

CAPITULO I: El Proyecto

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1. Título

“Control de la información y Administración de la empresa de Autotransporte Sama Mejorada”

1.2. Carrera/Unidad

Ingeniería Informática

1.3. Facultad

Ciencias y Tecnologías

1.4. Institución/Centro Cooperante

Empresa de Autotransportes Sama Tarija

1.5. Provincia/Municipio

Cercado

1.6. Duración del Proyecto

6 Meses

1.7. Área/línea de investigación priorizada

Tecnologías de Información y Comunicación

1.8. Personal Vinculado al Proyecto

1.8.1. Director de Proyecto

Aguirre	Gallardo	Emilse	5045295
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre	C.I.
Universitaria	Ingeniería Informática	Ciencias y Tecnologías	
Profesión	Carrera o Unidad	Facultad:	
Teléf. Oficina	72969658	emilseaguirregallardo@hotmail.com	Firma
	Celular	Correo electrónico	

Tabla 1: Director de Proyecto

1.8.2. Participantes equipo de trabajo

Categoría	Nombres y Apellidos	Profesión	C.I.	Firma
Director	Emilse Aguirre Gallardo	Ingeniería Informática	5045295	

Tabla 2: Participantes equipo de trabajo

1.8.3. Equipo de Trabajo

Nombre:			
Dirección:		Tel. Oficina:	
Nombre y Apellidos	Cargo	C.I.	Firma

1.8.4. Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación

Responsable	Actividades
Director	<p>1.0 Desarrollo de Sistema Web para empresa de autotransporte Sama Tarija</p> <p>1.1 Determinación de Requerimientos</p> <p>1.2 Desarrollo del Análisis.</p> <p>1.3 Desarrollo del Diseño.</p> <p>1.4 Desarrollo de la Programación.</p> <p>1.5 Confección de manual de usuario.</p> <p>1.6 Realización de pruebas del Software.</p> <p>1.7 Implementación del Software.</p> <p>2.0 Programas de capacitación a los usuarios del sistema sobre la Administración y Usabilidad del sistema</p> <p>2.1 Elaboración del material de capacitación.</p> <p>2.2 Preparación del ambiente para la capacitación.</p> <p>2.3 Realizar la capacitación.</p>
Investigador	
Investigador	
Aseso	

Tabla 3: Director Responsable del Proyecto

2. Descripción del Proyecto

2.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto

El rápido avance de las tecnologías de informática hace de este valioso medio de automatización de la información, un factor imprescindible para el desarrollo de la tecnología en todos los campos. Las empresas que brindan servicios de transportes, independientemente de su tamaño, enfrentan demandas respecto a rentabilidad, calidad, tecnología y desarrollo sostenible.

El proyecto a desarrollar nace de la idea de mejorar y agilizar la atención al cliente en la empresa Sama Tarija y ser más competitivos en el mundo empresarial actual, un sistema informático eficiente, diseñado a la medida de sus procesos comerciales, puede ayudar a enfrentar los desafíos del cambiante mercado global de hoy.

Sama es una empresa que realiza servicios de transporte ínter departamental e interprovincial a la población de Tarija, al finalizar el desarrollo del proyecto se pretende aumentar la capacidad competitiva dando un mejor servicio a sus clientes, mejorar la administración y control de la información en sección boletería y carga de la empresa, reduciendo el tiempo de tardanza del flujo de la información en la atención al cliente.

En la actualidad la empresa presentan varios problemas uno de ellos es el retardo en la atención al cliente provocando su descontento y tampoco el administrador puede hacer un buen seguimiento y control de los ingresos de la empresa, con la implementación del sistema web los clientes y población en general hagan uso de la Internet y se mantengan actualizados en cuanto a la programación de viajes, reservas de boletos, información en general de los servicios que brinda la empresa y otros de forma sencilla e interactiva desde una computadora con acceso a Internet. Sama busca mejorar la organización y control de la información en las diferentes secciones, y así posteriormente el sistema produzca mayor productividad y eficacia

You are using demo version

Please purchase full version from www.technocompsolutions.com

5

en la empresa.

Al finalizar el proyecto para aumentar la probabilidad de éxito se ejecutara un programa de capacitación a los usuarios de Sección boletería, Carga y encomienda de la empresa brindándoles capacitación y orientación en el manejo de los componentes producidos por el proyecto y uso de la Internet, para que aprendan de una manera general el funcionamiento de datos y usabilidad del sistema.

You are using demo version

Please purchase full version from www.technocompsolutions.com

a) **Análisis de Causas del Problemas**

ARBOL DE PROBLEMAS DE SAMA

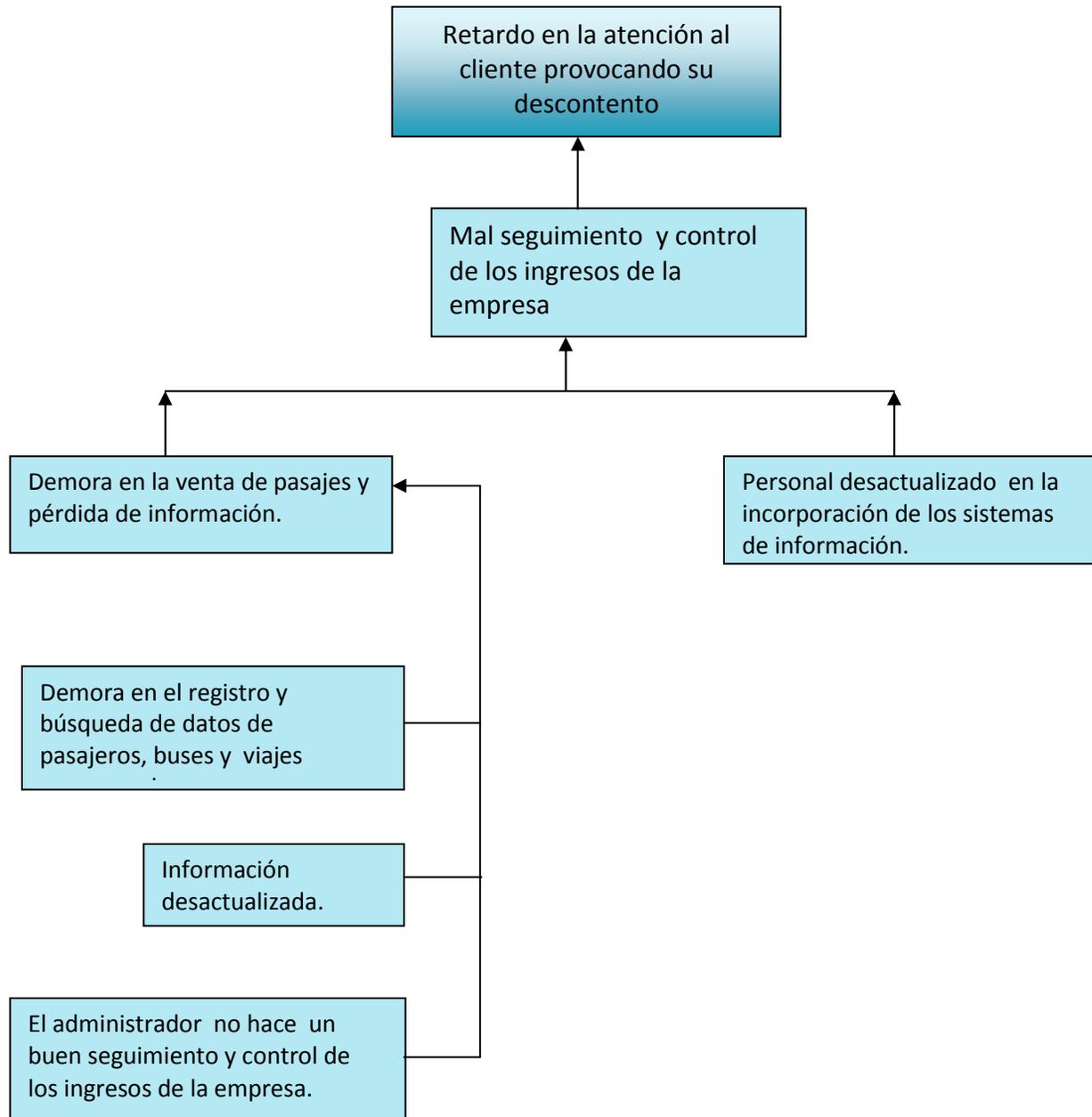
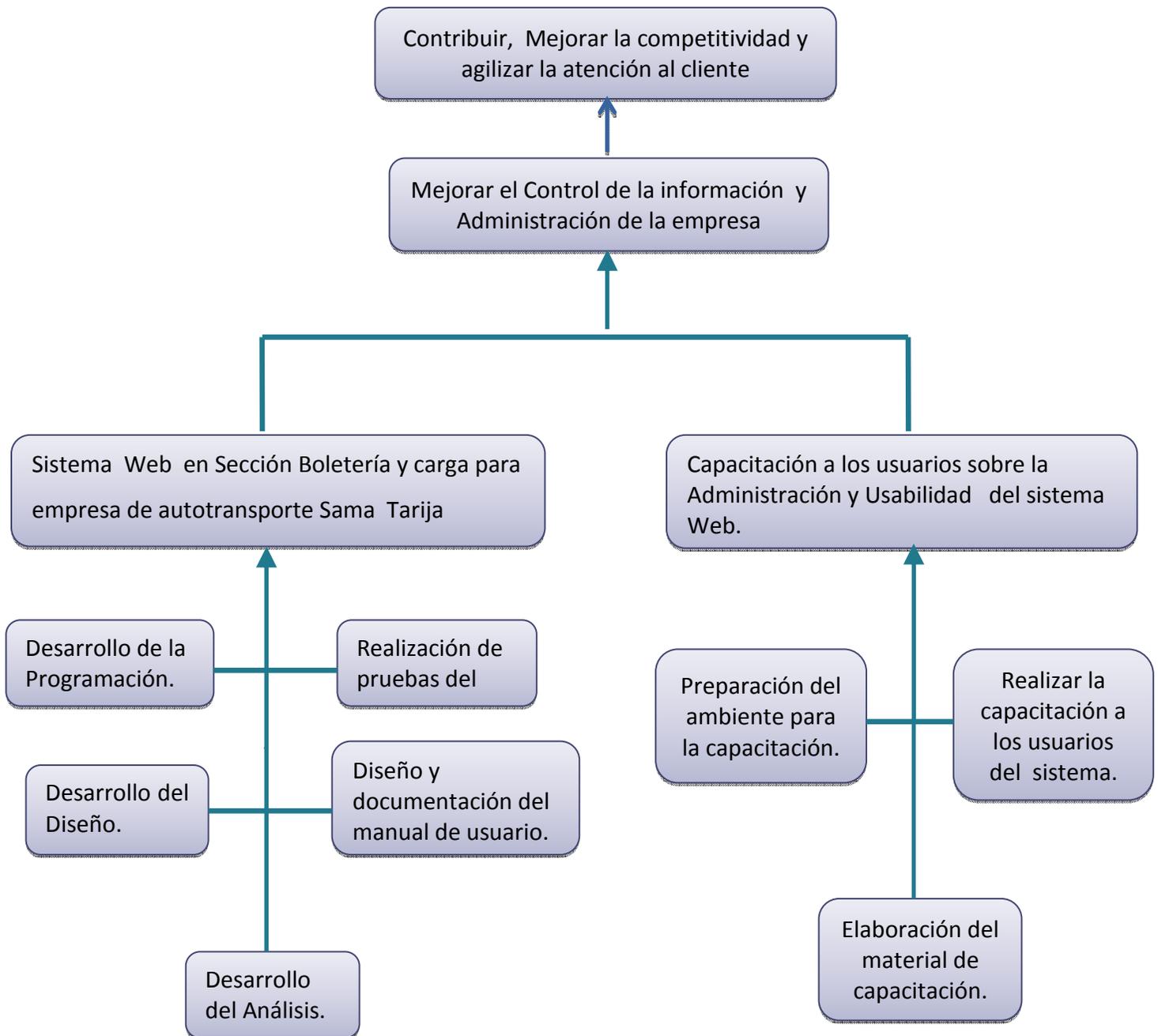


Ilustración 1: Árbol de Problema de Sama

b) **Árbol de Objetivos de Sama**

Ilustración 2: Árbol de Objetivos de Sama



2.2. Descripción y Fundamentación del Proyecto (qué y por qué)

El proyecto " Sistema Web para empresa de Autotransporte Sama Tarija" es un sistema web para el procesamiento de la información que ingresa en las sesiones de boletería y sección carga. Al finalizar el proyecto se formara al personal brindándoles capacitación en el manejo del sistema desarrollado

La ejecución del proyecto se fundamenta al existir distintos problemas de retardo e ineficiencia en la atención al cliente, tampoco tiene un registro de sus empleados y no cumple adecuadamente su rol como empresa prestadora de servicios de transporte provocando así molestias y de esta manera la empresa pierde clientela

El Desarrollo del Sistema coadyuvara al personal de Sección boletería y carga con una alta disponibilidad de la información con acceso rápido y de manera muy confiable y segura además el administrador general podrá tener un mejor seguimiento y mayor control de los ingresos de la empresa.

Basándose en las entrevistas al personal interno de sección Boletería y Carga se vio factible y viable el desarrollo de este proyecto.

En la empresa sección boletería se encarga de la venta, reservas, de pasajes inter departamental e inter provincial, Carga y encomienda se encarga del envío y recepción de diferentes tipos de encomienda esta información es valiosa y cuantiosa para el administrador actualmente esta información se maneja en un sistema muy pequeño y antiguo que no cubre con todas la necesidades y muchas veces es lento, inseguro e inadecuado todo esto ha puesto en claro la necesidad de un sistema que cubra las necesidades , mucho más rápido y confiable es por esta razón que se vio la necesidad de desarrollar este proyecto el cual podrá adaptarse a las exigencias del usuario

c) Situación planteada Con y Sin Proyecto

Situación sin proyecto	Situación con proyecto
<p>Sama no cuenta con un sistema eficiente en el manejo de la información de la venta de boletos y registros de carga.</p> <p>Cuando se necesita información detallada se presenta las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perdida de información • Búsqueda de información lenta por lo tanto se pierde tiempo • Tardanza en la atención al cliente • Clientes descontentos con el servicio • Gastos elevados llamadas telefónicas, imprimir nuevos catálogos o hacer publicaciones de prensa cada vez que lo requiera para tener actualizados a los clientes. 	<p>El Administrador contara con información actualizada y podrá hacer un mejor seguimiento y control de las ventas y demás actividades de una manera rápida, segura y confiable.</p> <p>Proveer a los clientes la información acerca de sus servicios, y actualizarla a medida que se van desarrollando nuevos aspectos de ellos.</p> <p>Otorgar información detallada y específica acerca de los viajes y asientos disponibles de los mismos.</p>

Tabla 4: Situación Planteada con y sin Proyecto

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo General

“Administración y control de la información en sección boletería y carga de la empresa de autotransportes sama”

2.3.2. Objetivos Específicos

- Sistema Web en Sección Boletería y carga para empresa de autotransporte Sama Tarija
- Programas de capacitación a los usuarios sobre la Administración y uso del sistema Web.

2.4. Marco Lógico del proyecto

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>Fin</p> <p>Contribuir a mejorar la calidad de atención al cliente en la empresa de autotransporte Sama Tarija</p>	<p>Un año después de la ejecución del proyecto, el control de la información aumentara y se incrementaran su nivel de ventas en un 60% en comparación con los resultados del año 2009 generando alto grado de satisfacción en administradores y clientela de la empresa.</p>	<p>*Reportes del Administrador General de la empresa de autotransporte Sama.</p>	<p>Estabilidad política en la Administración de la Empresa. Monto presupuestado por la empresa para invertir en iniciativas y opciones nuevas.</p>
<p><u>Objetivo general</u> <u>(Propósito)</u></p> <p>Mejorar la Administración y proceso de información en la sección boletería y carga de Autotransporte Sama.</p>	<p>Al terminar el proyecto se ha agilizado la atención al cliente en un 35% en la empresa de autotransporte Sama tomando como dato base el promedio de demora de atención al cliente del año 2009 (tiempo promedio de atención al público en el año 2009 comparado con el tiempo promedio de atención al público en el año 2011).</p>	<p>* Informe del Administrador General de la empresa certificando conformidad acerca del grado de agilización en la atención al cliente en sección boletería y carga de la empresa de Autotransporte SAMA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Voluntad y disponibilidad por parte del personal para el mejoramiento del proceso de administración de la información • Desembolso de los recursos de acuerdo a lo planificado.

<p>Objetivos Específicos (Componentes)</p> <p>1.-Sistema Web en Sección Boletería y carga para empresa de autotransporte Sama Tarija.</p> <p>2.-Programas de capacitación a los usuarios sobre la Administración y uso del sistema Web.</p>	<p>1.1 Sistema Web desarrollado en base a los requerimientos de sección boletería y carga para la empresa de autotransportes Sama, habiéndose cumplido en su totalidad y en el tiempo establecido las fases de inicio, elaboración. Y construcción del producto.</p> <p>2.1 Al menos un 70% del personal que interactúa con el sistema de la empresa son capacitados en el uso del nuevo sistema automatizado hasta la finalización del proyecto.</p>	<p>1.1 Reportes generados por el Sistema durante su funcionamiento.</p> <p>1.2 Documento de Análisis de Requerimientos, Diseño del Sistema, Sistema Desarrollado y Plan de Pruebas del Sistema, concluidos y entregados en el documento final del Proyecto.</p> <p>1.3 Encuesta a Usuarios sobre el sistema Web desarrollado.</p> <p>2.1. Certificados de Asistencia de la capacitación avalados por los desarrolladores del sistema.</p> <p>2.2. Registro de los participantes de los cursos de capacitación realizados por los encargados del proyecto</p>	<p>1.1 Disponibilidad del equipo accesorios necesarios para la implementación del sistema.</p> <p>1.2. Ayuda y apoyo por parte del administrador General de la Empresa a la Implementación del Sistema en las fechas sugeridas y coordinación en la capacitación al personal para el manejo del sistema</p> <p>1.3 El personal no se resistan a la iniciativa y puesta en marcha del sistema.</p> <p>2.1. Usuarios con interés y disponibilidad en capacitarse.</p> <p>2.2. El personal debe alcanzar a tener el dominio total de su área de trabajo y así poder incrementar la calidad del servicio prestado.</p>
--	---	---	---

You are using demo version

Please purchase full version from www.technocompsolutions.com

3

			<p>2.3. Se brinda todos los medios tecnológicos adecuados de su alcance al personal de la Empresa</p>
--	--	--	--

<p><u>Actividades</u></p> <p>C1. Sistema Web 1.0 Etapa de Planificación 1.0.1 Elaboración del cronograma de actividades 1.1 Recopilación de Información necesaria para el desarrollo del proyecto 2 Análisis y diseño del sistema. 2.1 diseño de la base de datos 2.2 Diseño del sistema. 3 Etapa de producción 3.1 Fase de programación 3.2 Documentación del código fuente y prueba del sistema 3.2.1 Elaboración de manuales 4 Cursos de capacitación para el uso eficiente del sistema 4.1 Diseñar una metodología de capacitación para los usuarios. 4.2 Desarrollar temas para la capacitación 4.3 Capacitar a los Usuarios.</p>	<p>Presupuesto por partida</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informe del presupuesto • Cronograma 	
--	--------------------------------	---	--

Tabla 6: Matriz de Marco Lógico

2.5. Cronograma de Actividades

Nº	Actividad	Nº días	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
1	Sistema Web para empresa de autotransporte Sama Tarija	180												
	Determinación de Requerimientos	15					19	18						
	Desarrollo del Análisis	30					19	18						
	Desarrollo del Diseño.	30					19	18	18					
	Desarrollo de la Programación.	60						18	19		22		8	
	Diseño y documentación del manual de usuario.	30											8	
	Realización de pruebas del Software.	15											8	
2	Programas de capacitación a los usuarios del sistema	30												
	Preparación del ambiente para la capacitación.	10											22	
	Elaboración del material de capacitación.	10											22	
	Realizar la capacitación.	10												

Tabla 6: Cronograma de Actividades

JUSTIFICACIONES DE LOS INDICADORES DE LA MATRIZ DE MARCO LOGICO

✚ Para el indicador de propósito justificar el porcentaje de nivel de ventas

Al terminar el proyecto se ha agilizado la atención al cliente en un 35% en la empresa de autotransporte Sama tomando como dato base el promedio de demora de atención al cliente del año 2009 (tiempo promedio de atención al público en el año 2009 comparado con el tiempo promedio de atención al público en el año 2011).

Promedio de venta de boletos por medio del sistema	Promedio de venta de boletos manualmente
1 boleto por 1 minuto 60 boletos por hora 60*4 horas de trabajo 480boletos por día	1 boleto por 3 minutos 20 boletos por hora 160 boletos por día
POR HORA 34% = x 100%=480 60*34= 2040 2040 / 100= 20	POR DIA 34% = x 100%=480 480*34= 16320 16.800 / 100= 163

✚ 70% DEL PERSONAL CAPACITADO

Total personal =8

70% = x

100%=8

8*70= 560

560/ 100= 6

En total se capacito a seis empleados de la empresa sobre el uso del sistema.

2.6. Metodología de Trabajo

La metodología de trabajo principal para el desarrollo del componente 1 es RUP (**Proceso Racional Unificado**) y UML (Lenguaje Unificado de Modelado), constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Definición.- RUP es un marco del proyecto que describe una clase de los procesos que son iterativos e incrementales. Es el proceso de desarrollo más general de los existentes actualmente.

Las iteraciones tempranas de proyectos conducidos RUP se enfocan fuertemente sobre arquitectura del software; la puesta en práctica rápida de características se retrasa hasta que se ha identificado y se ha probado una arquitectura firme.

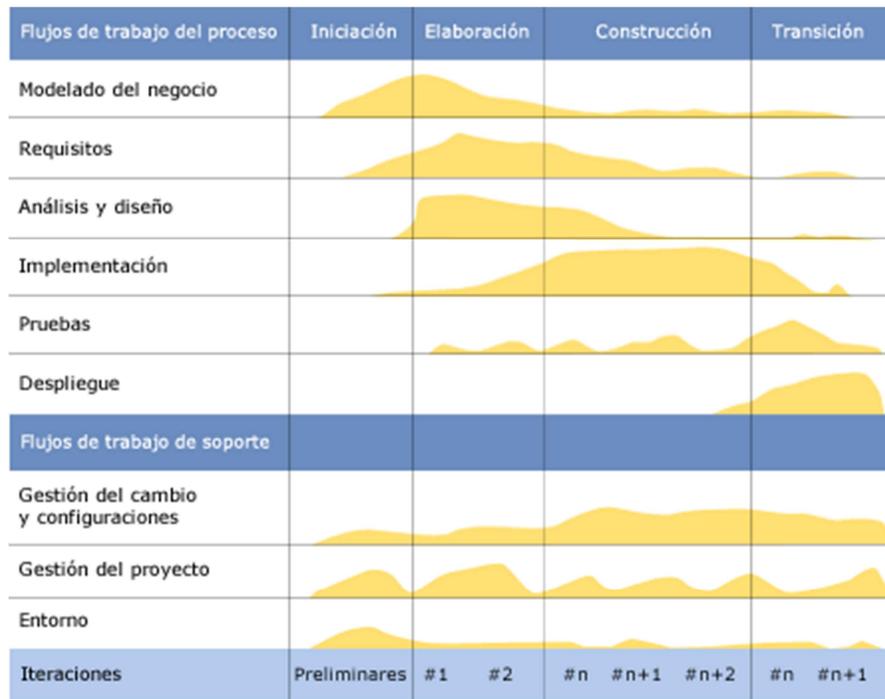
Nos permite realizar un levantamiento exhaustivo de requerimientos.

- Busca detectar defectos en las fases iniciales.
- Intenta reducir al número de cambios tanto como sea posible.
- Realiza el Análisis y diseño, tan completo como sea posible.
- Diseño genérico, intenta anticiparse a futuras necesidades.
- Las necesidades de clientes no son fáciles de discernir.
- Existe un contrato prefijado con los clientes.
- El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones.

Ciclo de vida

El ciclo de vida RUP es una implementación del Desarrollo en espiral. Fue creado ensamblando los elementos en secuencias semi-ordenadas. El ciclo de vida organiza las tareas en fases e iteraciones.

RUP divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades. En la Figura muestra cómo varía el esfuerzo asociado a las disciplinas según la fase en la que se encuentre el proyecto RUP



Las primeras iteraciones (en las fases de Inicio y Elaboración) se enfocan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos, y al establecimiento de una Línea Base de la arquitectura.

Durante la fase de inicio las iteraciones hacen mayor énfasis en actividades de modelado del negocio y de requisitos.

En la fase de elaboración, las iteraciones se orientan al desarrollo de la línea base de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requisitos, modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de implementación orientado a la línea base de la arquitectura.

En la fase de construcción, se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones.

Para cada iteración se selecciona algunos Casos de Uso, se refina su análisis y diseño y se procede a su implementación y pruebas. Se realiza una pequeña cascada para cada ciclo. Se realizan tantas iteraciones hasta que se termine la implementación de la nueva versión del producto.

En la fase de transición se pretende garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios.

Como se puede observar en cada fase participan todas las disciplinas, pero que dependiendo de la fase el esfuerzo dedicado a una disciplina varía.

Principales características

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo)
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software
- Desarrollo iterativo
- Administración de requisitos
- Uso de arquitectura basada en componentes
- Control de cambios
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software

El RUP es un producto de Rational (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos (que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.) y roles (papel que desempeña una persona en un determinado momento, una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso).

Fases

- Establece oportunidad y alcance
- Identifica las entidades externas o actores con las que se trata
- Identifica los casos de uso

RUP comprende 2 aspectos importantes por los cuales se establecen las disciplinas:

'Proceso': Las etapas de esta sección son:

Modelado de negocio

- Requisitos
- Análisis y Diseño
- Implementación
- Pruebas
- Despliegue

Soporte: En esta parte nos encontramos con las siguientes etapas:

- Gestión del cambio y configuraciones
- Gestión del proyecto
- Entorno

La estructura dinámica de RUP es la que permite que éste sea un proceso de desarrollo fundamentalmente iterativo, y en esta parte se ven inmersas las 4 fases descritas anteriormente:

- Inicio(También llamado Incepción o Concepción)
- Elaboración
- Desarrollo(También llamado Implementación, Construcción)
- Cierre (También llamado Transición)

Fase de Inicio: Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

Fase de elaboración: En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.

Fase de Desarrollo: El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requisitos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.

Fase de Cierre: El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

Artefactos

RUP en cada una de sus fases (pertenecientes a la estructura estática) realiza una serie de artefactos que sirven para comprender mejor tanto el análisis como el diseño del sistema (entre otros). Estos artefactos (entre otros) son los siguientes:

Inicio:

- Documento Visión
- Especificación de Requisitos

Elaboración:

- Diagramas de caso de uso

Construcción:

- Documento Arquitectura que trabaja con las siguientes vistas:

Vista Lógica

- Diagrama de clases
- Modelo E-R (Si el sistema así lo requiere)

Vista de Implementación

- Diagrama de Secuencia
- Diagrama de estados
- Diagrama de Colaboración

Vista Conceptual

- Modelo de dominio

Vista física

- Mapa de comportamiento a nivel de hardware.

UML (Lenguaje Unificado de Modelado).

Lenguaje Unificado de Modelado (LUM o UML, por sus siglas en inglés, *Unified Modeling Language*) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

Un modelo representa a un sistema software desde una perspectiva específica. Al igual que la planta y el alzado de una figura en dibujo técnico nos muestran la misma figura vista desde distintos ángulos, cada modelo nos permite fijarnos en un aspecto distinto del sistema.

Los modelos de UML que se tratan en esta parte son los siguientes:

Diagramas

La explicación se basará en los diagramas, en lugar de en vistas o anotación, ya que son estos la esencia de UML. Cada diagrama usa la anotación pertinente y la suma de estos diagramas crean las diferentes vistas. Las vistas existentes en UML son:

- ✚ Vista casos de uso: Se forma con los diagramas de casos de uso, colaboración, estados y actividades.
- ✚ Vista de diseño: Se forma con los diagramas de clases, objetos, colaboración, estados y actividades.
- ✚ Vista de procesos: Se forma con los diagramas de la vista de diseño. Recalcando las clases y objetos referentes a procesos.
- ✚ Vista de implementación: Se forma con los diagramas de componentes, colaboración, estados y actividades.

- ✚ Vista de despliegue: Se forma con los diagramas de despliegue, interacción, estados y actividades.

Se dispone de dos tipos diferentes de diagramas los que dan una vista estática del sistema y los que dan una visión dinámica.

Diagramas Estáticos

- ✚ Diagrama de clases: muestra las clases, interfaces, colaboraciones y sus relaciones. Son los más comunes y dan una vista estática del proyecto.
- ✚ Diagrama de objetos: Es un diagrama de instancias de las clases mostradas en el diagrama de clases. Muestra las instancias y como se relacionan entre ellas. Se da una visión de casos reales.
- ✚ Diagrama de componentes: Muestran la organización de los componentes del sistema. Un componente se corresponde con una o varias clases, interfaces o colaboraciones.
- ✚ Diagrama de despliegue.: Muestra los nodos y sus relaciones. Un nodo es un conjunto de componentes. Se utiliza para reducir la complejidad de los diagramas de clases y componentes de un gran sistema. Sirve como resumen e índice.
- ✚ Diagrama de casos de uso: Muestran los casos de uso, actores y sus relaciones. Muestra quien puede hacer que y relaciones existen entre acciones (casos de uso). Son muy importantes para modelar y organizar el comportamiento del sistema.

Diagramas dinámicos

- ✚ Diagrama de secuencia, Diagrama de colaboración: Muestran a los diferentes objetos y las relaciones que pueden tener entre ellos, los mensajes que se envían entre ellos. Son dos diagramas diferentes, que

se puede pasar de uno a otro sin pérdida de información, pero que nos dan puntos de vista diferentes del sistema. En resumen, cualquiera de los dos es un Diagrama de Interacción.

- ✚ Diagrama de estados: muestra los estados, eventos, transiciones y actividades de los diferentes objetos. Son útiles en sistemas que reaccionen a eventos.
- ✚ Diagrama de actividades: Es un caso especial del diagrama de estados. Muestra el flujo entre los objetos. Se utilizan para modelar el funcionamiento del sistema y el flujo de control entre objetos.

Como podemos ver el número de diagramas es muy alto, en la mayoría de los casos excesivos, y UML permite definir solo los necesarios, ya que no todos son necesarios en todos los proyectos. En el documento se dará una breve explicación de todos, ampliándose para los más necesarios.

2.6.1. Herramientas y lenguajes de programación

Metodología de desarrollo de Software

Una metodología de desarrollo de software se refiere a un framework que es usado para estructurar, planear y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información.

El framework para metodología de desarrollo de software consiste en:

- Una filosofía de desarrollo de programas de computación con el enfoque del proceso de desarrollo de software
- Herramientas, modelos y métodos para asistir al proceso de desarrollo de software

La metodología aplicada para el desarrollo del componente 2 es Metodologías de desarrollo Orientado a objetos, Diseño orientado a objetos (OOD) también conocido como Análisis y Diseño Orientado a Objetos (OOAD).

Diseño orientado a objetos es una fase de la metodología orientada a objetos para el desarrollo de Software. Su uso induce a los programadores a pensar en términos de objetos, en vez de procedimientos, cuando planifican su código. Un objeto agrupa datos encapsulados y procedimientos para representar una entidad. La 'interfaz del objeto', esto es, las formas de interactuar con el objeto, también es definida en esta etapa. Un programa orientado a objetos es descrito por la interacción de esos objetos. El diseño orientado a objetos es la disciplina que define los objetos y sus interacciones para resolver un problema de negocio que fue identificado y documentado durante el análisis orientado a objetos.

Modelo Vista Controlador

Modelo Vista Controlador, un patrón de diseño en ingeniería de software.

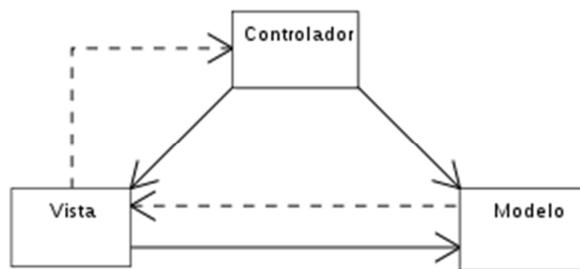
Arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. El estilo de llamada y retorno MVC (según CMU), se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página. El modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio, y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.

Uno de los patrones de diseño web más conocido es la arquitectura MVC (Model-View-Controller), el cual es utilizado en la Ingeniería de Software y consta de 3 niveles:

- El Modelo: es la lógica del negocio, la cual representa la información en la cual la aplicación opera. Para persistir esta información, muchas aplicaciones usan un mecanismo de almacenaje tal como una base de datos. Pero el patrón

MVC no hace mención específicamente a la capa de acceso a la información porque está sobreentendido que está encapsulada por el modelo.

- La Vista: renderiza el modelo dentro de una página web apropiada para que el usuario pueda interactuar. Cabe destacar que con esta arquitectura múltiples vistas pueden existir para un simple modelo.
- El Controlador: responde a las acciones del usuario e invoca cambios en el modelo ó genera la vista apropiada, dependiendo de las peticiones del usuario.



Un diagrama sencillo que muestra la relación entre el modelo, la vista y el controlador. Nota: las líneas sólidas indican una asociación directa, y las punteadas una indirecta (por ejemplo, patrón Observer).

La arquitectura MVC separa la lógica de negocio (modelo) y la presentación (view), resultando en un código muy mantenible. Por ejemplo, si una aplicación debe correr tanto en un browser web como en dispositivos de mano, tu solo necesitas una nueva vista (view); y puedes mantener el controlador y modelo originales. El controlador ayuda a ocultar los detalles del protocolo usado en la petición del modelo y la vista, mientras que el modelo abstrae la lógica de la información, lo cual hace a la vista y la acción independientes de, por ejemplo, el tipo de base de datos usado por la aplicación.

Enterprise Architect



Enterprise Architect (EA) es una herramienta flexible, completa y potente de modelado en UML bajo plataforma Windows. Provee lo más nuevo en desarrollo de sistemas, administración de proyectos y análisis de negocio.

E.A. es una herramienta que abarca integralmente el ciclo de vida, cubriendo el desarrollo de software desde el relevamiento de los requerimientos, a través de las etapas de análisis, modelos de diseño, testing y finalmente el mantenimiento y re-uso.

La edición corporativa está pensada para grandes equipos de desarrollo .Soporta todas las funcionalidades de las versiones Desktop y Professional, así como también la habilidad de conectarse a SQL Server, MySQL, Oracle 9i and 10g, PostgreSQL, MSDE, Adaptive Server Anywhere y MS Access backends como repositorio compartido.

También soporta seguridad de usuarios, autenticación de usuarios grupos de usuarios, replicación y bloqueo de elementos por nivel de usuario. El Soporte para tecnologías MDG está incluido en la versión Corporate de EA. Recursos adicionales están disponibles para usuarios de la Edición Corporate.

Soporte para los 13 diagramas de UML 2 y más:

Diagramas Estructurales:

- Clase
- Objeto
- Compuesto
- Paquete
- Componente
- Despliegue

Diagramas de Comportamiento:

- Casos de Uso
- Comunicación
- Secuencia
- Descripción de la Interacción
- Actividad
- Estado
- Tiempo

Extendidos:

- Análisis (actividad simple)
- Personalizado (para requisitos, cambios, UI)

Spring Source Tool Suite



El **Spring Framework** (también conocido simplemente como **Spring**) es un framework de código abierto de desarrollo de aplicaciones para la plataforma Java.

SpringSource Tools Suite está basado en Eclipse, pero además incorpora muchas herramientas y asistentes cuyo objetivo es el de facilitar y agilizar el desarrollo de nuestras aplicaciones las cuales obviamente utilicen tecnologías como Spring Framework y Spring Web Flow, pero que también nos va a permitir desarrollar aplicaciones por muy sencillas que perezcan.

Además se integra perfectamente con otras IDE como Eclipse, SpringSource Tool Suite (STS) es un IDE basado en la versión Java EE de Eclipse, pero altamente custodiado para trabajar con Spring Framework. Entre las características más destacadas que STS proporciona se encuentran:

- Asistentes para la creación de proyectos Spring
- Herramientas para la gestión de beans.
- Editores gráficos de archivos de configuración de Spring
- Herramientas de desarrollo para Spring Web Flow y Spring Batch

El framework fue lanzado inicialmente bajo Apache 2.0 License en junio de 2003. A pesar de que Spring Framework no obliga a usar un modelo de programación en particular, se ha popularizado en la comunidad de programadores en Java al considerársele un alternativo y sustituto del modelo de Enterprise JavaBean. Por su diseño el framework ofrece mucha libertad a los desarrolladores en Java y soluciones muy bien documentadas y fáciles de usar para las prácticas comunes en la industria.

Mientras que las características fundamentales de este framework pueden emplearse en cualquier aplicación hecha en Java, existen muchas extensiones y mejoras para

construir aplicaciones basadas en web por encima de la plataforma empresarial de Java (Java Enterprise Plataforma).

Eclipse

Eclipse es un entorno de desarrollo integrado de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Cliente-liviano" basadas en navegadores. Esta plataforma, típicamente ha sido usada para desarrollar entornos de desarrollo integrados (del inglés IDE), como el IDE de Java llamado *Java Development Toolkit* (JDT) y el compilador (ECJ) que se entrega como parte de Eclipse (y que son usados también para desarrollar el mismo Eclipse). Sin embargo, también se puede usar para otros tipos de aplicaciones cliente.

Eclipse dispone de un Editor de texto con resaltado de sintaxis. La compilación es en tiempo real. Tiene pruebas unitarias con JUnit, control de versiones con CVS, integración con Ant, asistentes (*wizards*) para creación de proyectos, clases, tests, etc., y refactorización.

Asimismo, a través de "plugins" libremente disponibles es posible añadir control de versiones con Subversión e integración con Hibernate.

Eclipse es también una comunidad de usuarios, extendiendo constantemente las áreas de aplicación cubiertas. Eclipse fue desarrollado originalmente por IBM como el sucesor de su familia de herramientas para VisualAge.

Java.

Java es un lenguaje originalmente desarrollado por un grupo de ingenieros de Sun, utilizado por Netscape posteriormente como base para Java script. Si bien su uso se destaca en el Web, sirve para crear todo tipo de aplicaciones (locales, intranet o internet). Java es un lenguaje de objetos, independiente de la plataforma.

Algunas características notables:

- Robusto
- Gestiona la memoria automáticamente
- No permite el uso de técnicas de programación inadecuadas
- Cliente-servidor
- Mecanismos de seguridad incorporados
- Herramientas de documentación incorporadas

OODBMS (Object oriented Data Base Manager System).

- Nos permiten almacenar Objetos directamente (no hay registros ni tablas).
- Nos dan transparencia a la hora de almacenarlos.
- Nos ofrecen mayor flexibilidad ante los posibles cambios.
- Los datos coexisten con los objetos.
- Velocidad OODBMS \geq RDBMS

VENTAJAS

- Objetos y Relaciones Complejas
- Jerarquía de clases
- Sin desadaptación de impedancia
- Sin necesidad de claves primarias
- Un Modelo de datos
- Un Lenguaje de programación
- Sin necesidad de lenguaje de Consultas
- Alto rendimiento en ciertas tareas

Aplicaciones escritas para uso de JDO pueden tratar con cualquier Base de datos que implemente JDO

Las consultas (queries) están escritas en un lenguaje parecido-a-Java (JDOQL)

El mapeo de objetos a la base de datos está definido en descriptores XML

Algunos proveedores de OODBMS basan sus productos en JDO (Lo hace db4o?)

db4OBJECTS

Base de datos orientada a objetos completamente nativa de alto rendimiento.

Desarrollada en el corazón de Silicon Valley. Compacta y válida como Base de datos embebida en la aplicación.

Soporta aplicaciones Standalone así como Cliente/Servidor (Aplicaciones distribuidas). Velocidad: hasta 44 veces más rápido que Hibernate/MySQL

Conexión distribuida entre servidores (Sincronización de datos) Db4o nos ofrece 3 tipos de consultas.

Código Abierto (Bajo 2 licencias) Con db4o eliminamos el proceso de diseño, implementación y mantenimiento de la base de datos pues. El modelo de clases es el esquema de base de datos.

- Disponible para entornos Java o .Net
- Mínimo consumo de recursos
- Pequeña FootPrint (Huella)
- Alto rendimiento
- Fácil Implementación (Mínimo código)
- Portabilidad Confiabilidad (ACID) Transparencia
- Soporte al cambio de Versiones
- Administración Nula
- Soporte a JSP / Servlets
- Embeber la base de datos (aplicaciones Standalone)
- Conexión parcial Cliente a Servidor

2.7. Descripción y Relación de las Estrategias con los Objetivos

Estrategias	Objetivos Específicos
Desarrollo de un sistema Web para optimizar el manejo de información y la venta de boletos para empresa de autotransporte Sama.	Sistema tendrá un entorno amigable, de fácil manejo.
Capacitación a los miembros de Sama que harán uso del sistema sobre la Administración y Usabilidad del sistema	Utilizando material didáctico (presentaciones, Diapositivas, etc.)

Tabla 5: Descripción y Relación Estrategias /Objetivos

2.8. Descripción y Relación de las Estrategias con los Objetivos

“Desarrollo de un Sistema Web en Sección Boletería y Carga para empresa de Autotransporte Sama Tarija”

- Al finalizar el desarrollo del proyecto se ha desarrollado el Sistema Web en base a los requerimientos de empresa Sama, habiéndose cumplido en su totalidad y en el tiempo establecido las etapas de inicio y planificación del producto. Así también, las fases de diseño, programación y pruebas del mismo.

“Capacitación a los usuarios sobre la Administración y Usabilidad del Sistema Web”

- Resultado: En el mes de Marzo del 2011 el personal de la empresa sama, serán capacitados en el uso eficiente del sistema.

2.9. Transferencia de Resultados

2.9.1. Medios y estrategias para la transferencia de resultados

Los resultados se transmitirán mediante una exposición a los usuarios del sistema y administrador general de la empresa.

2.9.2. Grupo de Beneficiarios de los Resultados

El grupo directo de beneficiarios será sección boletería, carga/encomienda, administrador general, y clientela al tener información actualizada y a tiempo .

2.10. Bibliografía consultada

Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Oficina de Evaluación.

Evaluación: Una herramienta de gestión para mejorar el desempeño de los proyectos. Washington, DC, 1997. MML [Jhs., 1999]

Comisión de la Comunidad Europea. Manual de Gestión del Ciclo de Proyectos: Enfoque integrado y marco lógico. Ginebra, Suiza, 1993.

Documentos del BID, BIRF, AECI, CEPAL, ETC

Un enfoque a MML [Wijen et al1996]

Metodología para la matriz del marco lógico.

[http://www.dipres.cl/control_gestion/evaluacion_programas_2002/instructivo ML.pdf](http://www.dipres.cl/control_gestion/evaluacion_programas_2002/instructivo_ML.pdf) [Consulta: 2006-04-24]

Comisión de la Comunidad Europea. Manual de Gestión del Ciclo de Proyectos: Enfoque integrado y marco lógico. Ginebra, Suiza, 1993.

2.11. Presupuesto/Justificación

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs)
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos		400	400
	22000. Servicios de transporte			
	23000. Alquileres			
	24000. Mantenimiento y reparación			
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales		5000	5000
	Sub total rubro			5400
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos		120	120
	33000. Textiles y Vestuario.			
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			
	39000. Productos Varios.		280	280
	Sub total rubro			400
40000	ACTIVOS REALES			
	43000. Maquinaria y Equipo.			
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			
	49000. Otros Activos			
	Sub total rubro			0
	TOTAL			3780

1) GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES

b) SUB GRUPO 21000. Descripción de los gastos de servicios básicos

Partida	Tipo de servicio básico *	Costo	Tiempo mes	Costo Total
21100	Comunicación	0	0	0
21200	Energía Eléctrica	60	8	480
21300	Agua			
21400	Servicios Telefónicos	30	8	240
Total				720

c) SUB GRUPO 22000. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal

Partida	Personal	Lugar	Nº de viajes	Costo unitario*	Costo total
22100	Pasajes				
Total					

Partida	Personal	Lugar	Duración (días)	Costo unitario*	Costo total
22200	Viáticos				
22300	Fletes y Almacenamientos				
22600	Transporte de Personal				
Total					
Total sub grupo 22000					

d) SUB GRUPO 23000. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias

Partida	Alquiler de equipo y maquinaria	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
23100	Alquiler de Edificios			
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria			
23300	Alquiler de Tierras y Terrenos			
Total				

e) SUB GRUPO 24000. Descripción mantenimiento y reparación

Partida	Mantenimiento y reparación de equipo y maquinaria	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
24100	Mantenimiento y Reparación de Edificios y Equipos			
24300	Otros Gastos por Mantenimiento y Reparación			
Total				

f) SUB GRUPO 25000. Descripción de los gastos en servicios**Profesionales y comerciales**

Partida	Tipo de servicio profesional y comercial *	Cantidad	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
25500	Publicidad				
25600	certificado	7	12		84
25700	Capacitación de Personal	7	10		70
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión				
25810	Consultores por Producto				
25820	Consultores en Línea				
Total					154

* Se refiere a gastos por servicios profesionales de asesoramiento especializado, se incluyen, estudios, investigaciones, publicidad, imprenta, fotocopias, capacitación de personal y otros ejecutados por terceros.

2) GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS**a) SUB GRUPO 31000. Descripción de los gastos Alimentos y****Productos Agroforestales**

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
31110	Refrigerios y Gastos Administrativos			
31200	Alimento para Animales			
31300	Productos Agroforestales y Pecuarios			
Total				0

* Se refiere a la adquisición de materiales y bienes como: alimentos y productos agroforestales, alimentos y bebidas para personas (indicar el total de refrigerios), alimentos para animales, productos pecuarios.

b) SUB GRUPO 32000. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
32100	Papel de Escritorio	4	30	120
32200	Productos de Artes Gráficas, Papel y Cartón			
32300	Libros y Revistas			
32400	Textos de Enseñanza			
Total				120

* Se refiere a la adquisición de; papel y cartón en sus diversas formas y clases, impresos y publicaciones, periódicos, revistas, libros, fotocopias, etc.

c) SUB GRUPO 33000. Descripción del gasto en textiles y vestuario

Partida	Productos textiles y vestuarios	Cantidad	Costo/Unitari o	Total
33100	Hilados y Telas			
33200	Confecciones Textiles			
33300	Prendas de vestir			
33400	Calzados			
Total				0

* Se refiere principalmente a los gastos por vestuario uniformes, ropa de traba

d) SUB GRUPO 34000. Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros

Partida	Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros	Cantidad	Costo/Unitario	Total
34110	Combustibles y Lubricantes para Consumo			0
34200	Productos químicos y Farmacéuticos			0
34400	Productos de Cuero y Caucho			0
34500	Productos de Minerales no Metálicos y Plásticos			0
34600	Productos Metálicos			0
34700	Minerales			0
34800	Herramientas Menores			0
Total				0

* Se refiere a gastos de combustibles, químicos, productos farmacéuticos, llantas etc.

e) SUB GRUPO 39000. Descripción del gasto en productos varios

Partida	Productos de cuero y caucho	Cantidad	Costo/Unitario	Total
39100	Material de Limpieza			
39400	Instrumental Menor Médico - Quirúrgico			
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina	8	35	280
39700	Útiles y Materiales Eléctricos			
39800	Otros Repuestos y Accesorios			
Total				280

*Se refiere principalmente a los gastos por productos de limpieza, todo lo referente a la funcionamiento de la oficina en material de escritorio.

