legalizaciones.

Tabla 4. Formato de Casos de Uso

<b>RF- 01</b>	Comisiones	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Formato R-002	
<b>Objetivos asociados</b>	Creación Tipos de comisión	
<b>Descripción</b>	Creación los tipos de comisión asociados en el reglamento de viáticos de GENSA, con la posibilidad de crear otros tipos de comisión.	
<b>Precondición</b>	El tipo de Comisión no debe repetirse ya que el código es único.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El líder funcional realizará el ingreso del código de tipo de Comisión.
	2	Ingresar el nombre del nuevo tipo de comisión.
	3	Guardar el registro.
	4	
	5	
	6	
	N	
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: El tipo de comisión quedará creado en el módulo de viáticos.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si los campos mencionados no son diligenciados en su totalidad el programa mostrará alerta para que se diligencie correctamente el campo faltante.
	2	Si el código del tipo de comisión es diferente a los ya creados, el módulo permitirá crear un nuevo tipo de comisión.
	3	Este parámetro solo podrá ser configurado por el líder funcional.
<b>Entradas</b>	1.	Código de la comisión
	2	Nombre de la comisión
	3	
<b>Salidas</b>	1	Nacionales
	2	Internacionales
	3	Superiores a 30 días
	4	Capacitaciones
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>	Ninguno	

<b>RF- 02</b>	Colaboradores	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Formato R-002	
<b>Objetivos asociados</b>	Creación de Grupos de Colaboradores	
<b>Descripción</b>	Definir los Grupos de colaboradores existentes en el reglamento de viáticos.	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El código del grupo de colaboradores no debe repetirse ya que éste es único.</li> <li>Los grupos de colaboradores deben ser tomadas de la tabla de funcionarios que es alimentada por Talento Humano (RF-21).</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El líder funcional realizará el ingreso del código de Grupo de Colaboradores.
	2	Ingresar el nombre del Grupo de Colaboradores
	3	Guardar el registro.
	4	
	5	
	6	
	N	
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: El grupo de colaboradores será creado en el módulo de viáticos.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si los campos mencionados no son diligenciados en su totalidad el programa mostrará alerta para que se diligencie correctamente el campo faltante.
	2	Si el código del grupo de colaboradores es diferente a los ya creados, el módulo permitirá crear un nuevo grupo de colaboradores.
	3	Este parámetro solo podrá ser configurado por el líder funcional (RF-05).
<b>Entradas</b>	1.	Código del Grupo
	2	Nombre del Grupo
	3	
<b>Salidas</b>	1	Presidente
	2	Directivos
	3	Profesionales
	4	Asistentes
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>	Ninguno	

<b>RF- 03</b>	Ciudades	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Formato R-002	
<b>Objetivos asociados</b>	Creación tabla de Ciudades	
<b>Descripción</b>	Crear las ciudades que se asociarán a los tipos de localidades creadas previamente.	
<b>Precondición</b>	Las Ciudades deben estar creadas de acuerdo con la tabla de ciudades que se encuentra en Apoteosys.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El equipo de desarrollo descargará tabla de Ciudades de Apoteosys.
	2	Cargar tabla de ciudades al módulo de viáticos
	3	Creación tabla de ciudades.
	4	
	5	
	6	
	n	
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: El módulo de viáticos tendrá las ciudades con sus correspondientes municipios.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si la tabla de ciudades no se crea, afectará la asignación de recursos al funcionario que realizaría el viaje.
	2	
	3	Este parámetro solo podrá ser configurado por el líder funcional.
<b>Entradas</b>	1.	Código de la ciudad
	2	Nombre de la ciudad
	3	
<b>Salidas</b>	1	Tipo I
	2	Tipo II
	3	Tipo III
	4	Tipo IV
	5	Tipo V
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>	Ninguno	

<b>RF- 04</b>	<b>Conceptos de gasto</b>	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Formato R-002	
<b>Objetivos asociados</b>	Creación Tipos de conceptos de gasto	
<b>Descripción</b>	Creación los tipos de conceptos de gastos asociados en el reglamento de viáticos de GENSA.	
<b>Precondición</b>	El tipo de concepto no debe repetirse ya que el código es único.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El líder funcional realizará el ingreso del código del tipo de gasto.
	2	Ingresa el nombre del tipo de gasto
	3	Guardar el registro.
	4	
	5	
	6	
	n	
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: El tipo de gasto quedará creado en el módulo de viáticos.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Al momento de diligenciar la solicitud, los tipos de concepto de gasto no tienen una predeterminación, es decir, pueden variar según sea el tiempo que tome su jornada de trabajo: medio día, día normal o día completo con alojamiento.
	2	En cualquiera de los casos anteriores, los únicos tipos de concepto de gasto fijos son: <i>desayuno</i> y <i>otros</i> (taxis, comunicaciones, etc.).
	3	Este parámetro solo podrá ser configurado por el líder funcional.
<b>Entradas</b>	1.	Código de tipo de gasto
	2	Nombre de tipo de gasto
	3	
<b>Salidas</b>	1	Desayuno
	2	Almuerzo
	3	Cena
	4	Otros (taxis, comunicaciones, etc.)
	5	Alojamiento
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	

<b>Comentarios</b>	Se sugiere viaticar los conceptos así: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medio día: incluye desayuno y otros</li> <li>• Mañana y tarde: incluye desayuno, almuerzo y otros</li> <li>• Día completo con alojamiento: incluye todos los conceptos (desayuno, almuerzo, cena, otros y alojamiento)</li> </ul>	
<b>RF- 05</b>	Tabla de viáticos	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Documento R-002	
<b>Objetivos asociados</b>	Creación Tabla de viáticos	
<b>Descripción</b>	Creación la tabla de viáticos según el documento R-002	
<b>Precondición</b>	Deben estar creados previamente los parámetros principales: grupo de colaboradores, tipos de localidades y ciudades, tipos de concepto.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Ingresar grupo de colaboradores
	2	Ingresar el tipos de ciudades y localidades
	3	Ingresar tipos de concepto de gasto
	4	Ingresar valores de tiempo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medio día</li> <li>• Día normal</li> <li>• Día completo</li> </ul>
	5	Ingresar tipo de transporte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propio</li> <li>• Suministrado por DAL</li> </ul>
	6	Si el tipo de transporte es propio, se llena el campo de kilómetros recorridos basado en el que se presenta en el reglamento de viáticos.
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: Se crean los valores correspondientes para cada funcionario según su cargo, la localidad hacia donde se dirige y el tiempo que tomará su comisión.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Los valores deben ser asignados de forma correcta, de lo contrario los cálculos para cada caso serán erróneos.
	2	Si el tipo de transporte ingresado es propio (punto 5 de secuencia normal), no incluirá el tipo de concepto de gasto "otros" que se refiere a transporte, ya que en este caso específico tiene unos valores diferentes.

	3	Si no se ingresa correctamente el valor de los km recorridos, el sistema realizará de forma incorrecta el cálculo de los viáticos.
<b>Entradas</b>	1.	Grupo de colaborador
	2	Ciudad hacia donde se dirige
	3	Tipos de conceptos de gasto
<b>Salidas</b>	1	Valor de viáticos diarios según tipo de colaborador y localidad.
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>		

<b>RF- 06</b>	Formulario de solicitud de viajes	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Formato F-001 y F-141 (integrados)	
<b>Objetivos asociados</b>	Creación de formulario de solicitud de viajes	
<b>Descripción</b>	Crear Formulario para solicitud de viajes integrando los formatos existentes.	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El formulario de Solicitud de viajes debe ser creado con base en los formatos F-001 y F-141 vigentes, con la idea de obtener un solo documento para dicha diligencia, eximiendo los campos que puedan llegar a repetirse en ambos.</li> <li>Para realizar este cambio, se debe tener en cuenta la aprobación del Sistema Integrado de Gestión (SIG).</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Ingresar tipo de solicitud
	2	Información general
	3	Información del solicitante
	4	Centro de costos
	5	Información del viaje
	6	El sitio de la comisión tiene alojamiento: SI_ NO_
	7	El sitio de la comisión tiene casino: SI_ NO_
	8	El funcionario requiere transporte al aeropuerto: SI_ NO_
	9	La comisión se realizará en vehículo propio SI_ NO_
	10	Kilómetros a recorrer
	11	Costo del viaje
	9	Costo total viaje
10	Guardar solicitud	

<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: Generar formulario según el tipo de solicitud	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si los campos mencionados no son diligenciados en su totalidad el programa mostrará alerta para que se diligencie correctamente el campo faltante.
	2	Todos los parámetros requeridos deberán estar creados para que el módulo pueda clasificar los gastos y asignarlos de forma correcta.
	3	Este parámetro solo podrá ser configurado por el líder funcional.
	4	Si la solicitud de Anticipo supera los 30 días el programa mostrará el mensaje “El formato no aplica para comisiones que superen los 30 días” y no permitirá guardar.
	5	Si la solicitud es igual a 1 día saldrá el mensaje “Solo se pueden tramitar anticipos superiores a 1 día” y no se guardará el formulario.
	6	Si se hace uso de vehículo propio para la comisión, debe tenerse en cuenta la tabla de kilómetros/ciudad para el ingreso de kilómetros recorridos, pues si existe una inconsistencia en este campo, el cálculo no será correcto.
<b>Entradas</b>	1.	Tipo de solicitud: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud de viajes</li> <li>• Legalización de viajes</li> </ul>
	2	Ingresar ciudad de solicitud
	3	Ingresar fecha
	4	Centro de costos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gensa</li> <li>• Proyecto</li> </ul>
	5	Ingresar nombre del solicitante
	6	Cédula
	7	Correo electrónico
	8	Cargo
	9	Número de celular
	10	Objeto del viaje
	11	Justificación NO uso de videoconferencia
	12	Fecha ida
	13	Ciudad origen
	14	Ciudad intermedia
	15	Ciudad destino
	17	Hora llegada aproximada

	18	Fecha regreso
	19	Ciudad origen (regreso)
	20	Ciudad intermedia (regreso)
	21	Ciudad destino (regreso)
	22	Hora de llegada aproximada (regreso)
	23	Proyección de viáticos diarios
	24	Tiquetes
	25	Desplazamiento terrestre
	26	Kilómetros a recorrer
	27	Costo de inscripción (capacitación)
	28	Hotel
	29	CDP número
	30	Empleado solicitante
	31	Gerente o director de área
	32	Botón Guardar
	33	Fecha entrega DAL
	34	Observaciones DAL
	35	Revisión asistente DAL
	36	Vo Bo Ordenador de gasto
<b>Salidas</b>	1	Formato de solicitud F-001
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Comentarios</b>	En caso de que el funcionario requiera transporte al aeropuerto (punto 8 de secuencia normal), se generará una notificación al Unidad de activos con hora y fecha de salida.	
<b>RF- 07</b>	Notificaciones a DAL	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>		
<b>Objetivos asociados</b>	Generación de notificaciones para revisión de solicitudes	
<b>Descripción</b>	Se crearán notificaciones a la asistente DAL y profesional de SYSO, para revisión y aprobación, y también para reporte a la ARL.	
<b>Precondición</b>	Para poder generar la notificación, cada solicitud debe estar diligenciada y guardada.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Llenar correctamente los campos de la solicitud
	2	Dar click en botón Guardar
	3	Generar e-mail informando a la asistente DAL que hay una solicitud pendiente por revisar
	4	
	5	
	6	

<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: El módulo generará una notificación vía e-mail a la asistente DAL.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El formulario de solicitud debe estar correctamente diligenciado para poder dar Guardar y generar así la notificación.
	2	Ninguna solicitud puede omitir la revisión de la asistente DAL.
	3	
<b>Entradas</b>	1.	Formulario de solicitud diligenciado y guardado
	2	
	3	
<b>Salidas</b>	1	Notificación vía e-mail a asistente DAL
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Comentarios</b>	La notificación al asistente DAL debe estar presente en todas y cada una de las solicitudes diligenciadas, para que entren en proceso de revisión y aprobación o rechazo.	
<b>RF- 10</b>	Notificaciones a funcionarios	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>		
<b>Objetivos asociados</b>	Generación de notificaciones a funcionarios por parte de DAL, para saber estado de sus solicitudes (negadas o aprobadas).	
<b>Descripción</b>	Las notificaciones a los funcionarios dicen si una solicitud es aprobada o negada.	
<b>Precondición</b>	Las notificaciones a funcionarios serán generadas una vez las solicitudes hayan sido revisadas y aprobadas o negadas.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Revisión de solicitud por parte de DAL
	2	Autorización por parte de ordenador de gastos
	3	Notificación a funcionario sobre estado de solicitud
	4	
	5	
	6	
n		
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: El módulo de viáticos generará notificación de DAL a funcionario via e-mail.	