3) GRUPO 40000. ACTIVOS REALES**l) SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo**

Partida	Tipos de productos	Cantidad	Costo/Unitario	Total
43100	Equipo de Oficina y Muebles			0
43200	Maquinaria y Equipo de Producción			0
43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación			0
43400	Equipo Médico y de Laboratorio			0
43700	Otra Maquinaria y Equipo			0
Total				0

* Se refiere principalmente a los gastos por muebles y enseres, equipo de oficina, comunicación, equipamiento.

m) SUB GRUPO 46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión

Partida	Productos textiles y vestuarios	Cantidad	Costo/Unitario	Total
46100	Para Construcción de Bienes de Dominio Privado			0
Total				0

n) SUB GRUPO 49000. Descripción del gasto de Otros Activos

Partida	Tipos de productos *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
49100	Activos Intangibles			0
Total				0

* Se refiere a los gastos en la compra de software, licencias.

2.12. Curriculum Vitae**2.12.1. Antecedentes personales**

Aguirre Apellido Paterno	Gallardo Apellido Materno	Emilse Nombre	5045295 C.I.
08/05/84 Fecha de nacimiento	Femenino Sexo		Zona la terminal C/Final Calavi Dirección
Tarija Ciudad	Final la Paz Domicilio	72969658 Celular	emilseaguirregallardo@hotmail.com Correo electrónico

Ilustración 3: Antecedentes Personales**2.12.2. Antecedentes Académicos**

Carrera	Curso/Semestre	Año
Técnico. Sup. Informática(Yacuiba)	Materias convalidadas	2006
Ing. Informática	5° Semestre	2007
Ing. Informática	6° Semestre	2007
Ing. Informática	7° Semestre	2008
Ing. Informática	8° Semestre	2008
Ing. Informática	9° Semestre	2009
Ing. Informática	9° Semestre	2010

Tabla 6: Antecedentes académicos

CAPITULO II: COMPONENTES

1. COMPONENTE 1: Sistema Web

1.1. Introducción

En esta sección se especifica el cumplimiento del componente Nro. 1 del proyecto, “Sistema Web en Sección Boletería y carga para empresa de autotransporte Sama”. Éste documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

El proyecto es desarrollado por la Univ. Emilse Aguirre Gallardo, basado en una metodología de RUP (Rational Unified Process) asegura cumplir con los requerimientos del usuario, puesto que es un método iterativo e incremental, las modificaciones y nuevas exigencias del usuario son adecuadamente gestionadas por este método, utilizándose para la documentación del sistema, desde la especificación de requerimientos, diseño de la arquitectura, luego por el desarrollo del Software hasta su implementación para dar una visión global de todo proceso.

El enfoque de desarrollo propuesto se realiza la selección de los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Éste documento es a su vez uno de los artefactos que genera el proyecto

El presente documento describe la visión del sistema que el director del proyecto y afectados tienen del sistema que se desarrollará como parte componente del proyecto “Sistema Web para empresa de autotransporte Sama Tarija”. El aspecto fundamental es la definición del problema que se está atacando, del impacto o efectos que tiene el mismo, de los afectados directos e indirectos, y de las soluciones planteadas para combatirlos, todo enmarcado en el contexto del mercado tarijeño.

1.1.1. Propósito

El propósito de esta sección asignada para documentar el desarrollo del Software, es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del Software.

Los Objetivos del Plan de Desarrollo del Software son:

- Guiar al director del proyecto en la organización de la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- Permitir a los miembros del equipo de desarrollo, entender lo que deben hacer, cuándo y qué otras actividades dependen de ello.

1.1.2. Alcance

Aplicando el Plan de Desarrollo Software, obtenemos una herramienta importante para realizar nuestro plan de trabajo el cual coadyuvará al cumplimiento de nuestros objetivos en el tiempo propuesto gracias al cronograma de actividades establecido. Éste documento se contiene todos los aspectos que permiten describir al Software: su arquitectura, funcionamiento, desarrollo e implementación y no toca aspectos relacionados al proyecto en sí.

1.1.3. Resumen

Después de ésta introducción, el resto del documento está organizado en las siguientes secciones:

Vista General del Proyecto — Proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.

Gestión del Proceso — Explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.

Planes y Guías de aplicación — Proporciona una vista global del proceso de desarrollo de Software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

1.2.Vista General del Proyecto

1.2.1. Propósito, Alcance y Objetivos

La información que a continuación se incluye ha sido extraída de las diferentes reuniones, entrevistas y charlas que se han realizado con los empleados, administradores de las empresas de autotransportes desde el inicio del proyecto.

1.2.1.1. Propósito.

La presente propuesta de sistema tiene por objeto hacer más eficiente las actividades dentro de las diferentes secciones internas de las empresas de autotransportes Sama además de beneficiar a los usuarios que requieran de reportes, otorgar a los usuarios un registro adecuado de la información de la empresa a la que solo podrá acceder personal autorizado, brindando de esta manera total seguridad a todos los datos almacenados.

1.2.1.2.Alcance.

Analizando factores predominantes dentro de las actividades que realiza la empresa, podemos llegar a la conclusión de que la implementación del sistema Web dará beneficios claramente perceptibles, dando soluciones a problemas que se detallaron en la primera parte de éste documento. Por lo tanto el sistema proyectará una solución a mediano plazo que beneficiará a la empresa.

Ésta propuesta de sistema contiene una serie de características alcanzables las cuales se detallan a continuación:

- Brindar seguridad al sistema mediante una clave de ingreso, restringiendo el acceso al sólo al personal autorizado.
- Administración de los datos de los empleados, administradores, ventas de boletos, recepción de encomienda y datos relevantes al sistema.
- Desarrollar un manual de usuario y de instalación del sistema.
- Realizar copia de seguridad de datos.
- Realizar todos los Módulos del sistema.

1.2.1.3. Objetivos.

Según el estudio previamente realizado para éste Proyecto nos planteamos los siguientes objetivos:

- Permitir la publicación de la información de la empresa a través del sistema.
- Otorgar a los usuarios total seguridad en el resguardo de su información, restringiendo el acceso solo a usuarios autorizados.
- Crear una base de datos de acuerdo a las actividades de la empresa en general.
- Diseñar una interfaz de usuario de fácil manejo
- Llegar a brindar un sistema rápido y eficiente para la manipulación de registros.
- Conseguir mayor organización en el registro de ventas de boletos.
- Obtener un sistema que permita obtener reportes de forma rápida y sencilla.

1.2.1.4.Limitaciones.

- El sistema debe ser realizado solamente en un lenguaje de programación orientado a objetos.
- Para la manipulación de la base de datos, sólo podrá acceder el personal especializado y con autorización del administrador del sistema.
- No se incluirá ningún reporte contable.
- El administrador deberá contar con el conocimiento necesario para el manejo del sistema.
- El sistema no gestionara la planilla de sueldos del personal, tampoco realizara el control de horarios de ingreso y salida del personal.
- El sistema no contemplara la gestión de mantenimientos de vehículos, averías de vehículos, desgaste de ruedas, etc.
- El sistema no controlara el consumo de gasolina o diesel, porque estos gastos son suministrados directamente por el propietario del bus.

1.2.2. Suposiciones y Restricciones

1.2.2.1.Suposiciones

Para conseguir el éxito en la implementación y desarrollo de éste componente se supone que:

- Cuenta con equipos en los cuales se podría implementar el sistema.
- Seguridad en la transmisión de datos y protección de la información.

- Existe la disponibilidad de una organización encargada de la administración del sistema.
- Se cuenta con los recursos económicos y humanos necesarios para llevar a cabo el desarrollo de los componentes del proyecto.
- El personal capacitado mantiene el interés en continuar explorando los beneficios del Internet y del Sistema Web.
- Existe una entidad que cuenta con equipo de computación con acceso a internet y un encargado responsable de la administración del sitio Web.
- Se cuenta con los recursos necesarios para el desarrollo del Sistema Web.
- Se cuenta con los recursos económicos y humanos necesarios a tiempo para llevar a cabo las actividades
- Existencia y disponibilidad de un Web Hosting disponible para la publicación de la página Web.
- Se realizara la capacitación de usuarios del sistema, lo cual estas personas deberán contar por lo menos con un mínimo de conocimientos en computación.

1.2.2.2. Restricciones

Establecemos las siguientes restricciones para el sistema:

- El sistema debe ser realizado solamente en un lenguaje de programación orientado a objetos.
- Para la manipulación de la base de datos, sólo podrá acceder el personal especializado y con autorización del administrador del sistema.

- No se incluirá ningún reporte contable.
- El administrador deberá contar con el conocimiento necesario para el manejo del sistema.
- El sistema no gestionara la planilla de sueldos del personal, tampoco realizara el control de horarios de ingreso y salida del personal.
- El sistema no contemplara la gestión de mantenimientos de vehículos, averías de vehículos, desgaste de ruedas, etc.
- El sistema no controlara el consumo de gasolina o diesel, porque estos gastos son suministrados directamente por el propietario del bus.
- El sistema no permite la reserva de boletos.

1.3. Organización del Proyecto

1.3.1. Participante en el Proyecto

Jefe de Proyecto.

Universitaria Emilse Aguirre Gallardo, alumna del último curso de la carrera de Ingeniería Informática en la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Con una experiencia modesta en metodologías de desarrollo, herramientas CASE y notaciones, en particular la notación UML y el proceso de desarrollo RUP.

Analista de Sistemas.

Universitaria de Ingeniería Informática con conocimientos de UML, uno de ellos al menos con experiencia en sistemas afines a la línea del proyecto, labor que llevará a cabo Emilse Aguirre Gallardo.

Programador.

Con experiencia en el entorno de desarrollo del proyecto, con el fin de que los prototipos puedan ser lo más cercanos posibles al producto final. Este trabajo ha sido encomendado a Emilse Aguirre Gallardo.

Ingeniero de Software.

El ingeniero de Software participará como becario en el convenio universidad-empresa, realizando labores de gestión de requisitos, gestión de configuración, documentación y diseño de datos. Encargada de las pruebas funcionales del sistema, labor que llevará a cabo Emilse Aguirre Gallardo.

1.3.2. Roles y Responsabilidades

A continuación se describen las principales responsabilidades de cada uno de los puestos en el equipo de desarrollo durante las fases de Inicio y Elaboración, de acuerdo con los roles que desempeñan en RUP.

Puesto	Responsabilidad
Jefe de Proyecto	El jefe de proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los docentes, estudiantes y administrativos, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto. Además, el jefe de proyecto se encargará de supervisar el establecimiento de la arquitectura del sistema. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto.
Analista de Sistemas	Captura, especificación y validación de requisitos, interactuando con los docentes, estudiantes y administrativos mediante entrevistas. Elaboración del

	Modelo de Análisis y Diseño. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos.
Programador	Construcción de prototipos. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario
Ingeniero de Software	Gestión de requisitos, gestión de configuración y cambios, elaboración del modelo de datos, preparación de las pruebas funcionales, elaboración de la documentación. Elaborar modelos de implementación y despliegue.

1.4.Gestión del Proceso

1.4.1. Plan del Proyecto

1.4.1.1.Plan de las Fases

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases o etapas para cada una de las cuales. La siguiente tabla muestra que se ha definido el tiempo y el número de iteraciones de cada fase (para las fases de Construcción y Transición es sólo una aproximación muy preliminar).

Fase	Nro. Iteraciones	Duración(días)
Fase de Inicio	2	60
Fase de Elaboración	2	60
Fase de Construcción	2	60
Fase de Transición	2	30

Los hitos que marcan el final de cada fase se describen en la siguiente tabla.

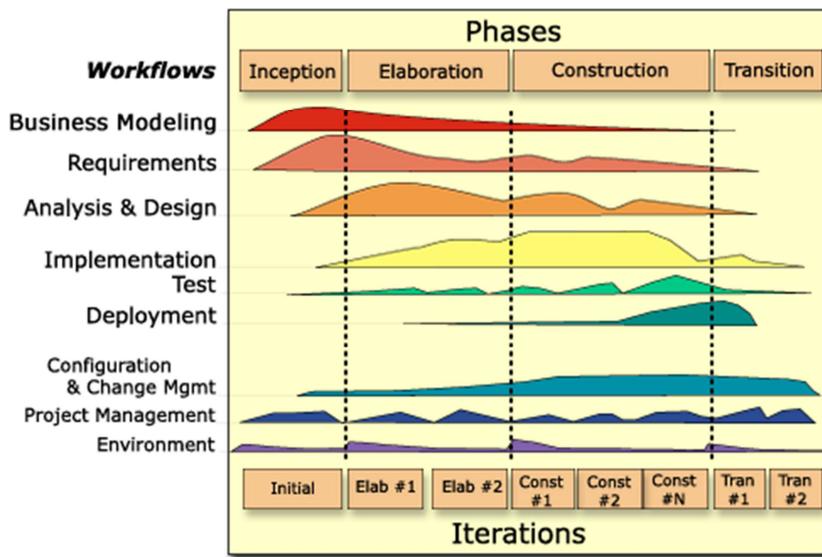
Descripción	Hito
Fase de Inicio	En esta fase desarrollarán los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el artefacto Visión. Los principales casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto. La aceptación del cliente /usuario del artefacto Visión y el Plan de Desarrollo marcan el final de esta fase.
Fase de Elaboración	En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y / o críticas del sistema). Al final de esta fase, todos los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en la primera fase de la fase de Construcción deben estar analizados y diseñados (en el Modelo de Análisis / Diseño). La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema marca el final de esta fase. En nuestro caso particular, por no incluirse las fases siguientes, la revisión y entrega de todos los artefactos hasta este punto de desarrollo también se incluye como hito. La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los

	<p>principales casos de uso, así como su realización preliminar en el Modelo de Análisis / Diseño, también permitirá hacer una revisión general del estado de los artefactos hasta este punto y ajustar si es necesario la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos. Ambas iteraciones tendrán una duración de una semana.</p>
--	--

Tabla 7: Hitos

1.4.1.2. Calendario del Proyecto

A continuación se presenta un calendario de las principales tareas del proyecto incluyendo sólo las fases de Inicio y Elaboración. Como se ha comentado, el proceso iterativo e incremental de RUP está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto. La siguiente figura ilustra este enfoque, en ella lo ensombrecido marca el énfasis de cada disciplina (workflow) en un momento determinado del desarrollo.



Para este proyecto se ha establecido el siguiente calendario. La fecha de aprobación indica cuándo el artefacto en cuestión tiene un estado de completitud suficiente para someterse a revisión y aprobación, pero esto no quita la posibilidad de su posterior refinamiento y cambios.

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Inicio	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	01-04-2010	20-04-2010
Requisitos		
Glosario	21-04-2010	07-05-2010
Visión	21-04-2010	07-05-2010
Modelo de Casos de Uso	21-04-2010	07-05-2010
Especificación de Casos de Uso	08-05-2010	09-06-2010
Especificaciones Adicionales	08-05-2010	09-06-2010
Análisis/Diseño		
Modelo de Análisis/Diseño	14-05-2010	09-06-2010
Modelo de Datos	10-06-2010	11-08-2010
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario	7-07-2010	11-08-2010
Modelo de Implementación	12-08-2010	19-09-2010
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales	12-08-2010	19-09-2010
Despliegue		
Modelo de Despliegue	25-08-2010	19-09-2010
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	20-09-2010	17-11-2010
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Elaboración	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	01-04-2010	20-04-2010
Requisitos		
Glosario	21-04-2010	07-05-2010
Visión	21-04-2010	07-05-2010
Modelo de Casos de Uso	21-04-2010	07-05-2010
Especificación de Casos de Uso	08-05-2010	09-06-2010
Especificaciones Adicionales	08-05-2010	09-06-2010
Análisis/Diseño		
Modelo de Análisis/Diseño	14-05-2010	09-06-2010
Modelo de Datos	10-06-2010	11-08-2010
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario	7-07-2010	11-08-2010
Modelo de Implementación	12-08-2010	19-09-2010
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales	12-08-2010	19-09-2010
Despliegue		
Modelo de Despliegue	25-08-2010	19-09-2010
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	20-11-2010	17-12-2010
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Construcción	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	01-04-2010	20-04-2010
Requisitos		
Glosario	21-04-2010	07-05-2010
Visión	21-04-2010	07-05-2010
Modelo de Casos de Uso	21-04-2010	07-05-2010
Especificación de Casos de Uso	08-05-2010	09-06-2010
Especificaciones Adicionales	08-05-2010	09-06-2010
Análisis/Diseño		
Modelo de Análisis/Diseño	14-05-2010	09-06-2010
Modelo de Datos	10-06-2010	11-08-2010
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario	7-07-2010	11-08-2010
Modelo de Implementación	12-08-2010	19-09-2010
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales	12-08-2010	19-09-2010
Despliegue		
Modelo de Despliegue	25-08-2010	19-09-2010
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	20-09-2010	17-11-2010
Ambiente	Durante todo el proyecto	

1.4.2. Estimaciones del Proyecto

Métricas de estimación del Proyecto.

La estimación de nuestro proyecto la realizamos tomando en cuenta Métricas de estimación del Proyecto, basadas en Puntos de función.

Puntos de Función: Son medidas indirectas del Software y del proceso por el cual se desarrolla. Estas medidas se centran en la funcionalidad o utilidad del Software.

Parámetro	Cuenta	Factor de Ponderación			Subtotal
		Simple	Medio	Complejo	
Número de entradas de usuario	15	3	4	6	60
Número de salidas de usuario	20	4	5	7	140
Número de peticiones de usuario	15	3	4	6	90
Numero de archivos	3	7	10	15	21
Numero de interfaces externas	2	5	7	10	10
Cuenta Total					351

Valores de Ajuste de Complejidad.

0	1	2	3	4	5
Sin influencia	Incidental	Moderado	Medio	Significativo	Esencial

Nº	Parámetros a Evaluar	Valor
1	Comunicación de datos	5
2	Funciones de procesamiento distribuidos	2
3	Objetivos de Performance	4
4	Ejecución del sistema en un entorno operativo utilitario	4
5	Transacciones de datos sobre múltiples entradas	1
6	Entrada de datos	5
7	Copia de seguridad y recuperación de datos fiable	5
8	Actualización de archivos en forma interactiva	5
9	Complejidad de procesamiento interno	3
10	Reusabilidad de código	4
11	Facilidad de instalación	2
12	Facilidad operacional	5
13	Soporte de múltiples instalaciones	4
14	Facilidad de cambio y manejo	5
S-Total		54

$$PF = \text{Cuenta_Total} * [0.65 + (0.01 * \text{S-Total})]$$

$$PF = 351 * [0.65 + (0.01 * 54)]$$

$$PF = 417.69$$

$$\mathbf{PF = 418}$$

La siguiente tabla proporciona estimaciones del número de líneas de código que se necesitan para construir un punto de función en varios lenguajes de programación:

Lenguaje	LDC/PF
Ensamblador	320
C	128
Java	120
Fortran	105
Ada	70
4GL	20
Lenguajes de Iconos	6

En base a esta tabla se pueden establecer las líneas de código (LDC) que sería la estimación para nuestro proyecto.

El lenguaje de programación que desarrollamos para nuestro proyecto es Java entonces tendríamos unas 120 LDC por PF:

$$\text{LDC} = 120 * 418$$

$$\text{LDC} = \mathbf{50160}$$

Para simplificar el proceso de estimación y utilizar una forma más común para su modelo de estimación, Putnam y Myers sugieren un conjunto de ecuaciones obtenidas de la ecuación del software:

$$t = 8.14 (\text{LDC} / P)^{0.43} \quad (1)$$

$$E = 180 B t^3 \quad (2)$$

Donde E = esfuerzo en personas – mes

t = duración del proyecto en meses a años.

B = factor especial de destrezas. Para programas mayores a 60 KLDC,

B > 0.39.

P = parámetro de productividad. Para aplicaciones comerciales de sistemas,

P > 28000

Aplicando las ecuaciones (1) y (2) a nuestro proyecto obtenemos:

Dónde: B = 1.03 y P = 28000 para nuestro caso.

$$t = 8.14 (50160 / 28000)^{0.43}$$

$$t = \mathbf{10,46 \text{ meses}}$$

El tiempo estimado el proyecto es de **10 meses y medio**.

$$E = 180 * 1.03 * (0.82)^3$$

$$E = \mathbf{102.22 \text{ personas – mes.}}$$

Como nuestro tiempo es de 6 meses entonces $102.22 / 10,46 = 9,77$

El esfuerzo estimado el proyecto según el análisis de **Punto de Función** es de **10 personas por mes**. Pero vale la pena mencionar que solo una persona desarrolla el sistema.

1.4.3. Seguimiento y Control del Proyecto

1.4.3.1. Gestión de Requisitos

A continuación se listan las funcionalidades primarias y complementarias del sistema:

- **Modulo Administración**
 - Gestión de Empleados
 - Gestión de Usuarios
 - Gestión de Cargos

- **Modulo Buses**
 - Gestión de Propietario
 - Gestión de Buses
 - Gestión de Choferes

- **Modulo Viajes y Servicios**
 - Gestión Boletería
 - Gestión Encomienda
 - Gestión de Viajes
 - Gestión de Destinos
 - Gestión de Vías

- **Modulo Carga/Encomienda**
 - Registrar Encomienda
 - Entregar Encomienda
 - Ver Encomienda

- **Modulo Cliente**
 - Ver Viaje
 - Ver Destinos
 - Ver Servicios
 - Ver Preguntas

- **Modulo Reportes**

- Informe de Venta Boletería
- Informe de Venta Encomienda
- Conocimiento Pasajeros
- Reporte Viajes Programados
- Reporte de Viaje por Bus
- Reportes de Boletos Vendidos
- Conocimiento de Pasajeros
- Reporte de Empleados
- Reporte Propietarios
- Reporte Chofer

- **Modulo Seguridad**

- Resguardar la Base de Datos

1.4.3.2. Control de Plazos

Fases	Fecha Inicio	Fecha Final
1° Fase - Especificación de Requerimientos.	03/04/2010	27/04/2010
2° Fase – Diseño.	28/04/2010	01/06/2010
3° Fase – Construcción.	02/06/2010	19/10/2010
4° Fase – Implementación	20/10/2010	21/11/2010

Tabla 8: Control de Plazos

1.4.3.3. Control de calidad

El control de calidad es un modelo planeado y sistemático de todas las acciones necesarias para proporcionar la confianza de que el artículo o producto se ajuste a los requisitos técnicos establecidos (IEE).

La preparación de un plan de control de calidad del Software para cada proyecto de Software es una de las principales responsabilidades del grupo de control de calidad del Software.

El plan de pruebas incluye casos de prueba, resultados esperados y capacidades demostradas por cada caso de prueba. A menudo, el personal de control de calidad trabajara con el cliente para desarrollar un solo plan de prueba de aceptación. En otros casos el cliente desarrollara un plan de prueba de aceptación independiente del plan de control de calidad. De cualquier forma, el personal de control de calidad debe desarrollar un plan de prueba de aceptación doméstico.

Al terminar los planes de verificación y de aceptación se realizará una revisión de verificación del Software para evaluar cuán adecuados son los planes.

Durante la evolución del producto, se realizaron auditorías en el proceso para verificar que los productos de trabajo sean consistentes y estén completos.

Los elementos que sufrirán auditoría por consistencia incluyen especificaciones de interfaces para hardware, Software y personas; diseño interno contra especificaciones funcionales; código fuente contra documentación. En la práctica, solo ciertas porciones críticas del sistema pueden someterse a auditorías intensivas.

Antes de la entrega del sistema, se realizan una auditoria funcional y una auditoria física. La primera reconfirma el cumplimiento de todos los requisitos. La auditoría física verifica que el código fuente y todos los documentos asociados estén completos, sean consistentes tanto internamente,

como uno con otro, y que estén listos para enviarse. El resumen de verificación del Software se repara para describir los resultados de todas las revisiones, auditorias y pruebas efectuadas por el personal de control de calidad, a través del ciclo de desarrollo.

Dicho personal, a veces se encarga de los acuerdos para los recorridos, inspecciones, y revisiones de logros principales. Además, el personal de control de calidad conduce el proyecto póstumo, escribe es documento del legado del proyecto, y proporciona una custodia a largo plazo de los registros del proyecto.

Se desarrolló un plan de pruebas del código fuente, que especifica los objetivos de las pruebas, los criterios para la terminación de las pruebas, el plan de integración del sistema, los métodos que se usaran en módulos particulares, además, entradas de prueba particulares y resultados esperados.

El plan de pruebas de código fuente tiene cuatro tipos de pruebas: pruebas de función, de desempeño, de tensión, y estructuradas. Las dos primeras se basan en las especificaciones de requisitos y se diseñaron para demostrar que el sistema satisface sus requisitos los que a su vez se deben redactar en términos cuantificables y que se puedan probar.

Los casos de prueba funcional especifican condiciones operativas comunes valores de entradas comunes y resultados esperados comunes, también prueban el comportamiento dentro, sobre, y más allá de las fronteras funcionales.

Las pruebas de desempeño se proyectan para verificar el tiempo de respuesta, rendimiento, la utilización de memorias primarias y secundarias y las tasas de tráfico en los canales de datos y los enlaces de comunicación.

Para este punto se ha desarrollado un documento “Plan de Pruebas del Sistema” al cual se complementa con la “Implementación y Evaluación del Plan de Pruebas”, en el Anexo Nro.1

1.4.3.4. Gestión de Riesgos

Durante el desarrollo del sistema se proveen la ocurrencia de ciertos riesgos que pueden poner en peligro la ejecución del desarrollo del Software, para lo cual se realiza la gestión de aquellos riesgos y se planifican los planes de contingencia y atenuación.

En esta sección se establecen todos los aspectos que son necesarios para que cada riesgo que se pueda identificar dentro del proyecto en desarrollo sea debidamente documentado, evaluado y mitigado tanto como sea necesario. Para ello se establecen los procedimientos que en este proyecto deben ser ejecutados al momento de identificar un determinado riesgo, el mismo está acorde a las políticas de la organización.

1) Definición y control de riesgos

El riesgo es todo evento capaz de poner en peligro el cumplimiento de los objetivos planteados para llevar a cabo este proyecto, éste puede surgir como consecuencia de obtener un resultado distinto al que se pretendía conseguir efectuando una determina acción. Es muy importante para el desempeño del proyecto, desarrollar, saber clasificar y estimar cuales podrían llegar los riesgos principales a los que éste se podría llegar a enfrentar, ya que una preparación temprana frente a éstos, puede llegar a servir para mitigar el impacto que pueden llegar a alcanzar.

El proceso para gestionar los riesgos involucra a todo el conjunto de roles que forman parte del proyecto. Los riesgos para su mejor control deben ser descritos en detalle dentro de este documento.

2) Clasificación de los riesgos

Se Identifican las clases de riesgos a los cuales el proyecto que se está desarrollando es susceptible, cada clasificación puede ser aplicada para un determinado riesgo durante el ciclo de vida de desarrollo del proyecto.

A continuación se listan algunas clases de riesgos identificados y que comúnmente son enfrentadas durante un proyecto:

- Riesgos Internos
- Riesgos relacionados con el Cliente
- Riesgo del tamaño del producto
- Riesgo del entorno de desarrollo
- Riesgo del Producto
- Riesgos Tecnológicos

3) Identificación de los riesgos

En esta sección se especifican cada uno de los riesgos que se tienen identificados y se señalan cada uno conforme a la clasificación de los riesgos elaborados en el punto anterior, para ello señala cada riesgo con un identificador único en la siguiente tabla:

Clasificación	Identificador	Descripción
A	A.1	Abandono del proyecto por razones inesperadas
	A.2	La ausencia del Director del Proyecto o que se desvíe del objetivo de terminar el proyecto.
B	B.1	Que el personal cambie en la Institución cooperante.
	B.2	Los empleados se rehúsan utilizar el sistema.
	B.3	Los usuarios no tengan conocimiento en el manejo básico de un computador.
C	C.1	Realizar una mala estimación del tamaño del Software.
	C.2	Realizar una mala estimación de los riesgos.
D	D.1	No tener buen conocimiento en el manejo de las herramientas de trabajo.
E	E.1	Las Interfaces y el diseño de las pantallas no sean correctos.
	E.2	No llegar a la culminación del sistema en la fecha indicada.
	E.3	El coste del proyecto llegue a aumentarse durante el desarrollo.
F	F.1	La institución no cuente con el Hardware y Software necesarios.

Tabla 9: Identificación de los riesgos

4) Escala de Ponderación de los riesgos

Es fundamental para el proceso de mitigación de riesgos determinar cuáles riesgos podrían llegar a tener un mayor impacto con su aparición durante el proceso de desarrollo de proyecto, es por ello que surge la necesidad de establecer una unidad de medida o unidad de medición la cual permita al equipo del proyecto calcular la magnitud de los riesgos identificados.

Cabe destacar que las ponderaciones de las tablas presentadas en este apartado fueron establecidos por los roles responsables del proyecto.

Se establecen un sistema de puntuación que sirva para establecer la calificación a los diversos riesgos, como propuesta tenemos:

Puntaje	Calificación
76-100	Muy Alto
51-75	Alto
26-50	Bajo
0-25	Muy Bajo

Aplicando al Proyecto:

Identificador	Ponderación
A.1	80
A.2	80
B.1	50
B.2	20
B.3	40
C.1	75
C.2	85
D.1	80
E.1	25
E.2	85
E.3	90
F.1	50

5) Probabilidad de ocurrencia

Se establecen sistema de calificaciones basado en puntos de porcentaje para establecer las prioridades a los riesgos que tienen la mayor probabilidad de llegar a surgir.

Calificación	Puntos %	Descripción General
Muy Alto	100	Riesgo altamente probable para ocurrir dado que las circunstancias que generarían éste evento son muy probables.
Alto	80	Riesgo muy probable, podría ocurrir, es muy probable la ocurrencia en el proceso de desarrollo.
Mediano	60	Riesgo medianamente probable, puede ocurrir como puede no ocurrir
Bajo	40	Riesgo de baja probabilidad de ocurrencia, es posible que la no ocurrencia de éste.
Muy Bajo	20	Riesgo muy improbable, la probabilidad de ocurrencia es bajísima y es muy posible que no ocurra.

Aplicando al proyecto:

Identificador Riesgo	Probabilidad de Ocurrencia %
A.1	20
A.2	80
B.1	20
B.2	20
B.3	50
C.1	50
C.2	25
D.1	30
E.1	30
E.2	40
E.3	25
F.1	10

Tabla 10: Probabilidad de Ocurrencia de los Riesgos

6) Impacto

Se establecen las calificaciones a través de un sistema basado en puntos, para establecer el potencial impacto de los posibles riesgos que poseen la mayor probabilidad de llegar a desarrollarse.

Calificación	Puntos	Descripción
Muy Alto Catastrófico	100	Mayor impacto en el desarrollo del proyecto implica desviaciones de más de 30% de los recursos asignados, en los tiempos planificados para la entrega, etc.
Alto Serio	75	Gran impacto en el desarrollo del proyecto, podría provocar que no se cumplan con las expectativas esperadas por el grupo de desarrollo.
Bajo Tolerable	50	Pequeño impacto en el desarrollo del proyecto, podría provocar algunas fallas muy pequeñas pero que podrían ser solucionables fácilmente.
Muy Bajo Insignificante	25	Impacto insignificante para el proyecto, no es posible determinar la magnitud del mismo en el proyecto por lo pequeño que éste resulta.

Aplicando al Proyecto:

Identificador Riesgo	Puntos	Impacto o Consecuencia de la Ocurrencia
A.1	80	No poder llevar a cabo el proyecto.
A.2	80	No poder lograr presentar a tiempo y con calidad el proyecto.
B.1	50	Que no se brinde la misma ayuda al equipo de desarrollo.
B.2	20	El proyecto no concluye con el resultado esperado
B.3	40	El sistema sea mal utilizado o solo utilizado en parte.
C.1	75	El producto no será entregado en la fecha acordada o entregada con graves defectos de calidad.
C.2	85	El Software no llegue a satisfacer las necesidades del usuario.
D.1	80	El Software pueda tener fallar y no pueda ser entregado a tiempo.
E.1	25	Las interfaces para el usuario lleguen a ser desagradables.
E.2	85	Los otros componentes del proyecto sean afectados por el retraso del sistema.
E.3	90	El proyecto puede cancelarse temporal o definitivamente, por el incremento del precio para el usuario.
F.1	50	El sistema no pueda ser implementado.

Tabla 11: Impacto de la Ocurrencia de un Riesgo

7) Prioridades

Se establecen cuáles son los riesgos más importantes que pueden afectar el proyecto, para ello se realiza una priorización de los riesgos. Esto se logra tomando como referencia las dos tablas anteriores y con los valores establecidas en estas, es decir para establecer las prioridades se va a tomar la probabilidad de ocurrencia de un riesgo determinado y su posible impacto durante el desarrollo de alguna iteración en el desarrollo del proyecto. Una vez establecida la probabilidad de ocurrencia y el impacto para calcular la prioridad se usa la siguiente fórmula:

$$\text{Prioridad} = (\text{Probabilidad de Ocurrencia} + \text{Impacto}) / 2$$

Aplicando al Proyecto:

Identificador Riesgo	Prioridad
A.1	50
A.2	80
B.1	35
B.2	20
B.3	45
C.1	62.5
C.2	55
D.1	60
E.1	27.5
E.2	62.5

E.3	57.5
F.1	35

8) Planificación del plan de riesgos

Para el conjunto de riesgos identificados en las secciones anteriores se establecen un conjunto de acciones que deben ser tomadas para evitar, transferir o mitigar cada uno de los riesgos, estas acciones son tomadas de acuerdo a las prioridades establecidas.

Se completa la siguiente tabla tomando en cuenta la prioridad de los riesgos y se indica:

- Acciones preventivas a ser tomadas, esto con el fin de detallar cual va a ser la estrategia para impedir que un riesgo determinado ocurra.
- Rol encargado de llevar a cabo las acciones anteriormente mencionadas.

Tabla de acciones preventivas

Calificación	ID	Acciones Preventivas
Muy Alto	A.2	Asegurar anticipadamente la disponibilidad de los elementos necesarios para el desarrollo de algún componente del proyecto.
Alto	C.1	Estudiar otros proyectos realizados en anteriores ocasiones para tener una vista general de una estimación del tamaño del proyecto. Revisar recursos bibliográficos disponibles
	C.2	Obtener un mayor conocimiento de las acciones que realizan las microempresas, las acciones que realiza nuestro equipo de desarrollo y tener en claro el objetivo y el alcance de nuestro proyecto. Obtener ayuda de expertos, libros y otros recursos que puedan ayudarnos en el desarrollo del plan de gestión de riesgos.
	D.1	Utilizar herramientas conocidas. Asegurarse que las personas contratadas para el desarrollo de algún componente del proyecto cuentan con el conocimiento necesario y suficiente acerca del uso de las herramientas a utilizar en el proyecto.
	E.2	Estimar la calendarización del proyecto haciendo uso de técnicas, métodos y herramientas adecuadas que nos faciliten una correcta estimación
	E.3	Hacer uso de técnicas de Ingeniería de Software para realizar una buena estimación del coste. Obtener información actualizada del coste del desarrolló proyectos similares: personal, recursos de hardware y otros

Mediano	A.1	Establecer objetivos personales que motiven la culminación del proyecto.
	B.1	Conversaciones con un posible nuevo personal.
	B.3	Aconsejar al usuario interesado acerca de capacitación para realizarse en el presente o futuro Prever para que el usuario final tenga el conocimiento suficiente para poder manejar el sistema
	E.1	Establecer con anticipación las interfaces y el entorno grafico a utilizar. Hacer uso de herramientas que puedan otorgar una mejor apariencia a las interfaces. Obtener conocimiento de buenas normas para el diseño de interfaces
	F.1	Aconsejar y plantear equipo de hardware y recursos de Software necesario para el funcionamiento del sistema con anticipación.
Bajo	B.2	En conversación con los usuarios finales, indicar las ventajas que presentara el Software que se desarrollará. Preparar un manual de usuario comprensible que pueda estimular a los usuarios a usar el sistema a desarrollar

Tabla 12: Acciones Preventivas

1.5. Entregables del Proyecto

1.5.1. Introducción

Este documento presenta todos y cada uno de los términos manejados a lo largo de todo el proyecto de desarrollo del sistema de Web para Empresas de Autotransporte. Este documento será como un diccionario informal de datos y definiciones de la nomenclatura que se maneja, de tal modo que se crea un estándar para todo el proyecto.

1.5.2. Propósito

El propósito de este glosario es definir con claridad y sin ambigüedad la terminología manejada en el proyecto de desarrollo de nuestro sistema También sirve como guía de consulta para la clarificación de los puntos conflictivos o poco esclarecedores del proyecto.

1.5.3. Alcance

El alcance del presente documento se extiende a todos los subsistemas definidos de nuestro sistema en desarrollo. De tal modo que la terminología empleada por todos los usuarios implicados en el sistema, se refleja con exactitud en este documento.

1.5.4. Referencias

El presente glosario hace referencia a los siguientes documentos:

- Documento Plan de Desarrollo Software del Proyecto Empresas de Autotransporte
- Documento Visión del Proyecto Empresas de Autotransporte
- Documentos de Especificación de Casos de Uso del Proyecto Empresas de Autotransporte
- Documentos de Especificación de Casos de Pruebas del Proyecto Empresas de Autotransporte

1.5.5. Organización del Glosario

El presente documento está organizado por definiciones de términos ordenados de forma ascendente según la ordenación alfabética tradicional del español.

1.5.6. Definiciones

A continuación se presentan todos los términos manejados a lo largo de todo el proyecto de desarrollo de un sistema para la gestión para Empresas de Autotransporte.

Administrador Gral.

Es el Administrador General de la Empresa, esta persona se encarga del control y supervisión de la Central. Este cargo es el más jerárquico y puede ser ocupado por uno de los mayores accionistas de la empresa, si existen dos o más entonces este cargo puede ser rotativo entre ellos.

Administrador

Puede ser el **Administrador encargado de la Oficina Central** o de una determinada sucursal situada en cualquier región del país. El administrador de la oficina Central colabora en la administración general de la empresa, realiza las liquidaciones, supervisa al personal, etc.

Los **Administradores de Sucursales** también realizan liquidaciones pero ellos a diferencia del administrador de la Central no rinden cuenta al Administrador General sino directamente con el chofer del bus para que después este rinda cuentas al propietario del bus del viaje de vuelta

Oficina Central

Generalmente las empresas que realizan el servicio interdepartamental e interprovincial cuentan una oficina Central en la cual se organizan los socios para elaborar el rol de viajes, donde se determinan las rutas que van a transitar, y también donde el Administrador General rinde cuentas a los socios.

Sucursales

Las sucursales son oficinas ubicadas en los destinos que la empresa tiene disponibles para brindar su servicio. Estas oficinas son autónomas en su administración. Las liquidaciones que generan las entregan al bus del chofer de las que descuentan el 10 % para los gastos de la oficina.

Viajes de Vuelta

Los viajes de vuelta son los que se realizan de las sucursales a la Central, por ejemplo de Yacuiba a Tarija. Las liquidaciones de los viajes de vuelta le sirven al propietario para poder realizar el mantenimiento del bus y la compra de diesel para cada viaje.

Rol de Viajes

El rol de viajes indica la fecha de salida que deben cumplir todos los buses en el transcurso del mes, este rol es determinado por todos los socios cada fin de mes para el mes siguiente.

Propietario

Es el dueño del bus que se encuentra asociado a la empresa, los propietarios pueden tener una o más flotas afiliadas. Los propietarios deben contar con todos los papeles en orden de sus flotas, y además tienen que contar con su NIT.

Ellos generalmente recogen sus liquidaciones mensualmente y trabajan durante el mes con los viajes de vuelta.

Chofer

Es la persona que transporta a los pasajeros y cargas a destino encargados del control de pasajeros, control de carga que deben entregar en destino. Además debe brindar el informe y liquidación del viaje de vuelta al propietario del bus. La contratación del chofer está bajo la responsabilidad del propietario del bus.

Despacho del Bus

Es el momento de salida del bus, este momento es crítico tanto como para el Boletero y el Encargado de Cargas/Encomiendas.

El boletero debe generar la lista de tránsito, el conocimiento de pasajeros controlar que todos estén en el conocimiento, además suele presentarse problemas de los pasajeros en el bus como pasajes dobles, etc.

El Encargado de Carga/Encomienda debe generar el conocimiento de carga para el chofer, debe controlar que todos los giros y encomiendas estén registrados según el número de guía, también tiene que controlar todas las encomiendas que se cargan en el bus.

Conocimiento de Pasajeros

El conocimiento de pasajeros es un informe que el Boletero pasa al Chofer del bus; en donde va detallado los pasajeros que se encuentran registrados para viajar en ese bus, sirve para que el chofer pueda controlar a sus pasajeros, **durante el viaje, cuando pide boletos.**

Lista de Tránsito

La lista de tránsito es un reporte que es imprescindible para que el bus pueda realizar el viaje, generalmente se necesita ocho copias del mismo reporte, solo cuando el bus tiene un destino más lejano se necesitan más de ocho copias; en cada tranca el chofer deberá dejar una copia, esta lista es realizada por el Boletero en el momento de despacho.

Tranca

Es el puesto de tránsito que se encuentran ubicados en todas las regiones del país para controlar la entrada y salida de buses, su función es controlar si el chofer está sobrio para eso se realiza el examen de alcoholemia, si el bus está en condiciones para realizar el viaje y sobre todo el control de los pasajeros,

para lo cual necesitan la lista de tránsito, a veces buscan prófugos de la justicia.

Gestión de Personal de Planta

El personal de planta engloba a todos los recursos humanos que trabajan tanto en Sección Boletería como en Sección Carga y Encomiendas de una determinada sucursal ya que cada sucursal es autónoma en el control y seguimiento de su personal. La gestión comprende en el manejo de los datos del personal que vendrían a ser: altas, bajas y modificaciones.

Administrar Chóferes

La gestión de chóferes estará a cargo del Administrador de la Central, cuando el propietario del bus contrate un nuevo chofer

Administrar Buses

La gestión de Buses estará a cargo del Administrador de la Central

Administrar Usuarios

La gestión de Usuarios todo aquel personal de la empresa que se registra como usuario también porque cuenta con acceso al sistema mediante un clave y password.

Vías:

Las vías son destinos. Hay dos carreteras por las cuales los buses transitan carretera al norte y carretera al chaco no hay más, y cada carretera tiene vías para llegar al destino una vía puede tener varios destinos.

1.6. Entregables del Proyecto

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye un serie de diagramas UML desde la perspectiva de artefactos, y que proponemos para éste proyecto.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP (y de todo proceso iterativo e incremental), todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada iteración.

1.6.1. Plan de Desarrollo del Software.

Es la presente sección de éste documento.

1.6.2. Modelo de Casos de Uso del Negocio.

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (Agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas etc.) permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo.

La definición del conjunto de procesos del negocio es una tarea crucial, ya que define los límites del proceso de modelado posterior, consideramos los objetivos estratégicos de la organización, teniendo en cuenta que esos objetivos serán descompuestos en un conjunto de sub-objetivos más concretos, para la identificación de procesos de negocio. Se presentan los modelos definidos en RUP como modelo del negocio (modelo de casos de uso del negocio y de objetos del negocio). Muestra las acciones realizadas por los

actores externos detectados, en la empresa.

1) Caso de Negocio realizados por el Pasajero en Sección Boletería

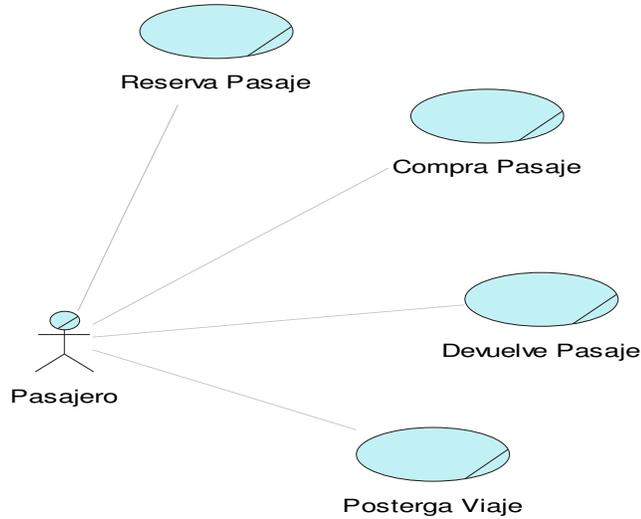


Ilustración 4: C.U. Negocio realizados por el Pasajero

2) Casos de uso del Negocio realizados por el Cliente en Sección Carga/Encomiendas

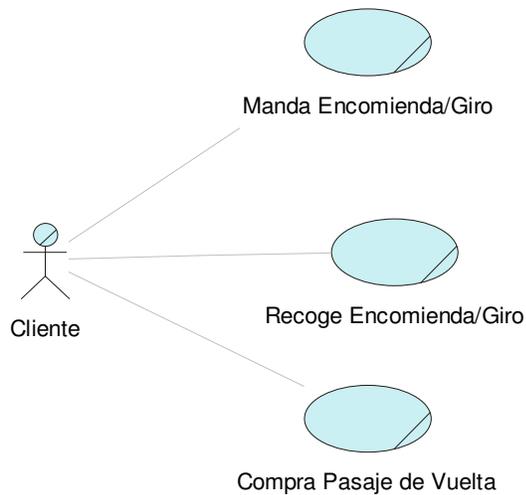


Ilustración 5: C.U. Negocio realizados por el Cliente

3) Casos de Negocio realizados por el Chofer en la Empresa

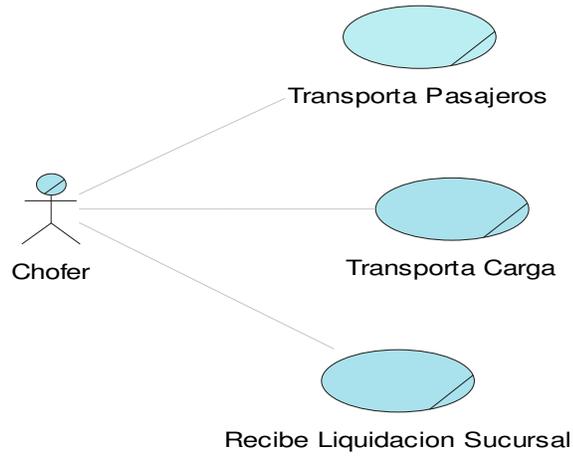


Ilustración 6: C.U. Negocio realizados por el Chofer

4) Caso de Negocio realizado por el Propietario en la Empresa

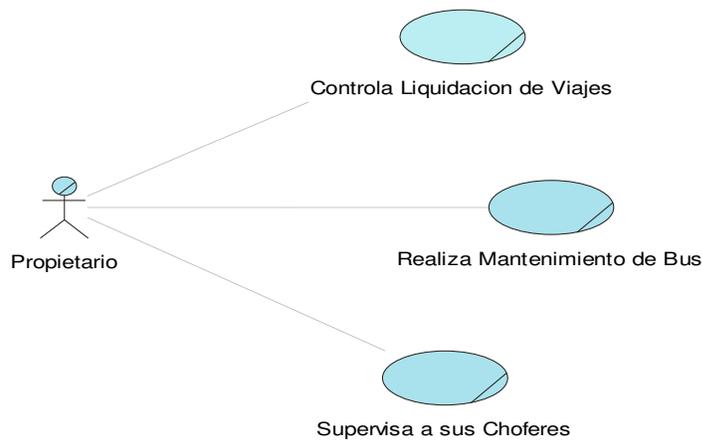


Ilustración 7: C.U. Negocio realizado por el Propietario

1.6.3. Modelo de objetos del Negocio.

Es un modelo que describe la realización de cada caso de uso del negocio, estableciendo los actores internos, la información que en términos generales manipulan y los flujos de trabajo (workflows) asociados al caso de uso del negocio. Para la representación de este modelo se utilizan Diagramas de Colaboración (para mostrar actores externos, internos y las entidades (información) que manipulan, un Diagrama de Clases para mostrar gráficamente las entidades del sistema y sus relaciones, y Diagramas de Actividad para mostrar los flujos de trabajo.

Pasajero: Reserva de Pasajes

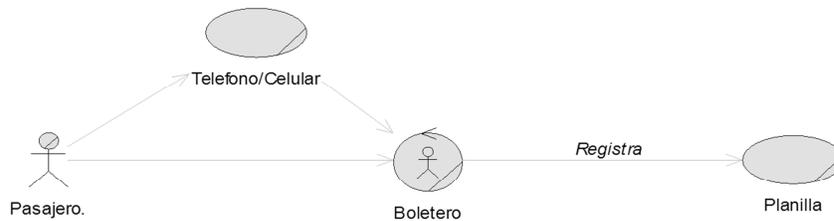


Ilustración 8: Objeto. Negocio. Reserva de Pasajes

Pasajero: Compra de Pasajes

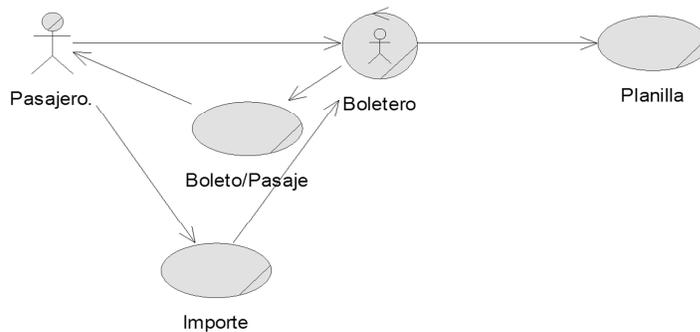


Ilustración 9: Objeto. Negocio Compra de Pasaje

Pasajero: Devuelve Pasaje

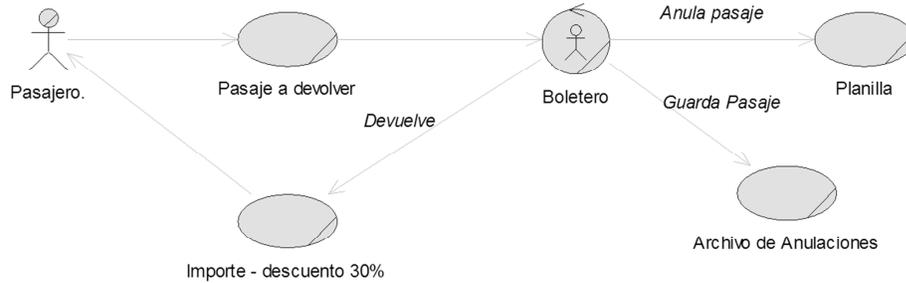


Ilustración 10: Objeto. Negocio. Devuelve Pasaje

Pasajero: Posterga Pasaje

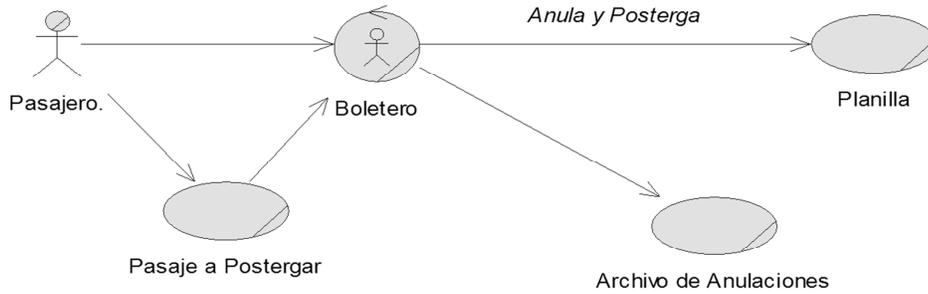


Ilustración 11: Objeto. Negocio. Posterga Pasaje

Cliente: Manda Encomiendas y Giros

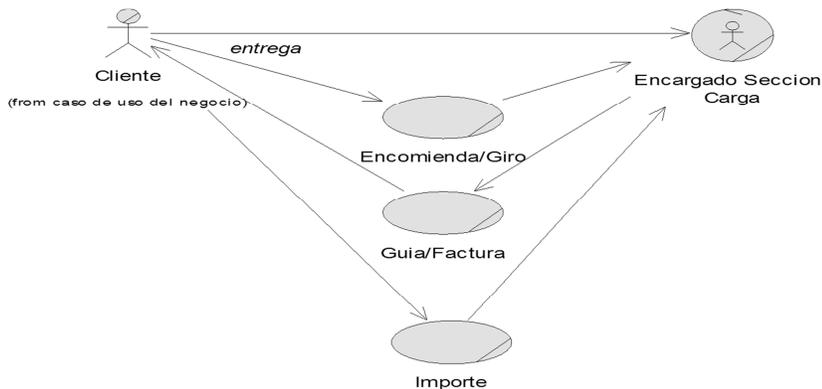


Ilustración 12: Objeto. Negocio. Manda Encomienda y Giro

Cliente: Recoge Encomienda y Giros

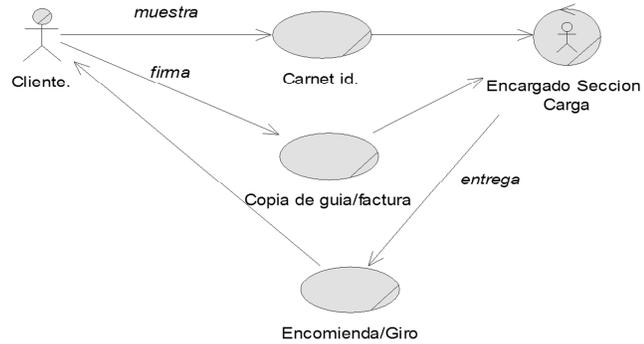


Ilustración 13: Objeto. Negocio. Recoge Encomienda y Giro

Cliente: Compra pasaje de vuelta

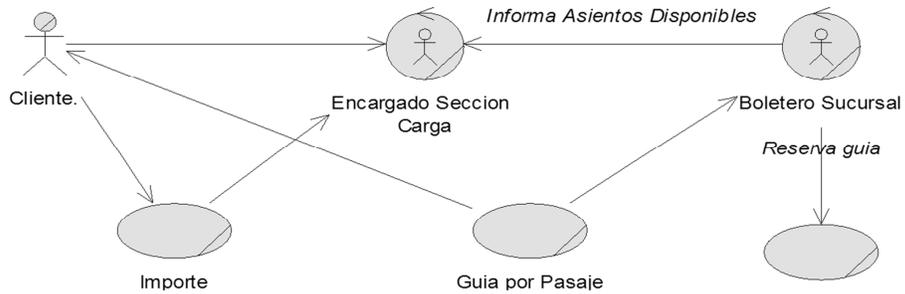


Ilustración 14: Objeto. Negocio. Compra Pasaje de Vuelta

Propietario: Controla Liquidación de Viaje

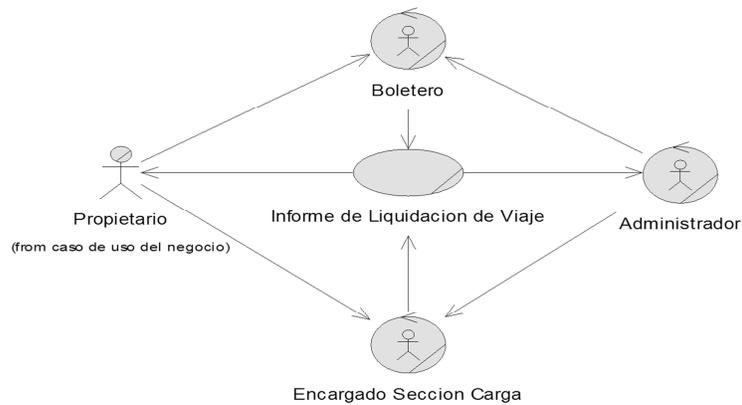


Ilustración 15: Objeto. Negocio. Controlar Liquidación de Viaje

Propietario: Realiza mantenimiento del bus

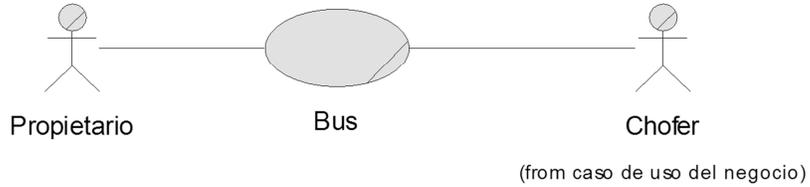


Ilustración 16: Objeto. Negocio. Realizar Mantenimiento del Bus

Propietario: Supervisa a sus chóferes

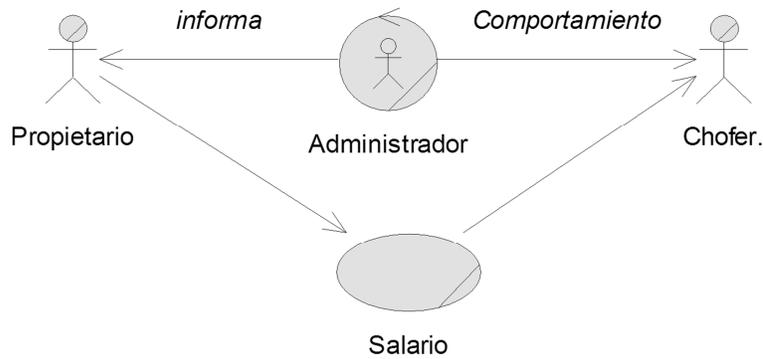


Ilustración 17: Objeto. Negocio. Supervisar a sus Choferes

Chofer: Transporta Pasajeros

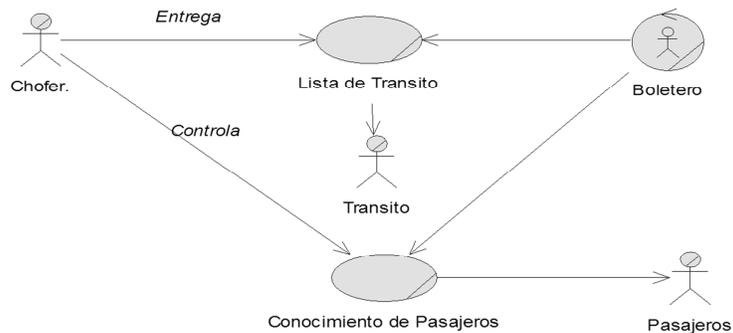


Ilustración 18: Objeto. Negocio. Transporta Pasajeros

Chofer: Transporta Carga

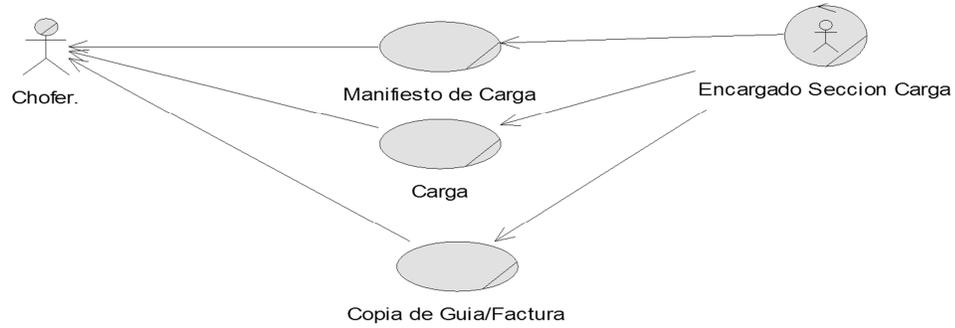


Ilustración 19: Objeto. Negocio. Transporta Carga

Chofer: Recibe liquidación Sucursal

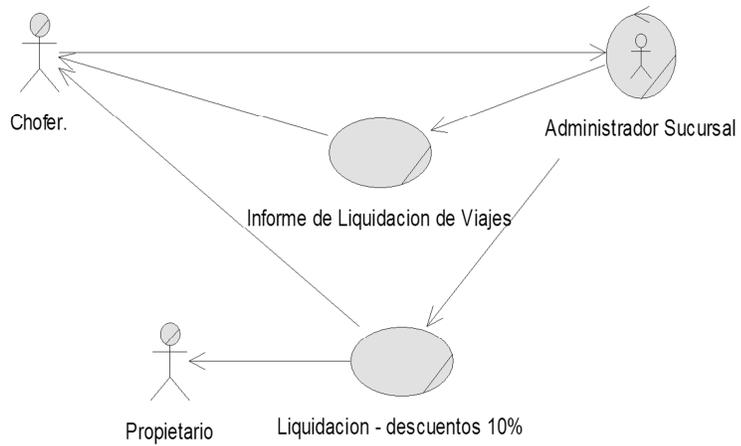


Ilustración 20: Objeto. Negocio. Recibe Liquidación Sucursal

1.6.4. Modelo de Casos de Uso

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

El diagrama que representa los módulos en los que se ha dividido el sistema a nivel de abstracción es el siguiente:

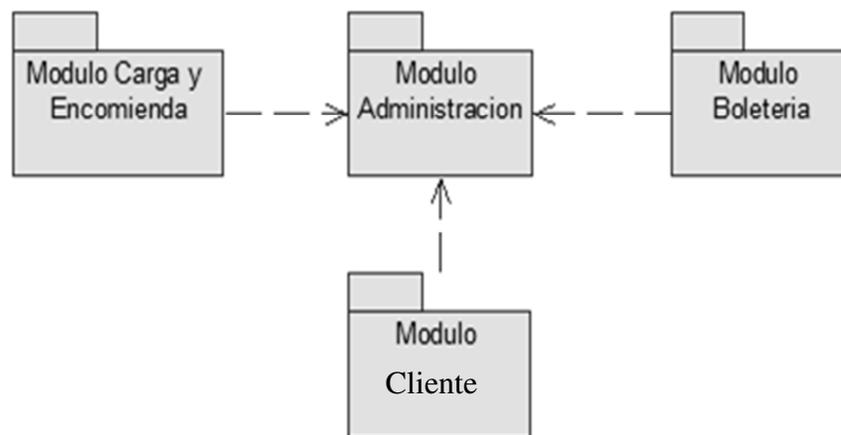


Ilustración 21: Especificación de Módulos del Sistema

a. Ingreso al Sistema:

Este caso de uso es realizado por todos los usuarios del sistema para poder acceder al sistema y realizar operaciones.

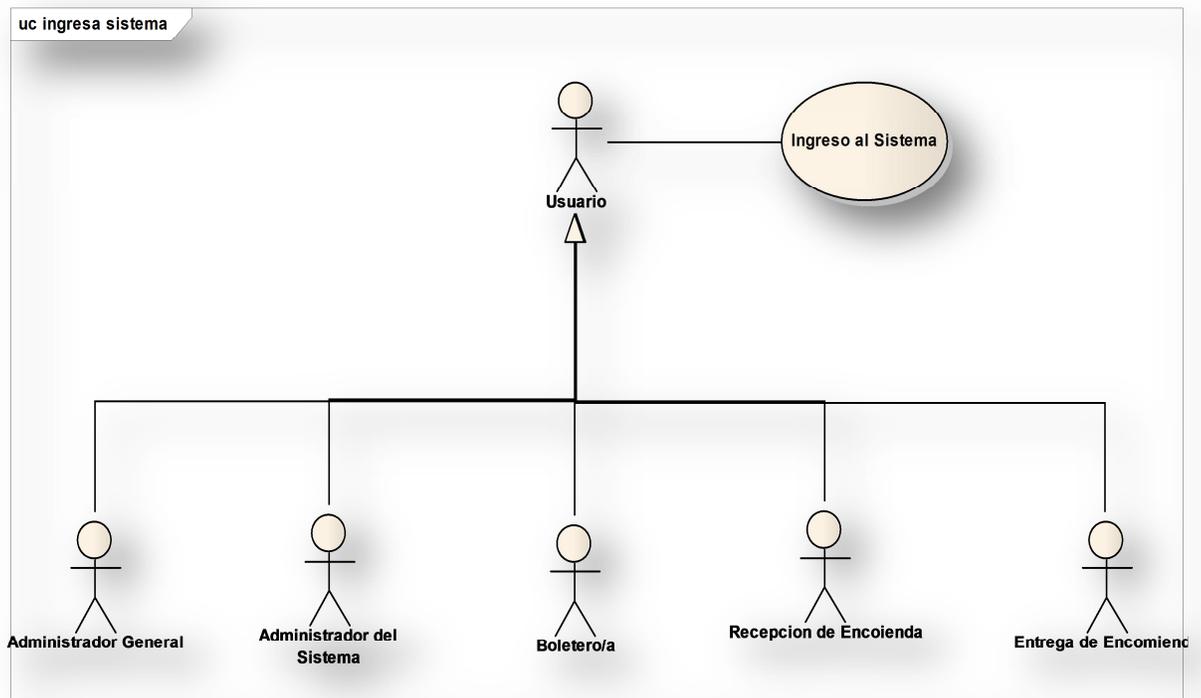


Ilustración 22: Ingreso al Sistema

b. Modulo Administración

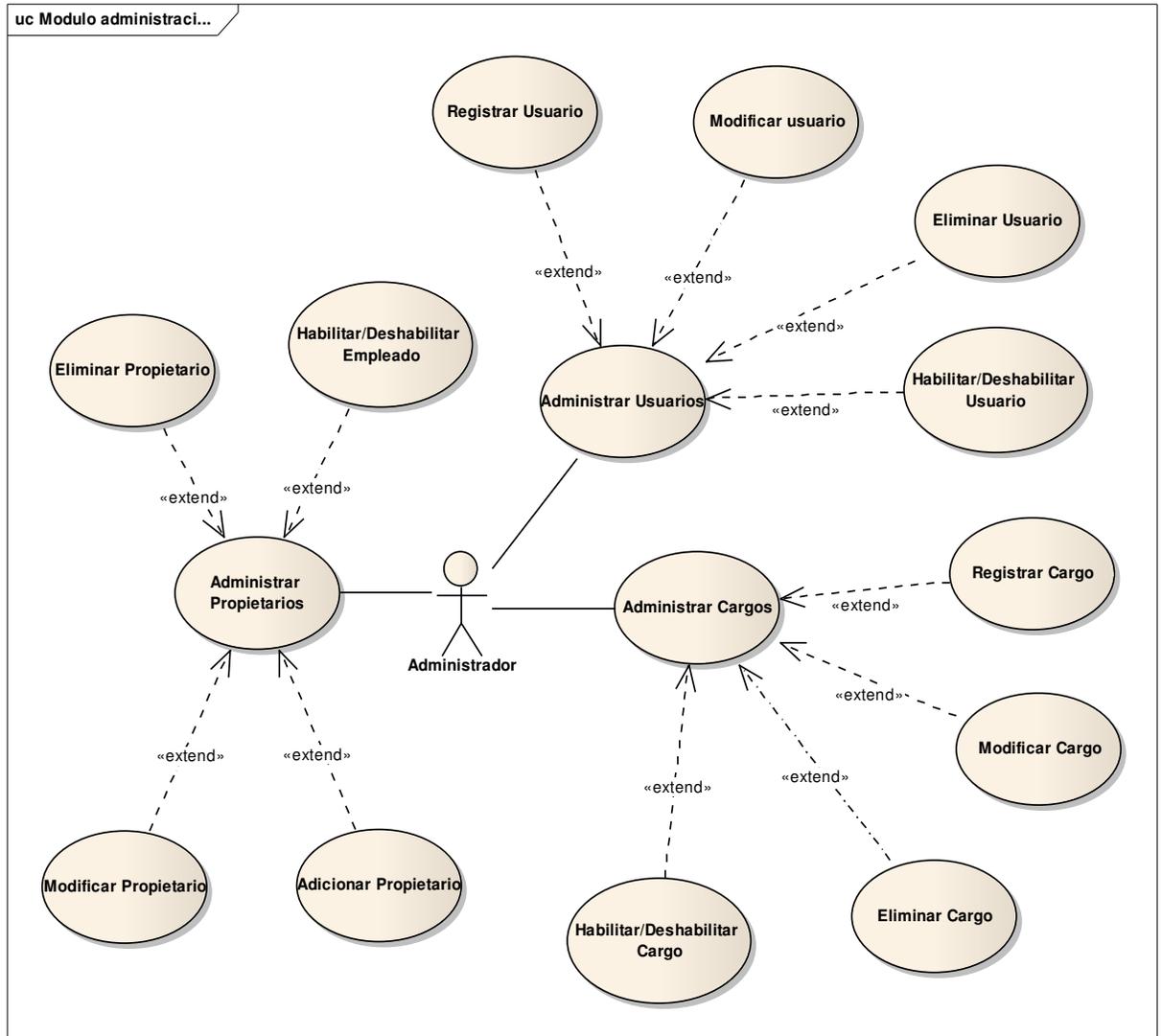


Ilustración 23:C.U. Modulo Administración

c. Modulo Buses

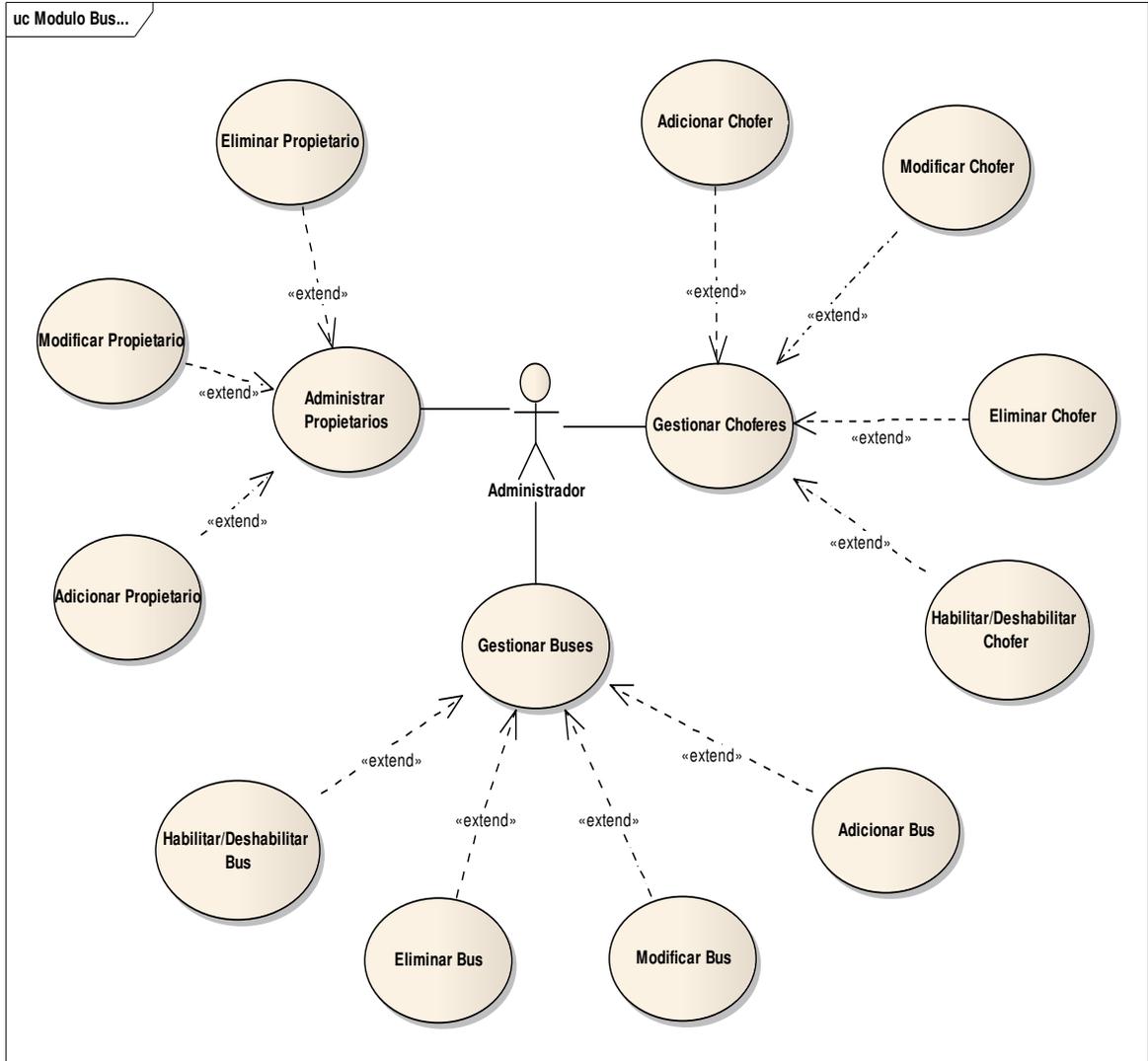


Ilustración 24:C.U.Modulo Buses

d. Modulo Boletería

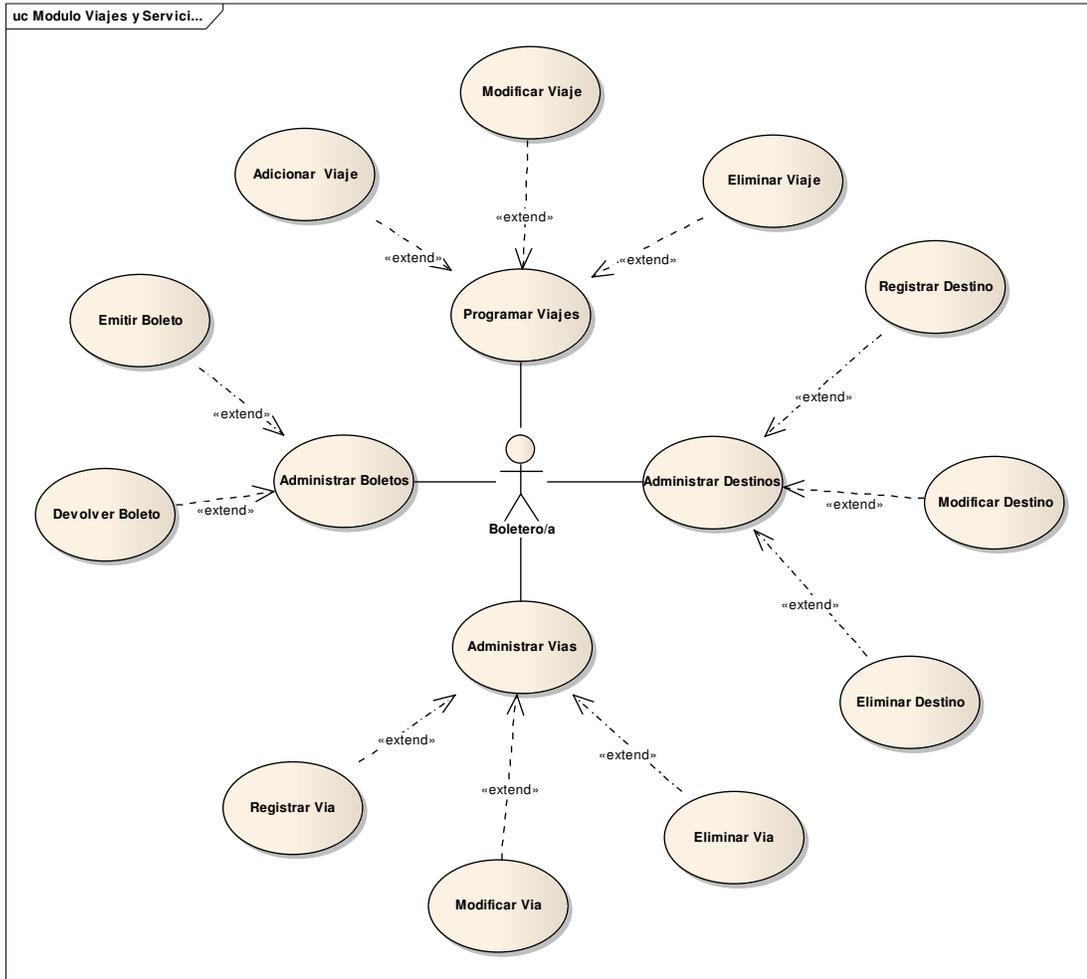


Ilustración 25:C.U. Modulo Boletería

e. Modulo Encomienda

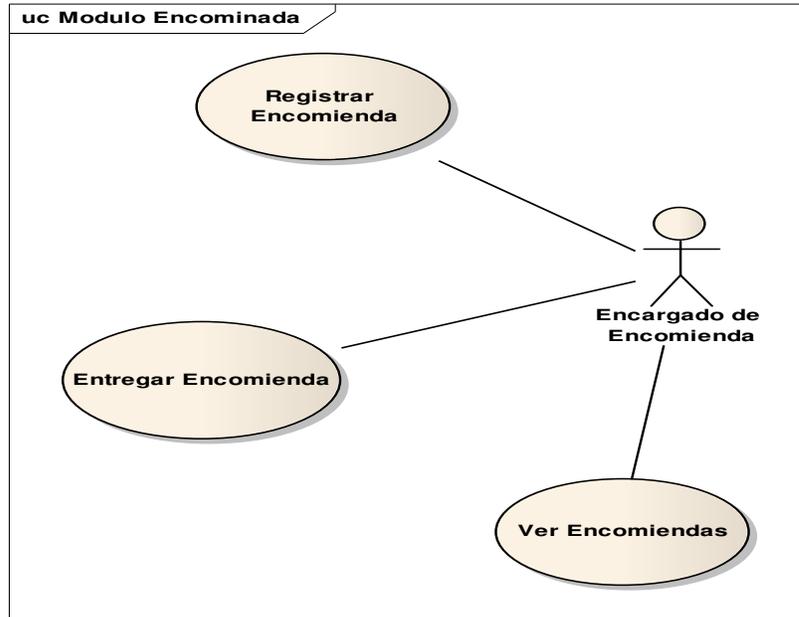


Ilustración 26:C.U. Modulo Encomienda

f. Modulo Reportes

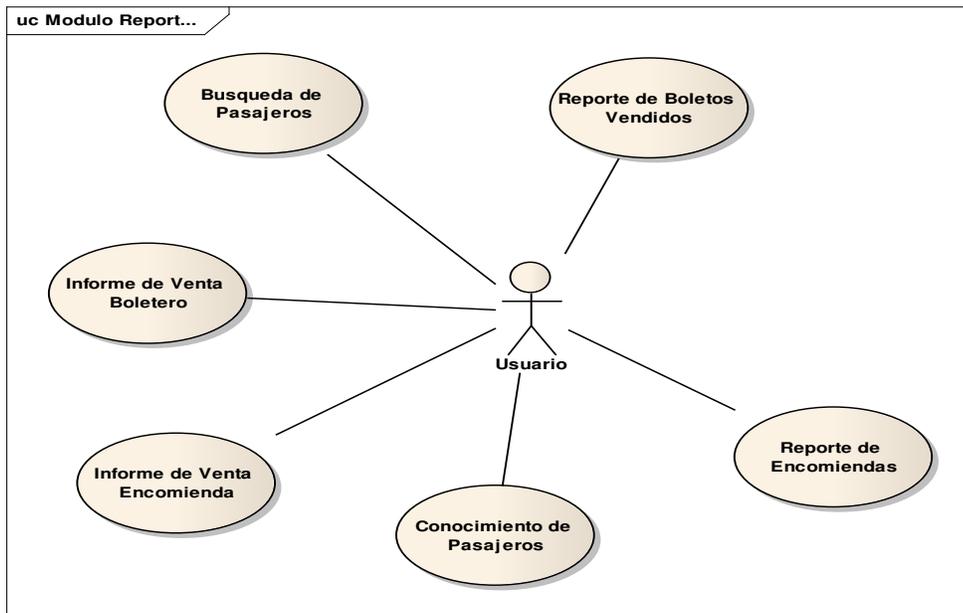


Ilustración 27:C.U. Modulo Reportes

g. Modulo Clientes

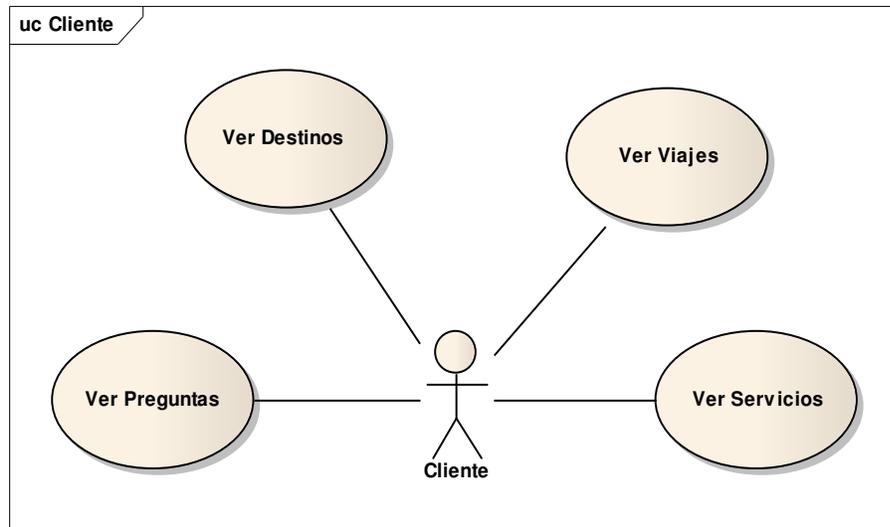


Ilustración 28:C.U. Modulo Clientes

1.6.5. Especificación de Casos de Uso

1.6.5.1.Introducción

Las Especificaciones de los Casos de Uso es una descripción detallada de los casos de uso del sistema.

1.6.5.2.Propósito

- Comprender los casos de uso del sistema
- Describir específicamente cada caso de uso

1.6.5.3.Alcance

- Describe los procesos internos de los casos de uso
- Detallar los flujos de cada **caso de uso** según lo establecido por la empresa.

1) Ingresar al Sistema

CU: Ingresar al Sistema	
<p>Actores: Administrador Boletero Encargado de Recepción de Encomienda Encargado de Entrega de Encomienda</p>	
<p>Descripción Permite a algún usuario registrarse en el sistema con el fin de acceder a algún otro módulo.</p>	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a través de la pantalla ingreso 2. Introduce su usuario 3. Introduce su clave 4. Presiona Ingresar al sistema con el fin de que sus datos sean validados 5. Si la validación es exitosa, ingresará al módulo correspondiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. El usuario elige opción Cancelar (El sistema se cierra) 6. El sistema no Valida los campos (El sistema Muestra mensaje de Error) 7. El sistema no encuentra al usuario (Mensaje clave o login Incorrectos)

Tabla 13: Especificación de C.U. Ingresar al Sistema

2) Administrar Empleado

CU: Administrar Empleado	
Actores: Administrador	
Descripción: Permite la adición, modificación o eliminación de un empleado	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona la opción "Gestión de Empleados" del menú Administración 2. Se muestra una lista los Empleados registrados en el sistema 3. Se escoge alguna opción de las que se muestran en la pantalla 	

Tabla 14: Especificación de C.U. Administrar Empleado

3) Registrar Empleado

CU: Registrar Empleado	
Actores: Administrador	
Descripción: Permite a un administrador , registrar a un nuevo empleado a la base de datos	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa a través de la opción "Registrar nuevo Empleado" 2. Introduce los datos necesarios. 3. Si el registro es correcto se muestra la pantalla gestionempleados. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si el registro es incorrecto, muestra mensaje de error.

Tabla 15: Especificación de C.U. Registrar Empleado

4) Modificar Empleado

CU: Modificar Empleado	
Actores: Administrador	
Descripción: Permite al administrador, modificar los datos del Empleado seleccionado.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador presiona botón modificar 3. Muestra pantalla “Modificar Empleado”. 4. Modifica los datos del empleado. 5. Si la modificación se realizó correctamente se muestra la pantalla gestionempleados. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Presiona botón cancelar 6. Si la modificación no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 16: Especificación de C.U. Modificar Empleado

5) Eliminar Empleado

CU: Eliminar Empleado	
Actores: Administrador	
Descripción: Permite al administrador eliminar a algún empleado del sistema que no se encuentra registrado en el sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario escoge el empleado a eliminar de la tabla de empleados. 2. Escoge la opción eliminar 3. Si se eliminó correctamente aparece se muestra la pantalla gestionempleados. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si la eliminación no fue correcta aparece un mensaje de error.

Tabla 17: Especificación de C.U. Eliminar Empleado

6) Habilitar/Inhabilitar Empleados

CU: Habilitar/Inhabilitar Empleados	
Actores: Administrador	
Descripción Permite al administrado habilitar o deshabilitar un Empleado de acuerdo al estado que tiene	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona a un empleado de la tabla de empleado. 2. Escoge la opción Inhabilitar, si el empleado está hábil para usar el sistema. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Escoge la opción Habilitar si el empleado no contaba con el acceso al sistema.

Tabla 18: Especificación de C.U. Habilitar/Deshabilitar Empleado

7) Administrar Cargos

CU: Administrar Cargos	
Actores: Administrador	
Descripción Permite al administrador: ver detalles de los cargos, registrar, modificar o eliminar algún cargo.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario escoge la opción “Cargos” del menú Administración. 2. Se muestra una lista de cargos almacenados en la base de datos. 	

Tabla 19: Especificación de C.U. Administrar Cargos

8) Registrar Cargos

CU: Registrar Cargos	
Actores: Administrador	
Descripción: Permite al Administrador registrar un nuevo cargo en la base de datos, este cargo debe responder a una actividad que realiza algún empleado.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al administrador escoge la opción registrar de la pantalla gestionar cargos. 2. Introduce los datos necesarios para el registro. 3. Presiona botón guardar registro. 4. Si el registro fue correcto, se muestra la pantalla gestioncargos. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si el registro no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 20: Especificación de C.U. Registrar Cargo

9) Modificar Cargo

CU: Modificar Cargo	
Actores: Administrador	
Descripción: Permite al administrador, modificar los datos del cargo seleccionado.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona opción “Modificar” de la pantalla gestión cargos 2. Modifica los datos del cargo. 3. Si la modificación se realizó muestra pantalla gestioncargos. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si la modificación no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 21: Especificación de C.U. Modificar Cargo

10) Eliminar Cargo

CU: Eliminar Cargo	
Actores: Administrador	
Descripción: Permite al administrador eliminar algún cargo del Sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona algún cargo de la pantalla “gestionar cargos” 2. Selecciona la opción eliminar 3. Si se eliminó correctamente muestra la pantalla gestioncargos. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si la eliminación no fue correcta aparece un mensaje de error.

Tabla 22: Especificación de C.U. Eliminar Cargo

11) Habilitar/Inhabilitar Cargo

CU: Habilitar/Inhabilitar Cargo	
Actores: Administrador	
Descripción Permite al administrado habilitar o deshabilitar un cargo de acuerdo al estado que tiene	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona a un cargo de la tabla de Cargo. 2. Escoge la opción Inhabilitar, si el cargo está hábil para usar el sistema. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Escoge la opción Habilitar si el cargo no contaba con el acceso al sistema.

Tabla 23: Especificación de C.U. Habilitar/Inhabilitar Cargo

12) Administrar Usuarios

CU: Administrar Usuarios	
Actores: Administrador	
Descripción: Permite al administrador: ver detalles de los usuarios, registrar, modificar o eliminar algún usuario.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario escoge la opción “Gestión de Usuarios” del menú Administración. 2. Se muestra una lista de usuarios almacenados en la base de datos. 	

Tabla 24: Especificación de C.U. Administrar Usuarios

13) Registrar Usuario

CU: Registrar Usuario	
Actores: Administrador	
Descripción: Permite al Administrador registrar un nuevo usuario en la base de datos, este usuario debe responder a una actividad que realiza algún usuario.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario escoge la opción registrar de la pantalla gestión usuarios. 2. Muestra una lista de empleados registrados como no usuarios 3. Selecciona empleado a registrar como usuario 4. Introduce los datos necesarios para el registro. 5. Registra el nuevo usuario. 6. Muestra pantalla gestionusuarios 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si el registro no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 25: Especificación de C.U. Registrar Usuario

14) Modificar Usuario

CU: Modificar Usuario	
Actores: Administrador	
Descripción: Permite al administrador, modificar los datos del usuario seleccionado.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona opción “Modificar” de la pantalla gestiónusuario 2. Modifica los datos del usuario. 3. Si la modificación se realizó correctamente muestra pantalla gestionusuarios. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si la modificación no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 26: Especificación de C.U. Modificar Usuario

15) Eliminar Usuario

CU: Eliminar Usuario	
Actores: Administrador	
Descripción: Permite al administrador eliminar algún cargo del Sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 5. El usuario selecciona algún usuario de la pantalla “gestionusuarios” 6. Selecciona la opción eliminar 7. Si el usuario se eliminó correctamente muestra lista de usuarios 	<p>Si la eliminación no fue correcta aparece un mensaje de error.</p>

Tabla 27: Especificación de C.U. Eliminar Usuario

16) Administrar Propietarios

CU: Administrar Propietarios	
Actores: Administrador, Boletero	
Descripción: Permite al administrador y boletero, ver a los propietarios de buses registrados en el Sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador seleccionar la opción “Gestión Propietarios” del menú Buses. 2. Se muestran los datos de los propietarios registrados en el sistema. 	

Tabla 28: Especificación de C.U. Administrar Propietarios

17) Registrar Propietario

CU: Registrar Propietario	
Actores: Administrador, Boletero	
Descripción: Permite al Administrador registrar un nuevo propietario en la base de datos.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador escoge la opción registrar de la pantalla gestionpropietario. 2. Introduce los datos necesarios para el registro. 3. Registra el nuevo propietario. 4. Si el registro fue correcto, se muestra pantalla gestionpropietario. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si el registro no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 29: Especificación de C.U. Registrar Propietarios

18) Modificar Propietario

CU: Modificar Propietario	
Actores: Administrador, Boletero	
Descripción: Permite al administrador, modificar los datos del propietario seleccionado.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona opción “Modificar” de la pantalla gestión propietario 2. Modifica los datos del propietario. 5. Si la modificación se realizó correctamente se muestra muestra pantalla gestionpropietario. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si la modificación no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 30: Especificación de C.U. Modificar Propietario

19) Eliminar Propietario

CU: Eliminar Propietario	
Actores: Administrador, Boletero	
Descripción: Permite al administrador eliminar algún propietario del Sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona algún propietario de la pantalla “gestionpropietario” 2. Selecciona la opción eliminar 3. Si se eliminó correctamente se muestra pantalla gestionpropietario. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si la eliminación no fue correcta aparece un mensaje de error.

Tabla 31: Especificación de C.U. Eliminar Propietarios

20) Administrar Bus

CU: Administrar Bus	
Actores: Administrador	
Descripción Permite al administrador del sistema, ver la información general de las buses registrados.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador hace clic en la opción BUSES del menú buses. 2. Se muestra una lista de los buses registradas en el sistema. 	

Tabla 32: Especificación de C.U. Administrar Bus

21) Registrar Bus

CU: Registrar Bus	
Actores: Administrador, Boletero	
Descripción Permite al Administrador registrar un nuevo propietario en la base de datos.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al administrador escoge a un propietario registrado para asignarle el bus 2. Seleccionar opción Bus de la pantalla gestionpropietario. 3. Registra datos del bus. 4. Si el registro fue correcto, se muestra pantalla gestionbuses. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Si el registro no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 33: Especificación de C.U. Registrar Bus

22) Modificar Bus

CU: Modificar Bus	
Actores: Administrador	
Descripción Permite al administrador, modificar los datos del bus seleccionado.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona opción “Modificar” de la pantalla gestión buses 2. Modifica los datos del bus. 3. Si la modificación se realizó muestra pantalla gestionbus 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Si la modificación no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 34: Especificación de C.U. Modificar Bus

23) Eliminar Bus

CU: Eliminar Bus	
Actores: Administrador	
Descripción Permite al administrador eliminar algún bus del Sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona algún bus de la pantalla “gestionar buses” 2. Selecciona la opción eliminar 3. Si se eliminó correctamente muestra pantalla gestionbus. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si la eliminación no fue correcta aparece un mensaje de error.

Tabla 35: Especificación de C.U. Eliminar Cargo

24) Habilitar/Deshabilitar Bus

CU: Habilitar/Deshabilitar Bus	
Actores: Administrador, Boletero	
Descripción Permite al administrador del Sistema, habilitar o inhabilitar a un bus.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona algún bus de la tabla “buses”. 2. Habilita al bus haciendo clic en el enlace “Habilitar” con lo cual éste estará disponible para cualquier acción 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Inhabilita al bus seleccionado, haciendo clic en el enlace ”Inhabilitar”

Tabla 36: Especificación de C.U. Habilitar/Deshabilitar Bus

25) Administrar Chofer

CU: Administrar Chofer	
Actores: Administrador	
Descripción Permite al administrador, ver a los choferes de buses registrados en el Sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador seleccionar la opción “Gestión chofer” del menú Buses. 2. Se muestran los datos de los choferes registrados en el sistema. 	

Tabla 37: Especificación de C.U. Administrar Chofer

26) Registrar Chofer

CU: Registrar Chofer	
Actores: Administrador,	
Descripción: Permite al Administrador registrar un nuevo chofer en la base de datos.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al administrador escoge la opción registrar de la pantalla gestionchoferes. 2. Introduce los datos necesarios para el registro. 3. Registra el nuevo chofer. 4. Si el registro fue correcto, se muestra pantalla gestionchoferes. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Si el registro no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 38: Especificación de C.U. Registrar Chofer

27) Modificar Chofer

CU: Modificar Chofer	
Actores: Administrador	
Descripción: Permite al administrador, modificar los datos del chofer seleccionado.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona opción "Modificar" de la pantalla gestión chofer 2. Modifica los datos del chofer. 3. Si la modificación se realizó correctamente se muestra pantalla gestionchoferes 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Si la modificación no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 39: Especificación de C.U. Modificar chofer

28) Eliminar chofer

CU: Eliminar chofer	
Actores: Administrador	
Descripción Permite al administrador eliminar algún chofer del Sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona algún chofer de la pantalla “gestionar choferes” 2. Selecciona la opción eliminar 3. Si se eliminó correctamente se muestra pantalla gestionchoferes. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si la eliminación no fue correcta aparece un mensaje de error.