<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Solo cuando la solicitud haya sido revisada por DAL y autorizada por el ordenador de gastos, habrá notificación a funcionario.
	2	El correo del funcionario deberá estar bien cargado en su información personal, de lo contrario no recibirá notificaciones.
	3	
<b>Entradas</b>	1.	Solicitud por revisar
	2	Estado solicitud
	3	
<b>Salidas</b>	1	Notificación con estado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobado</li> <li>• Negado</li> </ul>
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Comentarios</b>	Cada solicitud diligenciada por los funcionarios debe recibir una respuesta por parte de la asistente DAL por medio de una notificación donde se especifica si ha sido aprobada o rechazada. En caso de ser aprobada la solicitud, es necesario generar una notificación adicional a SYSO para que pueda ser notificada a la ARL.	
<b>RF- 08</b>	Creación de estados de solicitudes	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>		
<b>Objetivos asociados</b>	Creación de tabla de estados de las solicitudes	
<b>Descripción</b>	La tabla de estados de solicitudes, permitirá al funcionario saber en qué punto se encuentra su solicitud.	
<b>Precondición</b>	El funcionario debe haber tramitado sus viáticos por medio del módulo, para poder visualizar el estado de su solicitud.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Registrar la solicitud
	2	El módulo debe generar inmediatamente el estado "Pendiente".
	3	Una vez la solicitud haya sido registrada, pasará a un proceso de revisión que dará como resultado dos estados más: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobado</li> <li>• Negado</li> </ul>
	4	
	5	
	6	

<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: El usuario podrá visualizar el estado de su solicitud.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Los estados aplican sólo para solicitudes tramitadas por medio del módulo de viáticos.
	2	Ninguna solicitud quedará sin un “estado”.
	3	
<b>Entradas</b>	1.	Formulario de solicitud diligenciado y guardado
	2	
	3	
<b>Salidas</b>	1	La solicitud con un “estado”: pendiente, aprobado o negado.
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>		
<b>RF- 09</b>	Creación de notificaciones para legalización de viáticos.	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>		
<b>Objetivos asociados</b>	Creación de notificaciones para quienes deban legalizar viáticos después de una comisión.	
<b>Descripción</b>	Las notificaciones son “alertas” que avisen al funcionario dos (2) días después de la fecha de llegada, que debe realizar la legalización de sus viáticos.	
<b>Precondición</b>	Gestionar los viáticos por medio del módulo, para poder recibir esta notificación.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Registrar la solicitud de viajes.
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: Dos días después de la fecha de llegada se generará la notificación al funcionario para la correspondiente legalización de sus viáticos.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si no registró su comisión por medio del módulo, no recibirá ninguna notificación al correo que legalice sus viáticos.
	2	
	3	
<b>Entradas</b>	1.	Solicitud diligenciada y guardada.
	2	
	3	
<b>Salidas</b>	1	Correo con notificación correspondiente, dos días después de fecha de llegada.
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	

<b>Comentarios</b>		
<b>RF- 10</b>	Creación de proveedores	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Formato Legalización de viáticos	
<b>Objetivos asociados</b>	Traer automáticamente la información del proveedor que se le aplicarán los impuestos.	
<b>Descripción</b>	Descargar tabla de proveedores con las características requeridas para el cálculo de impuestos	
<b>Precondición</b>	Los proveedores deben figurar en la tabla mencionada.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Ingresar código de proveedor
	2	Ingresar nombre de proveedor
	3	Tipo de proveedor
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: Creación de proveedores con datos necesarios para aplicación de impuestos.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si el proveedor no se encuentra registrado el usuario debe solicitar el registro de éste dentro de la tabla.
	2	Si el proveedor no se encuentra correctamente clasificado, el módulo no calculará correctamente el impuesto correspondiente.
	3	El código del proveedor debe ser único, para evitar duplicidad.
<b>Entradas</b>	1.	Código proveedor
	2	Nombre proveedor
	3	Tipo de proveedor
<b>Salidas</b>	1	Proveedor creado
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>		
<b>RF- 10</b>	Creación de impuestos	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Formato de Legalización de viáticos	
<b>Objetivos asociados</b>	Traer automáticamente los impuestos a aplicar a los diferentes tipos de proveedores.	
<b>Descripción</b>	Descargar tabla de impuestos existentes para aplicar a proveedores.	
<b>Precondición</b>	Los impuestos deben figurar en la tabla mencionada.	
<b>Secuencia</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>

<b>Normal</b>	1	Ingresar código del impuesto
	2	Ingresar nombre del impuesto
	3	Porcentaje a aplicar
	4	Ingresar código proveedor
	5	Ingresar tipo de proveedor
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: Creación de los impuestos correctamente clasificados.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Los impuestos deben estar correctamente creados, si no, las deducciones no se aplicarán debidamente a los proveedores al registrar otros gastos.
	2	
	3	
<b>Entradas</b>	1.	Código del impuesto
	2	Nombre del impuesto a aplicar
	3	Porcentaje
	4	Ingresar código de proveedor
	5	Ingresar tipo de proveedor
<b>Salidas</b>	1	Tabla de impuestos
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>	Con el fin de realizar la asociación de los impuestos con los proveedores, se crean los campos de “Código de proveedor” y “Tipo de proveedor” en la tabla de impuestos.	

<b>RF- 11</b>	Formulario legalización de viáticos	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Formato F-002	
<b>Objetivos asociados</b>	Creación de formulario para solicitar la legalización de viáticos	
<b>Descripción</b>	Este formulario permitirá al funcionario solicitar el equivalente a los gastos de estancia fuera de las instalaciones de la organización y por motivos laborales.	
<b>Precondición</b>	El funcionario solicitante es quien cubre los gastos de estancia por cuenta propia y de manera voluntaria, para hacer solicitud de reembolso una vez llegue de su viaje.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El equipo de desarrollo descargará el formulario de Legalización de viáticos F-002.
	2	Cargar formato F-002 al módulo de viáticos
	3	Creación del formulario F-002
	4	
	5	

	6	
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: El módulo de tendrá a disposición el formulario para legalización de viáticos.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Como en casos anteriores, todos campos deben ser correctamente diligenciados, de lo contrario no guardará.
	2	Este parámetro solo podrá ser configurado por el líder funcional.
	3	Si no se ingresa correctamente el valor de los km recorridos, el sistema realizará de forma incorrecta el cálculo de los viáticos.
<b>Entradas</b>	1.	Consecutivo
	2	Nombre de la ciudad
	3	Fecha
	4	Gerencia/Dirección
	5	Nombre del solicitante
	6	Cédula
	7	Cargo
	8	Número celular
	9	Empleado/Contratista
	10	Ciudad de origen
	11	Ciudad destino
	12	Número de días
	13	Fecha del viaje
	14	Detalle gastos causados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Categoría solicitante</li> <li>• Ciudad (es) Tipo (s)</li> </ul>
	15	Transporte propio SI_ NO_
	16	Kilómetros recorridos
	17	Detallar manutención: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha</li> <li>• Hora salida</li> <li>• Hora regreso</li> <li>• Trayecto</li> <li>• Pernoctada</li> <li>• Valor</li> <li>• Total viáticos</li> </ul>