Tabla 40: Especificación de C.U. Eliminar Chofer

29) Habilitar/Deshabilitar Chofer

CU: Habilitar/Deshabilitar Chofer	
Actores: Administrador	
Descripción Permite al administrador del Sistema, habilitar o inhabilitar a un chofer.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona algún chofer de la tabla “choferes”. 2. Habilita al chofer haciendo clic en el enlace “Habilitar” con lo cual éste estará disponible para cualquier acción 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Inhabilita al chofer seleccionado, haciendo clic en el enlace ”Inhabilitar”

Tabla 41: Especificación de C.U. Habilitar/Deshabilitar Chofer

30) Administrar Destinos

CU: Administrar Destinos	
Actores: Administrador , Boletero	
Descripción Permite al administrador, ver a los destinos registrados en el Sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador seleccionar la opción “Gestión Destinos” del menú Viajes y Servicios. 2. Se muestran los datos de los destinos registrados en el sistema. 	

Tabla 42: Especificación de C.U. Administrar Destinos

31) Registrar Destino

CU: Registrar Destino	
Actores: Administrador, Boletero	
Descripción Permite al Administrador registrar un nuevo destino en la base de datos.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al administrador escoge la opción registrar de la pantalla gestiondestinos. 2. Introduce los datos necesarios para el registro. 3. Registra el nuevo destino. 4. Si el registro fue correcto, se muestra pantalla gestiondestinos. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Si el registro no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 43: Especificación de C.U. Registrar Destinos

32) Modificar Destino

CU: Modificar Destino	
Actores: Administrador	
Descripción Permite al administrador, modificar los datos del chofer seleccionado.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona destino a modificar 2. Modifica los datos del destino. 3. Si la modificación se realizó se muestra pantalla gestiondestinos. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Si la modificación no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 44: Especificación de C.U. Modificar Destino

33) Eliminar Destino

CU: Eliminar Destino	
Actores: Administrador	
Descripción: Permite al administrador eliminar algún destino del Sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona algún destino de la pantalla “gestiondestinos” 2. Selecciona la opción eliminar 3. Si se eliminó correctamente muestra pantalla gestiondestinos. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si la eliminación no fue correcta aparece un mensaje de error.

Tabla 45: Especificación de C.U. Eliminar Destino

34) Administrar viajes

CU: Administrar viajes	
Actores: Administrador , Boletero	
Descripción Permite al administrador, ver a los viajes programados registrados en el Sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador seleccionar la opción “Gestión Viajes” del menú Viajes y Servicios. 2. Se muestran los datos de los viajes programados en el sistema. 	

Tabla 46: Especificación de C.U. Administrar viajes

35) Registrar viaje

CU: Registrar viaje	
Actores: Administrador, Boletero	
Descripción Permite al Administrador registrar un nuevo viaje en la base de datos.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al administrador escoge la opción registrar de la pantalla gestionviaje. 2. Introduce los datos necesarios para el registro. 3. Selecciona fecha 4. Selecciona Vía 5. Selecciona bus 6. Selecciona chofer 7. Registra el nuevo viaje. 8. Si el registro fue correcto, se muestra pantalla gestionviajes. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Si el registro no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 47: Especificación de C.U. Registrar viaje

36) Modificar Viaje

CU: Modificar Viaje	
Actores: Administrador, Boletero	
Descripción Permite al administrador, modificar los datos del viaje seleccionado.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona opción “Modificar” de la pantalla gestiónviaje. 2. Modifica algún dato. 3. Modifica los datos del viaje. 4. Si la modificación se realizó se muestra pantalla gestionviaje. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Si la modificación no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 48: Especificación de C.U. Modificar Viaje

37) Eliminar viaje

CU: Eliminar viaje	
Actores: Administrador, Boletero	
Descripción Permite al administrador eliminar algún viaje del Sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona algún viaje de la pantalla “gestionviaje” 2. Selecciona la opción eliminar 3. Si se eliminó correctamente se muestra pantalla gestionviaje. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si la eliminación no fue correcta aparece un mensaje de error.

Tabla 49: Especificación de C.U. Eliminar Viaje

38) Administrar Vías

CU: Administrar Vías	
Actores: Administrador , Boletero	
Descripción Permite al administrador, ver a las vías registradas en el Sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador seleccionar la opción “Gestión Vías” del menú Viajes y Servicios. 2. Se muestran los datos de las vías registradas en el sistema. 	

Tabla 50: Especificación de C.U. Administrar Vías

39) Registrar Vía

CU: Registrar Vía	
Actores: Administrador, Boletero	
Descripción Permite al Administrador registrar una nueva vía en la base de datos.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al administrador escoge la opción registrar de la pantalla gestionvias. 2. Introduce los datos necesarios para el registro. 3. Registra la nueva vía. 4. Si el registro fue correcto, se muestra pantalla gestionvia. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Si el registro no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 51: Especificación de C.U. Registrar Vía

40) Modificar Vía

CU: Modificar Vía	
Actores: Administrador, Boletero	
Descripción Permite al administrador, modificar los datos de la vía seleccionada.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona opción “Modificar” de la pantalla gestiónvia 2. Modifica algún dato. 3. Modifica los datos de la vía. 4. Si la modificación se realizó correctamente muestra pantalla gestionvia 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Si la modificación no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 52: Especificación de C.U. Modificar Vía

41) Eliminar vía

CU: Eliminar vía	
Actores: Administrador, Boletero	
Descripción Permite al administrador eliminar alguna vía del Sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona alguna vía de la pantalla “gestionvia” 2. Selecciona la opción eliminar 3. Si se eliminó correctamente muestra pantalla gestionvia 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Si la eliminación no fue correcta aparece un mensaje de error.

Tabla 53: Especificación de C.U. Eliminar Vía

42) Administrar Boletos

CU: Administrar Boletos	
Actores: Boletero	
Descripción Permite al boletero, ver los viajes provinciales y departamentales para la emisión de boletos.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador seleccionar la opción menú Boletería 2. Se muestran los datos de los viajes programados en el sistema para la fecha. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mensaje no hay viajes Registrados

Tabla 54: Especificación de C.U. Administrar Boletos

43) Emitir Boleto

CU: Emitir Boleto	
Actores: Boletero	
Descripción Permite al boletero emitir o vender un boleto y registrarlo como vendido en la base de datos.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al administrador escoge la opción Boletería. 2. Se muestra los datos de los viajes programados 3. Selecciona Viajes programados para emitir boleto 4. Selecciona opción Emitir Boleto 5. Despliega pantalla "preimprimirboleto" 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Sin no hay Asientos disponibles no se puede emitir boleto 10. Elije opción imprimir

<ol style="list-style-type: none"> 6. Selecciona asiento disponible para el pasajero 7. Registra demás datos del boleto. 8. Finaliza acción en el sistema 9. Hace el cobro del boleto para entregar el boleto al pasajero 	
---	--

Tabla 55: Especificación de C.U. Emitir Boleto

44) Devolver Boleto

CU: Devolver Boleto	
Actores: Boletero	
Descripción Permite al administrador eliminar algún boleto del Sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona el viaje del boleto a Anular 2. Selecciona opción Reporte Pasajeros 3. Selecciona el Pasajero a Eliminar el boleto 4. Elije opción Eliminar 5. Mensaje de confirmación para eliminar el boleto 6. Elije opción Aceptar 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Elije opción cancelar

Tabla 56: Especificación de C.U. Devolver Boleto

45) Registrar Encomienda

CU: Registrar Encomienda	
Actores: Encargado de Encomienda	
Descripción Permite al Encargado de Encomienda registrar una encomienda en el sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Encargado de Encomienda seleccionar la opción “Registrar Encomiendas” 2. Se muestra una lista de los viajes programados. 3. Al encargado de Encomienda selecciona el viaje al cual va a registrar la encomienda 4. luego selecciona la opción Registrar. 6. Introduce los datos necesarios en el formulario 7. Registra datos de la nueva encomienda. 8. Si el registro fue correcto muestra pantalla viajes programados 	<ol style="list-style-type: none"> 5. selecciona la opción Cancelar. 9. Si el registro no se pudo realizar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 57: Especificación de C.U. Registrar Encomienda

46) Entregar Encomienda

CU: Entregar Encomienda	
Actores: Encargado de Encomienda	
Descripción Permite al Encargado de Encomienda hacer la entrega de encomienda al cliente cambia el estado de la encomienda como entregada en el sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Encargado de Encomienda seleccionar del menú la opción “Entregar Encomiendas” 2. Se muestra una lista de viajes que realizo la empresa 3. Selecciona Viaje 4. Selecciona Encomienda a entregar de la lista de encomiendas. 5. El Encargado de encomienda selecciona opción “Entregar” de la pantalla. 6. Modifica estado de la encomienda. 	<ol style="list-style-type: none"> 7. El Encargado de encomienda selecciona opción “Cancelar” de la pantalla.

Tabla 58: Especificación de C.U. Entregar Encomienda

47) Ver Encomiendas

CU: Ver Encomiendas	
Actores: Encargado de Encomiendas	
Descripción Permite al encargado de encomienda ver todas las encomiendas recibidas y entregadas por viaje.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente selecciona la opción “Ver Encomiendas”. 2. Se despliega una lista total de las encomiendas registradas y entregadas. 	

Tabla 59: Especificación de C.U. Ver Encomiendas

48) Ver Destinos

CU: Ver Destinos	
Actores: Cliente	
Descripción Permite al cliente ver información de los destinos a los cuales se pueden viajar	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 3. El cliente selecciona la opción “Destinos”. 4. Ver muestran los datos de los destinos 	

Tabla 60: Especificación de C.U. Ver Destinos

49) Ver Viajes

CU: Ver Viajes	
Actores: Cliente	
Descripción: Permite al cliente ver información de los viajes programados	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente selecciona la opción “Viajes”. 2. Ver muestran los datos de los viajes 	

Tabla 61: Especificación de C.U. Ver Viajes

50) Ver Servicios

CU: Ver Servicios	
Actores: Cliente	
Descripción: Permite al cliente ver los servicios que brinda la empresa para un viaje más placentero.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente selecciona la opción “Servicios”. 2. Ver muestran los servicios de la empresa. 	

Tabla 62: Especificación de C.U. Ver Servicio

51) Ver Preguntas

CU: Ver Preguntas	
Actores: Cliente	
Descripción: Permite al cliente ver información y respuesta de las preguntas más solicitadas en oficinas para tener al cliente informado	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente selecciona la opción “Preguntas”. 2. Ver muestran Información acerca de la política de la empresa. 	

Tabla 63: Especificación de C.U. Ver Preguntas

52) Resguardo de la Base de Datos

CU: Resguardo de la Base de Datos	
Actores: Administrador	
Descripción El administrador puede sacar resguardo de la base de datos cuando él considere necesario para tener segura la información.	
Flujo Normal	Alternativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa a Menú principal “Seguridad” 2. Elige opción Resguardar la Base de Datos del sub menú. 3. Despliega Mensaje para confirmar el resguardo. 4. El usuario elije opción “Aceptar” y se muestra el Backus para su descarga en el ordenador. 5. El usuario elije opción descargar 6. Se inicia la descarga automáticamente 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Si el registro no se pudo descargar, aparece un mensaje de Error.

Tabla 64: Especificación de C.U. Resguardos de la Base de Datos

2.6.1. Visión

Éste documento define la visión del producto desde la perspectiva del cliente, especificando las necesidades y características del producto. Constituye una base de acuerdo en cuanto a los requisitos del sistema.

Para determinar la perspectiva o visión del cliente respecto al producto que ofrecemos en éste documento, se realizaron entrevistas a los empleados que interactúan directamente con los clientes los cuales nos expusieron sus expectativas que tiene en relación al Software de aplicación a desarrollar.

2.6.1.1. Postura del Sistema

Una vez concluido el proyecto el personal tendrá a su disposición todas las herramientas ya mencionadas convirtiéndose en una ayuda singular para mejorar la competitividad de la empresa. El sistema pretende ser un sistema conocido y usado por los empleados y visitado por los clientes en general.

2.6.1.2. Características del Sistema

La característica más importante del sistema es, permitir al administrador realizar un mejor control y seguimiento de las ventas y demás actividades de la empresa como así también ofrecer un mejor servicio de atención y calidad a la población de Tarija

2.6.1.3. Beneficios del Sistema

- **Beneficios Directos:** Mejora de la competitividad de Sama traduciéndose en el incremento de las ventas, reducción de costos de publicidad, mejor servicio al cliente, menos interrupciones en el trabajo. Y para el cliente, una mayor facilidad de acceso a la información y promociones que estarán al alcance.

- **Beneficios Indirectos:** Sama obtendrá un mayor peso en el mercado y mayor crecimiento económico.

2.6.1.4.Aspectos del Sistema

El sistema contempla mejorar, no sólo en el aspecto de Publicidad, sino también en su relación con el cliente y automatización de gestiones administrativas en la empresa. El sistema al estar disponible Vía Internet será accesible para todos los clientes y las demás sucursales pero solo personal autorizado accederá al nivel administrativo del sistema.

2.6.1.5.Características de Sistema

En éste apartado se reflejan las necesidades del cliente y las características que tendrá el sistema, y las cuales conllevan a la satisfacción de los requerimientos que se han establecido.

<p>Necesidades de la Empresa sama</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un medio sencillo y económico de publicación. • Darse a conocer mejor con la población. • Dar a conocer sus servicios que ofrecen a la población. • Realizar la promoción de sus servicios, de tal forma que puedan ser difundidas y aumentar su éxito • Prestar una mejor atención a sus clientes.
<p>Necesidades de los Clientes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la realización de búsquedas para encontrar fácilmente información , de pasajeros, ventas, encomiendas y otros • Poder comparar servicios y otros para poder realizar la toma de decisiones

Necesidades de la Empresa sama	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un medio sencillo y económico de publicación. • Darse a conocer mejor con la población. • Dar a conocer sus servicios que ofrecen a la población. • Realizar la promoción de sus servicios, de tal forma que puedan ser difundidas y aumentar su éxito • Prestar una mejor atención a sus clientes.
Características del Sistema:	<ul style="list-style-type: none"> • Otorgar facilidad de ingreso al sistema minimizando los requisitos mediante la computadora o medio móvil • Organizar la Página Web, para que los clientes den un mejor uso del sistema.

Tabla 65: Características del Sistema**2.6.1.6.Aspectos Aceptados y Dependencias del Sistema.**

Algunos factores que tienen un impacto en las características establecidas previamente, se listan a continuación y se detalla el efecto en la visión del sistema.

Dependencia	Descripción
Dependencia Financiera	Al ser un proyecto de grado no tiene financiamiento, ya que para llevar a cabo el sistema es necesario contar con ayuda profesional y mucha disponibilidad de los empleados al brindar toda la información posible.
Dependencia – Política	El estudio realizado hasta el momento se lo realizó en un ambiente de estabilidad – política. La inestabilidad social, la inflación o una mala política gubernamental podrían frenar o conseguir que el sistema no tenga los efectos esperados.
Dependencia Social	Hasta el momento se cuenta con un apoyo completo del personal, y el éxito de la visión del sistema planteada en éste documento depende del apoyo de los empleados y clientes tomando un papel proactivo utilizando el sistema una vez desarrollado.

Tabla 66: Aspectos Aceptados y Dependencias del Sistema

2.6.1.7. Cualidades del Sistema

En éste apartado se incluye una lista breve de las cualidades del sistema, una descripción de la funcionalidad y un rasgo relevante de usabilidad.

N°	Cualidad	Descripción	Prioridad
1	Registro	Permitir el registro de empleados y demás personal de la empresa de acuerdo al rol que desempeña para tener una mejor administración de la información.	Normal
2	Publicación	El administrador administrará el contenido del sitio Web.	Normal
3	Administración	Un súper usuario se encargará de administrar el contenido en general del sistema para evitar la existencia de contenido inapropiado o irresponsable.	Alta
4	Búsqueda	El usuario podrá acceder a la información de las ventas y demás reportes del sistema	Normal

Tabla 67: Cualidades del Sistema

2.6.1.8.Descripción de los Involucrados con el Sistema**2.6.1.9.Ambiente del Usuario**

En el aspecto tecnológico, el administrador, en su mayoría solamente hacen uso de medios tradicionales de realizar Marketing ya sea por periódico, propagandas, tarjetas, que son muy importantes, pero, en la actualidad van cediendo al avance tecnológico y el uso de la Internet. Actualmente el sistema no cuenta con un sistema informático que contribuya con el procesamiento total de la información

2.6.1.10. Perfil de los Involucrados

Se describe a continuación a cada involucrado que participa en el sistema:

Nombre:	Usuario
Tipo:	Usuario, mediante estudios realizados se pudo comprobar que la mayoría de ellos tiene conocimiento básico en el área de Computación y muy poco de Internet, pero, sí tienen mucho interés en aprender.
Descripción:	Personal con permisos para acceder al sistema , beneficiario del sistema, que hará uso del sistema de acuerdo al rol que desempeñe en la empresa

Tabla 68: Perfil del Usuario

Nombre:	Empresa de autotransportes Sama Tarija
Tipo:	Empresa prestadora de servicios de transporte
Descripción:	La empresa de autotransportes Sama es una empresa sólida y confiable en la ciudad de Tarija ofrece servicios de autotransportes de viajes provinciales y departamentales.
Actividades:	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar información que sea necesaria para el desarrollo del proyecto. - Brindar la ayuda necesaria para la realización de las actividades planteadas en el perfil de proyecto que sean de su competencia. - Realizar permisos a los empleados para la asistencia a capacitaciones.

Tabla 69: Perfil SAMA

Nombre:	Emilse Aguirre Gallardo
Tipo:	Director del Proyecto
Descripción:	<p>Estudiante de 5to año de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”, cuenta con grandes capacidades en RRHH y análisis de situaciones, conocimientos en análisis de sistemas, diferentes lenguajes de programación, bases de datos, y metodologías de Software.</p> <p>Responsable e interesado principal en la realización del proyecto.</p>

Actividades:	<ul style="list-style-type: none">- Planificación y control del cronograma del proyecto.- Asignar y gestionar recursos y prioridades a los distintos componentes y actividades del proyecto.- Coordinar las fases entre el equipo de trabajo y los usuarios del proyecto.- Mantener al equipo del proyecto enfocado en los objetivos.- Establecer un conjunto de prácticas que aseguren la calidad e integridad del proyecto.- Supervisar el desarrollo del proyecto.- Capturar la especificación y validación de requisitos interactuando con los usuarios.- Elaboración del análisis, diseño y desarrollo del Sistema.- Elaboración del modelo de datos.- Elaboración de pruebas funcionales en el Sistema.- Capacitar al personal en el uso y manejo del producto final.- Diseño de los diagramas UML.- Diseño de la base de datos del Sistema.- Programación del Sistema Web.- Llevar a cabo la socialización del producto final.
---------------------	---

Tabla 70: Perfil del Director del Proyecto

2.6.1.11. Otros Requerimientos del Sistema

A continuación se listan los estándares aplicables, requerimientos de Hardware o de Plataforma, requerimientos de desempeño y requerimientos del ambiente.

- **Ambientales**

No es necesario especificar el ambiente para el Hardware ya que el proyecto plantea instalar el sistema en un Hosting alquilado. Para los usuarios solo es necesario contar con una computadora conectada a Internet.

- **Desempeño**

El desempeño óptimo del sistema se conseguirá en base al Hardware y Software instalado en la máquina servidor, esto dependerá de un estudio posterior donde se escogerá el Hosting óptimo para el funcionamiento del sistema.

- **Hardware**

En cuanto a Hardware, se requiere solamente que el equipo cliente soporte el Software mencionado posteriormente. Opcionalmente el cliente puede contar con elementos para reproducción de multimedia.

- **Software**

El Software mínimo necesario para un correcto funcionamiento del sistema se describe en la siguiente tabla, usar Software más actualizado no afectaría en nada al sistema, sólo es necesario uno de los navegadores, opcionalmente.

Requerimiento	Versión	Fabricante	Descripción
Internet Explorer	7.0	Microsoft®	Navegador de Internet
Firefox	2.0	Mozilla Foundation®	Navegador de Internet
Google Chrome	1.0	Google	Navegador de Internet
Flash Player	9.0	Adobe®	Reproductor de Flash (swf.)

Tabla 71: Requerimientos de Software

- **Estándares Aplicables**

Los estándares que el sistema debe satisfacer son:

Estándar	Descripción
MVC	Patrón de diseño de Software

2.6.2. Prototipos de Interfaces de Usuario

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Éstos prototipos se realizaron utilizando herramientas gráficas.

Se puntualiza que se presentan los prototipos de interfaces organizados de acuerdo a los módulos del sistema.

Módulo General o de Clientes

Este módulo cuenta con un diseño general para el cual sólo el contenido cambia de acuerdo al menú seleccionado.

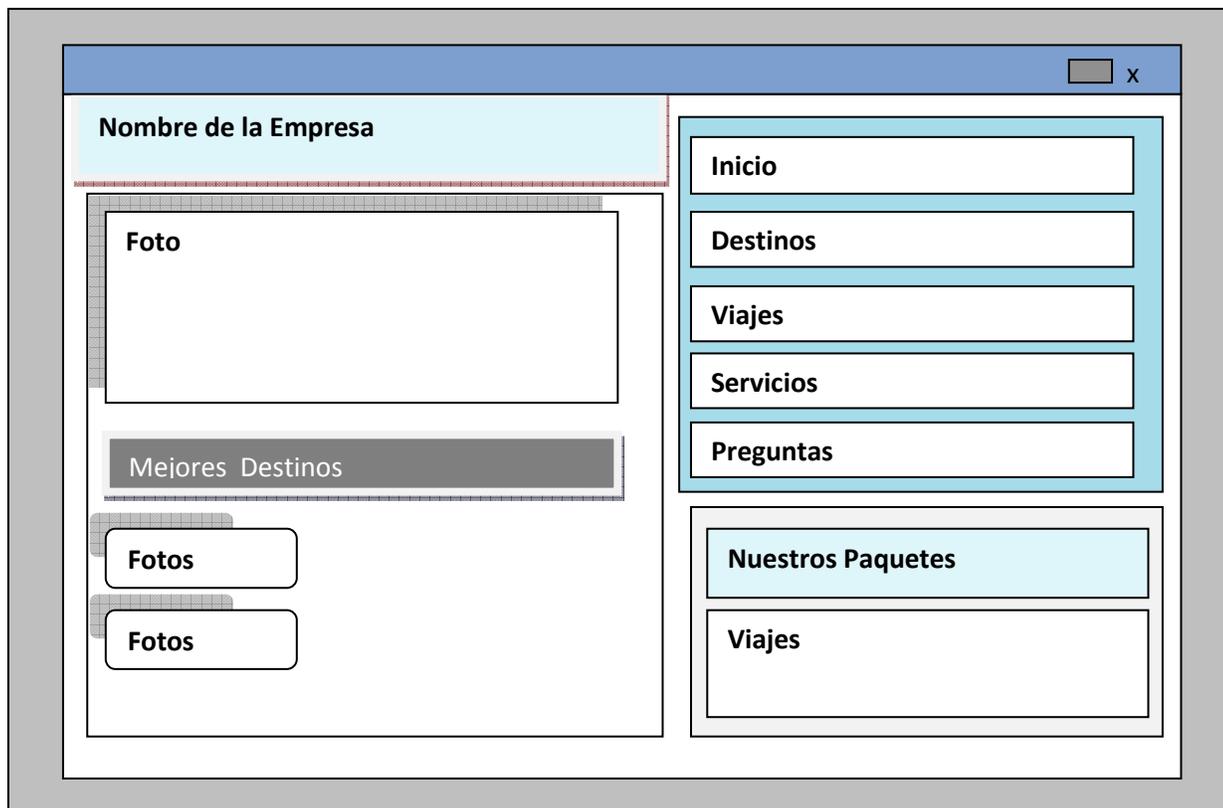


Ilustración 29: PANTALLA CLIENTES

- **General/índex**



Ilustración 30: Pantalla general/índex

- **General/ingreso**

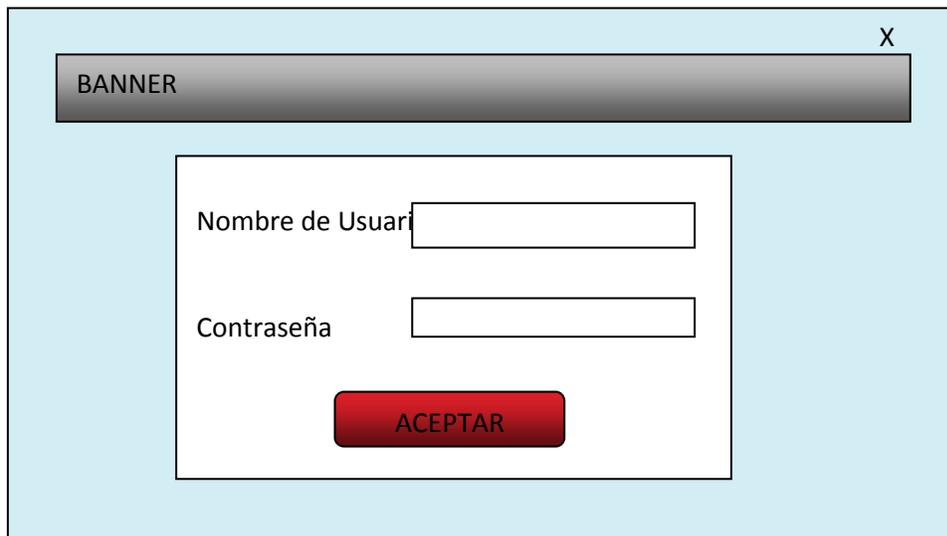


Ilustración 31: Pantalla general/ingreso

Pantalla: ingreso

INGRESO AL SISTEMA

Transportes SAMA
Sistema de Control

Nombre de usuario:

Contraseña:

Modulo Administración
Pantalla: principal

USUARIO: Emilse Emilse Gallardo SALIR

Administración

INICIO ADMINISTRACION BUSES VIAJES Y SERVICIOS REPORTES SEGURIDAD

Empleados
Usuarios
Cargos

NOMBRE: emilse aguirre gallardo
PERFIL: ADMINISTRADOR DEL SISTEMA
CARGO: Administrador

http://localhost:8080/sama/app/main/login#

Administración de Empleados

Pantalla: gestionempleados

ADMINISTRACION BUSES VIAJES Y SERVICIOS REPORTES SE

Empleados
Usuarios
Cargos

Administración de Empleados

Mostrar: 10 registros

Buscar:

CI	NOMBRE COMPLETO	CARGO	ESTADO	HABILITAR DESABILITAR	ELI	MOD
4567893	Porfidia Gallardo Martines	Boletero	ACTIVO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5045295	emilse aguirre gallardo	Administrador	ACTIVO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5969188	Alvaro Javier Palluca	Encamienda	ACTIVO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7897654	Maria Garcia Jerez	Encamienda	ACTIVO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8967543	diego Caseres Lopez	Boletero	ACTIVO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Mostrando desde 1 a 5 de 5 registros

Registrar Empleado

Pantalla: nuevoempleado

Registrar Nuevo Empleado

Imagen Guardada

C.I. 3849763
Nombre del Empleado Ana
Apellido Paterno Savedra
Apellido Materno Elia paz y belgrano
Domicilio Chambi
Numero 34
Telefono 76837144
Sexo Masculino
Estado Civil Soltero(a)
Fecha de Nacimiento 08/17/1996
E-mail
Cargo Encomienda
Estado ACTIVO

Guardar Registro Cancelar Registro

Modificar Empleado

Pantalla: premodificarepleado

Modificar Empleado

Cambiar

C.I. 4567893
Nombre del Empleado Porfidia
Apellido Paterno Gallardo
Apellido Materno Martines
Domicilio calle yndependencia/av
Numero 0
Telefono 76813135
Sexo Femenino
Estado Civil Soltero(a)
Fecha de Nacimiento 1/1/1980
E-mail
Cargo Boletero
Estado ACTIVO

Guardar Registro Cancelar Registro

Pantalla: gestión usuarios

Administración de Usuarios

Mostrar 10 registros

CI	NOMBRE COMPLETO	CARGO	ESTADO	HABILITAR DESHABILITAR	ELI	MOD
4567893	Porfidia Gallardo Martines	Boletero	ACTIVO			
5045295	emilse aguirre gallardo	Administrador	ACTIVO			
5969188	Alvaro Javier Palluca	Encomienda	ACTIVO			
7897654	Maria Garcia Jerez	Encomienda	ACTIVO			

Mostrando desde 1 a 4 de 4 registros

Registrar Nuevo Volver

Pantalla: nuevousuarios

Empleados Disponibles

Mostrar 10 registros

CI	NOMBRE COMPLETO	CARGO	ASIGNAR CLAVE DE ACCESO
3849763	Arial Savedra c/la paz y belgrano	Encomienda	
8967543	diego Caseres Lopez	Boletero	

Mostrando desde 1 a 2 de 2 registros

Volver

Pantalla: nuevousuariosasignarclave

Asignar Usuario y Clave

Empleado(a): Arial Savedra c/la paz y belgrano

Usuario (*)

Clave (*)

Estado (**)
ACTIVO

Guardar Cancelar

Nota: Los campos marcados con (*) son datos obligatorios.

Pantalla: gestioncargos



Pantalla: nuevocargo



Pantalla: gestionpropietarios



Pantalla: nuevopropietarios



Pantalla: premodificarpropietarios

Modificar Propietario

C.I.
4567898

Nombre del Propietario
eliceo

Apellido Paterno
aguirre

Apellido Materno
gallardo

Domicilio
c/ la paz

Numero
4

Telefono
3454555

Sexo
Masculino

Estado Civil
Soltero(a)

Fecha de Nacimiento
8/9/1996

E-mail

N.I.T.
33333333

Estado
ACTIVO

Guardar Registro

Cancelar Registro

Pantalla: gestionbuses

ADMINISTRACION BUSES VIAJES Y SERVICIOS REPORTE SEGU

Buses Registrados

Mostrar 10 registros

Nro.	PROPIETARIO	BUS	MARCA	ASIENTOS	ESTADO	HABILITAR DESHABILITAR	ELI	MOD	REPORTE VIAJES
1	eliceo aguirre gallardo	1	toyota	40 asientos	ACTIVO				
2	federico Cruz Villa	2	Toyota	35 asientos	ACTIVO				
3	federico Cruz Villa	3	Nissan	35 asientos	ACTIVO				
4	jose gallardo martines	4	Susuki	40 asientos	ACTIVO				
5	Sosa Calderon Rojas	5	Toyota	40 asientos	ACTIVO				
6	Sosa Calderon Rojas	6	Toyota	40 asientos	ACTIVO				

Mostrando desde 1 a 7 de 7 registros

Pantalla: nuevobus

BUSES VIAJES Y SERVICIOS REPORTE

Registrar Nuevo Bus

Placa (*)
567867

Marca (*)
toyota

Modelo (*)
2009

SOAT (*)
455555

Nro. de Asientos (*)
50

Estado
ACTIVO

Tipo
Tipo 1

Guardar Cancelar

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
...
...
...
...

Pantalla: gestionchoferes

ADMINISTRACION BUSES VIAJES Y SERVICIOS REPORTES SEGU

Choferes Registrados

Mostrar 10 registros

NOMBRE	LICENCIA (Brevet)	ESTADO	HABILITAR DESHABILITAR	ELI	MOD
Juan perez Geronimo	5969188	ACTIVO			
Ramon Castillo Zuleta	1209876	ACTIVO			
Victor Huarachi Mendez	167890	ACTIVO			
x x x	3456789	ACTIVO			

Mostrando desde 1 a 4 de 4 registros

Registrar Nuevo Volver

Pantalla: nuevochofer

Registrar Nuevo Chofer

Imagen Guardada

C.I. 4567876

Nombre del Chofer Jose

Apellido Paterno Maria

Apellido Materno Gallardo

Domicilio C/la paz

Número 56

Telefono 2345677

Sexo Masculino

Estado Civil Soltero(a)

Fecha de Nacimiento 08/09/1996

E-mail

Brevet 566666

Estado ACTIVO

Guardar Registro Cancelar Registro

Pantalla: gestionviajes

ADMINISTRACION BUSES VIAJES Y SERVICIOS REPORTES SEGU

Gestión de Viajes

Mostrar 10 registros

SALIDA (mes/día/año)	HORA DE SALIDA	HORA EN OFICINA	DESTINO	BUS	CHOFER	ELI	MOD
8/14/2011	7 : 0	6 : 30	Oruro Camargo potosi La Paz	1	Juan perez Geronimo		
8/19/2011	1 : 30	1 : 0	Oruro Camargo potosi La Paz	1	Juan perez Geronimo		
8/20/2011	1 : 30	1 : 0	Entre Rios Palo blanco Carapari Yacuba	1	Juan perez Geronimo		
8/20/2011	3 : 45	3 : 15	Villamontes Camini Santa cruz	3	Ramon Castillo Zuleta		

Mostrando desde 1 a 4 de 4 registros

Registrar Nuevo Cancelar

Pantalla: nuevoviajes

BUSES VIAJES Y SERVICIOS

Registrar Nuevo Viaje

Fecha de Salida (*)
08/19/2011

Hora de Oficina (*)
7 : 00

Vía: (*)
TARIJA-LA PAZ

Bus: (*)
Nro.: 1 Placa: 34rty

Chofer: (*)
juan perez Geronimo

Relevo: (*)
juan perez Geronimo

Guardar Cancelar

Pantalla: gestiondestino

ADMINISTRACION BUSES VIAJES Y SERVICIOS REPORTES SEGUR

Gestión de Destinos

Mostrar 10 registros

NOMBRE	VIA	TARIFA	ESTADO	ELI	MOD
Camargo	TARIJA-LA PAZ	25 - 30	ACTIVO	X	
Camiri	TARIJA-SANTA CRUZ	75 - 80	ACTIVO	X	
Carapari	TARIJA-YACUBA	35 - 40	ACTIVO	X	
el valle	TARIJA-BERMEJO	20 - 20	ACTIVO	X	
Entre Rios	TARIJA-YACUBA	20 - 25	ACTIVO	X	
La Paz	TARIJA-LA PAZ	23 - 23	ACTIVO	X	
Oruro	TARIJA-LA PAZ	75 - 80	ACTIVO	X	
Palo blanco	TARIJA-YACUBA	25 - 30	ACTIVO	X	
potosi	TARIJA-LA PAZ	45 - 50	ACTIVO	X	
Santa cruz	TARIJA-SANTA CRUZ	95 - 100	ACTIVO	X	

Mostrando desde 1 a 10 de 12 registros

Registrar Nuevo Volver

Pantalla: nuevodestino

BUSES VIAJES Y SERVICIOS

Registrar Nuevo Destino

Nombre del Destino (*)
Bermejo

Tarifa Máxima (*)
30

Tarifa Mínima (*)
25

Vía: (*)
TARIJA-BERMEJO

Estado
ACTIVO

Guardar Cancelar

Pantalla: gestionvias

ADMINISTRACION BUSES VIAJES Y SERVICIOS REPORTES SEGUR

Gestión de Vías

Mostrar 10 registros

NOMBRE	DISTANCIA	TARIJA	DESTINOS	ELI	MOD
El valle	200	20	0 destinos	X	
TARIJA-BERMEJO	554	30	1 destino	X	
TARIJA-LA PAZ	3000	100	4 destinos	X	
TARIJA-SANTA CRUZ	3443	100	3 destinos	X	
TARIJA-YACUBA	5678	50	4 destinos	X	

Mostrando desde 1 a 5 de 5 registros

Registrar Nuevo Volver

Pantalla: nuevavias

BUSES VIAJES Y SERVICIOS

Registrar Nueva Vía

Nombre de la Vía (*)
TARIJA-BERMEJO
Distancia Km.(*)
480
Tarifa (*)
30

Guardar Cancelar

Pantalla: prereportepasajero

ADMINISTRACION BUSES VIAJES Y SERVICIOS REPORTE PASAJEROS POR VIAJE

Viajes Programados

Mostrar 10 registros

SALIDA (día/mes/año)	HORA DE SALIDA	VÍA	BUS	CHOFER	REPORTE PASAJEROS
19/8/2011	1 : 30	TARDA-LA PAZ	34rtyy	Juan perez Geronimo	
20/8/2011	1 : 30	TARDA-YACUBA	34rtyy	Juan perez Geronimo	
20/8/2011	3 : 45	TARDA-SANTA CRUZ	2341hyy	Ramon Castillo Zuleta	

Mostrando desde 1 a 3 de 3 registros

BOLETERIA

Pantalla: preemitirboleto

BOLETERIA VIAJES Y SERVICIOS REPORTE

Boleto Vía TARIJA-LA PAZ

Destino (*)
Oruro
Oruro
Camargo
potosi
La Paz

Nombre (*)
Apellido Paterno
Apellido Materno
Importe por boleto (bs.) (*)
80
TOTAL

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
...
...
...
...

Guardar Cancelar

Pantalla: emitirboleto

http://localhost...viajesprogramados x http://localhost...eria/emitirboleto x

Boletería

INICIO BOLETERIA VIAJES Y SERVICIOS REPORTE

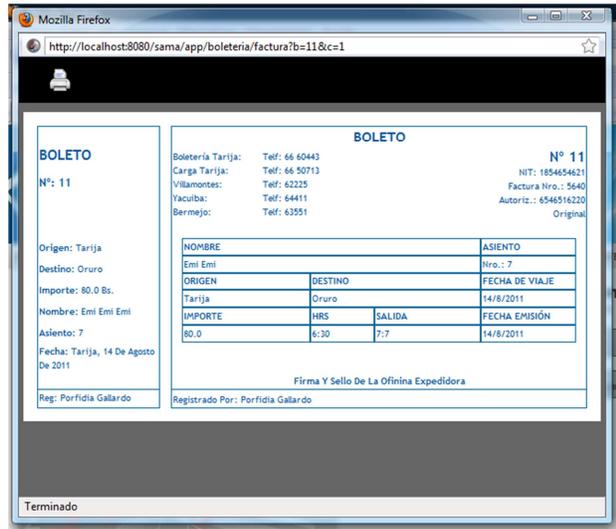
Boleto Emitido

Al Pasajero: emi emi emi

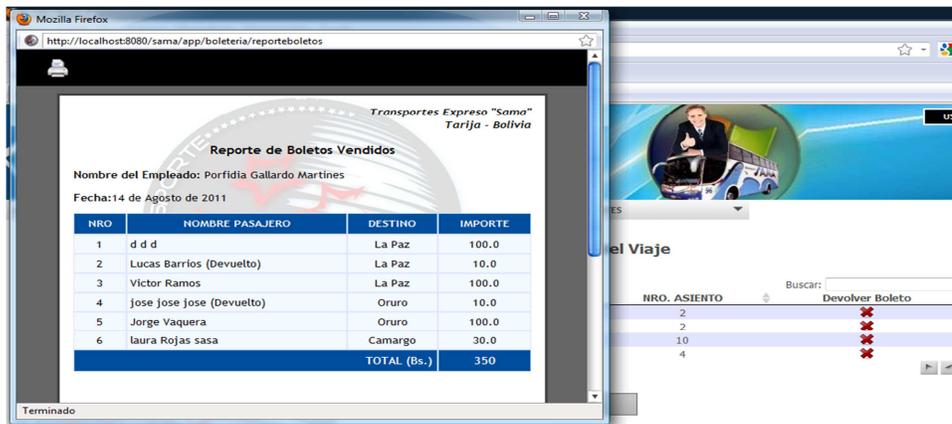
Imprimir Finalizar

Registrar nuevo boleto para el mismo viaje

Pantalla: factura



Pantalla: reporteboletos



ENCOMIENDAS

Pantalla: nuevaencomienda



Pantalla: factura

http://localhost:8080/sama/app/encomiendas/factura?e=8&c=1

Asociación Autotransportes
S A M A
Casa Matriz
Av. Jaime Paz - Terminal de Buses
SUCURSAL Nro. 5
Pje. Julio Pantoja - Terminal de Buses
Telf. 6660443 - 6650713 Tarija - Bolivia

N° 076816
GUIA NRO: 5641
Original

GUIA DE ENCOMIENDA

Fecha: Tarija, 18 De Agosto De 2011 Origen: Tarija Destino: Oruro
Señor(a): Emilse Aguirre Gallardo CI / NIT: 34444444
Consignatario: Elena García Teléfono: 4567854

NRO. DE BULTOS	UNIDAD	CONTENIDO	PESO (Kg.)	IMPORTE
1	1 sobre	documento	0.0	0.0
Registrado por: Avaro Javier Palluca Bolivianos:				15

Fecha Límite de Emisión 25/02/2011
La reproducción total o parcial y/o es uso no autorizado de esta Nota Fiscal, constituye un delito a ser sancionado conforme a Ley.

Terminado

Pantalla: encomiendaregistradas

miendas

ENTREGAR ENCOMIENDAS

Entregar Encomienda

Importe: 20 Bs. **No Cancelado**

REMITENTE
C.I.: 1789287
Nombre: Emilse Aguirre Gallardo
Fecha De Envío: 13/8/2011

DESTINATARIO
C.I.: 3333333
Nombre: Ssssss
Teléfono: 2222222
Lugar: Yaaaaa

NRO. DE BULTOS	UNIDAD	CONTENIDO	PESO (Kg.)
1	Caja	Comestibles	2.0

Registrar Entrega Cancelar

Pantalla: reporteporviaje

Transportes Expreso "Sama"
Tarija - Bolivia

Reporte de Encomiendas

Destino del Viaje: TARIJA-LA PAZ
Fecha: 18 de Agosto de 2011

DESTINATARIO	REMITENTE	DETALLE	DESTINO
jose martinez orellana	marina jijena orellana	1 1 con caja	potosi
marisol jerez	fede aguirre gallardo	2 1 sobre con documentos	Oruro
elena garcia	emilse aguirre gallardo	1 1 sobre con documento	Oruro

Pantalla: reporteencomienda

Transportes Expreso "Sama"
Tarija - Bolivia

Reporte de Encomiendas Registradas

Nombre del Empleado: Alvaro Javier Palluca
Fecha: 18 de Agosto de 2011

NRO	DESTINATARIO	REMITENTE	IMPORTE
1	f	d d d	10 Bs.
2	ssssss	emitse aguirre gallardo	Por Pagar
3	d	d d d	30 Bs.
4	Pedro Paramo	Juan Perez Lopez	50 Bs.
5	jose martinez	emitse aguirre gallardo	10 Bs.
6	jose martinez orellana	marina jijena orellana	10 Bs.
7	marisol jerez	fede aguirre gallardo	Por Pagar
8	elena garcia	emitse aguirre gallardo	15 Bs.
TOTAL (Bs.)			125

Pantalla: reporteempleados

Transportes Expreso "Sama"
Tarija - Bolivia

Reporte de Empleados

Fecha: 18 de Agosto de 2011

CI	NOMBRE DEL PROPIETARIOS	DIRECCIÓN	TELÉFONO
5045295	emitse aguirre gallardo	Zona la terminal Nro: 0	76814147
5969188	Alvaro Javier Palluca	zona c/la paz Nro: 0	76837017
4567893	Porfidia Gallardo Martines	calle yndependencia/avaroa Nro: 0	76813135
8967543	diego Caseres Lopez	zona san geronimo Nro: 0	2345565
7897654	Maria Garcia Jerez	Campesino Nro: 0	3456786
3849763	Arial Savedra c/la paz y belgrano	Chambi Nro: 34	76837144

Pantalla: reportepropietarios

Transportes Expreso "Sama"
Tarija - Bolivia

Reporte de Propietarios

Fecha: 18 de Agosto de 2011

CI	NOMBRE DEL PROPIETARIOS	DIRECCIÓN	TELÉFONO
4567898	jose gallardo martines	zona Nro: 45	1222222
2356789	Sosa Calderon Rojas	Zona terminal Nro: 2	1111111
3333333	federico Cruz Villa	san geronimo Nro: 345	1222222
4567898	eliceo aguirre gallardo	c/ la paz Nro: 4	3454555
1234545	Jorge Palluca Barrera	sanjuan Nro: 34	1234563

Pantalla: reportechoferes

CI	NOMBRE DEL PROPIETARIOS	DIRECCIÓN	TELÉFONO
5674839	Juan Perez Geronimo	C/la pazz Nro: 87	6446789
9870654	Ramon Castillo Zuleta	c/gnal trigo Nro: 123	7681414
2222222	x x x	cochabanba y san martin Nro: 14	1234567
3423214	Victor Huarachi Mendez	la loma Nro: 145	2345555

Pantalla: Seguridad

USUARIO: Emilse Emilse Galardo

Administración

ADMINISTRACION BUSES VIAJES Y SERVICIOS REPORTES SEGURIDAD

Resguardar La Base De Datos

Resguardos de la Base de Datos

Mostrar 10 registros

FECHA DE CREACIÓN

17 de Agosto de 2011 a horas 19 : 49

Mostrando desde 1 a 1 de 1 registros

Buscar:

Crear Resguardo

Descargar

Reportes para la toma de decisiones

Ejemplos:

Devolución de boletos

USUA

Boletería

INICIO BOLETERIA VIAJES Y SERVICIOS REPORTES

Viajes Programados

Mostrar 10 registros

SALIDA (dia/mes/año)	HORA DE SALIDA	VÍA	BUS	CHOFER	ESPACIOS LIBRES	EMITIR BOLETO	REPORTE PASAJEROS
14/8/2011	7 : 0	TARIJA-LA PAZ	34rtcy	Juan Perez Geronimo	35 asientos	Ver	Ver
15/8/2011	8 : 30	TARIJA-YACUJIBA	1839zab	Ramon Castillo Zuleta	35 asientos	Ver	Ver
16/8/2011	7 : 30	TARIJA-SANTA CRUZ	5678kj	Victor Huarachi Mendez	40 asientos	Ver	Ver

Mostrando desde 1 a 3 de 3 registros

Buscar:

Ahora si queremos devolver un boleto nos vamos a ver reporte de los viajes y nos muestra los pasajeros del viaje seleccionado

The screenshot shows a web application interface with a navigation menu at the top containing 'INICIO', 'BOLETERIA', 'VIAJES Y SERVICIOS', and 'REPORTES'. The main heading is 'Pasajeros del Viaje'. Below this, there is a table with columns for 'CI', 'NOMBRE COMPLETO', 'NRO. ASIENTO', and 'Devolver Boleto'. A search bar is located to the right of the table. A dialog box is overlaid on the table, displaying the message: 'La página en http://localhost:8080 dice: Esta seguro de devolver el boleto. Solo se devuelve el 90% del importe del boleto.' with 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

CI	NOMBRE COMPLETO	NRO. ASIENTO	Devolver Boleto
1234567	jose jose jose	1	✖
3333333	d d d	2	✖
3452790	laura Rojas sasa	2	✖
4567800	Victor Ramos	10	✖
7366365	Jorge Vaquera	4	✖

Devolvemos el boleto con el 10% menos

El 90% del importe del boleto se resta a liquidación del boletero pero ese asiento se vuelve a habilitar ojo

The screenshot shows two browser windows. The left window displays a 'Reporte de Encomiendas Registradas' for 'Transportes Expreso "Sama" Tarija - Bolivia'. It includes the employee name 'Alvaro Javier Palluca' and the date '18 de Agosto de 2011'. A table lists 10 parcels with columns for 'NRO', 'DESTINATARIO', 'REMITENTE', and 'IMPORTE'. The total amount is 138 Bs. The right window shows a user interface with a search bar and a list of 'Registradas' parcels with columns for 'REMITENTE', 'FECHA DE ENVIO (dia/mes/año)', and 'ENTREGAR'.