	18	Otros gastos detallados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nit</li> <li>• Razón social</li> <li>• Valor</li> <li>• Iva</li> <li>• Total</li> <li>• Retención</li> <li>• Reteiva</li> <li>• Retención CREE</li> <li>• Otros descuentos</li> <li>• Valor pagado</li> </ul>
	19	Total otros gastos
	20	Retenciones practicadas (valor a restar)
	21	Subtotal
	22	Anticipo recibido (valor a restar)
	23	Valor a reintegrar a GENSA
	24	Valor a desembolsar al funcionario
	25	Actividades realizadas durante la comisión
	26	Nombre del convenio
	27	Nombre del proyecto
	28	Centro de costos N°
	29	Con cargo a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastos de funcionamiento</li> <li>• Gastos del proyecto con cargo a honorario GENSA</li> <li>• Gastos de operación (obra e interventoría)</li> </ul>
	30	Cargo CDP
	31	Campo de autorización por parte de funcionario para descuento de anticipos en caso de retiro de la organización
	32	Empleado solicitante
	33	Presidente/Gerente/Director
<b>Salidas</b>	1	Formulario de Legalización de viajes
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>	Ninguno	

<b>RF-12</b>	Tabla de documentos generados	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Julián Alberto Albino, Alejandro Parra	
<b>Fuentes</b>	Documentos generados en módulo de viáticos	
<b>Objetivos asociados</b>	Tener una vista previa para la posterior impresión de los documentos generados en el módulo de viáticos.	
<b>Descripción</b>	Realiza la impresión de los documentos de solicitud de viaje, legalización de viáticos o anticipo.	
<b>Precondición</b>	Las solicitudes deben estar aprobadas por asistente DAL para poder lograr la impresión del documento.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Aprobación de solicitud
	2	Guardar en tabla de documentos
	3	Seleccionar documento a imprimir
	4	Imprimir documento seleccionado
<b>Post-condición</b>	Caso exitoso: El usuario podrá imprimir el documento de solicitud, anticipo o legalización que haya seleccionado.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si la solicitud no ha sido aprobada, el documento no podrá ser impreso.
<b>Entradas</b>	1	Documentos aprobados
<b>Salidas</b>	1	Documento seleccionado
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Media	
<b>Comentarios</b>		

<b>RF- 13</b>	Asociación Grupo de colaborador-Tipo de localidad-Concepto.	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Tabla de viáticos R-002	
<b>Objetivos asociados</b>	Calcular el valor de los viáticos del funcionario, partiendo del grupo de colaboradores al cual pertenece y a qué tipo de ciudad o localidad se dirige, para saber cuánto suman sus gastos según lo especifique la tabla de concepto según sea el caso.	
<b>Descripción</b>	Asociación correcta de ítems mencionados	
<b>Precondición</b>	El cálculo de los valores debe basarse en la tabla de viáticos R-002.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Ingresar nombre funcionario *
	2	Ingresar grupo de colaboradores al cual pertenece
	3	Ciudad hacia donde se dirige
	4	Tiempo de comisión o trabajo
	5	
	6	
	n	
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: El módulo de viáticos calculará el valor a desembolsar al funcionario según sus especificaciones.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Sólo aplica si el funcionario de desplazará en territorio nacional
	2	
	3	
<b>Entradas</b>	1.	Nombre del funcionario
	2	Grupo de colaborador al cual pertenece: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presidente</li> <li>• Directivo</li> <li>• Profesionales</li> <li>• Asistentes</li> </ul>
	3	Ciudad hacia donde se dirige: <ul style="list-style-type: none"> <li>• (tabla de ciudades)</li> </ul>
	4	Tiempo de comisión o trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medio día</li> <li>• Mañana y tarde</li> <li>• Día completo</li> <li>• Días completos ( ) + medio día</li> <li>• Días completos ( ) + mañana y tarde</li> </ul>
<b>Salidas</b>	1	Valor de viáticos a desembolsar al funcionario
<b>Importancia</b>	Alta	

<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>		
<b>RF- 14</b>	Tabla de viáticos para viajes al exterior	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Documento R-002	
<b>Objetivos asociados</b>	Calcular los viáticos internacionales para cuando un funcionario de la compañía requiera una comisión fuera del país	
<b>Descripción</b>	Tabla de viáticos para viajes al exterior según el documento R-002	
<b>Precondición</b>	Los valores asignados en euros o en dólares aplican para todos los grupos de colaboradores y corresponden a los viáticos diarios y según sea el país de destino.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Ingresar ubicación geográfica del país de destino: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Europa</li> <li>• Asia</li> <li>• Estados unidos - Canadá</li> <li>• Centroamérica – Suramérica</li> </ul>
	2	El hotel es suministrado por la empresa: SI_ NO_
	3	Ingresar número de días de estadía
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: El módulo calculará el valor de los viáticos cuando la comisión sea fuera del país y dependiendo de la ubicación geográfica del país de destino.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	En caso de que la opción de hotel suministrado por la empresa sea NO, corresponderá al colaborador un anticipo de USD \$250 o 300 euros por día.
	2	
	3	
<b>Entradas</b>	1.	País de destino
	2	Hotel por la empresa SI o NO
	3	Días de comisión
<b>Salidas</b>	1	Valor de viáticos para viajes al exterior
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>		

<b>RF- 15</b>	Notificación a Profesional de SYSO	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Project Charter	
<b>Objetivos asociados</b>	Crear notificación informativa al profesional de SYSO, para reporte a la ARL, de carácter informativo.	
<b>Descripción</b>	Notificación vía correo electrónico al profesional de SYSO	
<b>Precondición</b>	El correo del funcionario de SYSO, debe estar registrado en la tabla de funcionarios.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Registrar solicitud de viáticos
	2	Aprobación Asistente DAL
	3	Aprobación Jefe Inmediato
	4	Aprobación Director Administrativo
	5	Envío de Correo al Profesional SYSO
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: Envío de correo al profesional de SYSO	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Debe estar registrado el correo del profesional de SYSO, de lo contrario el correo no será enviado correctamente.
	2	
	3	
<b>Entradas</b>	1.	Correo Electrónico del profesional de SYSO
	2	
	3	
<b>Salidas</b>	1	Correo Electrónico que contiene la información básica del Funcionario y los datos de la comisión a realizar como destino, fecha de viaje y regreso de comisión.
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>		