NRO	DESTINATARIO	REMITENTE	IMPORTE
1	f	d d d	10 Bs.
2	ssssss	emilse aguirre gallardo	Por Pagar
3	d	d d d	30 Bs.
4	Pedro Paramo	Juan Perez Lopez	50 Bs.
5	jose martinez	emilse aguirre gallardo	10 Bs.
6	jose martinez orellana	marina jjena orellana	10 Bs.
7	marisol jerez	fedeguirre gallardo	Por Pagar
8	elena garcia	emilse aguirre gallardo	15 Bs.
9	d	d d d	10 Bs.
10	de	e e e	3 Bs.
TOTAL (Bs.)			138

Este es un reporte de la liquidación de ventas del boletero por día

Reporte de la liquidación Encomienda

Este reporte se hace por día el administrador cobra todo lo recaudado de las encomiendas registradas al encargado de encomienda el reporte ayuda tanto al empleado como al boletero en la liquidación diaria

2.6.3. Modelo de Análisis y Diseño

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases, pasando desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño (incluyendo una orientación hacia el entorno de implementación), de acuerdo al avance del proyecto.

2.6.3.1. Diagrama de Actividades

2.6.3.2. Introducción

El diagrama de actividades es un artefacto de la disciplina requisitos en la metodología Rup la cual estamos implementando.

Los diagramas de actividad se utilizan para modelar los aspectos dinámicos de un sistema, esto implica modelar los pasos secuenciales de un proceso.

2.6.3.3. Propósito

- Comprende la estructura y la dinámica del sistema deseado para la empresa de autotransporte Sama
- Identificar posibles mejoras en el sistema

2.6.3.4. Alcance

- Describe los procesos del sistema y los clientes.
- Identificar y definir los procesos de los casos de uso según los objetivos de la empresa de transporte
- Definir un diagrama de actividad para cada caso de uso del sistema