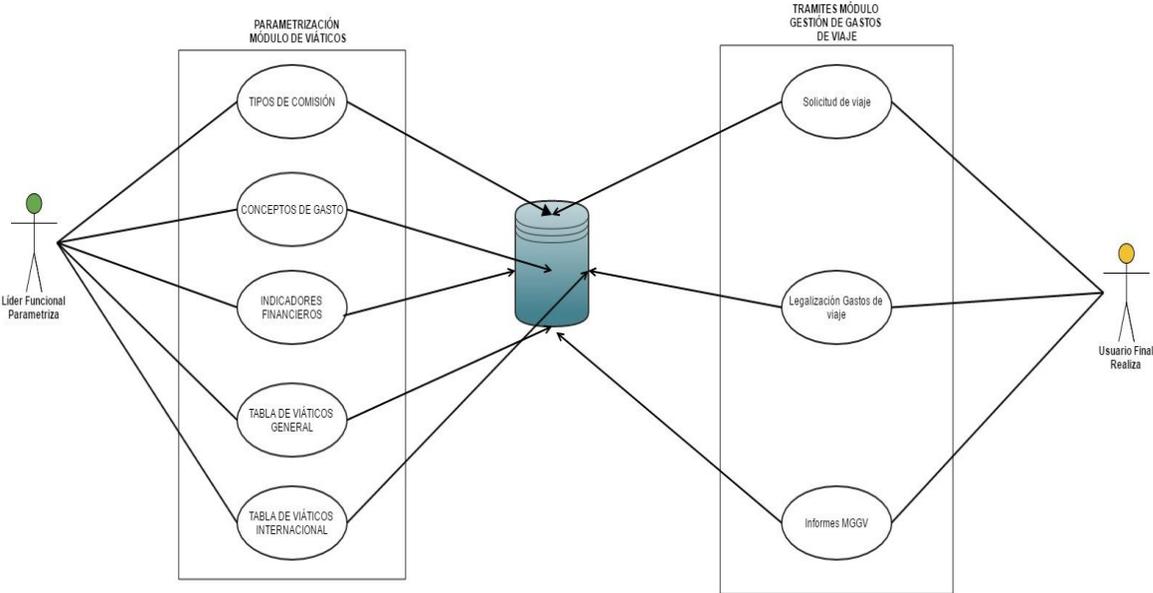
<b>RF- 16</b>	Indicador financiero para el control de los valores asignados en la tabla viáticos	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Project Charter	
<b>Objetivos asociados</b>	Crear indicador financiero para el aumento y disminución de los viáticos según decisiones administrativas o cambio de periodo fiscal por medio del IPC	
<b>Descripción</b>	El incremento de los viáticos debe ser de acuerdo con el IPC, para lo cual se colocará indicador que realizará el aumento anual de forma automática a los ITEM estipulados en la tabla de viáticos	
<b>Precondición</b>	Se debe tener en cuenta la reglamentación de los viáticos R-002 y las decisiones administrativas que se publiquen modificando el reglamento.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Revisar la reglamentación
	2	Ingresar el valor del IPC en las páginas oficiales del gobierno.
	3	Verificar si los datos ingresados modificaron correctamente los valores de la tabla de viáticos
	4	
	5	
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: Modificación de la tabla de viáticos mediante el ingreso del IPC actualizado.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si el indicador financiero no va ser regido por el IPC, se crea campo para ingresar otro tipo de indicador para regular el valor en tabla de viáticos.
	2	
	3	
<b>Entradas</b>	1.	Indicador Financiero para control de valores en tabla de viáticos
	2	
	3	
<b>Salidas</b>	1	Tabla de viáticos con los valores asignados según indicador financiero.
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>		

<b>RF- 17</b>	Modificación de solicitudes de viáticos cuando son rechazadas	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Project Charter	
<b>Objetivos asociados</b>	Permitir la modificación del formulario de solicitud, si esta es rechazada por alguna inconsistencia en el formulario.	
<b>Descripción</b>	Al realizar el rechazo de una solicitud de viáticos, el sistema debe permitir la modificación del formulario para evitar reprocesos, si el formulario es rechazado.	
<b>Precondición</b>	El formulario debe estar en estado rechazado	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Rechazar la solicitud
	2	Volver el formulario en estado de definición.
	3	Realizar la modificación del formulario
	4	Guardar.
	5	
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: Modificación del formulario de solicitud de viaje.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Se debe crear la opción de rechazar en definitivo en caso de que la comisión de viaje no sea autorizada por los jefes inmediatos.
	2	
	3	
<b>Entradas</b>	1.	Formulario Pre-diligenciado.
	2	
	3	
<b>Salidas</b>	1	Formulario diligenciado para ser aprobado.
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>		

<b>RF- 18</b>	Niveles de Aprobación de viáticos	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Project Charter	
<b>Objetivos asociados</b>	Crear los niveles de Aprobación de las solicitudes de viaje	
<b>Descripción</b>	Las solicitudes de viáticos tendrán 3 filtros de Aprobación: Asistente DAL, Jefe Inmediato y Director Administrativo	
<b>Precondición</b>	El formulario de viáticos debe estar diligenciado de forma completa para ser revisado y aprobado.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Llenar formulario
	2	Enviar correo a la asistente DAL
	3	Revisión y Aprobación Asistente DAL
	4	Envío Correo a Jefe Inmediato
	5	Revisión y aprobación Jefe Inmediato
	6	Envío Correo a Director Administrativo
	7	Revisión y aprobación Director Administrativo
	8	Envío correo al Solicitante.
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: Aprobación de la comisión de viaje.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si la solicitud es devuelta, el formulario puede ser modificado por el solicitante
	2	Si la solicitud es rechazada se finaliza el ciclo de la solicitud.
	3	
<b>Entradas</b>	1.	Formulario Pre-diligenciado.
	2	
	3	
<b>Salidas</b>	1	Correo de aprobación en firme.
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>		

<b>RF- 19</b>	Control de solicitud de anticipo de viáticos	
<b>Versión</b>	1	
<b>Autores</b>	Alejandro Parra, Julián Albino	
<b>Fuentes</b>	Project Chárter	
<b>Objetivos asociados</b>	Controlar las solicitudes de anticipo con el fin de que los procesos financieros puedan ser realizados con la oportunidad y efectiva gestión	
<b>Descripción</b>	Las solicitudes de anticipo pueden ser solicitadas con 4 días de anticipación y esto será controlado por el sistema de Gestión de viáticos.	
<b>Precondición</b>	Cumplir con los días estipulados para la solicitud de anticipo de viáticos	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Validar fecha de solicitud
	2	Llenar formulario
	3	Revisiones y aprobaciones
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
<b>Post-condición</b>	Caso Exitoso: Aprobación del anticipo de viajes.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si la solicitud de anticipo es menor a los 4 días, no se habilita el formulario de solicitud
	2	
	3	
<b>Entradas</b>	1.	Formulario Pre-diligenciado.
	2	
	3	
<b>Salidas</b>	1	Correo de aprobación en firme.
<b>Importancia</b>	Alta	
<b>Urgencia</b>	Inmediata	
<b>Comentarios</b>		