1) Diagrama de Actividad: Ingreso al Sistema

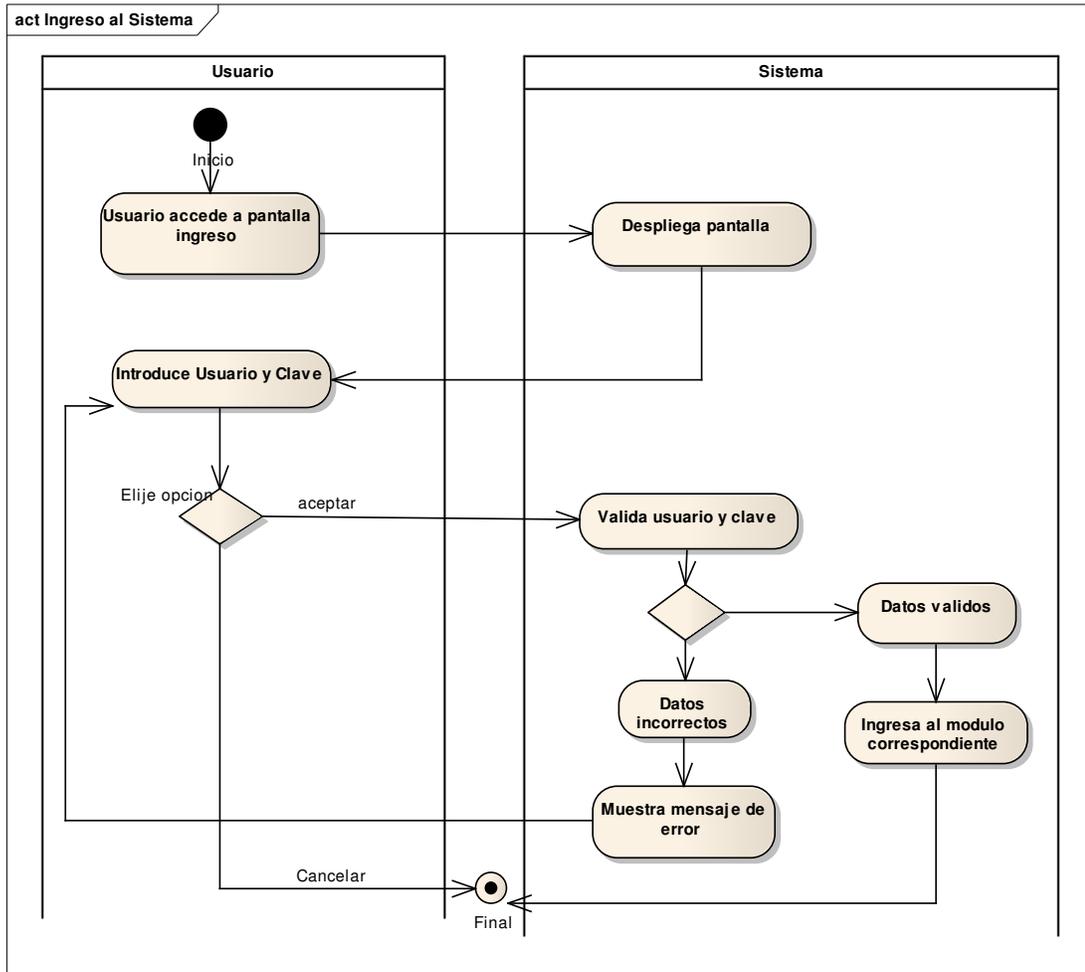


Ilustración 32: D. Actividad. Ingreso al Sistema

2) Diagrama de Actividad: Administrar Empleado

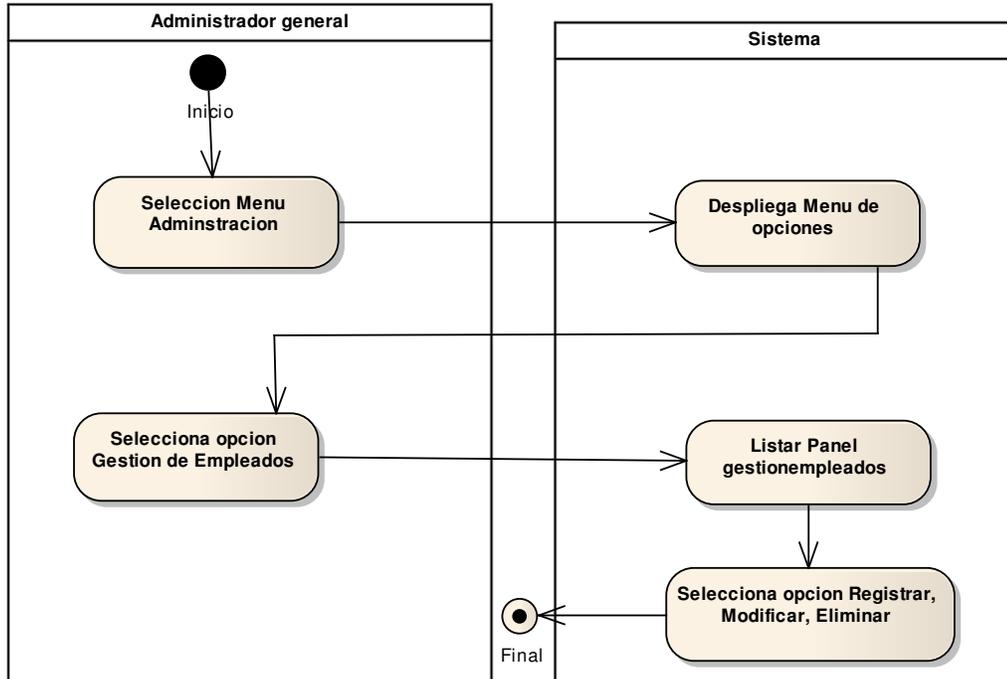


Ilustración 33: D. Actividad. Administrar Empleado

3) Diagrama de Actividad: Registrar Empleado

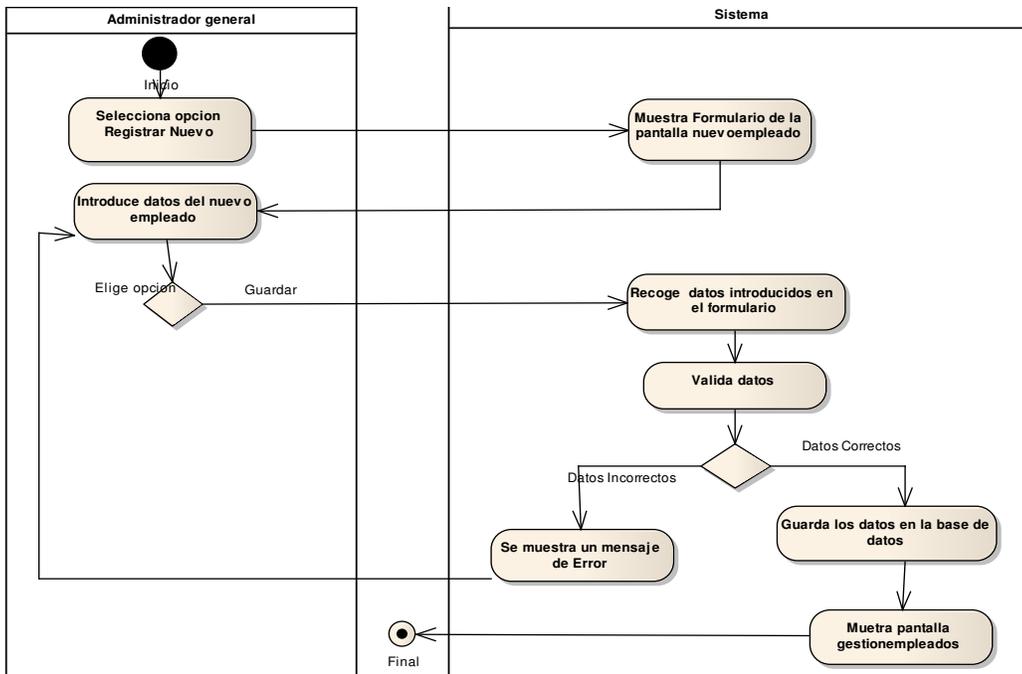


Ilustración 34: D. Actividad. Registrar Empleado

4) Diagrama de Actividad: Modificar Empleado

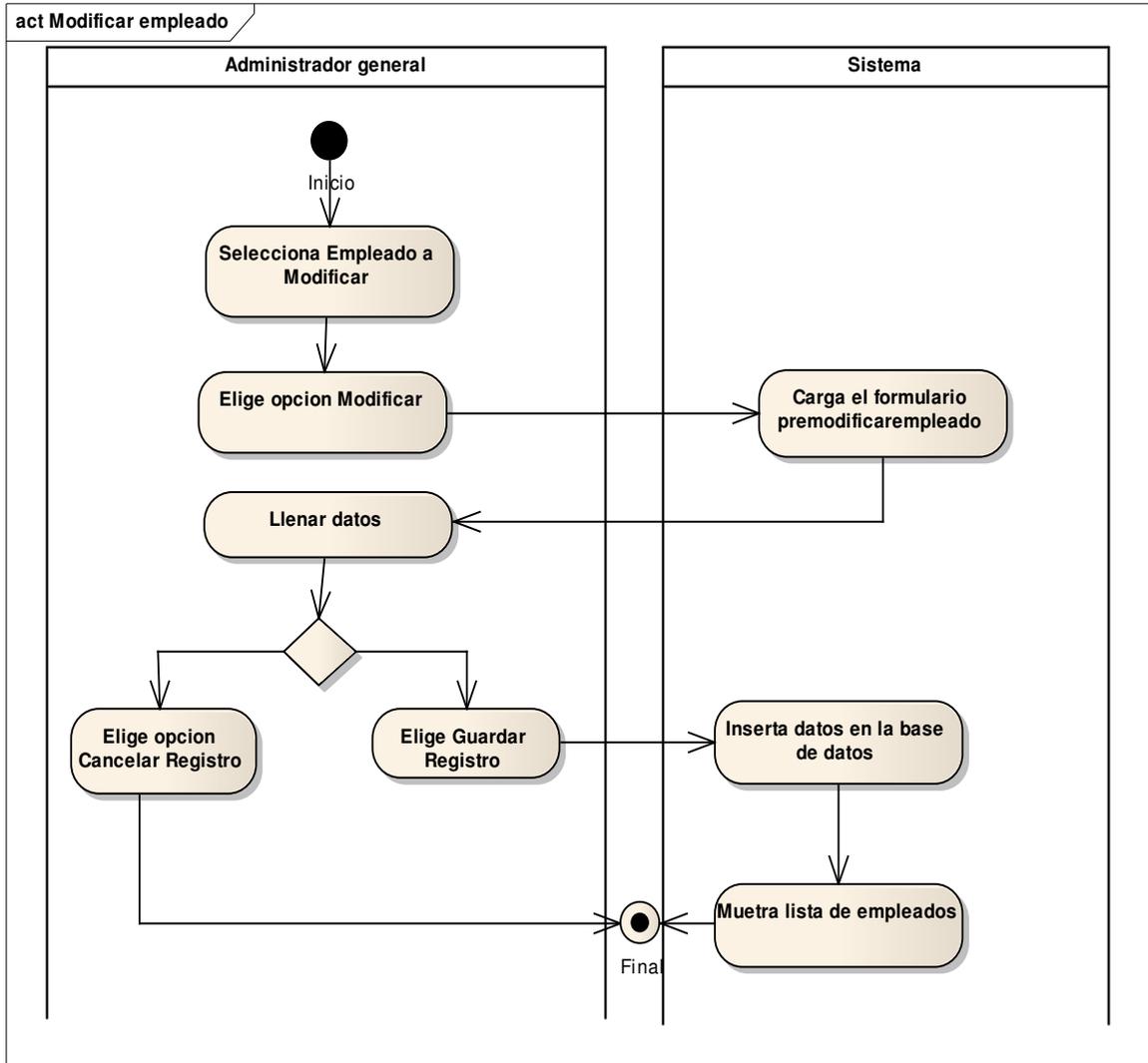


Ilustración 35:D. Actividad. Modificar Empleado

5) Diagrama de Actividad: Eliminar Empleado

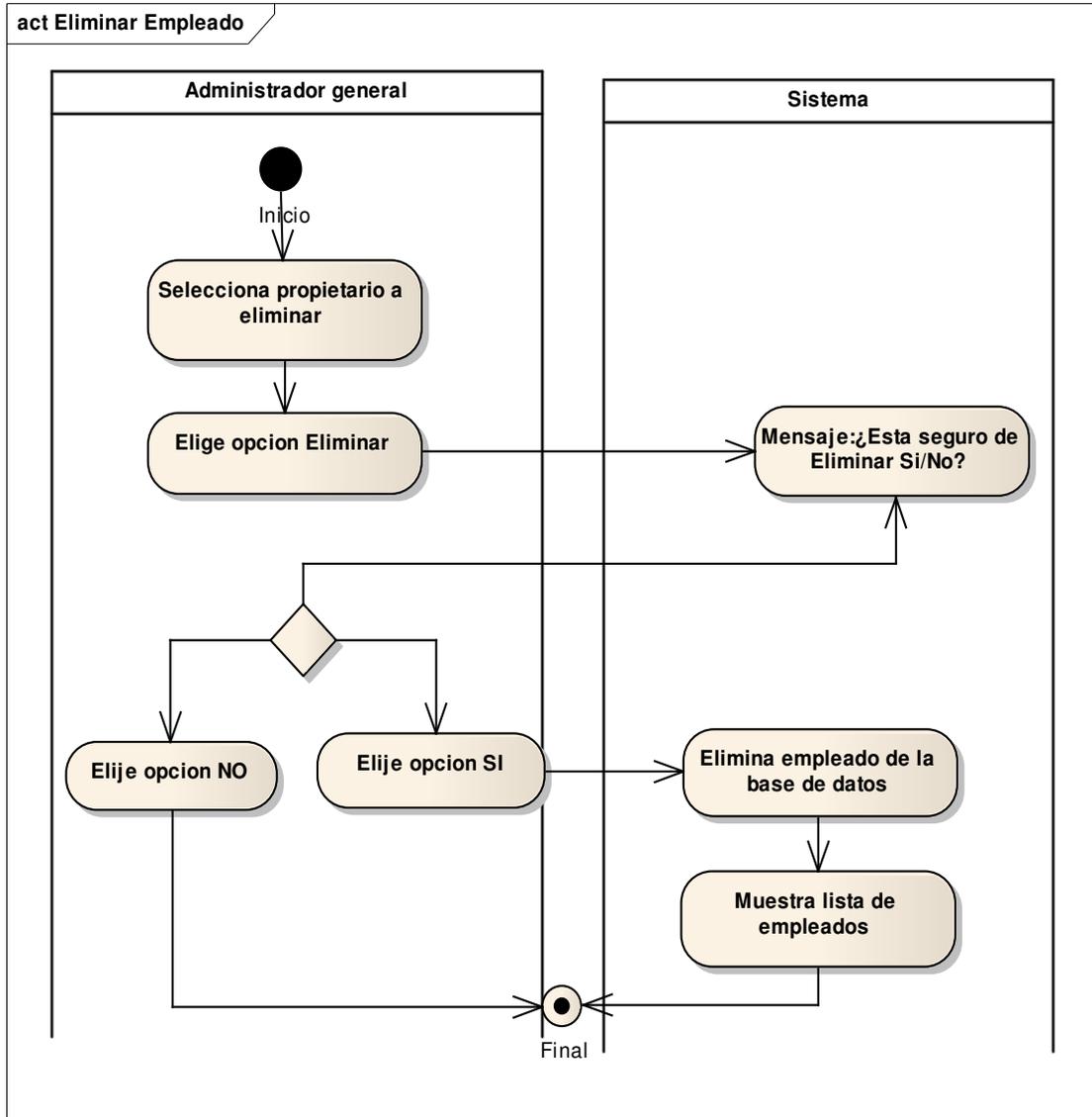


Ilustración 36:D. Actividad. Eliminar Empleado

6) Diagrama de Actividad: Habilitar/Deshabilitar Empleado

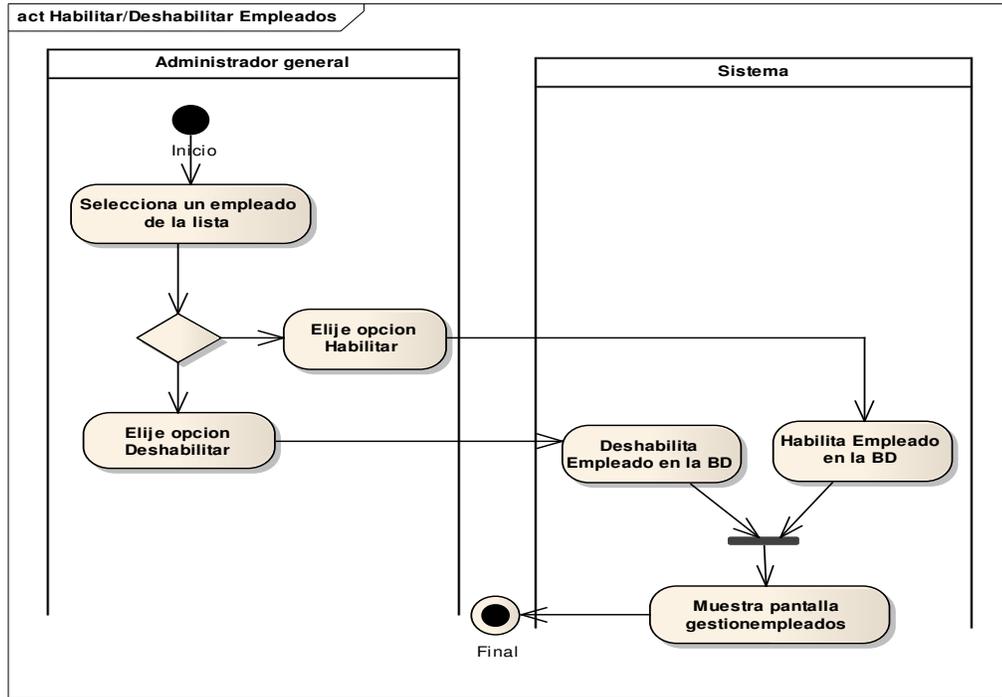


Ilustración 37:D. Actividad. Habilitar/Deshabilitar

7) Diagrama de Actividad: Administrar Cargos

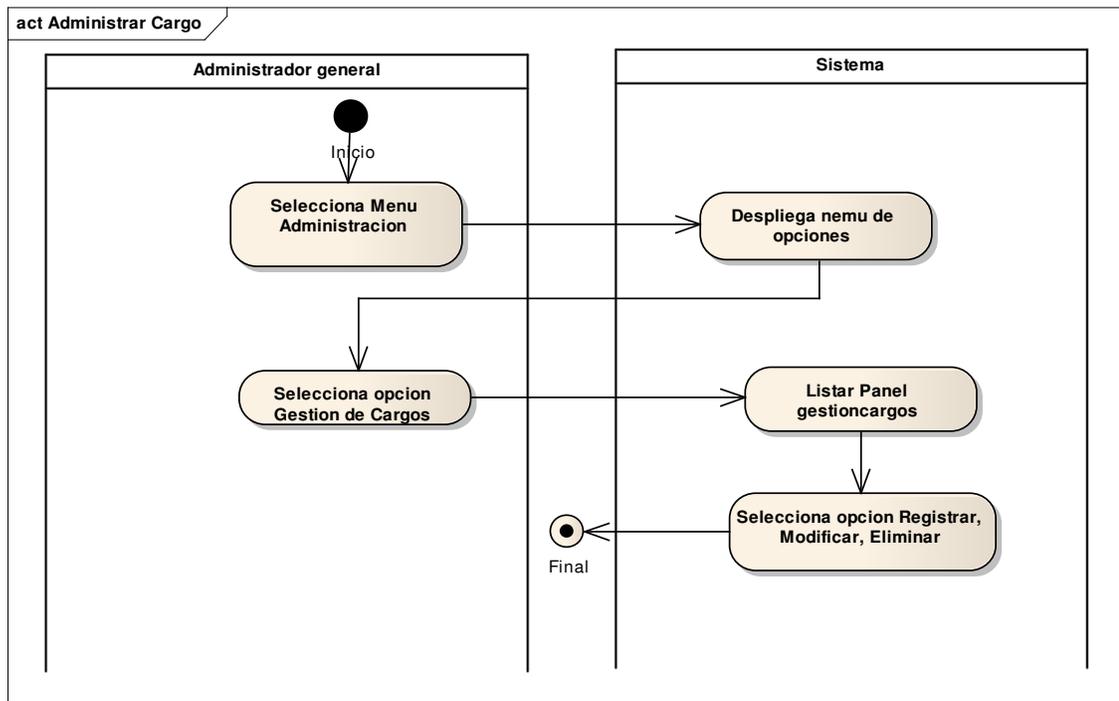


Ilustración 38:D. Actividad. Administrar Cargos

8) Diagrama de Actividad: Registrar Cargo

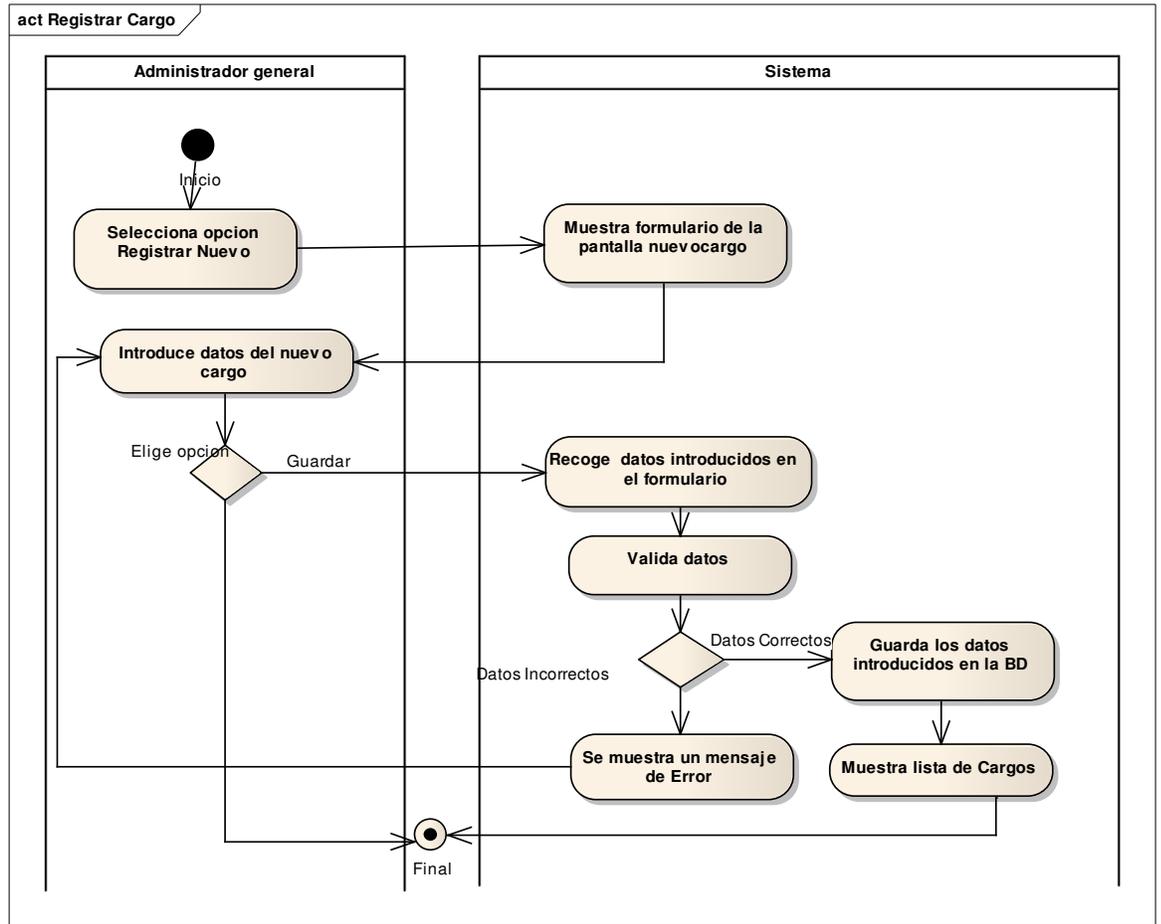


Ilustración 39:D. Actividad. Registrar Cargo

9) Diagrama de Actividad: Modificar Cargo

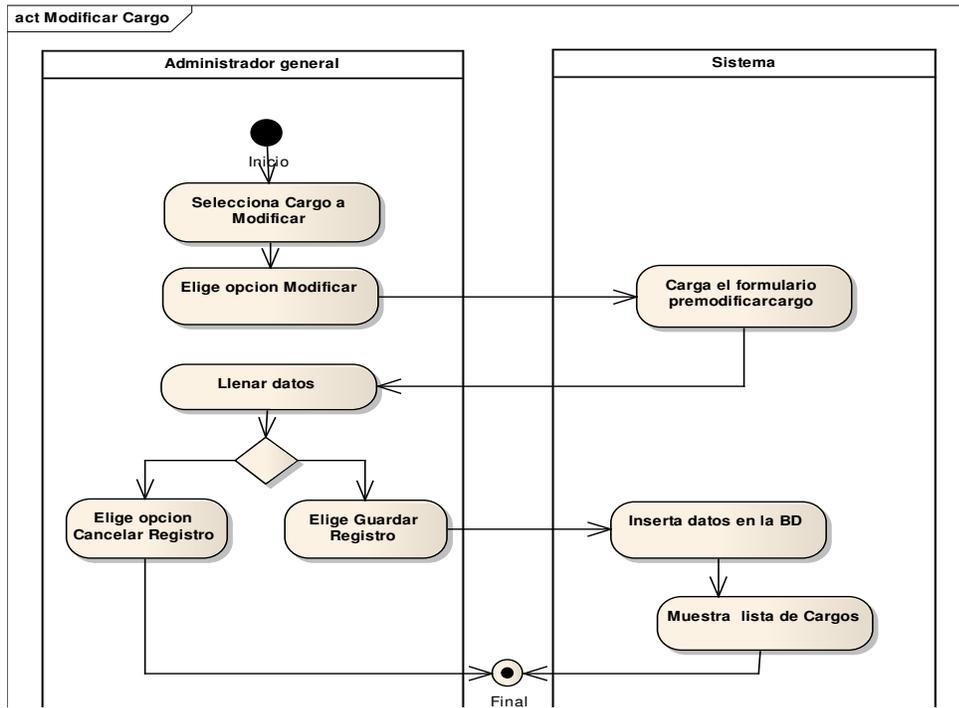


Ilustración 40:D. Actividad. Modificar Cargo

10) Diagrama de Actividad: Eliminar Cargo

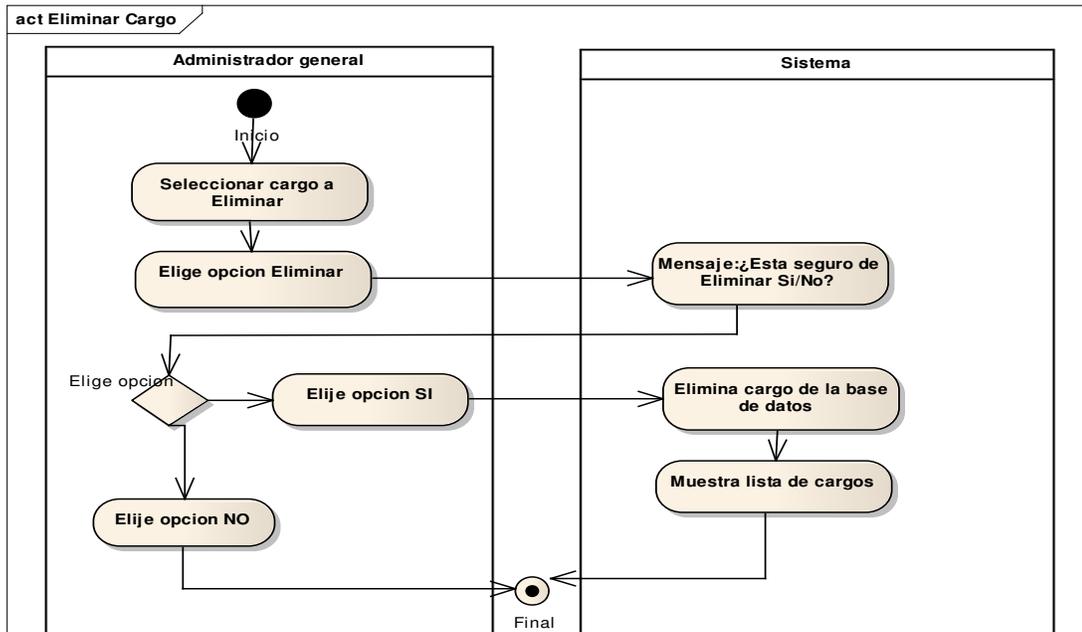


Ilustración 41:D. Actividad. Eliminar Cargo

11) Diagrama de Actividad: Habilitar/Deshabilitar Cargo

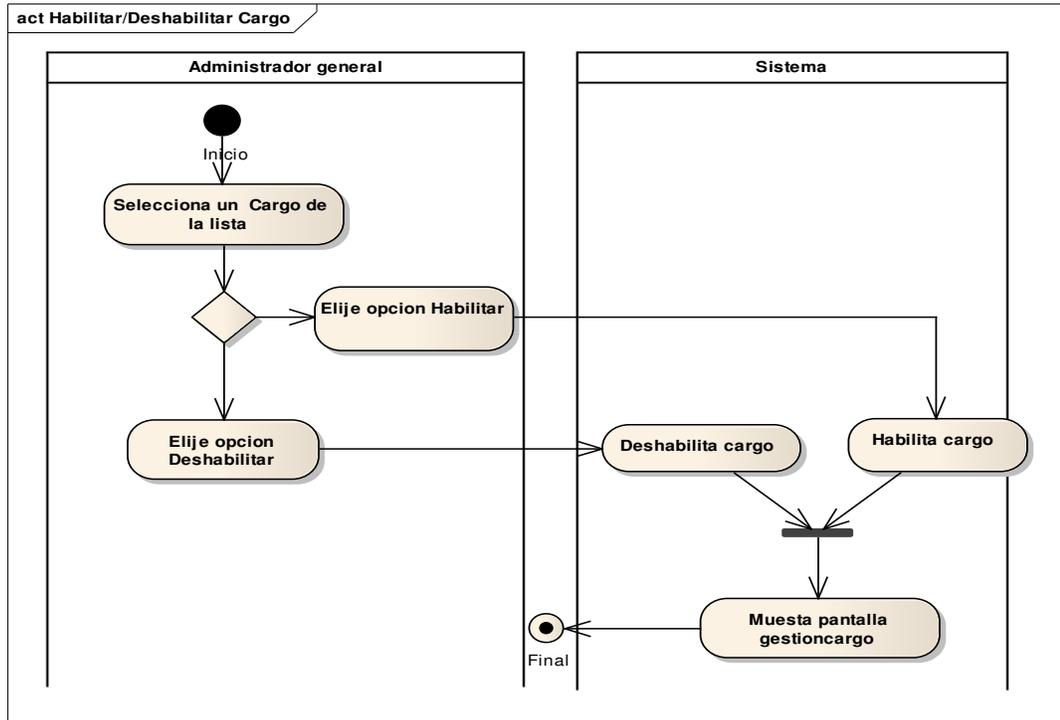


Ilustración 42:D. Actividad. Habilitar/Deshabilitar Cargo

12) Diagrama de Actividad: Administrar Usuarios

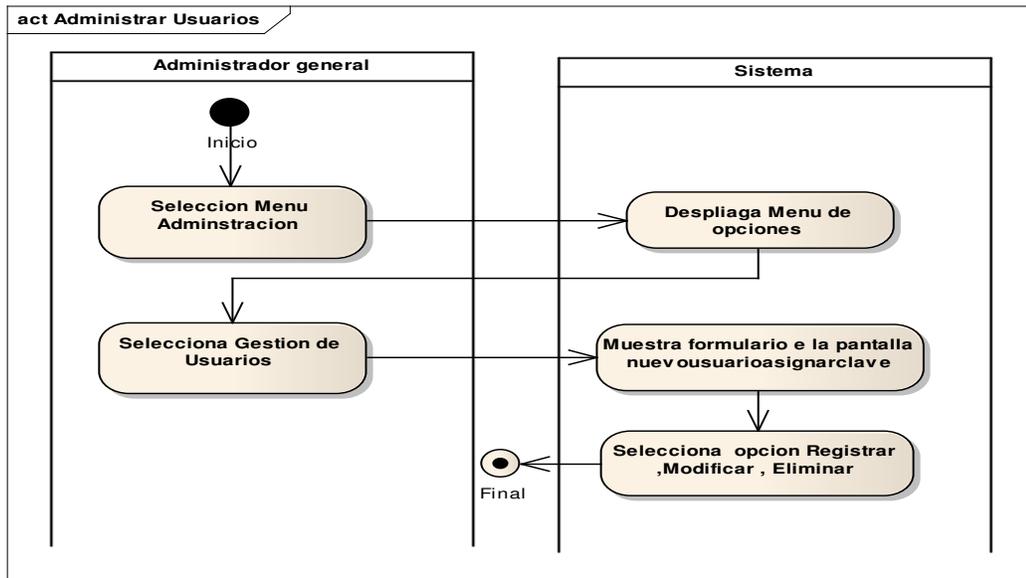


Ilustración 43:D. Actividad. Administrar Usuario

13) Diagrama de Actividad: Registrar Usuario

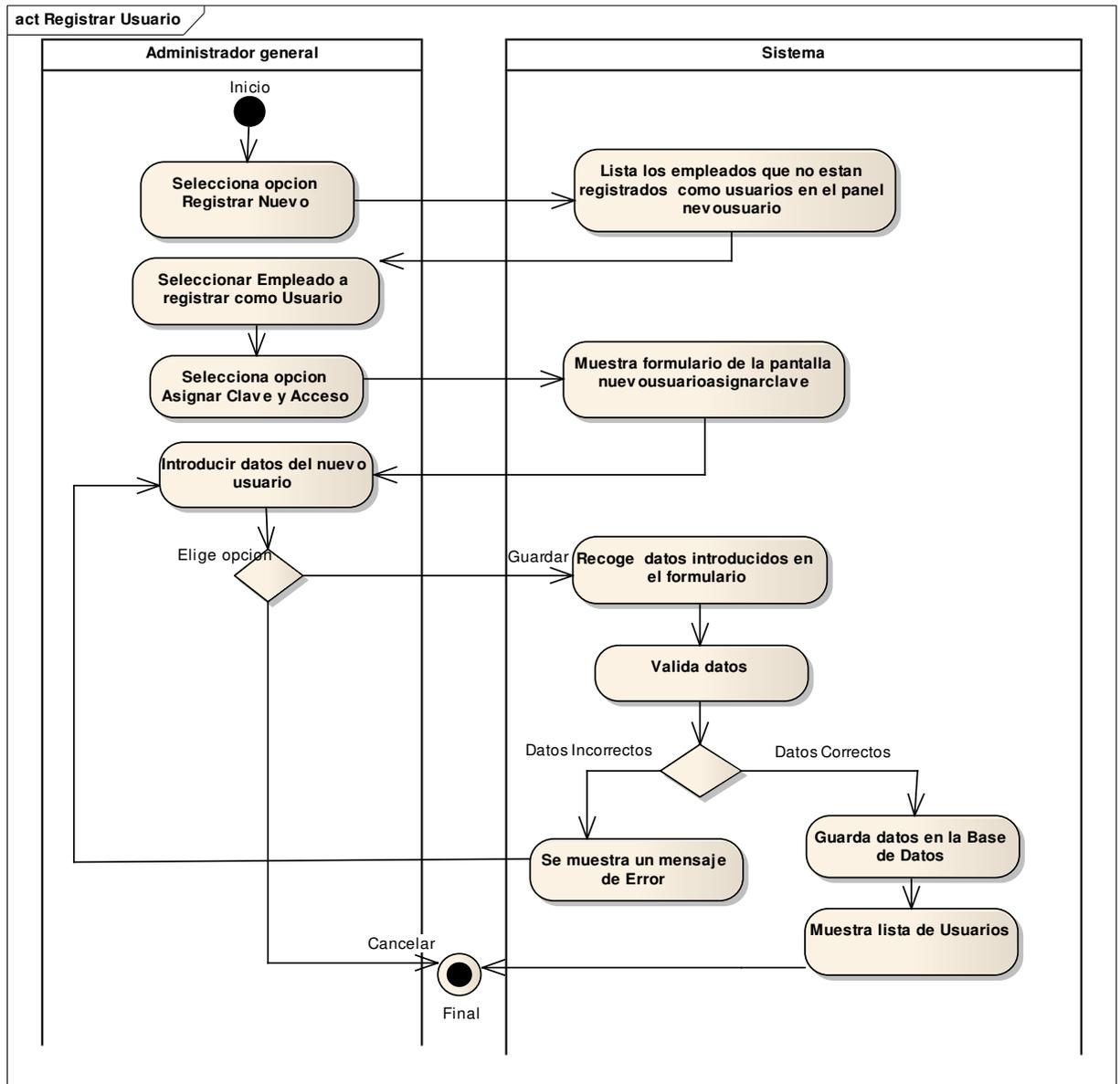


Ilustración 44:D. Actividad. Registrar Usuario

14) Diagrama de Actividad: Modificar Usuario

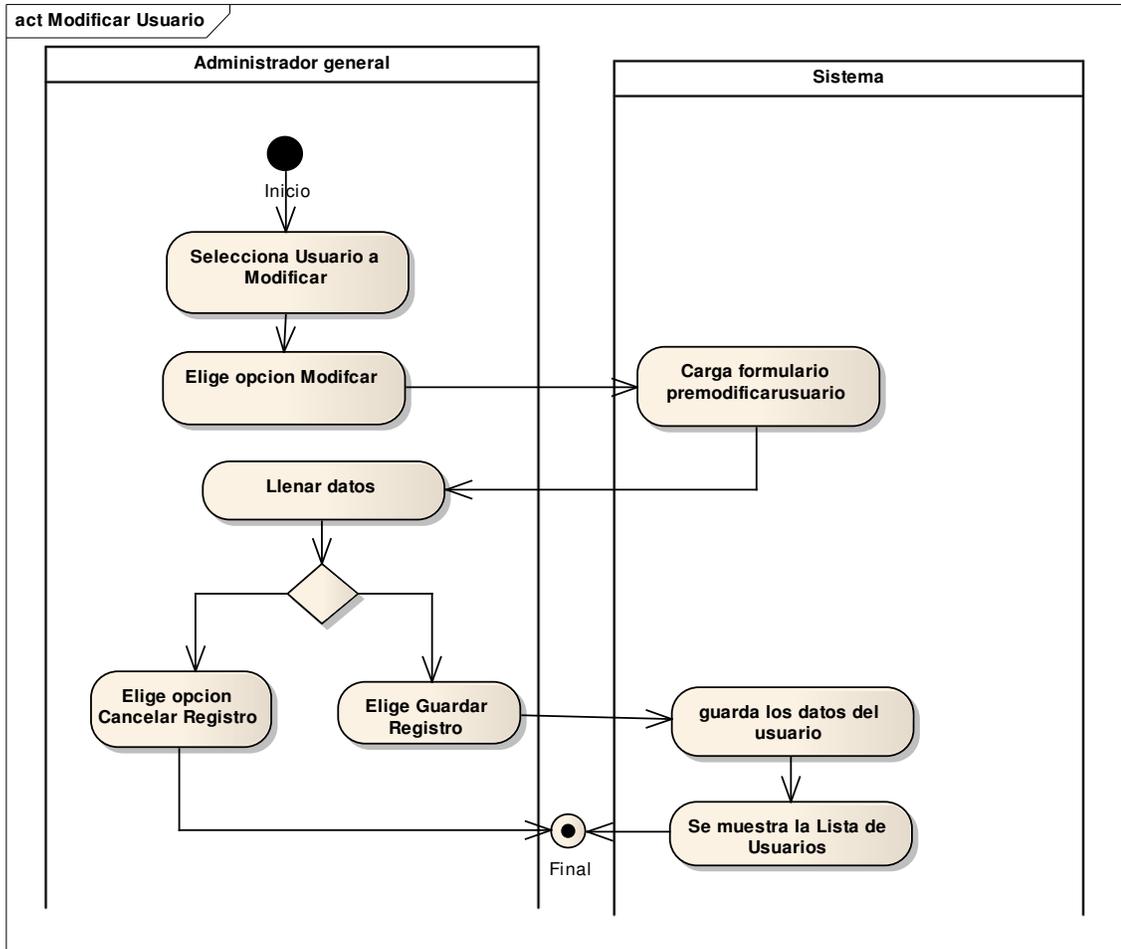


Ilustración 45:D. Actividad. Modificar Usuario

15) Diagrama de Actividad: Eliminar Usuario

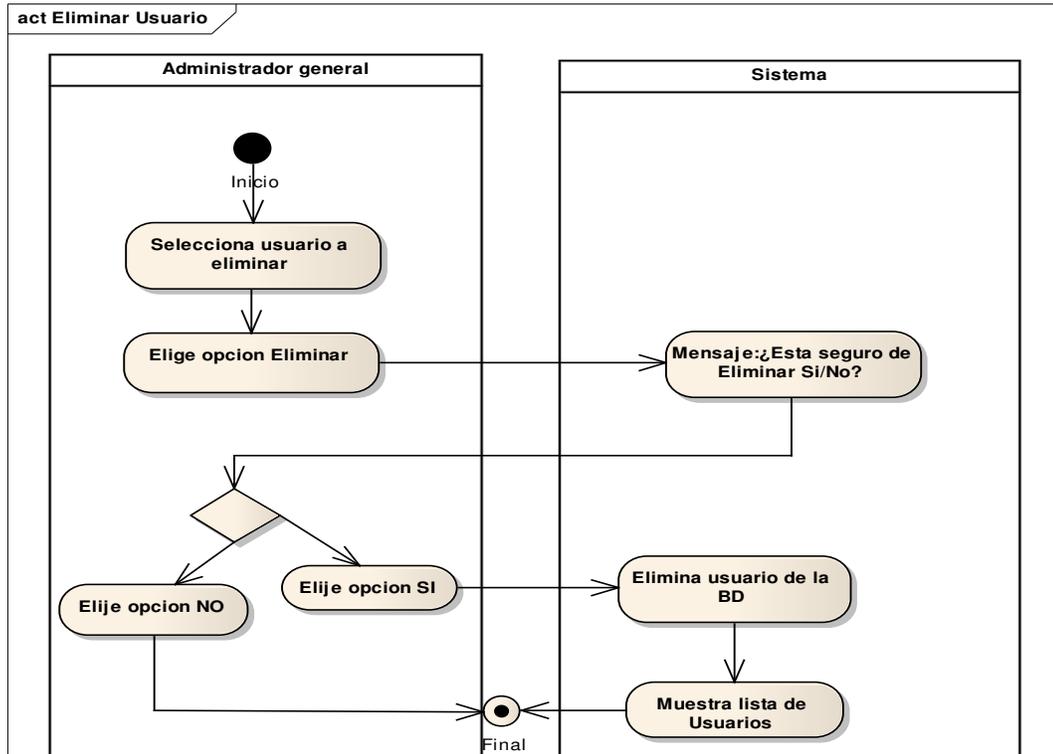


Ilustración 46:D. Actividad. Eliminar Usuario

16) Diagrama de Actividad: Administrar Bus

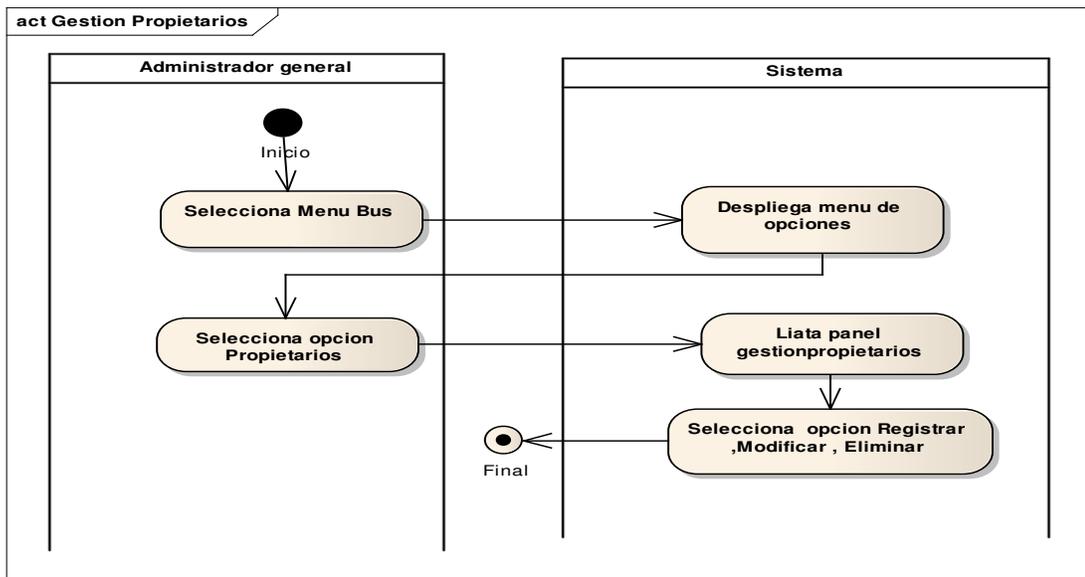


Ilustración 47:D. Actividad. Administrar Propietario

17) Diagrama de Actividad: Registrar Propietario

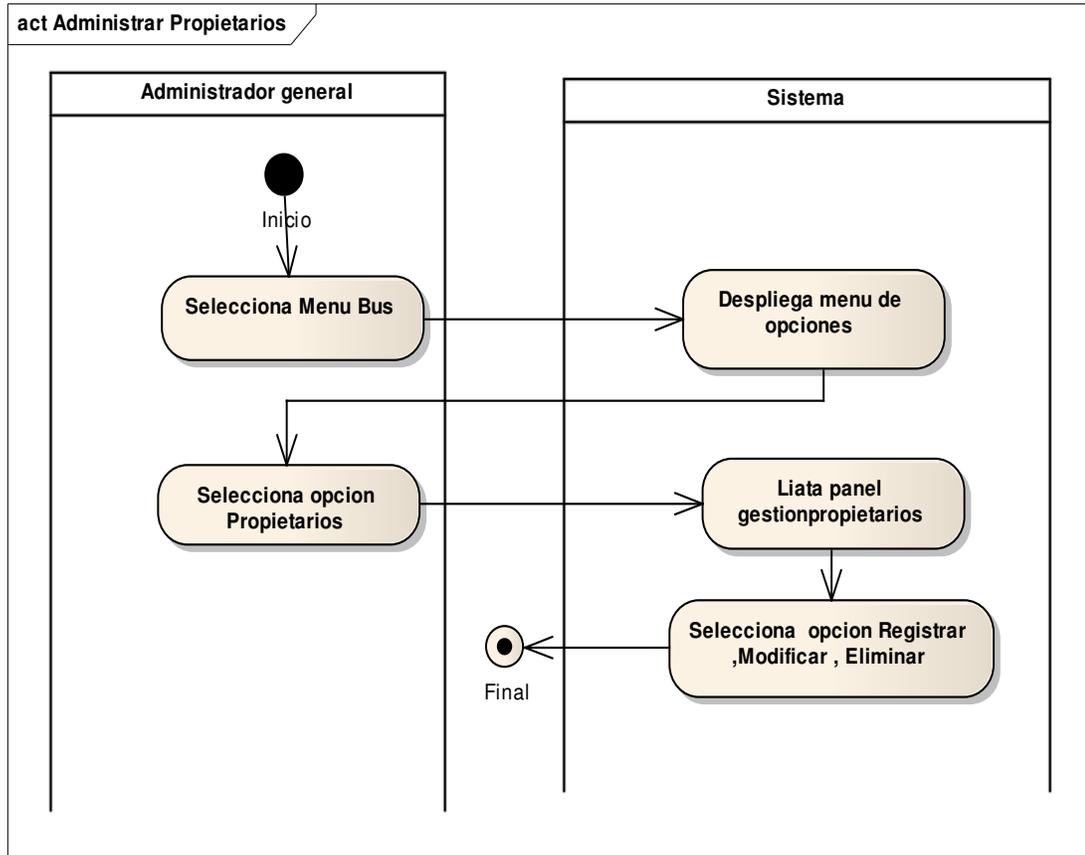


Ilustración 48:D. Actividad. Registrar Propietario

18) Diagrama de Actividad: Modificar Propietario

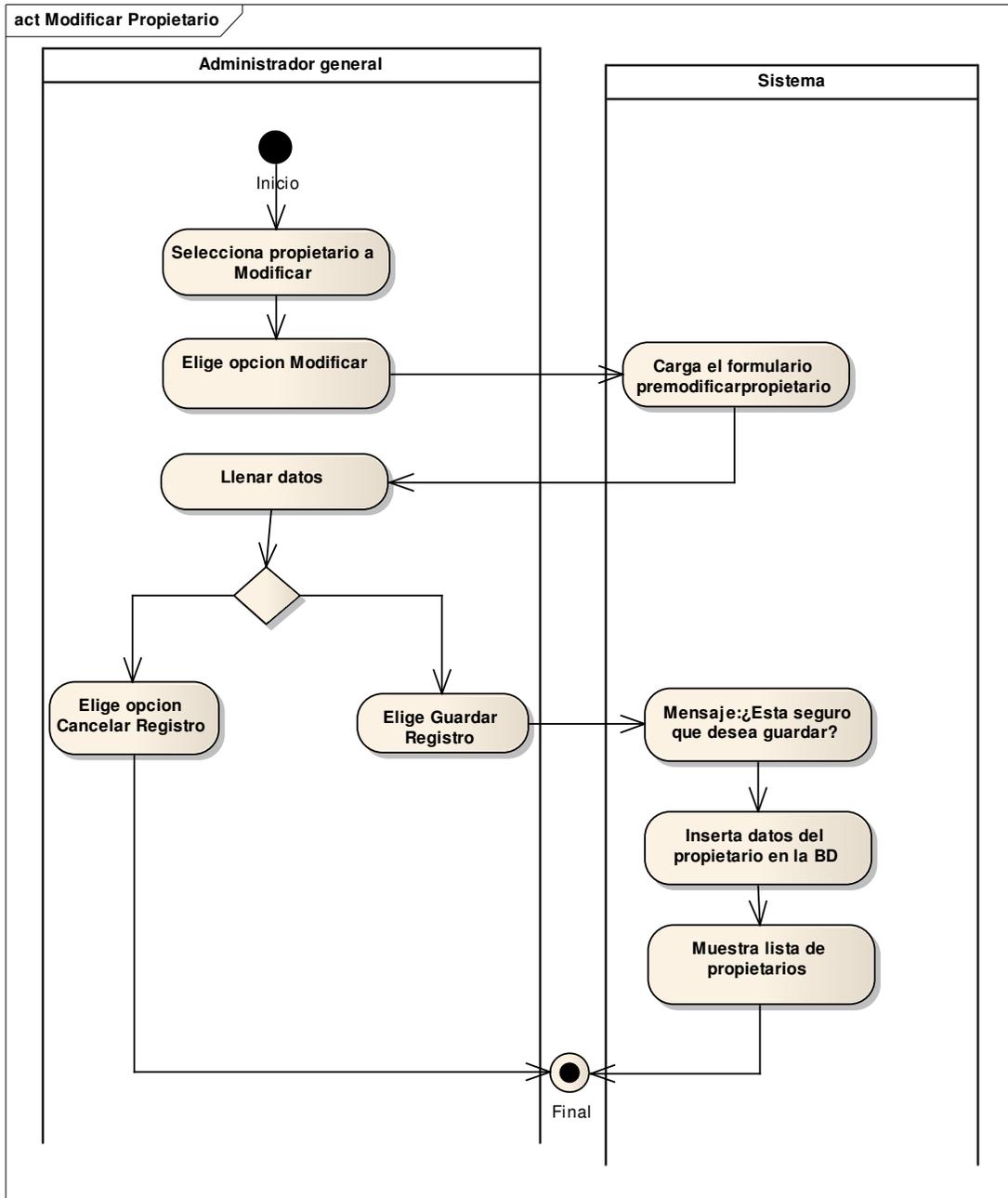


Ilustración 49:D. Actividad. Modificar Propietario

19) Diagrama de Actividad: Eliminar Propietario

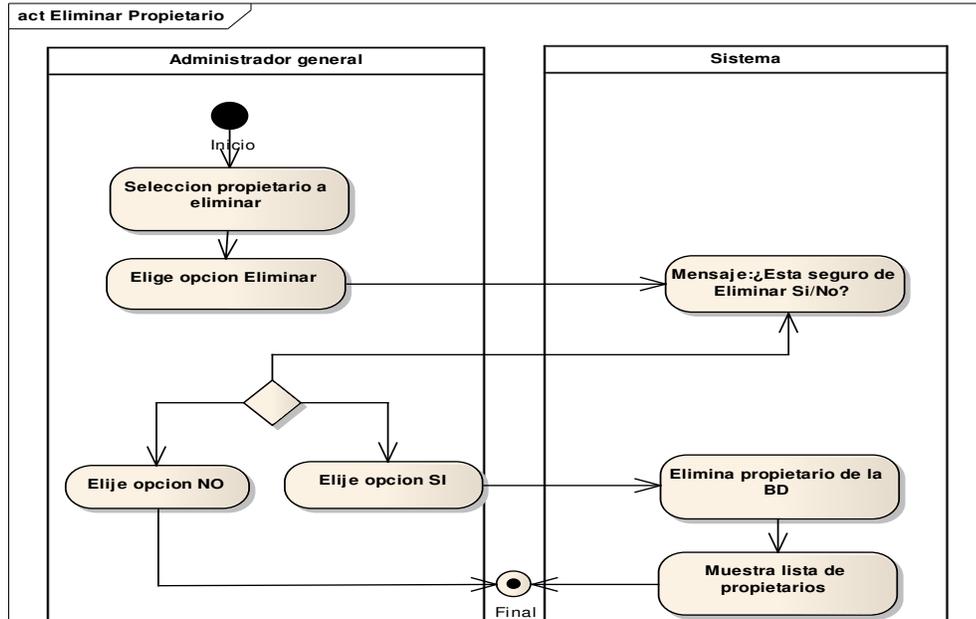


Ilustración 50:D. Actividad. Eliminar Propietario

20) Diagrama de Actividad: Administrar Choferes

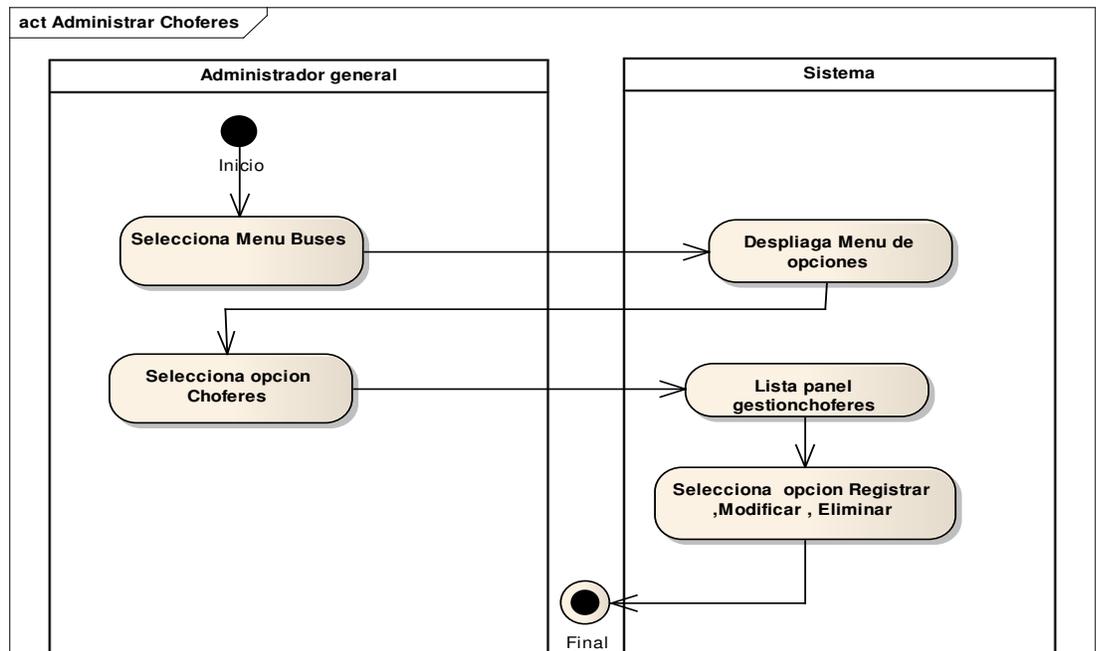


Ilustración 51:D. Actividad. Administrar Choferes

21) Diagrama de Actividad: Registrar Chofer

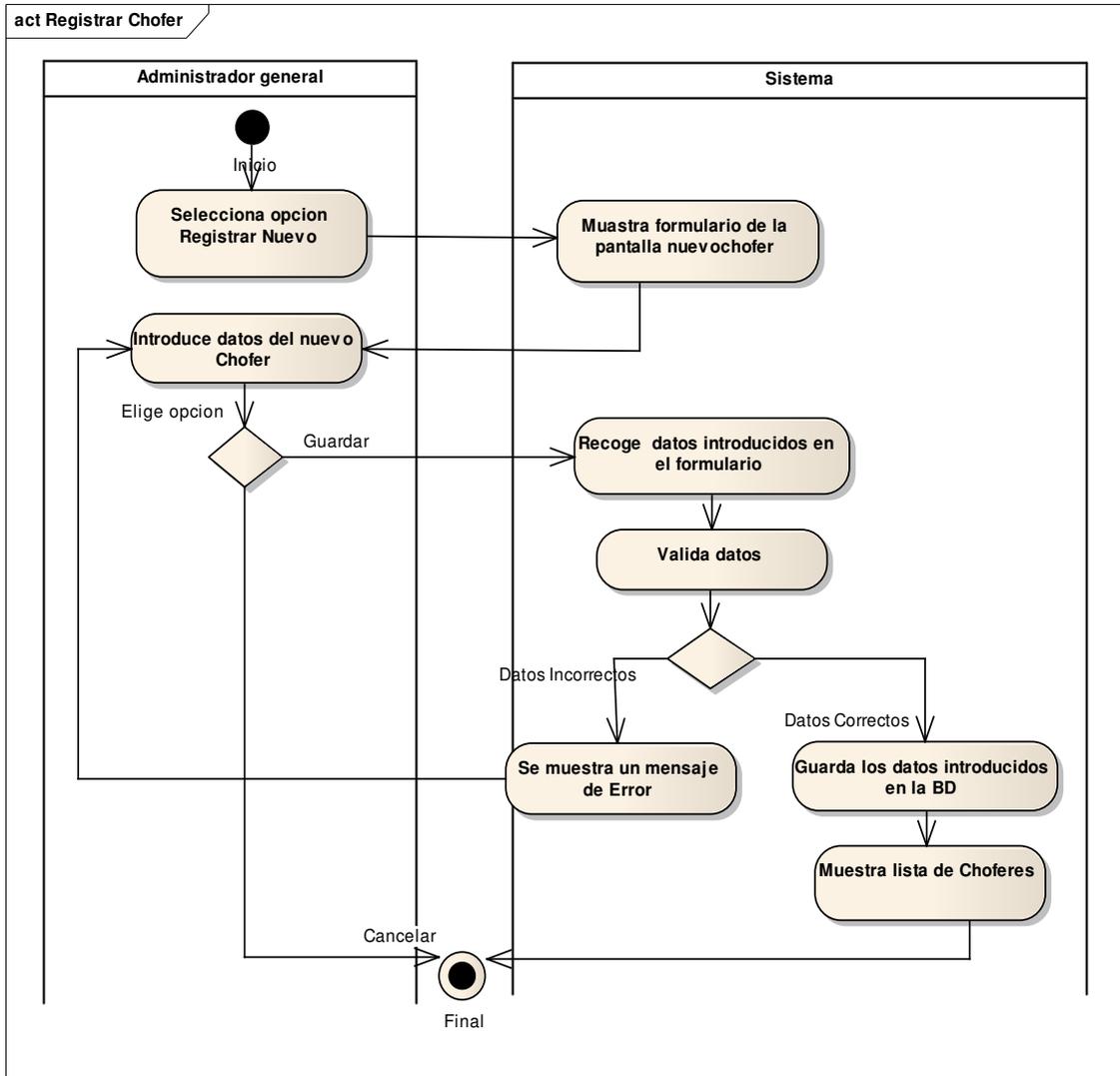


Ilustración 52:D. Actividad. Registrar Chofer

22) Diagrama de Actividad: Modificar Chofer

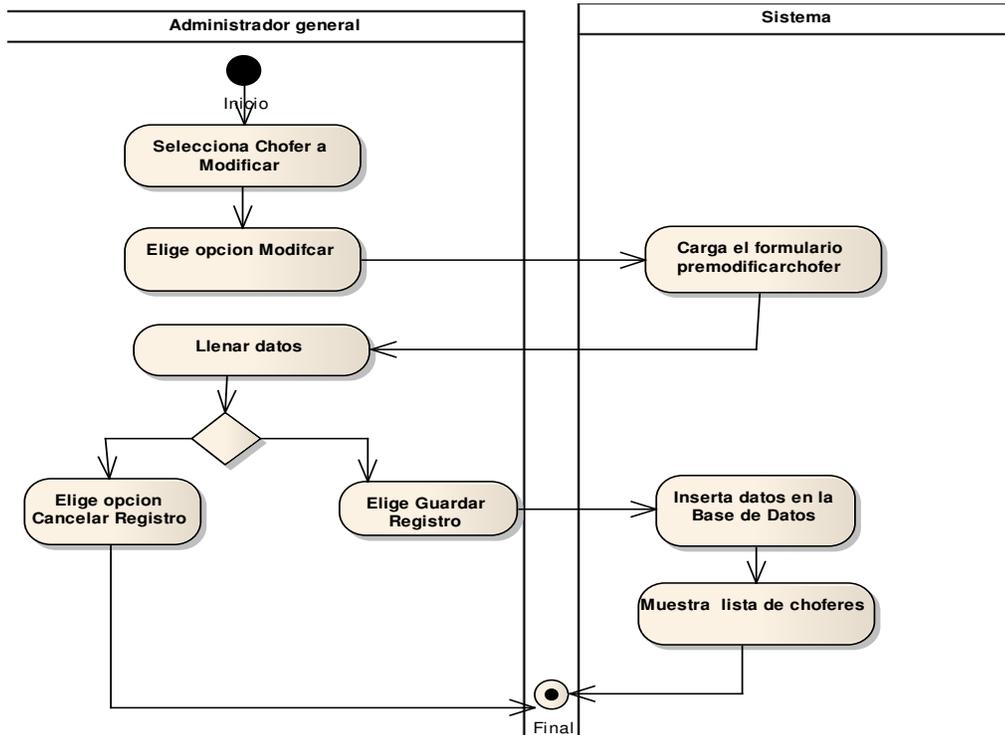


Ilustración 53:D. Actividad. Modificar Chofer

23) Diagrama de Actividad: Eliminar Chofer

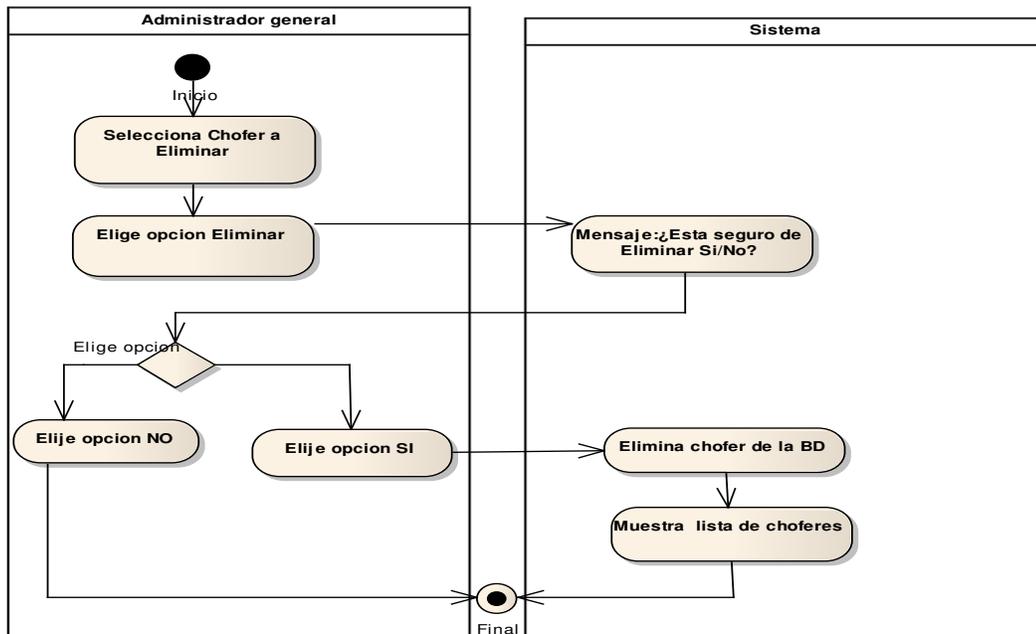


Ilustración 54:D. Actividad. Eliminar Chofer

24) Diagrama de Actividad: Habilitar/Deshabilitar Chofer

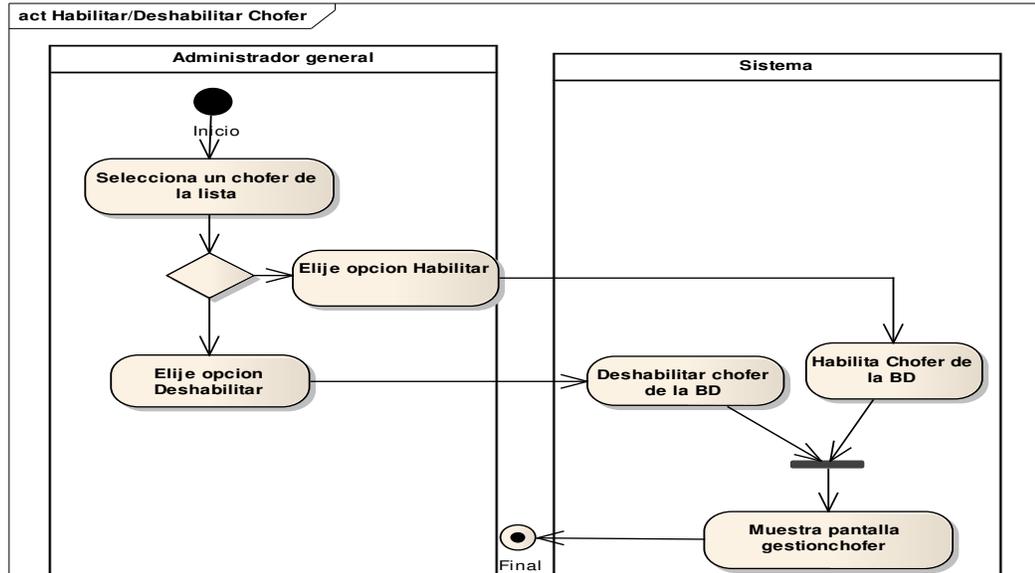


Ilustración 55:D. Actividad. Habilitar/Deshabilitar Chofer

25) Diagrama de Actividad: Administrar Buses

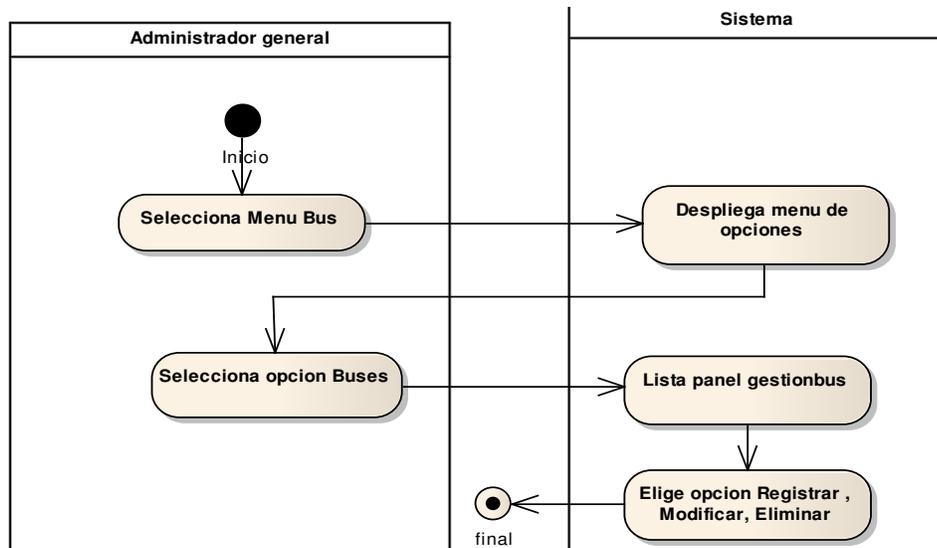


Ilustración 56:D. Actividad. Administrar Buses

26) Diagrama de Actividad: Registrar Bus

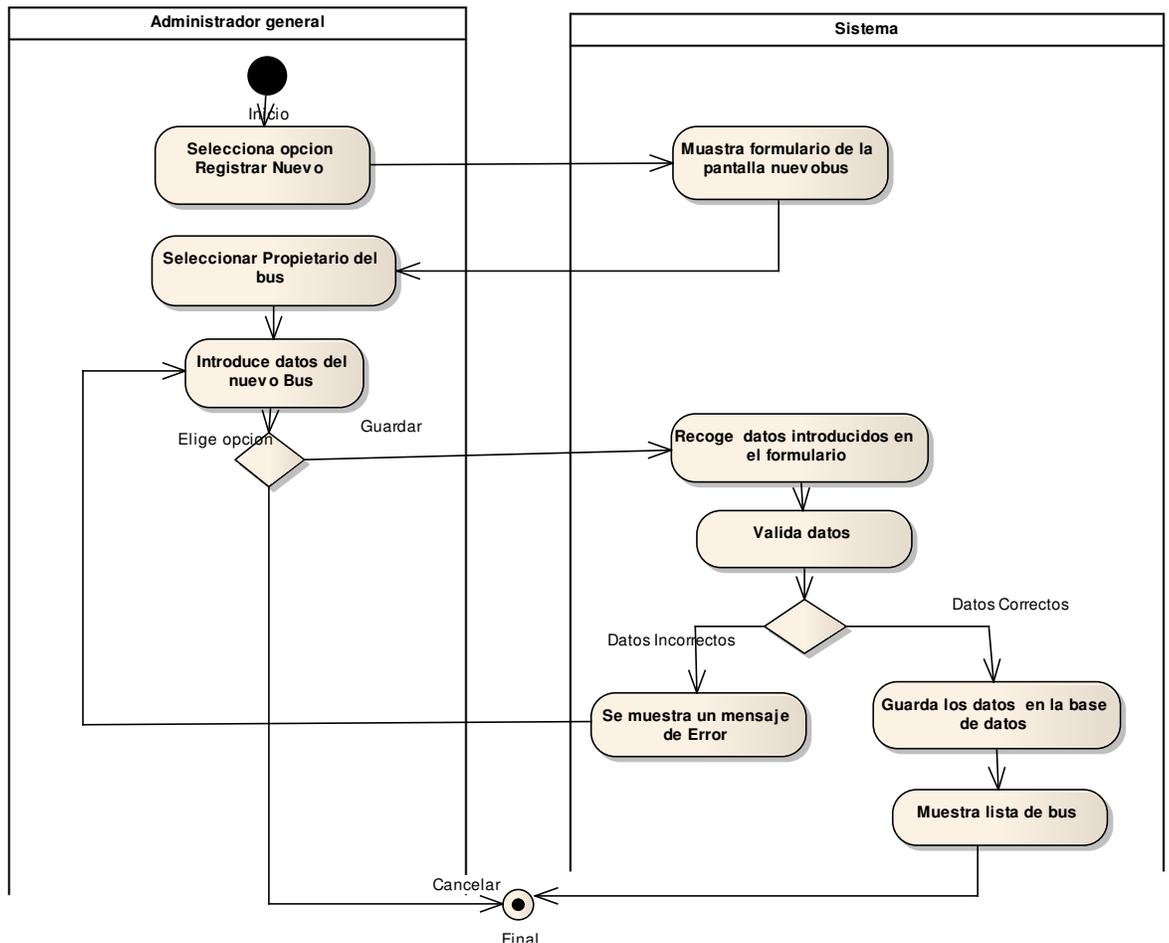


Ilustración 57:D. Actividad. Registrar Bus

27) Diagrama de Actividad: Modificar Bus

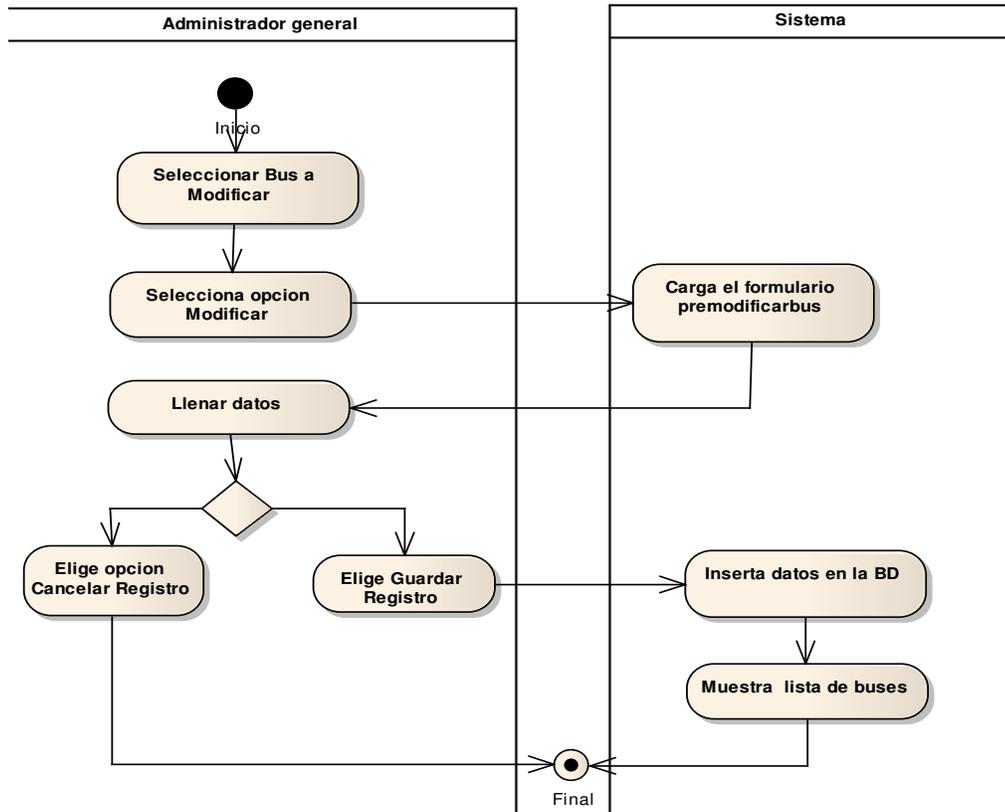


Ilustración 58:D. Actividad. Modificar Bus

28) Diagrama de Actividad: Eliminar Bus

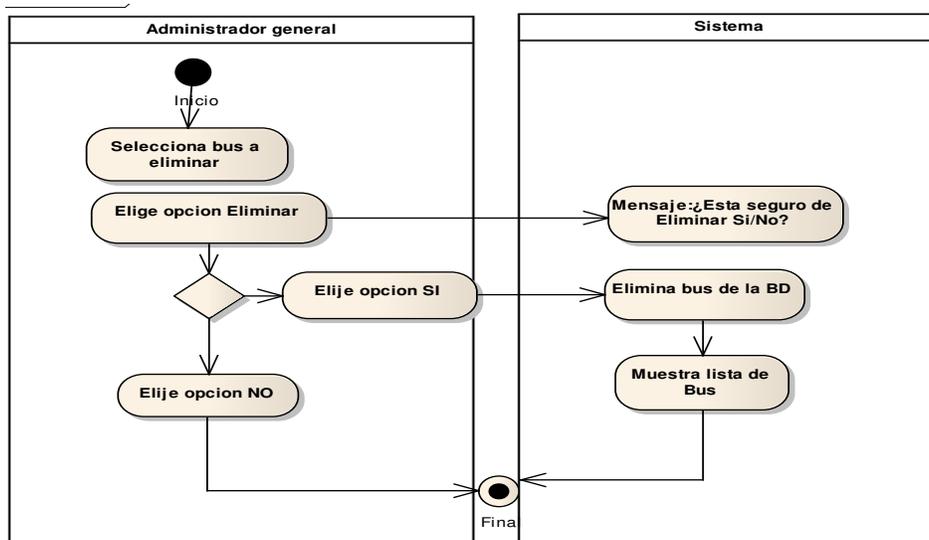


Ilustración 59:D. Actividad. Eliminar Bus

29) Diagrama de Actividad: Habilitar/Deshabilitar Bus

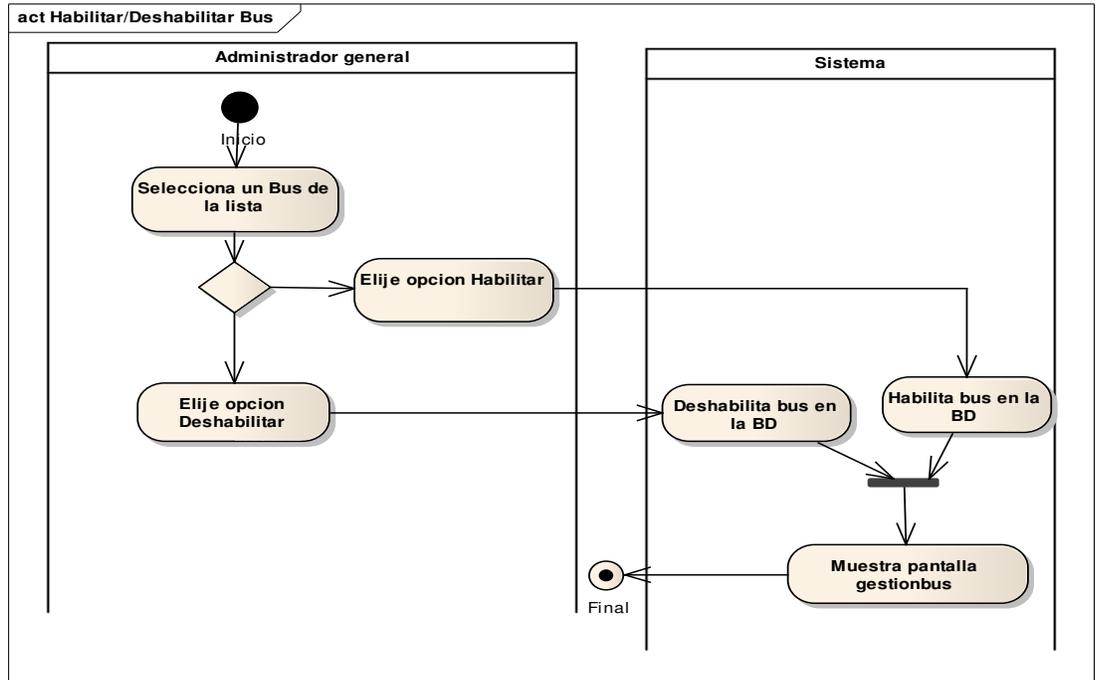


Ilustración 60:D. Actividad. Habilitar/Deshabilitar Bus

30) Diagrama de Actividad: Programar Viaje

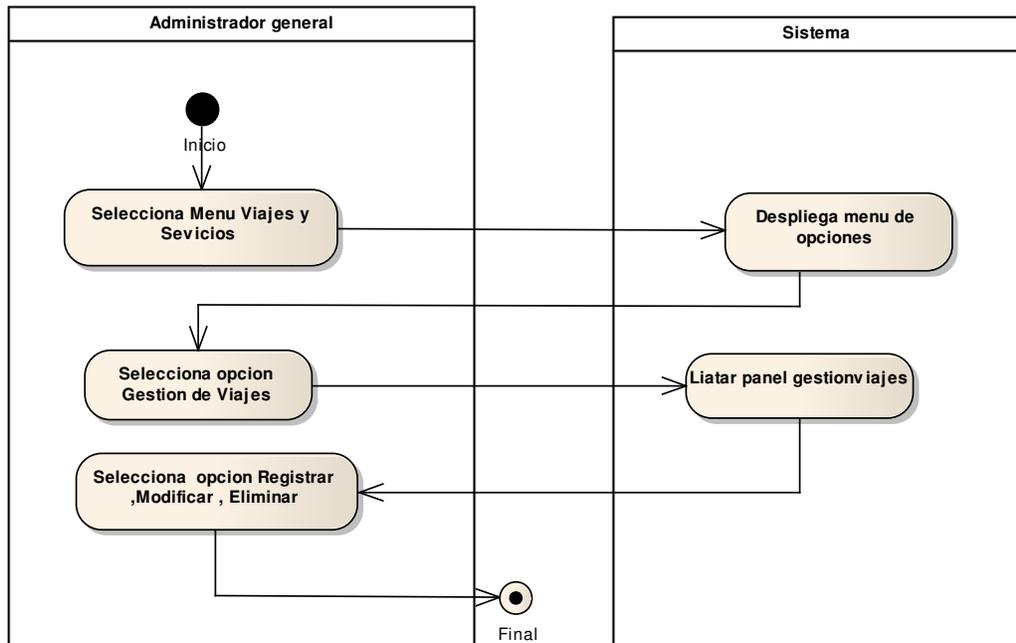


Ilustración 61:D. Actividad. Programar Viaje

31) Diagrama de Actividad: Registrar Viaje

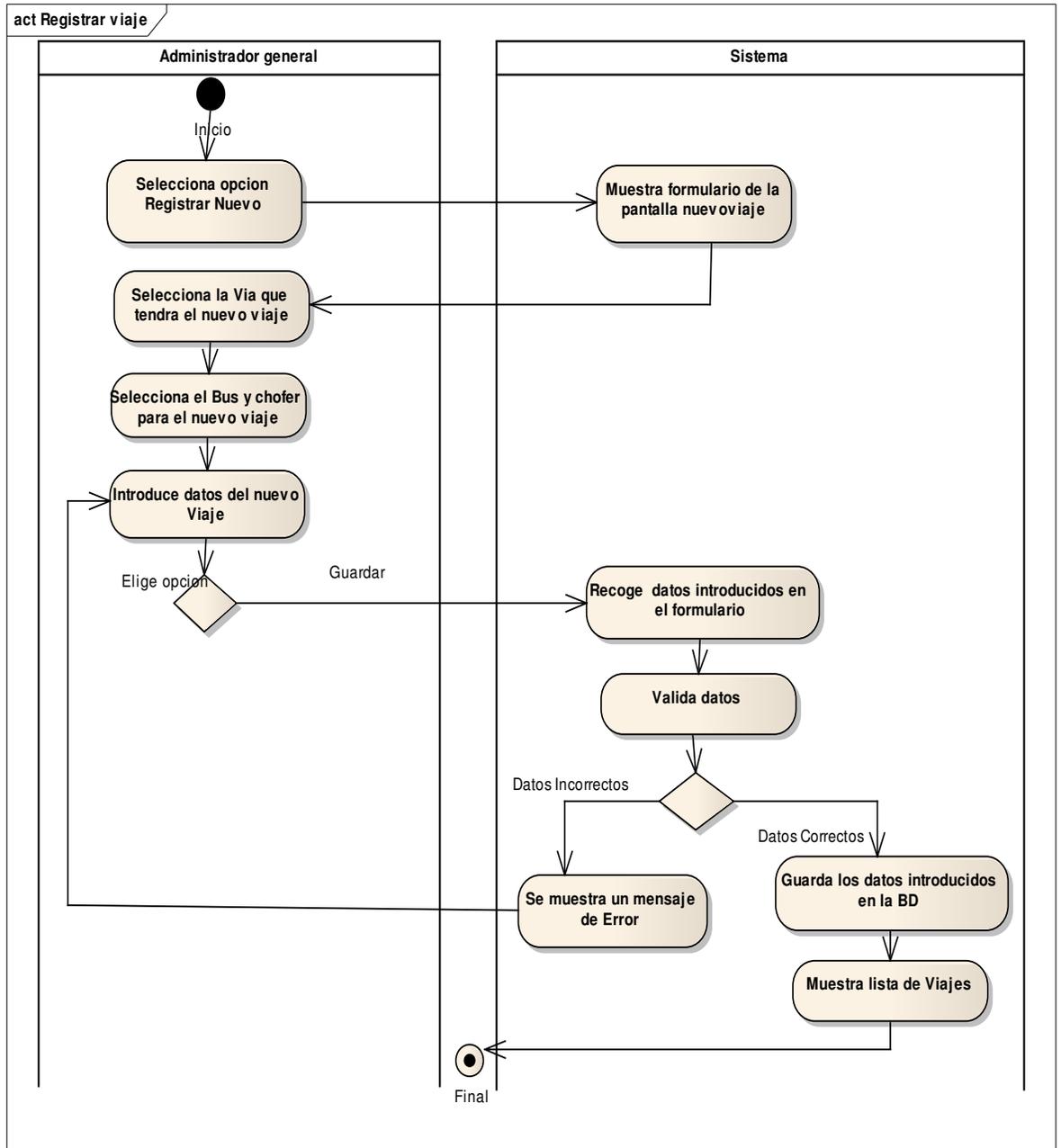


Ilustración 62:D. Actividad. Registrar Viaje

32) Diagrama de Actividad: Modificar Viaje

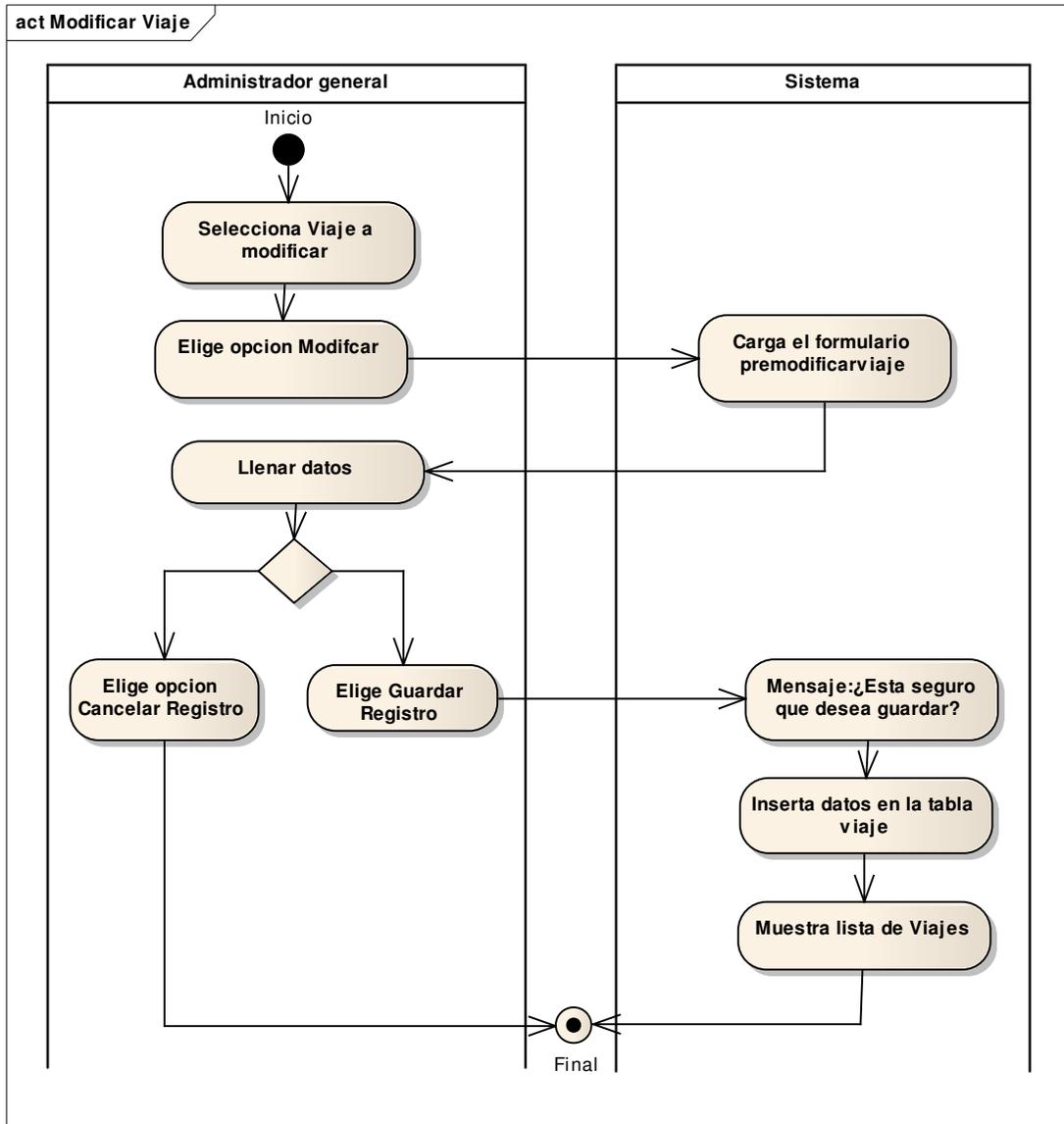


Ilustración 63:D. Actividad. Modificar Viaje

33) Diagrama de Actividad: Eliminar Viaje

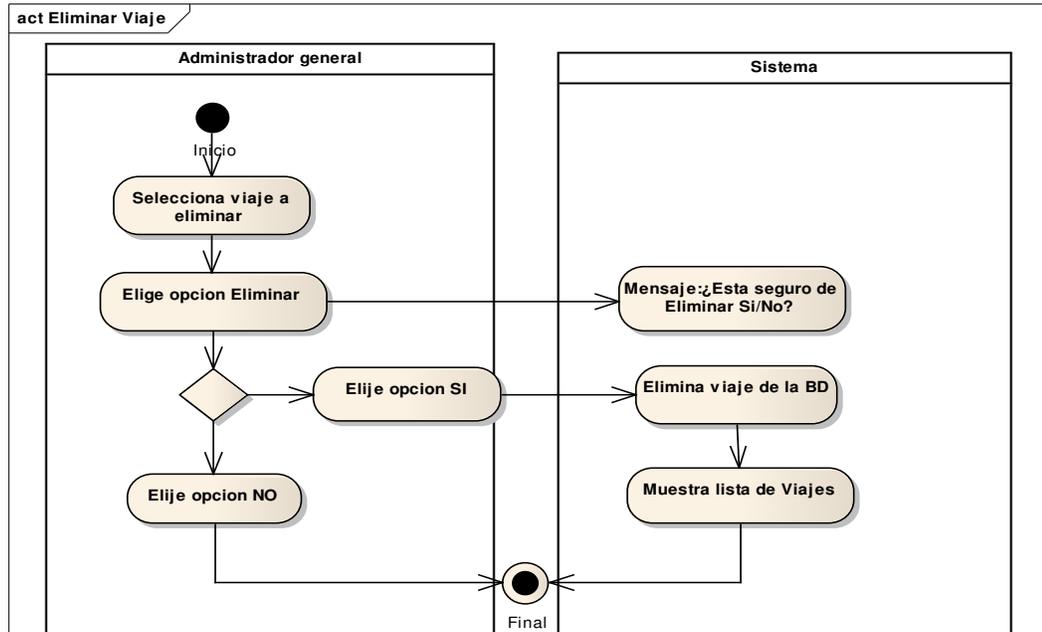


Ilustración 64:D. Actividad. Eliminar Viaje

34) Diagrama de Actividad: Administrar Destino

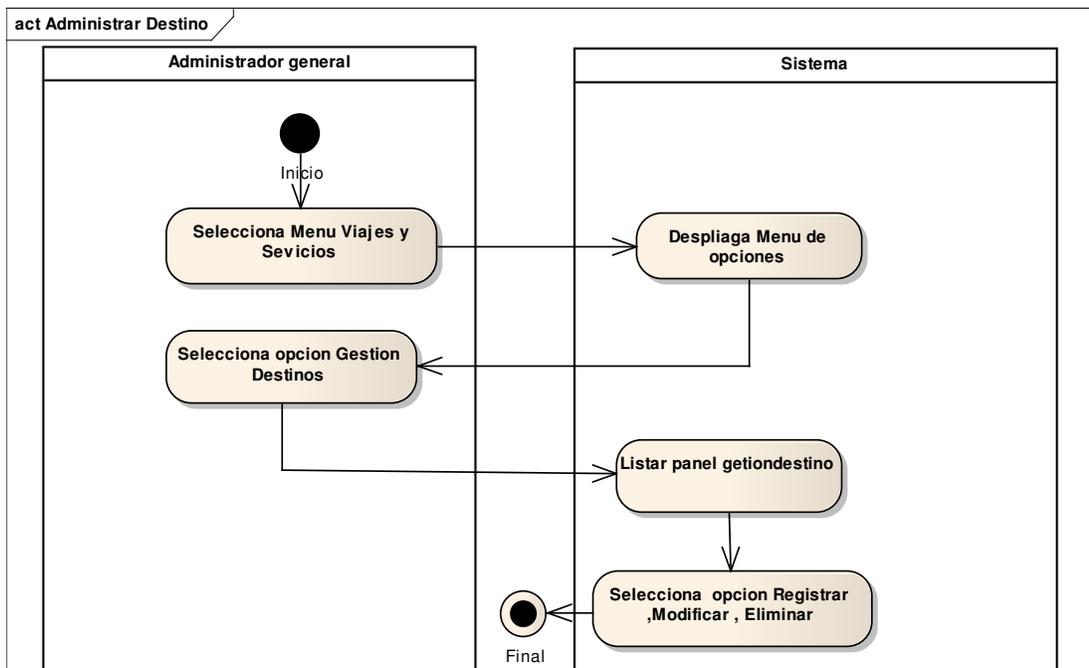


Ilustración 65:D. Actividad. Administrar Destino

35) Diagrama de Actividad: Registrar Destino

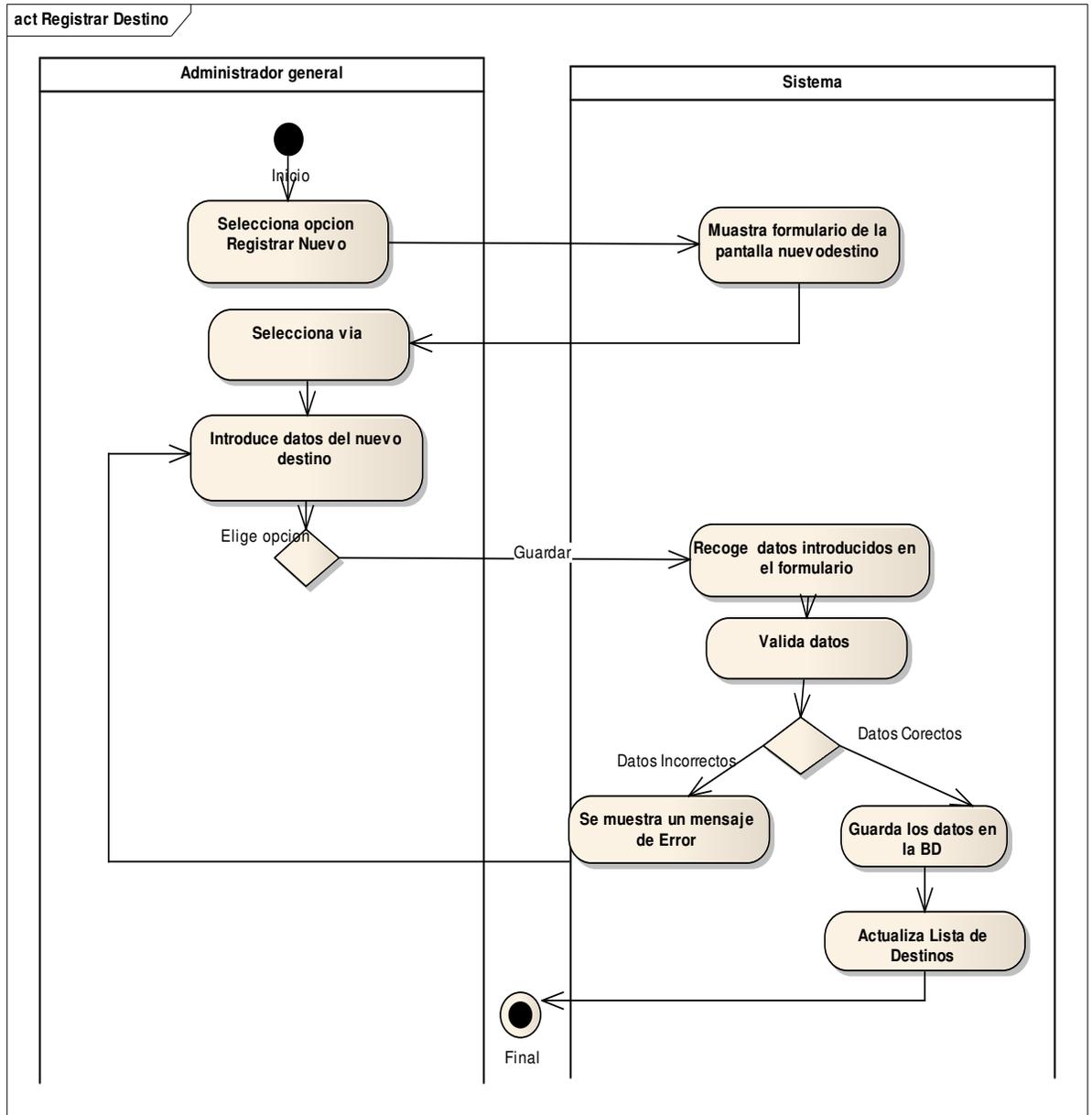


Ilustración 66:D. Actividad. Registrar Destino

\

36) Diagrama de Actividad: Modificar Destino

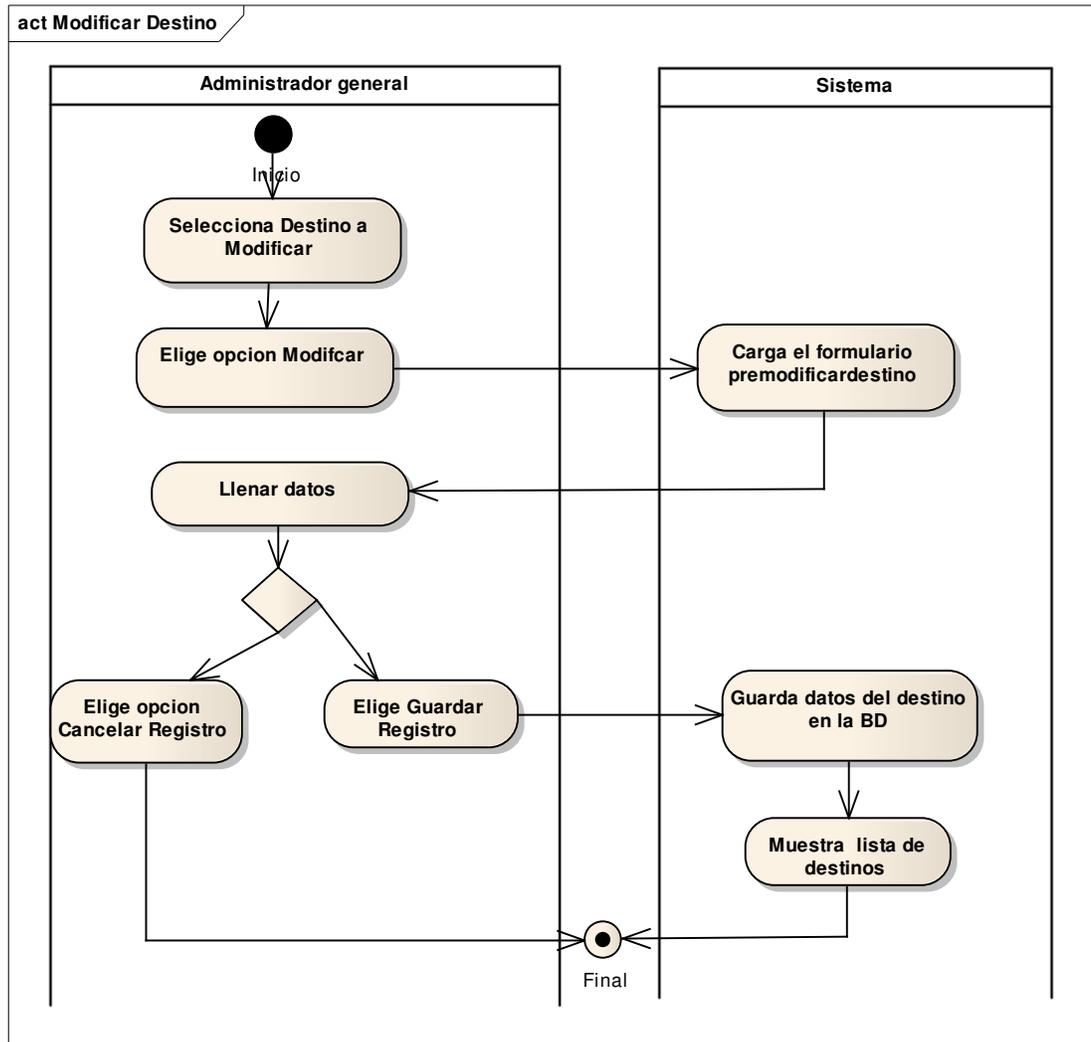


Ilustración 67:D. Actividad. Modificar Destino

37) Diagrama de Actividad: Eliminar Destino

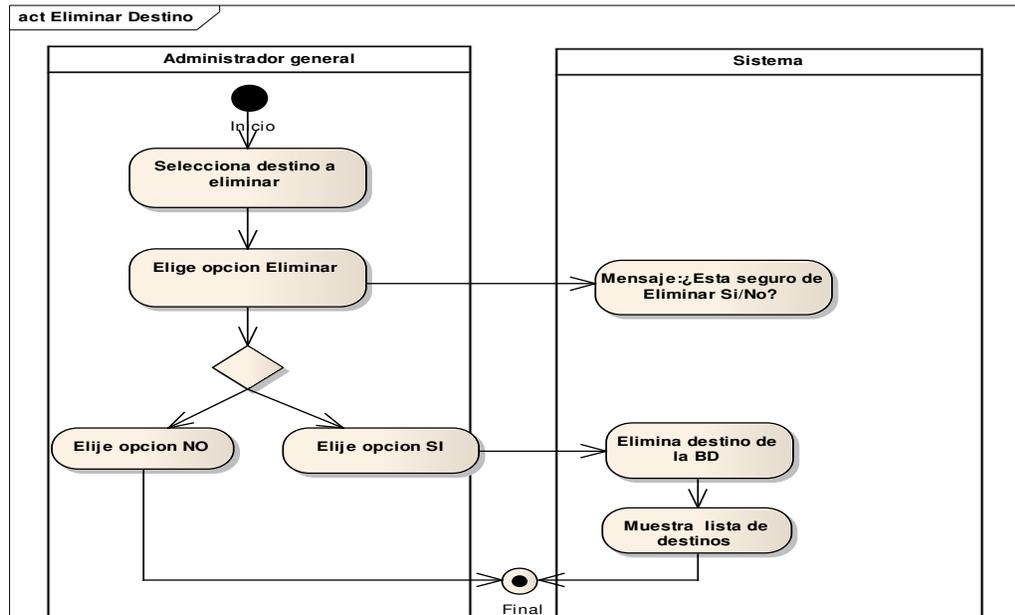


Ilustración 68:D. Actividad. Eliminar Destino

38) Diagrama de Actividad: Administrar Vía

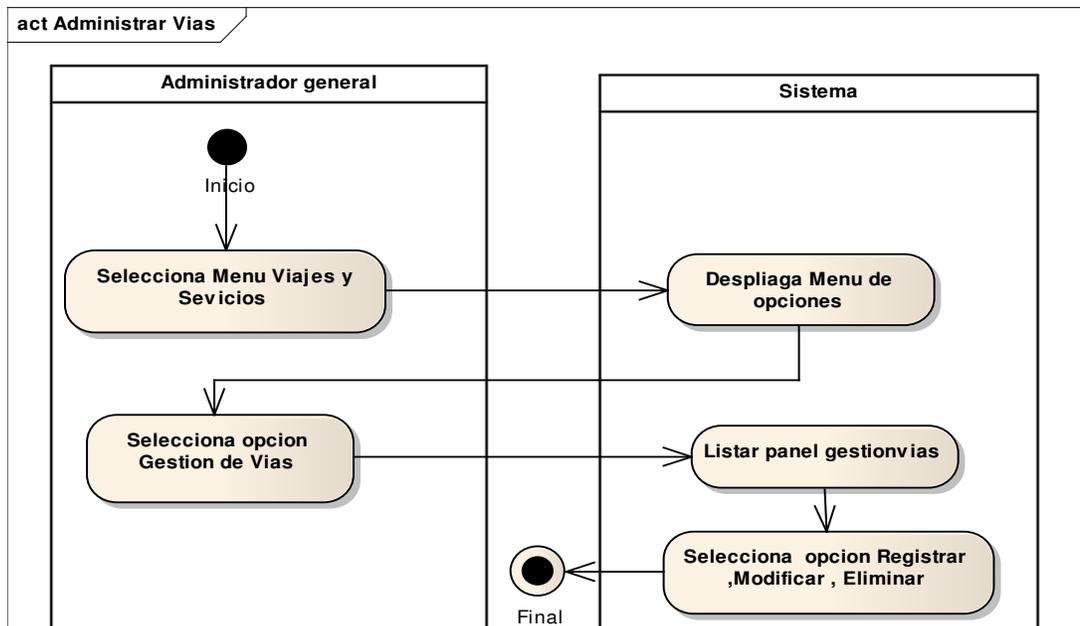


Ilustración 69:D. Actividad. Administrar Vía

39) Diagrama de Actividad: Registrar Vía

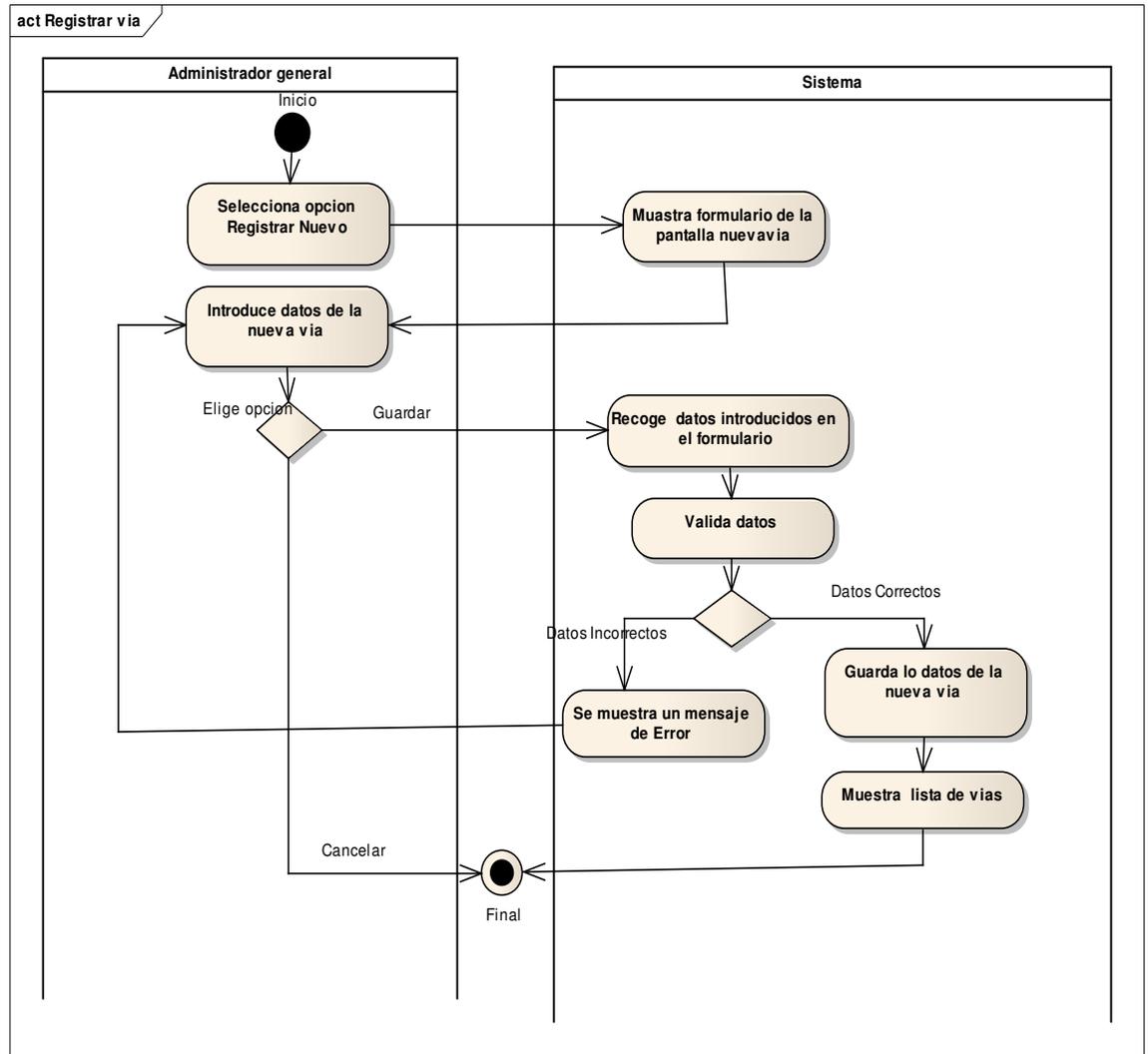


Ilustración 70:D. Actividad. Registrar Vía

40) Diagrama de Actividad: Modificar Vía

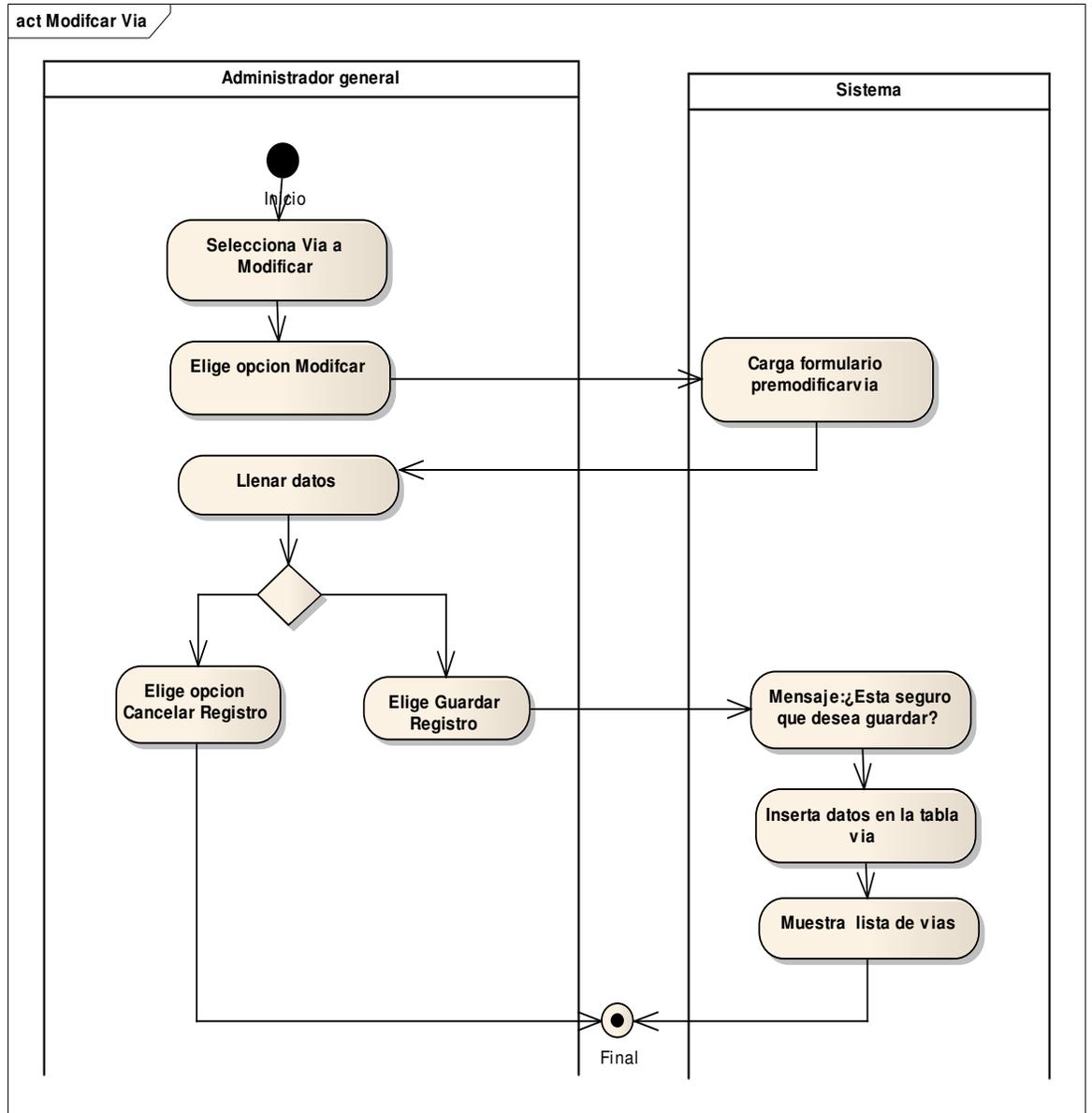


Ilustración 71:D. Actividad. Modificar Vía

41) Diagrama de Actividad: Eliminar Vía