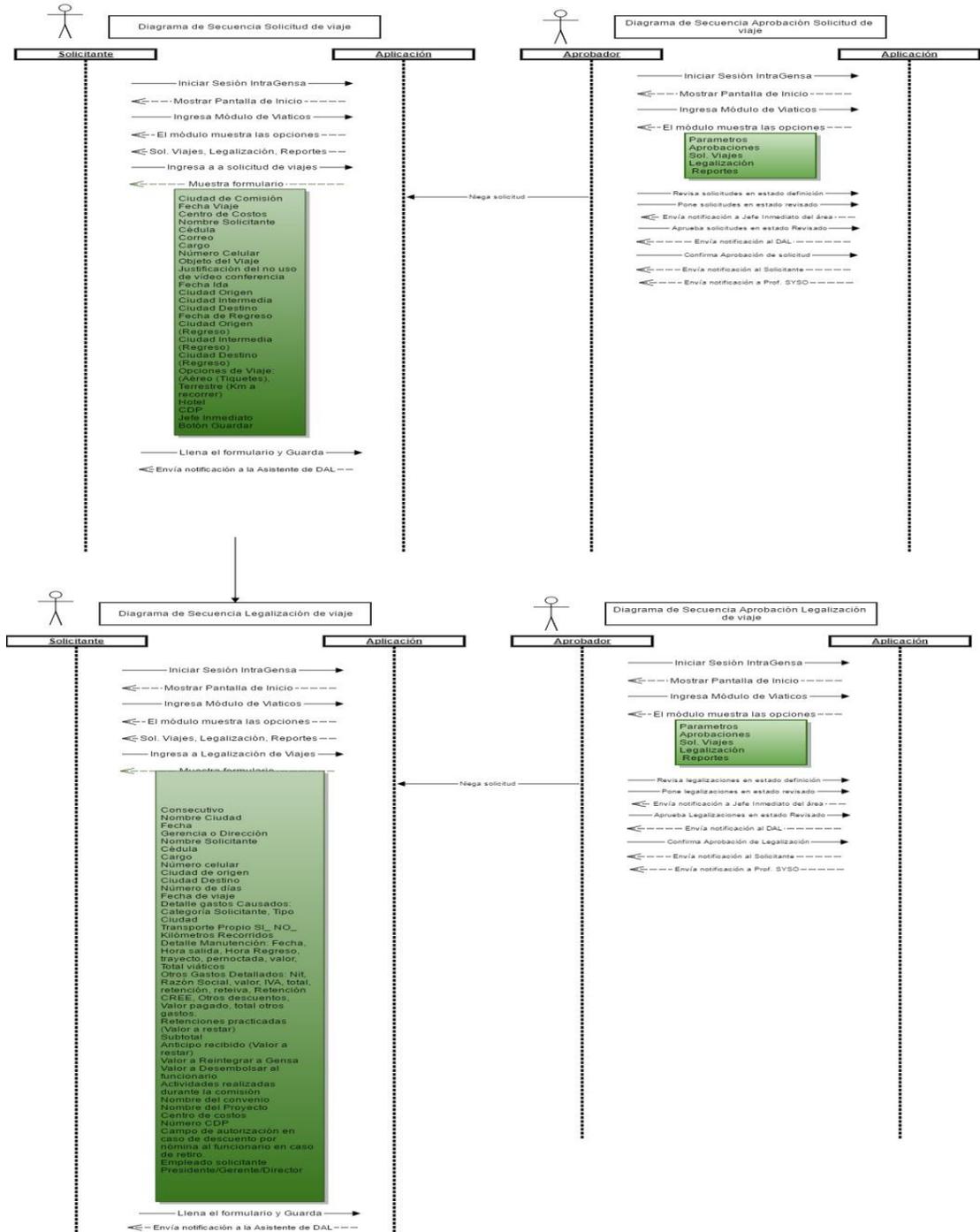
Figura 4. Diagrama de casos de uso



Fuente: Project charter, documento proporcionado por GENSA S.A.-E-S.P para casos de uso

**Actividad 2.** Diseño de diagrama de secuencia, siguiendo la lógica del proceso en cada solicitud: anticipo y legalización.

Figura 4: Diagrama de secuencia Solicitud de anticipo y legalización



Fuente: Proyecto Módulo de gestión de gastos de viaje

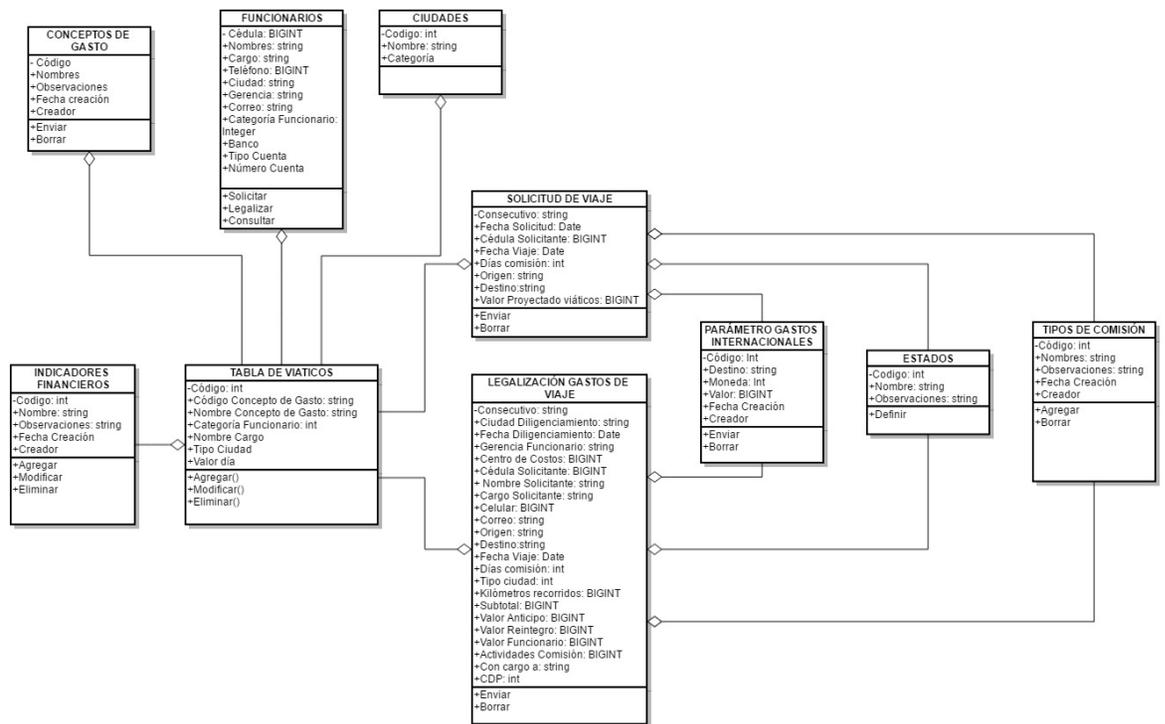
### 5.2.3 Fase 1. Auditoría.

**Actividad 1.** Auditoría. La líder de la unidad de tecnología nuevamente audita esta otra etapa. Los ajustes se hacen de acuerdo a las sugerencias hechas por ella.

### 5.2.4 Fase 4. Diagramas siguientes.

- **Actividad 1.** Diseño de diagrama de clases, para encontrar una relación entre las clases que presenta el módulo y dar paso al diseño de la base de datos.

Figura 5: Diagrama de clases



Fuente: Proyecto Módulo de gestión de gastos de viaje

- **Actividad 2.** Diseño de prototipos de interfaz de formularios que intervienen en el módulo. A continuación algunos de ellos.

Figura 6: Formulario de parametrización Concepto de gasto

Fuente: Proyecto Módulo de gestión de gastos de viaje

Figura 7: Formulario de trámite Solicitud de viaje

Fuente: Proyecto Módulo de gestión de gastos de viaje

Figura 8: Formulario de trámite Legalización de viaje

Fuente: Proyecto Módulo de gestión de gastos de viaje

### 5.2.5 Fase 1. Auditoría.

- **Actividad 1.** Auditoría de diagrama de clases y diseño de prototipos de interfaz. Encargado de esta tarea, ingeniero desarrollador Oscar Mauricio. Son tomadas sus sugerencias y se hacen las mejoras respectivas.

### 5.2.6 Fase 1. Presentación al equipo auditor.

Se realiza una presentación en diapositivas resumiendo todo en proceso que se lleva hasta el momento, para mirar en conjunto como se ha estructurado inicialmente el módulo, valorar los avances y proponer alternativas que abran un menú de opciones cuando surja un problema. Se toman los apuntes correspondientes en cuanto a sugerencias y mejoras.

- **Actividad 1.** Presentación en diapositivas ante auditores de análisis/diseño y de desarrollo, de todo el trabajo hasta esa fecha. Toma de apuntes y ajustes necesarios.

### 5.3 DESARROLLO.

Para dar inicio a la etapa de desarrollo, es necesario tomar un tiempo de dos semanas, repasando los temas vistos durante el estudio de la *Tecnología informática*, por medio de documentos de estudio y tutoriales, para saber precisamente qué y cuáles conceptos aplicar. Se decide en esta etapa trabajar con el editor de código *Sublime text* y con los *framework Angular JS* y *Bootstrap*. Además

#### 5.3.1 Interfaz.

##### Fase 1. Inicio de desarrollo.

- **Actividad 1.** Inicio de interfaz del *Módulo de gestión de gastos de viaje*, con el *framework Bootstrap* consultado en una asesoría extra para iniciar con fase de desarrollo. Conexión de vistas por medio de programación de *Angular JS* y *MVC*.
- **Actividad 2.** Asesoría de desarrollo, para terminar fase de interfaz de usuario y finiquitar detalles.

##### Fase 2. Auditoría.

- **Actividad 1.** Auditoría de fase de interfaz, realizada por el ingeniero de desarrollo Oscar Mauricio. Ajustes necesarios.

#### 5.3.2 Base de datos.

##### Fase 1. MER

- **Actividad 1.** Diseño de *MER* (modelo entidad-relación) con tablas necesarias para base de datos.



#### **Fase 4. Pruebas**

**Actividad 1.** Ejecución de pruebas del aplicativo por parte de auditor de desarrollo.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 INTERFAZ AMIGABLE

Se da cumplimiento a uno de los objetivos presentados al principio de la propuesta, y ofrecer un formulario para digitar y con una interfaz amigable y de agradable presentación. El desplazamiento por el menú, ofrece al usuario la posibilidad de encontrar una pestaña llamada *Trámites* que es donde se hayan los dos formularios para hacer las solicitudes correspondientes para un anticipo de gastos de viaje, o bien para solicitar el reembolso de los gastos generados por manutención durante una comisión, llamado también legalización.

Figura 10: Interfaz Módulo de gestión de gastos de viaje



Fuente: Proyecto Módulo de gestión de gastos de viaje

### 6.2 PARAMETRIZACIÓN

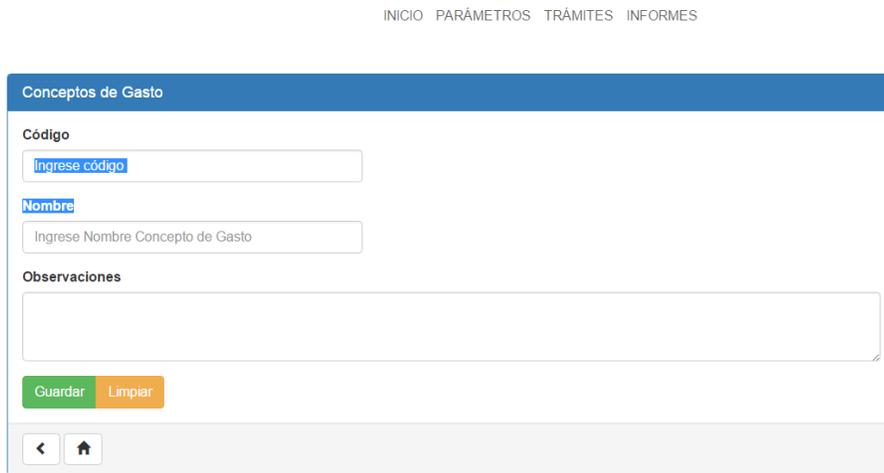
Otro de los planteamientos iniciales de la propuesta, fue dar la posibilidad a un líder funcional de acceder al módulo y poder hacer cambios sugeridos y autorizados por la alta gerencia, siendo ésta una función especial y exclusiva de él. En parametrización será posible modificar los conceptos contenidos en el módulo, tales como: conceptos de gasto, tipos de comisión, tipos de colaborador, la tabla de viáticos internacionales, cuando sea la comisión fuera del país.

Figura 11: Vista de parámetros generales



Fuente: Proyecto Módulo de gestión de gastos de viaje

Figura 12: Conceptos de gasto

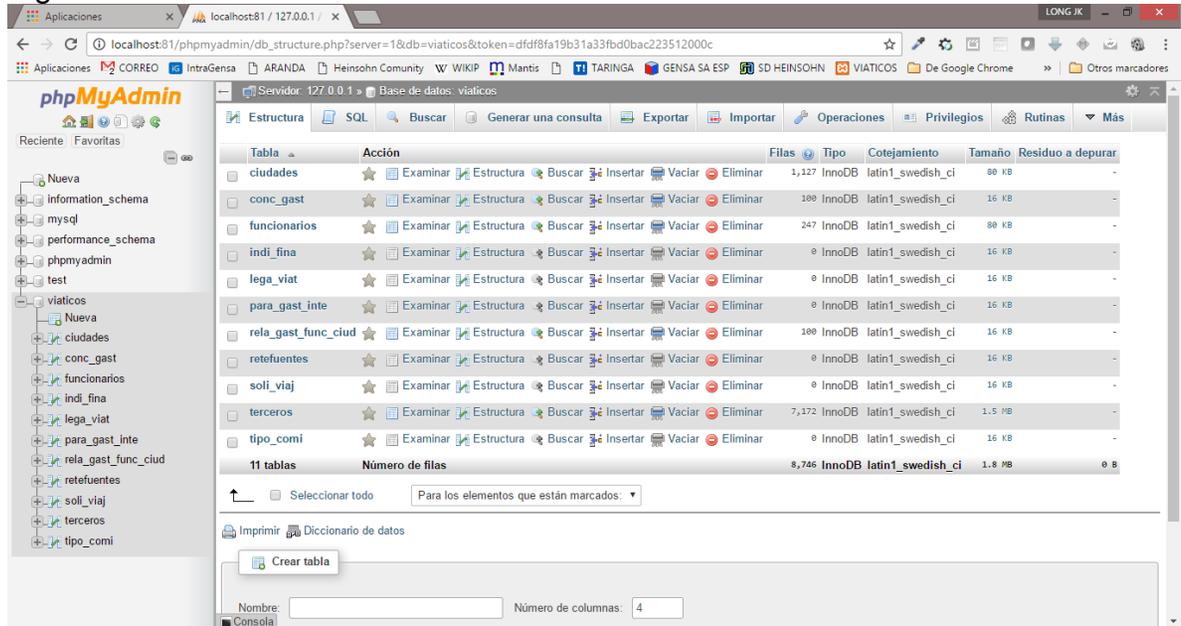


Fuente: Proyecto Módulo de gestión de gastos de viaje

### 6.3 BASE DE DATOS

Acorde con el contenido de cada formulario del *módulo de gastos de viaje*, se ha creado una base de datos con tablas de funcionarios, ciudades, conceptos de gasto, trámites, por nombrar los principales.

Figura 13: Base de datos



Fuente: Proyecto Módulo de gestión de gastos de viaje

### 6.4 ALMACENAMIENTO DE DATOS

Ésta es una función específica de la base de datos, que se encarga de guardar los registros hechos en cada formulario del módulo, y se logra por medio de la conexión con la interfaz. Permite también hacer consultas en caso de ser necesario

### 6.5 DE FORMULARIO MANUAL A DIGITAL

Posiblemente sea éste el cambio más esperado por el funcionario, por facilidad para acceder a él desde su equipo de trabajo, también por comodidad a la hora de diligenciar y porque marca definitivamente una etapa nueva en este proceso, y permita que se logre en otras funciones que puedan tener el mismo cambio.

Figura 14: Formulario actual de Solicitud de viajes - Módulo

	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DE TALENTO HUMANO Y TECNOLOGÍA	Código	F-001
	SOLICITUD DE VIAJES	Vigencia	1/1/03/2013
		Versión	9
		Página	1

**1. INFORMACIÓN GENERAL**

Ciudad  Fecha Diligenciamiento   
 Gerencia o Dirección  Centro de Costos

**2. INFORMACIÓN SOLICITANTE**

Digite su Cédula  Nombre y apellidos   
 Cargo  Celular   
 E-mail

**3. INFORMACIÓN DEL VIAJE**

Ciudad origen  Ciudad intermedia   
 Ciudad destino   
 Fecha de Salida  Fecha de Regreso   
 Objeto del viaje (Justifique el no uso de videoconferencia)

Tipo Viajero  
 Empleado  Contratista

Tipo de transporte  
 Transporte aéreo  
 Empresa de Transportes  
 Vehículo Propio  
 Vehículo Gensa

Tipo de Alojamiento  
 Alojamiento en Sede  
 Requiere Hotel

Alimentación En  
 Sede con Cocina  
 Sede sin Cocina (Requiere incluir Gastos de Alimentación)

Con Cargo A:  
 Gastos de Fundamentación  
 Honorarios  
 Gastos de Operación

Requiere Anticipo  
 Si  
 No

Número CDP  Valor Proyectado Viáticos

Autorizo a GENSA para deducir de mi salario o de mis prestaciones sociales, en caso de retiro definitivo los valores anticipados no reintegrados

Fuente: Proyecto Módulo de gestión de gastos de viaje

Figura 15: Formulario actual de Legalización de viajes - Módulo

	DIRECCIÓN FINANCIERA	Código	F-002
	FORMULARIO LEGALIZACIÓN DE VIAJES	Vigencia	15/05/2016
		Versión	11
		Figura	1

**1. INFORMACIÓN GENERAL**

Ciudad:  Fecha Diligenciamiento:   
 Gerencia o Dirección:  Centro de Costos:

**2. INFORMACIÓN SOLICITANTE**

Digite su Cédula:  Nombre y apellidos:   
 Cargo:  Celular:   
 E-mail:

**3. INFORMACIÓN DEL VIAJE**

Ciudad origen:  Ciudad destino:   
 Fecha de Salida:  Día de Comisión:

**4. DETALLE GASTOS CAUSADOS**

Tipo Ciudad:  Kilómetros Recorridos:

DETALLE MANUTENCIÓN   
 DESAGREGAR OTROS GASTOS

**TOTALES**

Total Otros Gastos	Retenciones Practicadas	Subtotal	Anticipo Recibido	M a Reintegrar	M a Pagar

Actividades Realizadas Durante la Comisión:   
 Con Cargo al Convenio y/o Proyecto:   
 Centro de Costos:   
 CDP No.:

Fuente: Proyecto Módulo de gestión de gastos de viaje

## 7. CONCLUSIONES

- La solución propuesta en este proyecto, abre la puerta a posibles mejoras futuras que sean resueltas de la misma forma y tal vez de menor complejidad dentro de la organización.
- Adaptarse a un entorno de trabajo ajeno, aceptar sugerencias de superiores, proceder en las mejoras cuando fue requerido y consultar conceptos con personas y/o documentos, fueron claves en todo este proceso de desarrollo y aplicación de conocimientos. La metodología escogida fue acertada para lo que se pretendía desde el inicio.
- El uso de la tecnología ofrece sin lugar a dudas, una forma mejor de realizar cualquier proceso donde se pueda aplicar, exige estar a la vanguardia de los avances que se den día a día para estar en contexto con lo que es la era moderna.

## BIBLIOGRAFÍA

Bahit, E (2014). POO y MVC en PHP, el paradigma de la Programación Orientada a Objetos en PHP y el patrón de arquitectura de Software MVC. Consultado en: <http://eugeniabahit.blogspot.com>

GENSA S.A.S. E.S.P., (2015). Reglamento de viáticos, Manizales.

Tutoriales Point India Private Limited, (2014). Learn Angular JS, web application framework. Consultado en: [www.tutorialspoint.com](http://www.tutorialspoint.com)