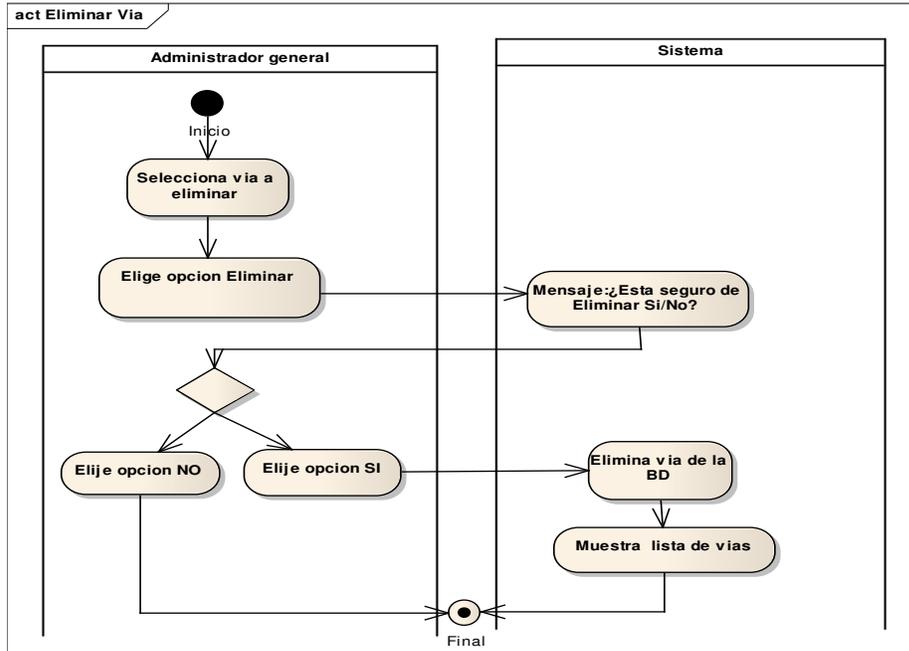


Ilustración 72:D. Actividad. Eliminar Vía

42) Diagrama de Actividad: Administrar Boleto

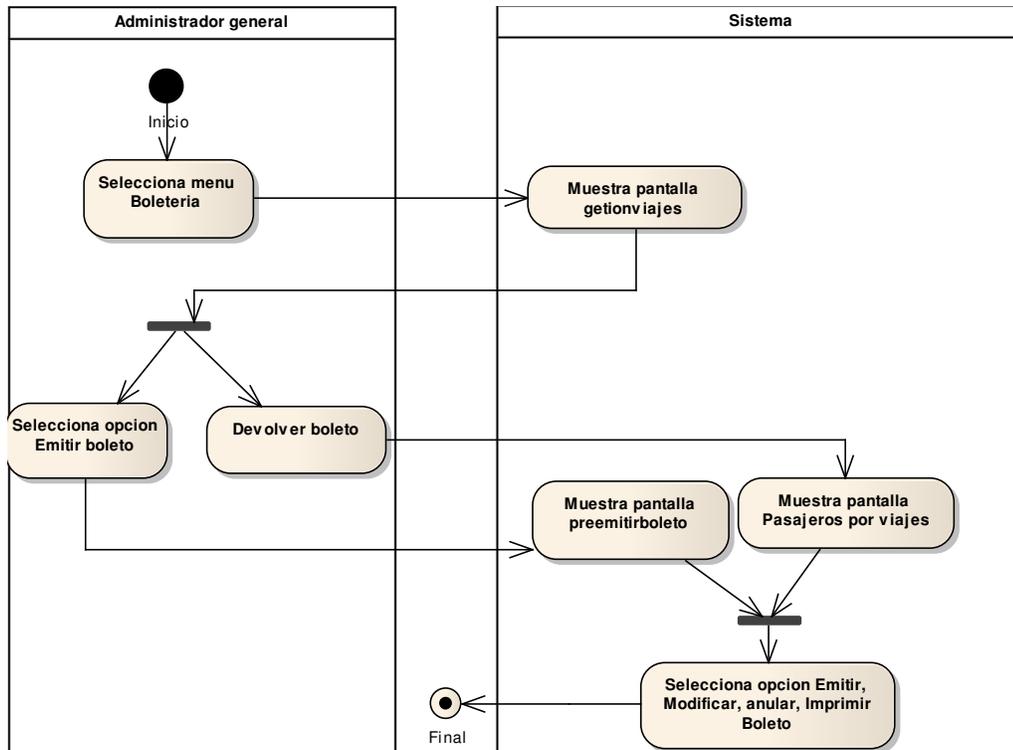


Ilustración 73:D. Actividad. Administrar Boleto

43) Diagrama de Actividad: Emitir Boleto

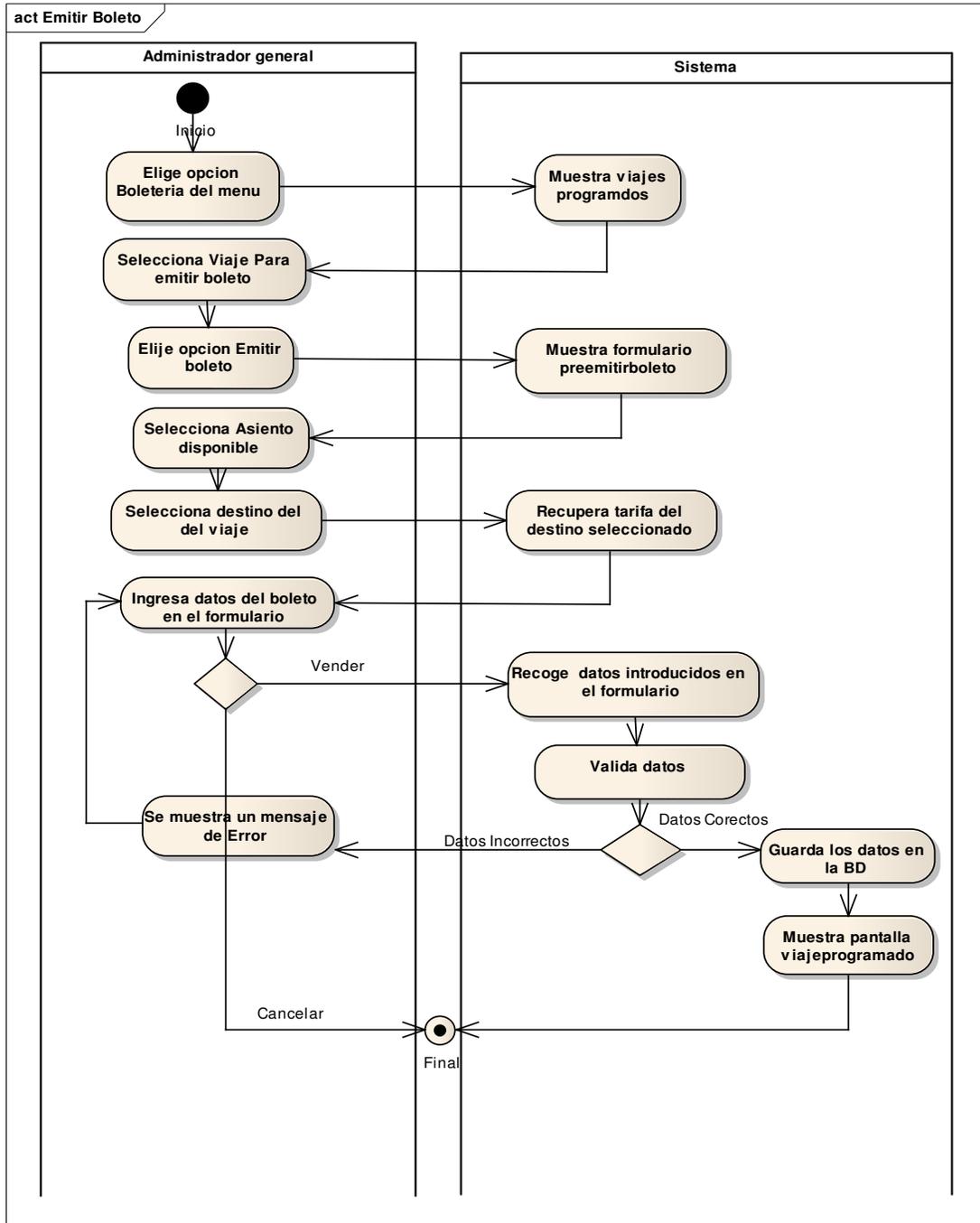


Ilustración 74:D. Actividad. Emitir Boleto

44) Diagrama de Actividad: Anular Boleto

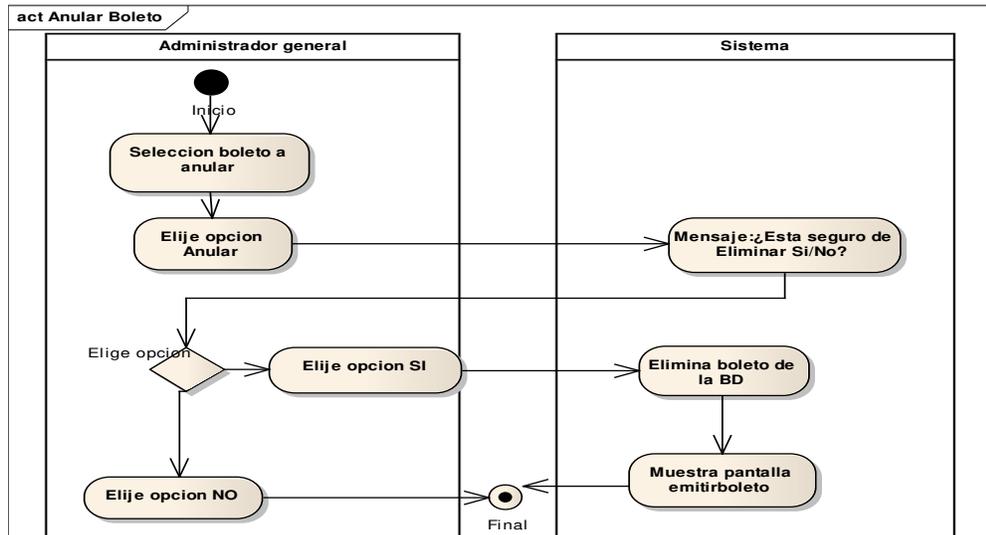


Ilustración 75:D. Actividad. Anular Boleto

45) Diagrama de Actividad: Imprimir Boleto

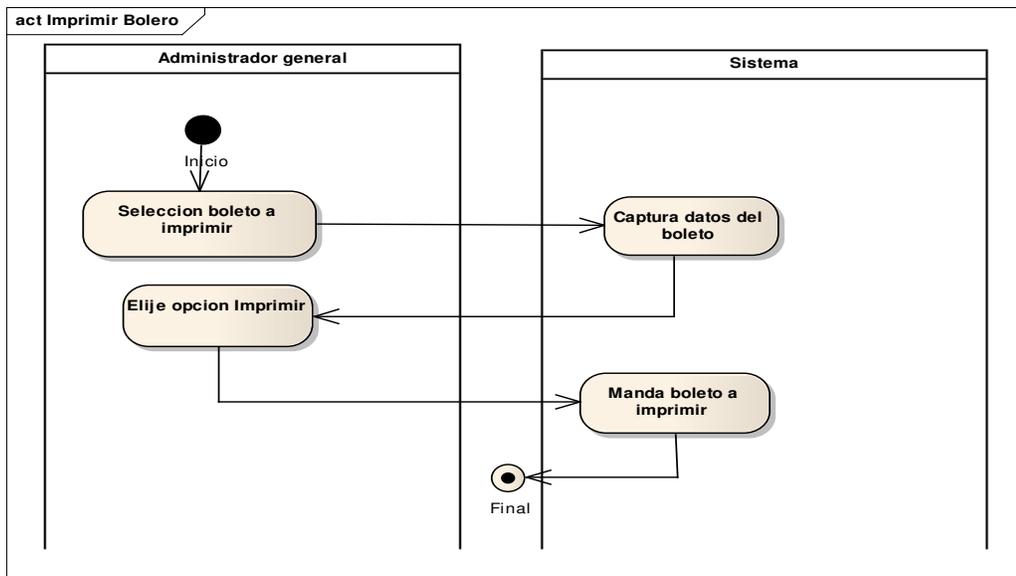


Ilustración 76:D. Actividad. Imprimir Boleto

46) Diagrama de Actividad: Registrar Encomienda

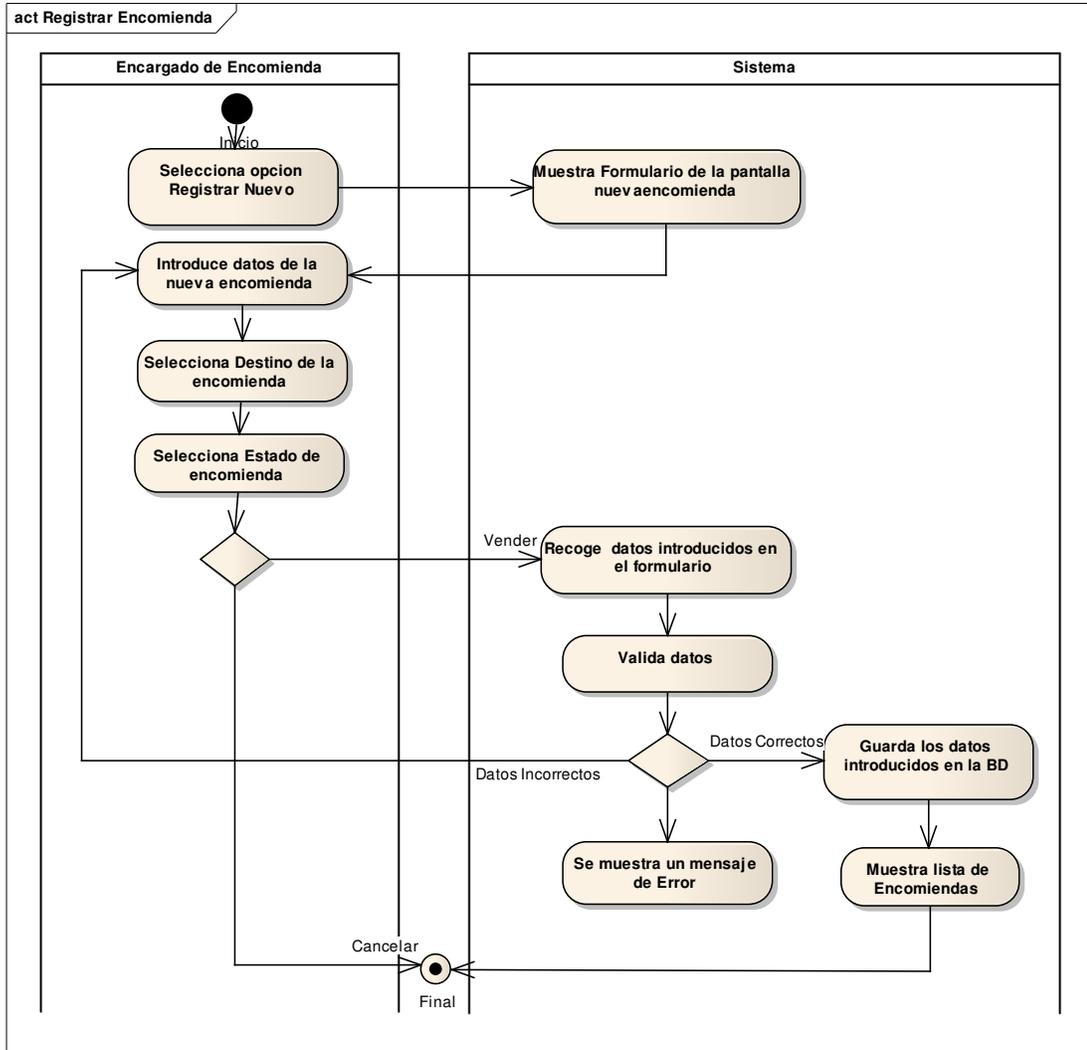


Ilustración 77:D. Actividad. Registrar Encomienda

47) Diagrama de Actividad: Entregar Encomienda

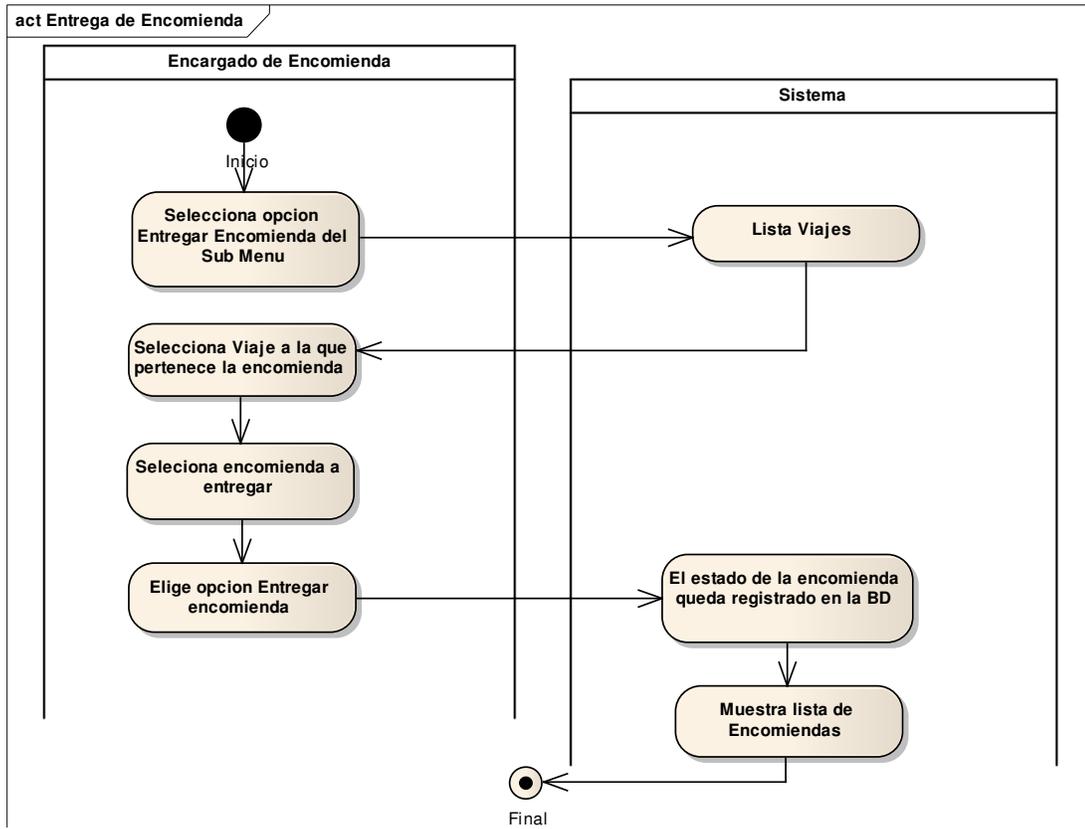


Ilustración 78:D. Actividad. Entregar Encomienda

48) Diagrama de Actividad: Ver Encomienda

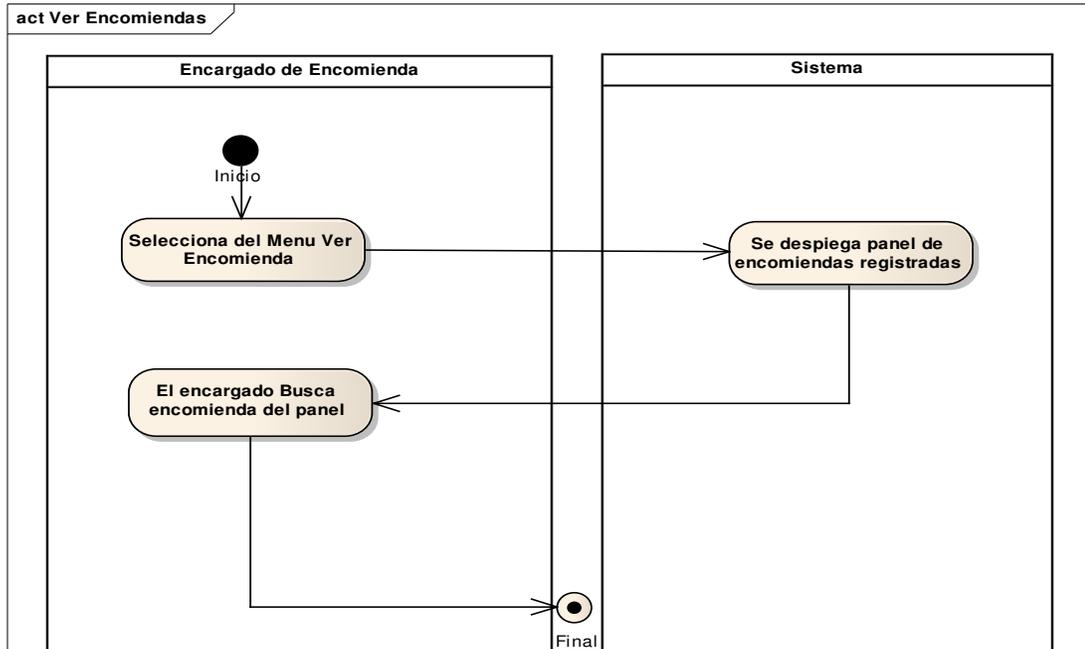


Ilustración 79:D. Actividad. Ver Encomienda

49) Diagrama de Actividad: Ver Viaje

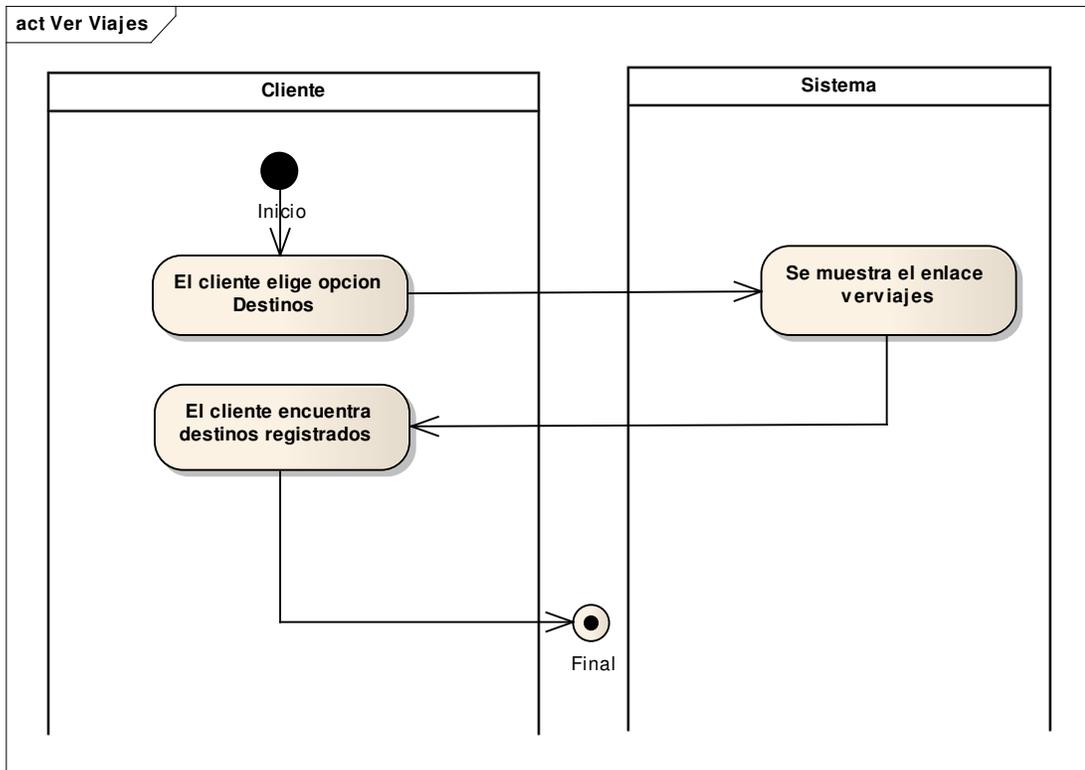


Ilustración 80:D. Actividad. Ver Viaje

50) Diagrama de Actividad: Ver Destino

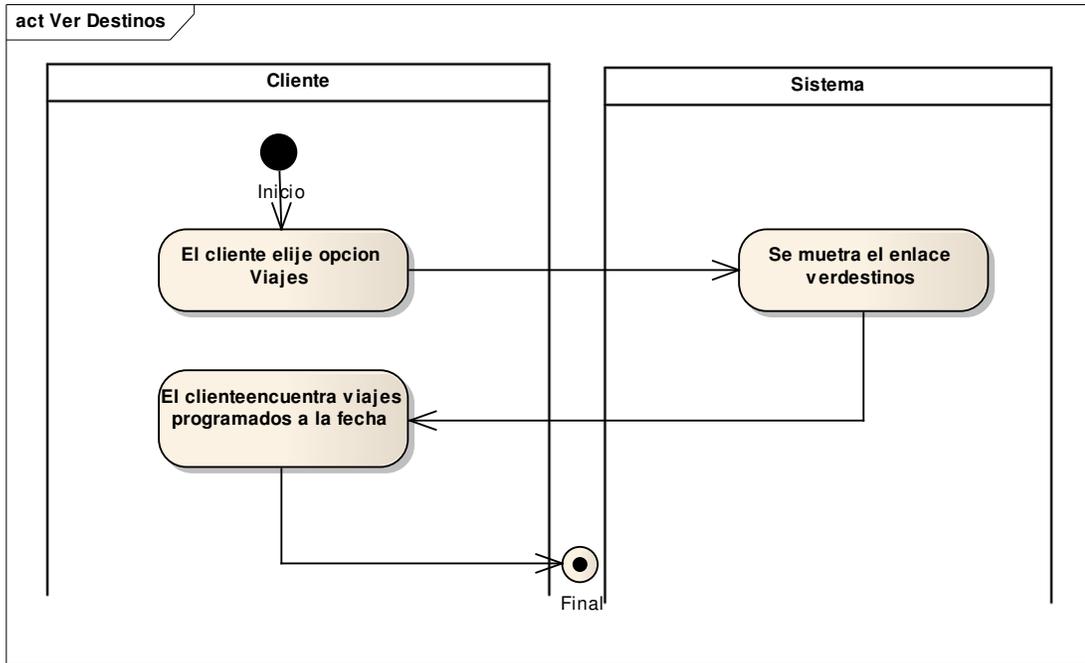


Ilustración 81:D. Actividad. Ver Destinos

51) Diagrama de Actividad: Ver Preguntas

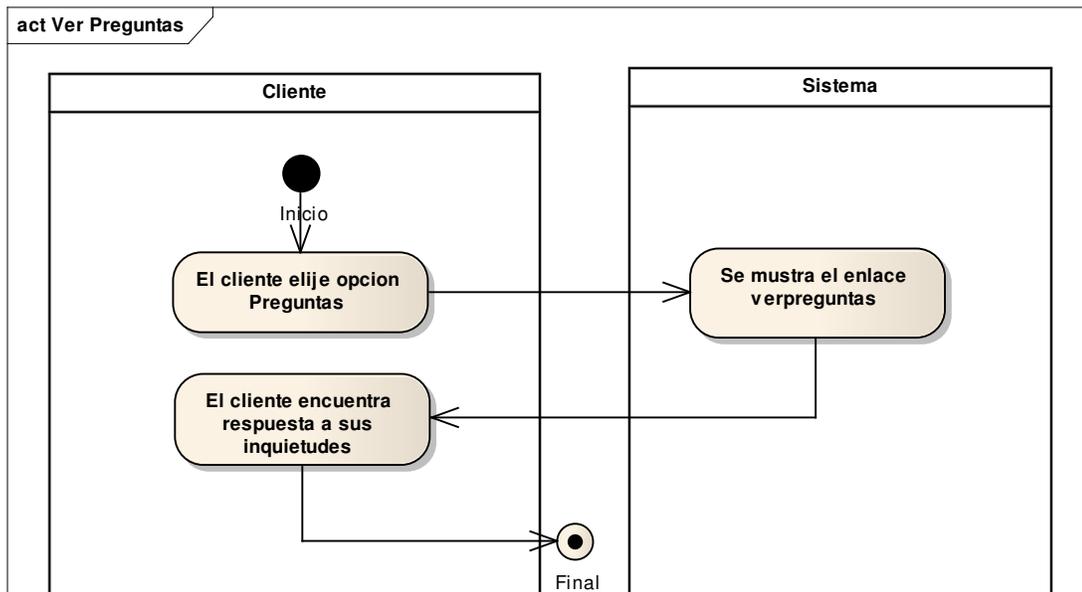


Ilustración 82:D. Actividad. Ver Preguntas

52) Diagrama de Actividad: Ver Servicios

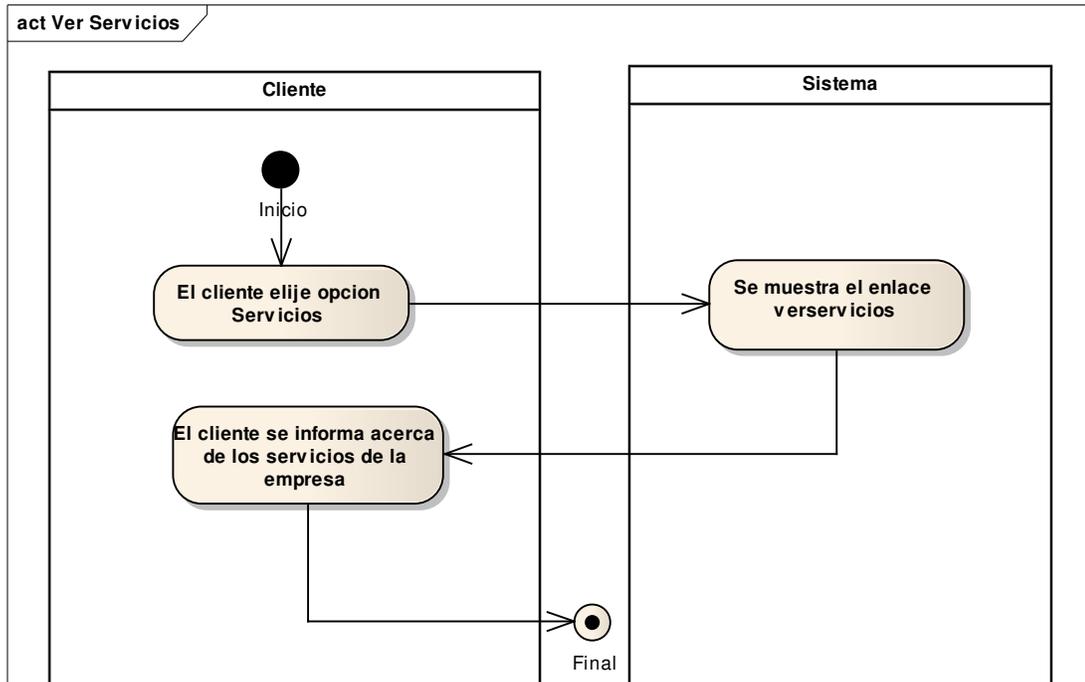


Ilustración 83:D. Actividad. Ver Servicios

2.6.4. Diagramas de Secuencia

1) Ingreso al Sistema

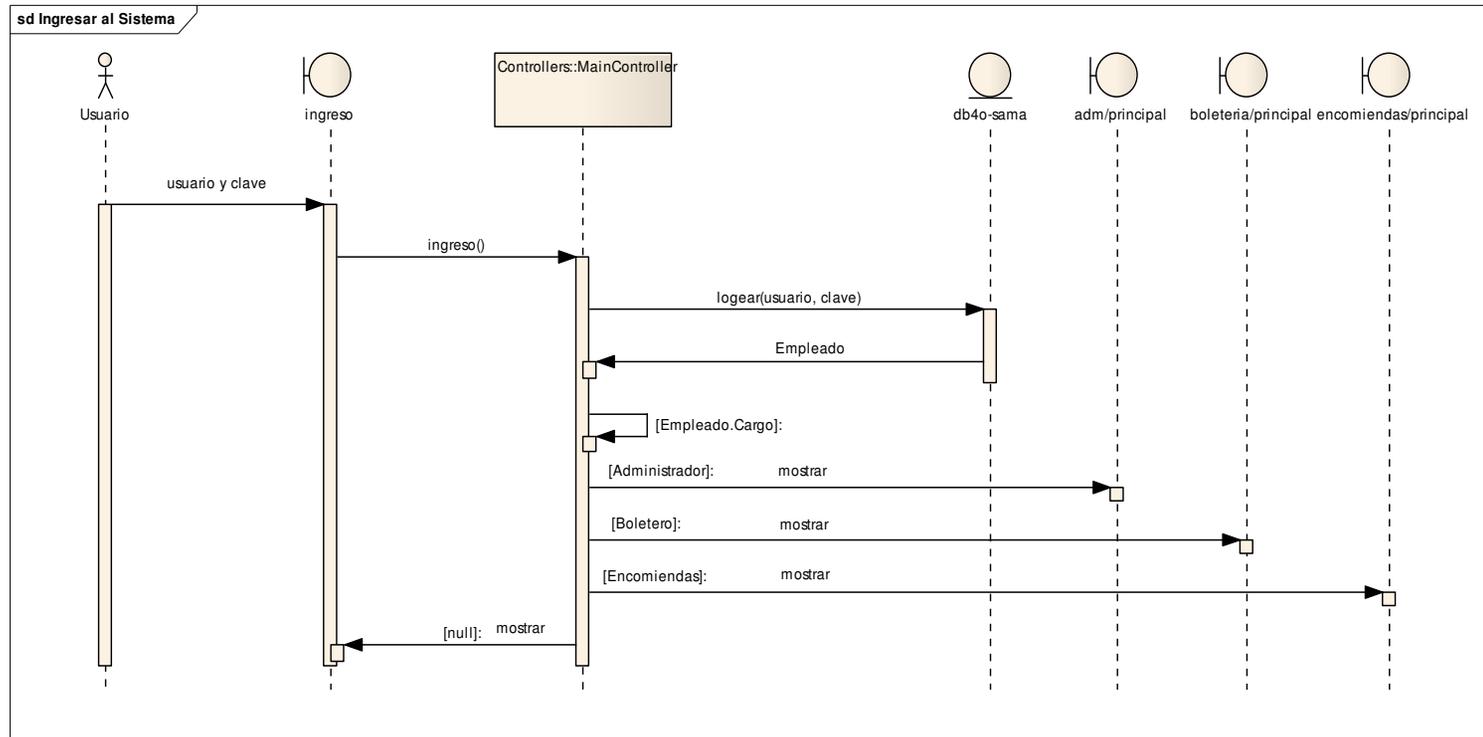


Ilustración 84: D.S. Ingreso al Sistema

2) Administrar Empleados

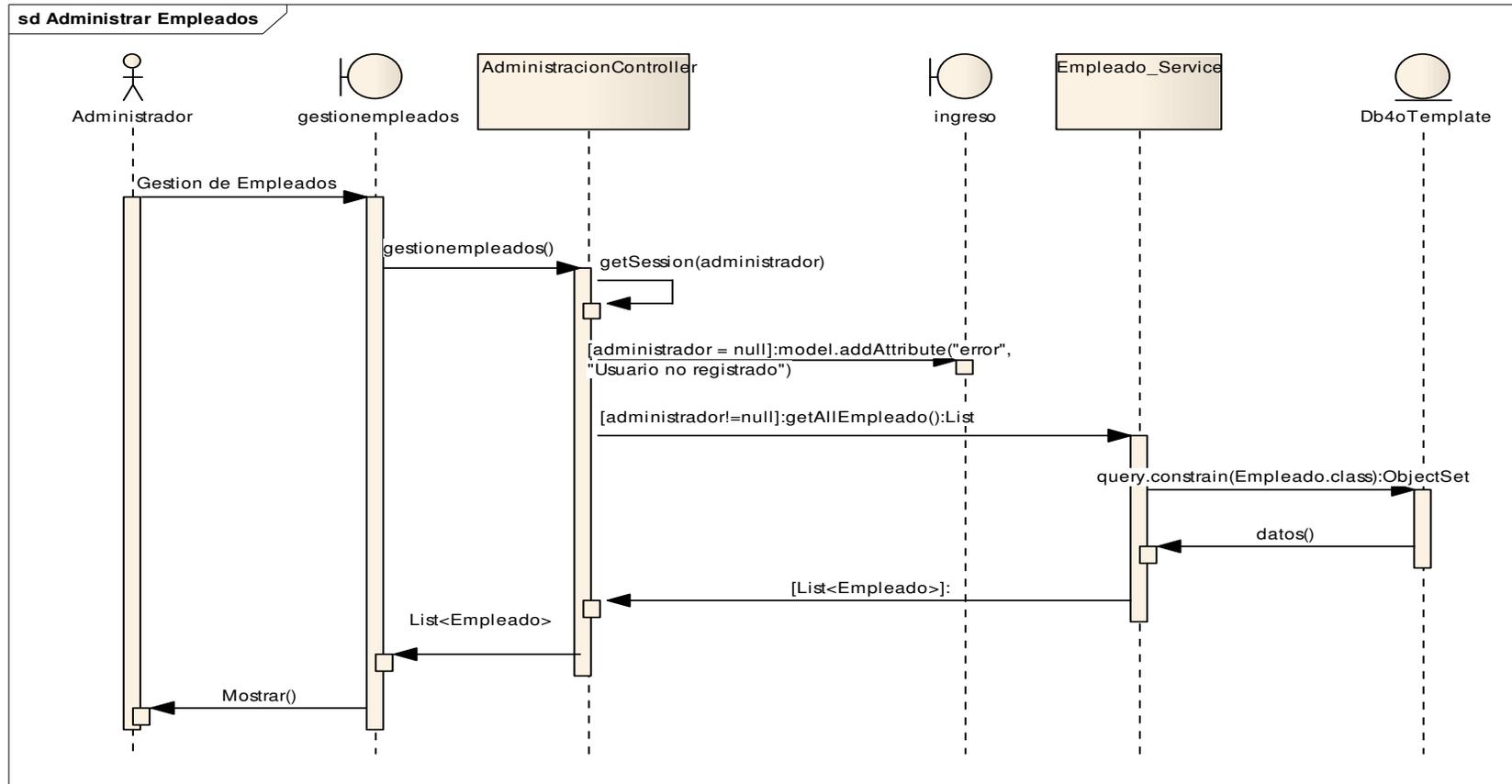


Ilustración 85: D.S. Administrar Empleado

3) Adicionar Empleado

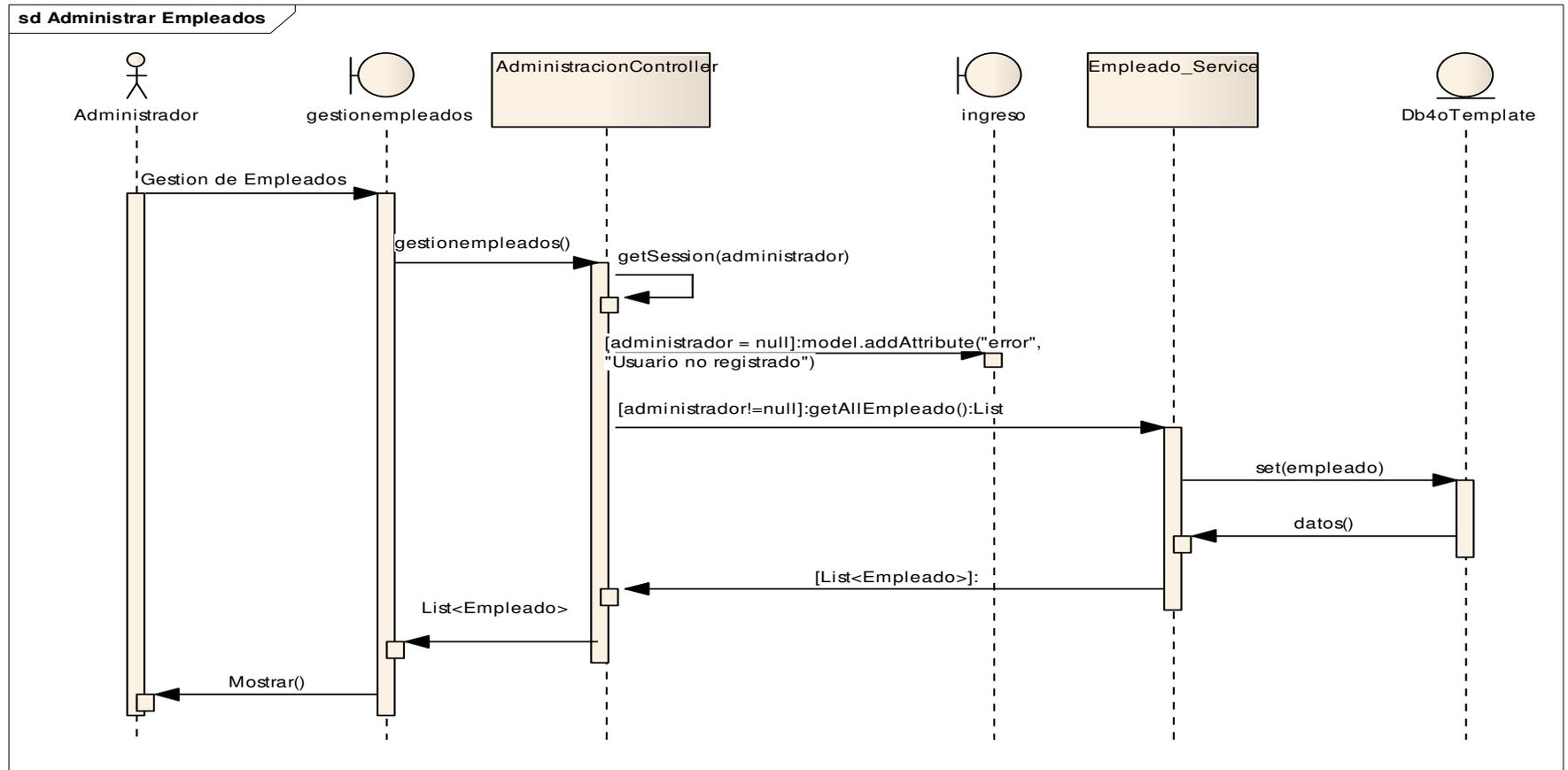


Ilustración 86: D.S. Adicionar Empleado

4) Modificar Empleado

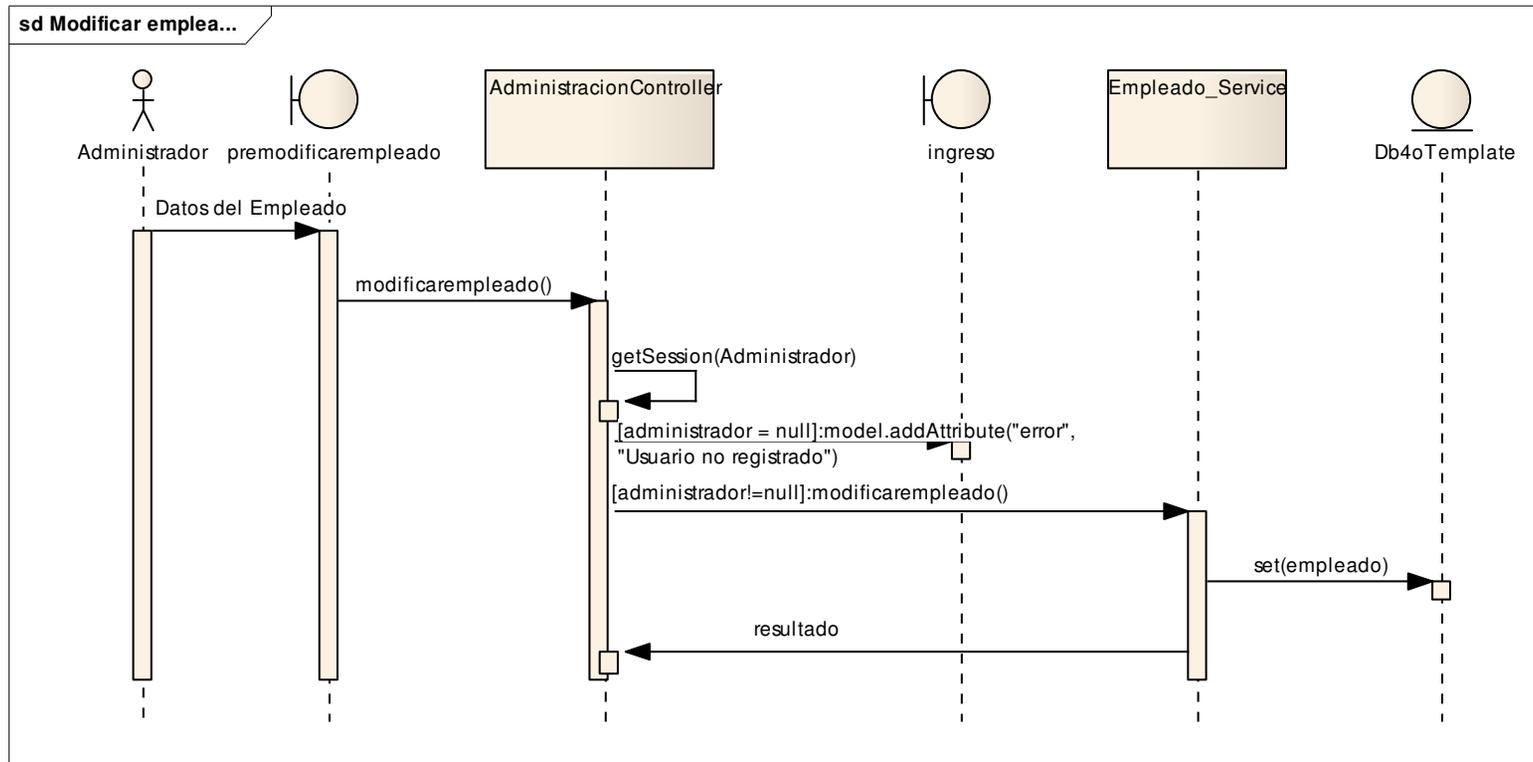


Ilustración 87:D.S. Modificar Empleado

5) Eliminar Empleado

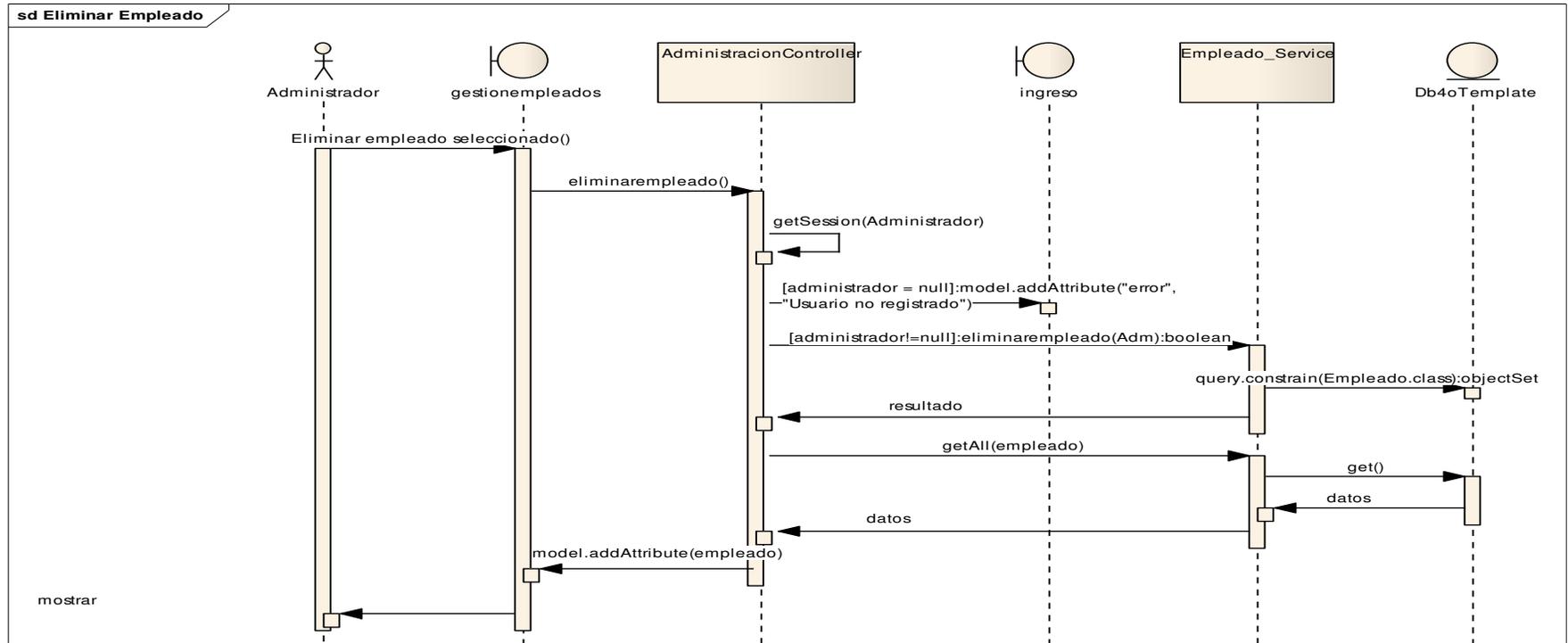


Ilustración 88:D.S.Eliminar Empleado

6) Habilitar/Inhabilitar Empleado

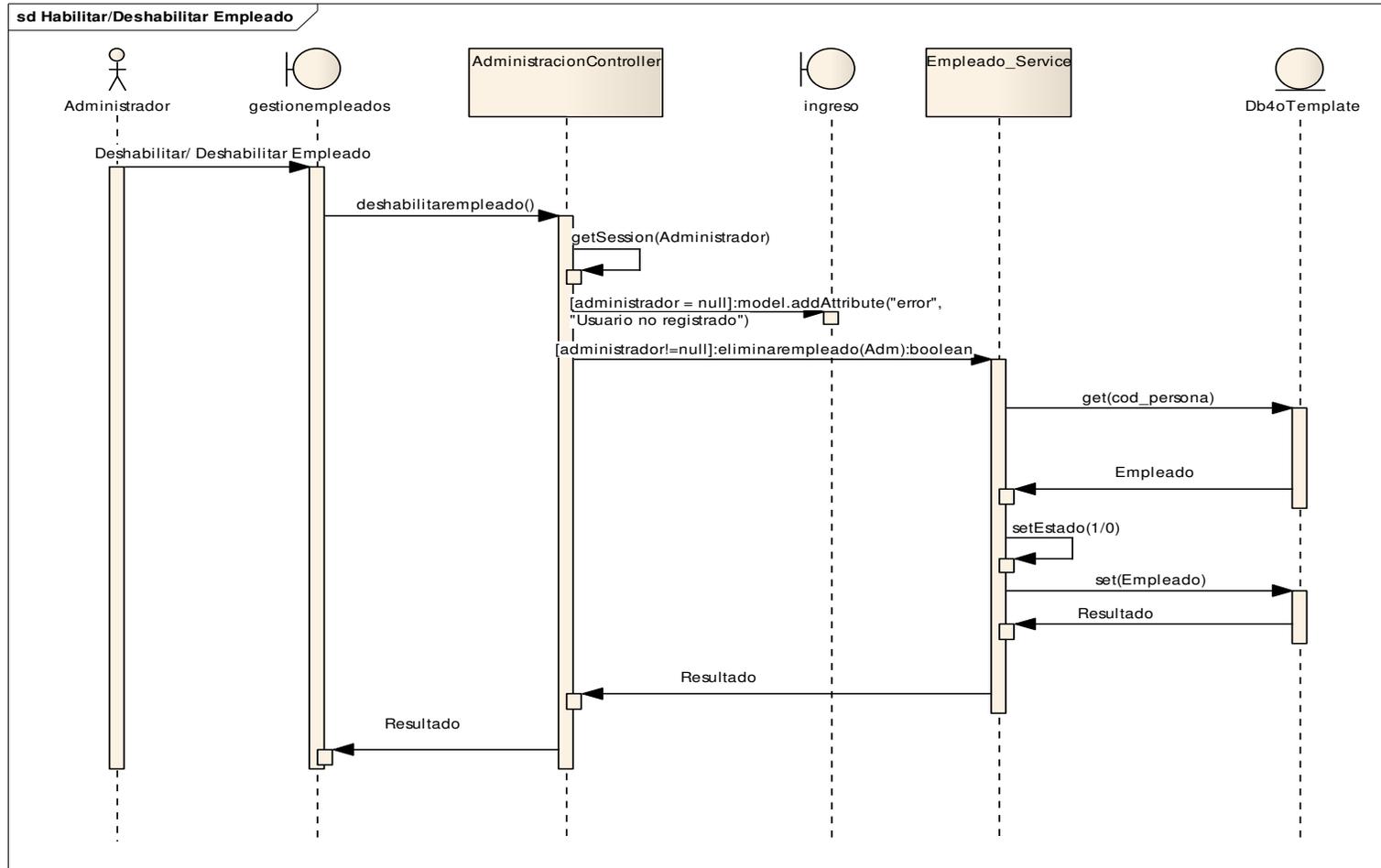


Ilustración 89: D.S. Habilitar/inhabilitar Empleado

7) Administrar Cargos

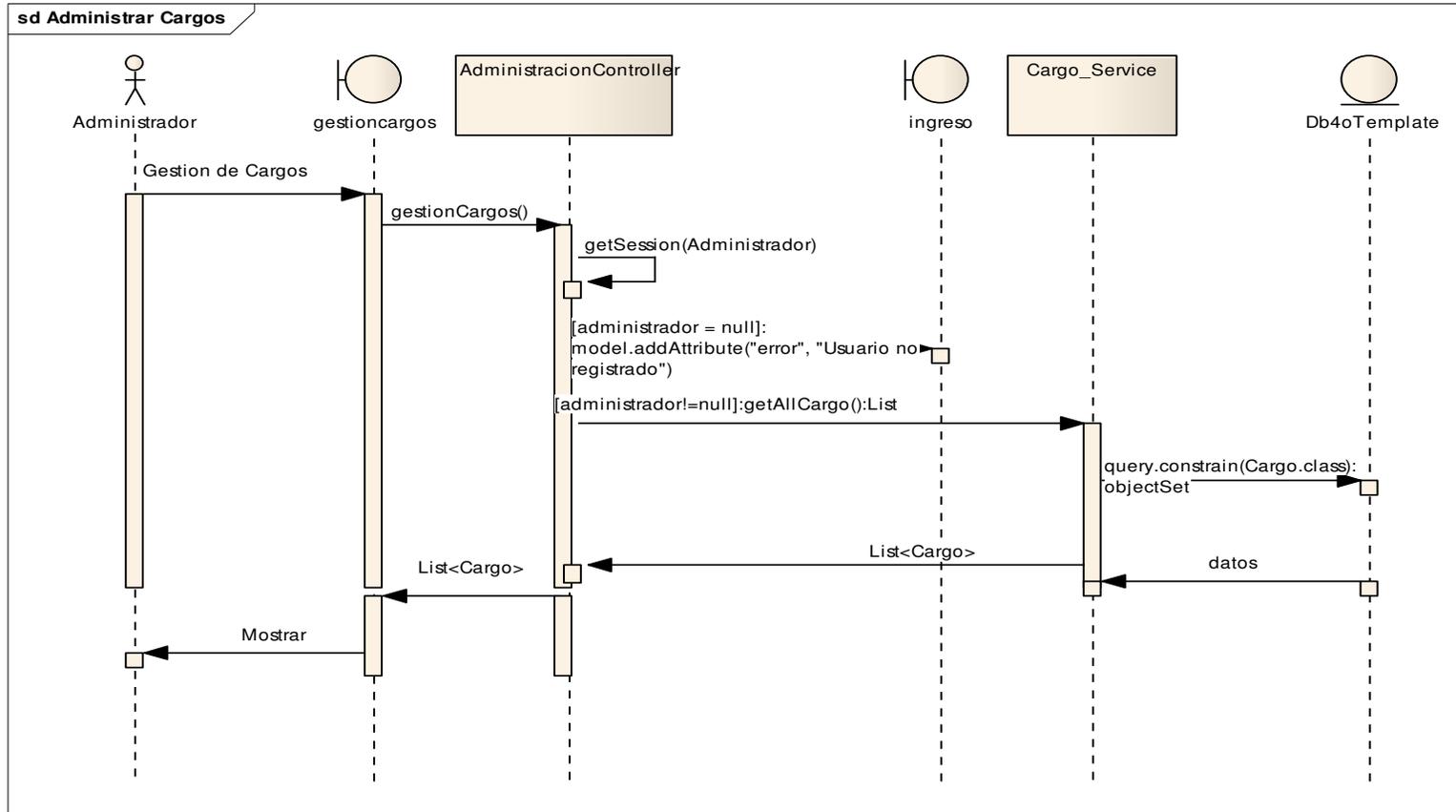


Ilustración 90: D.S. Administrar Cargos

8) Adicionar Cargo

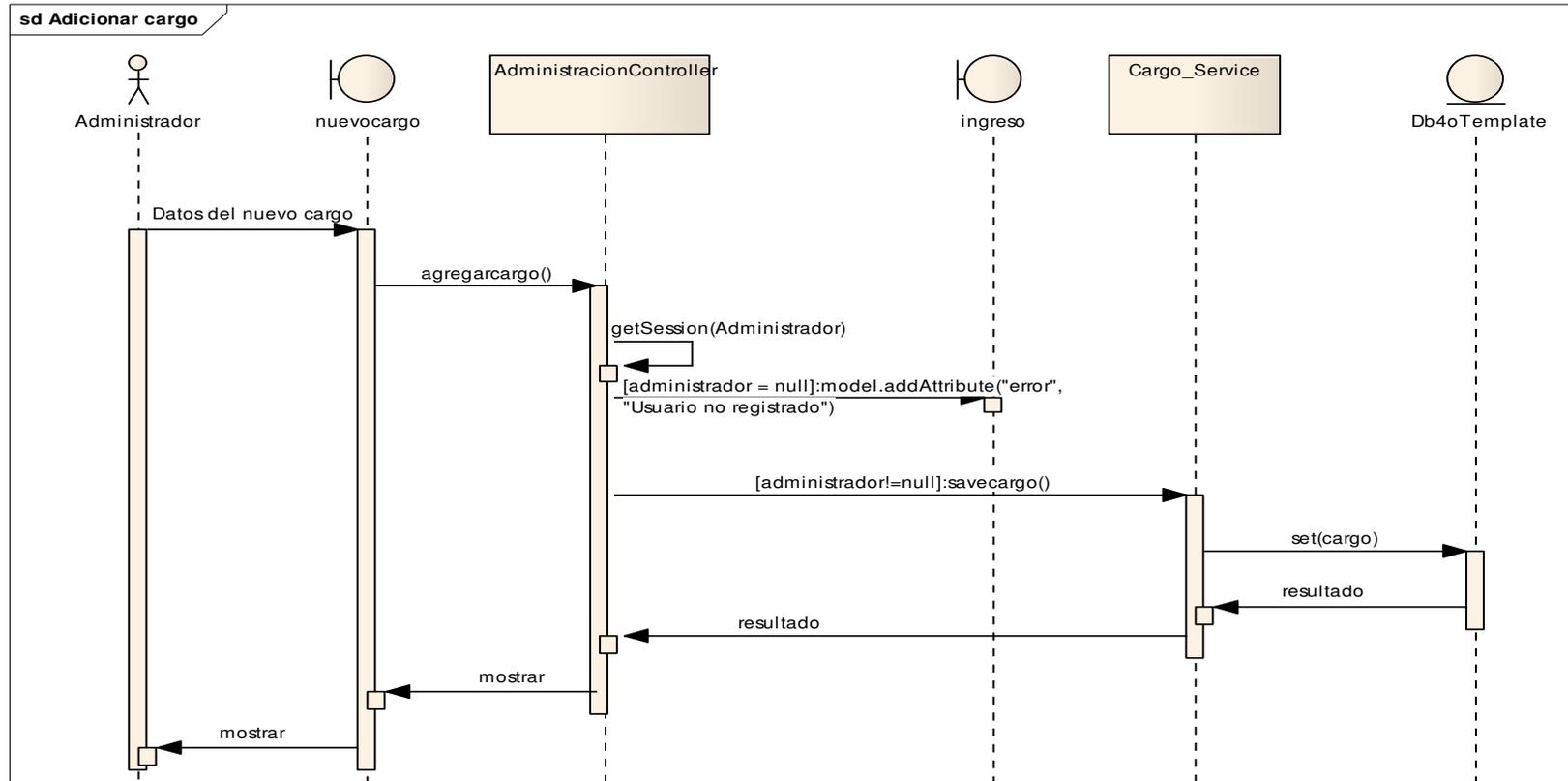


Ilustración 91:D.S. Adicionar Cargo

9) Modificar Cargo

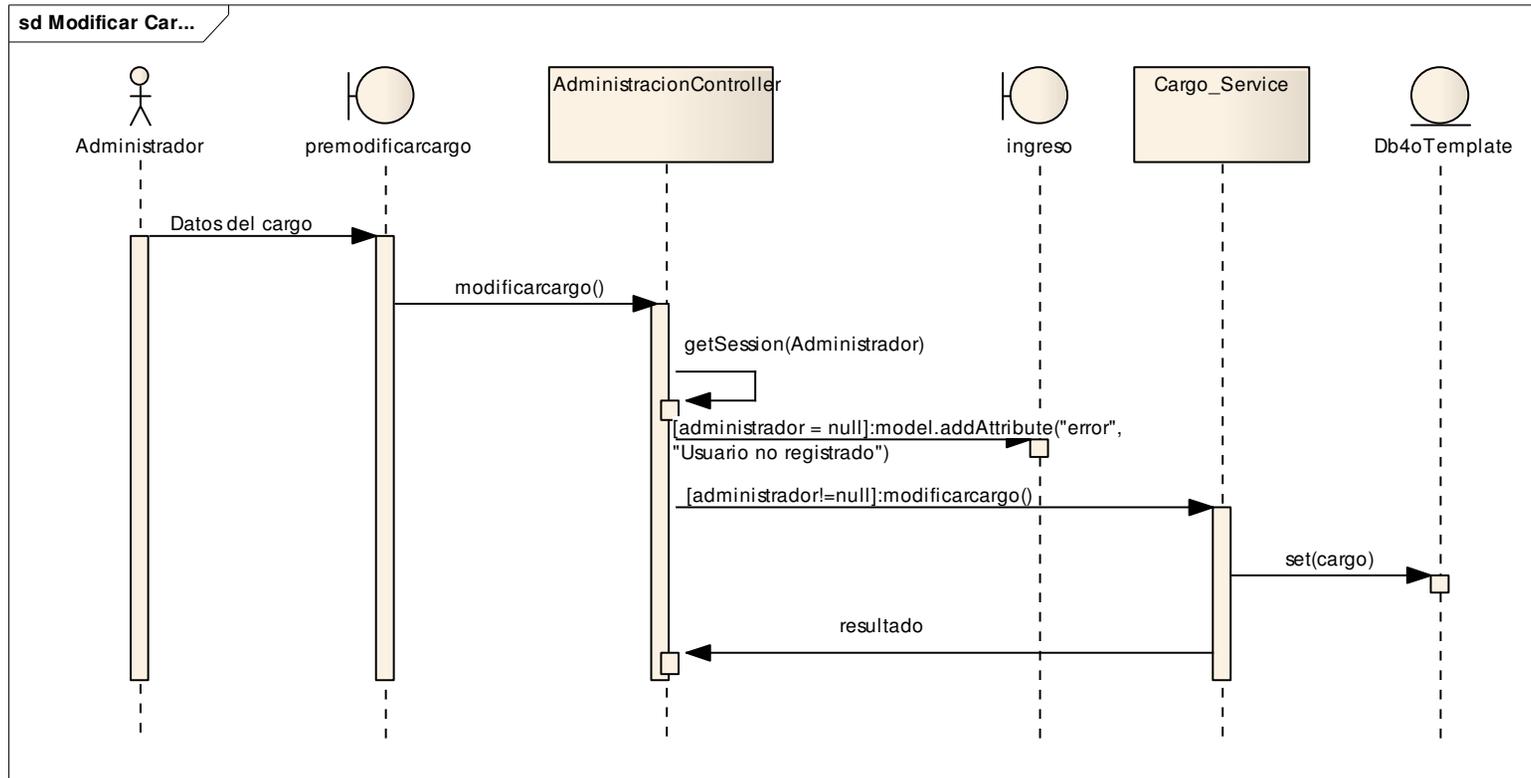


Ilustración 92:D.S.Modificar Cargo

10) Eliminar Cargo

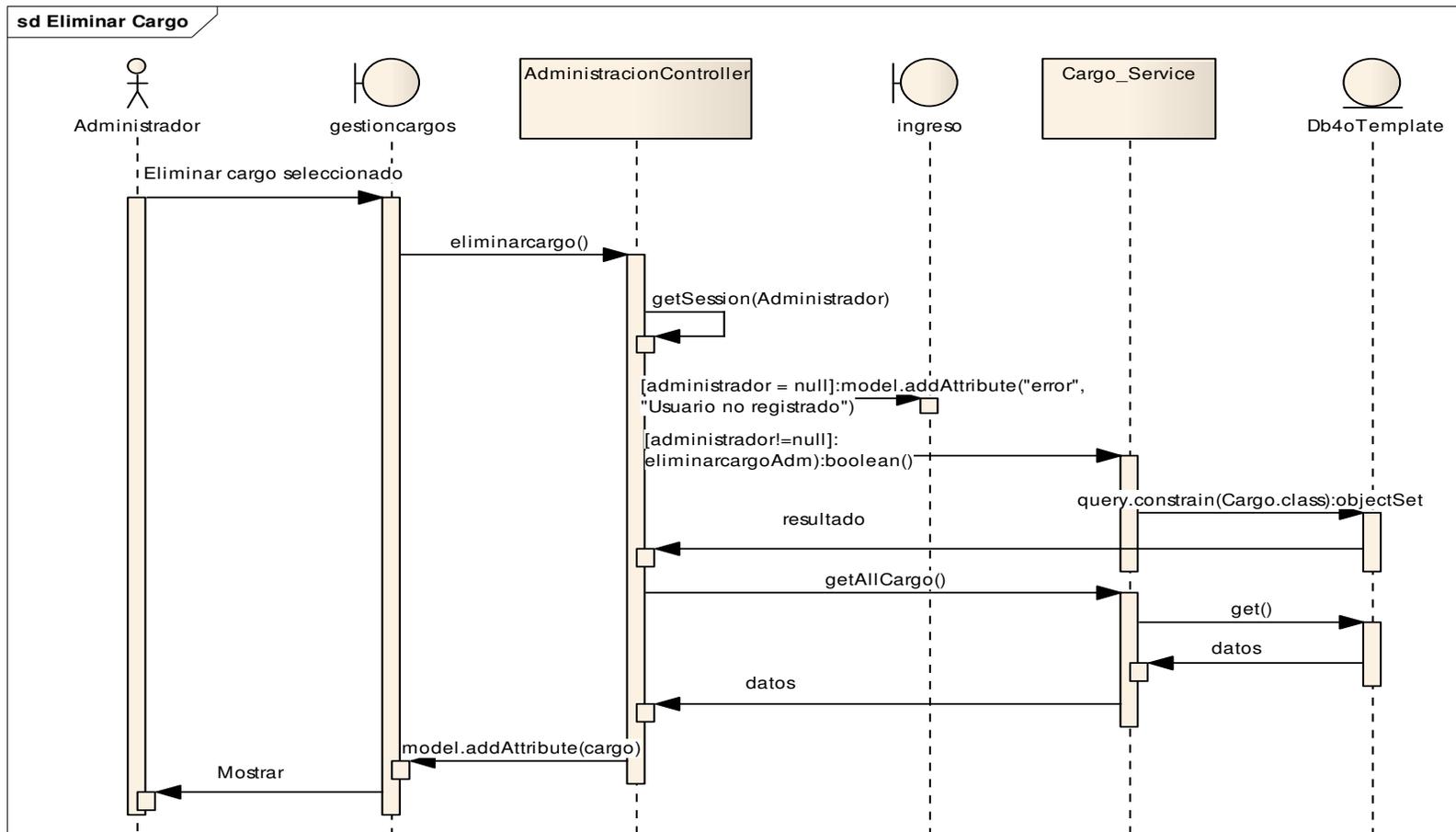


Ilustración 93:D.S.Eliminar Cargo

11) Habilitar/Deshabilitar Cargo

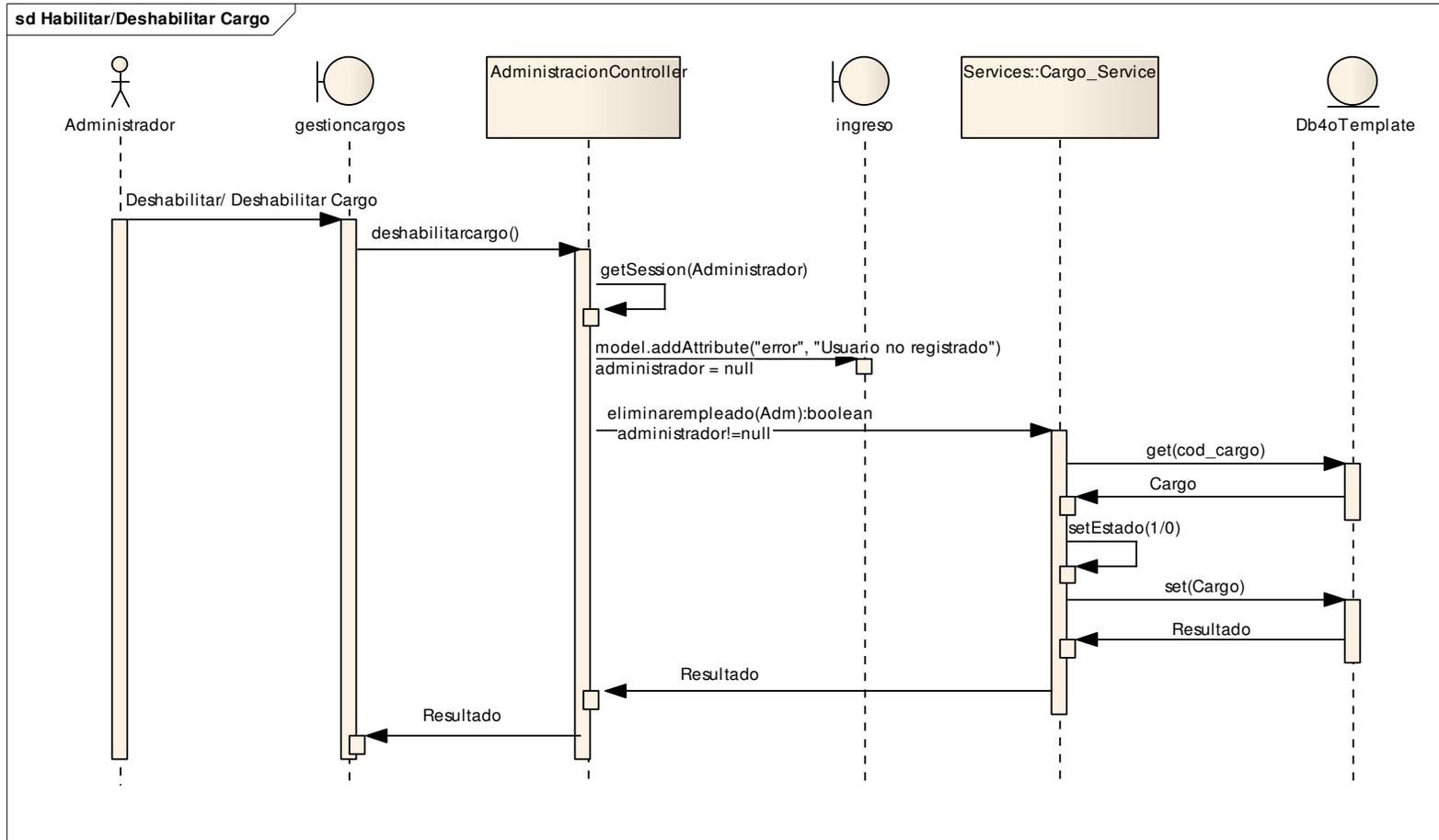


Ilustración 94:D.S. Habilitar/Deshabilitar Cargo

12) Administrar Usuarios

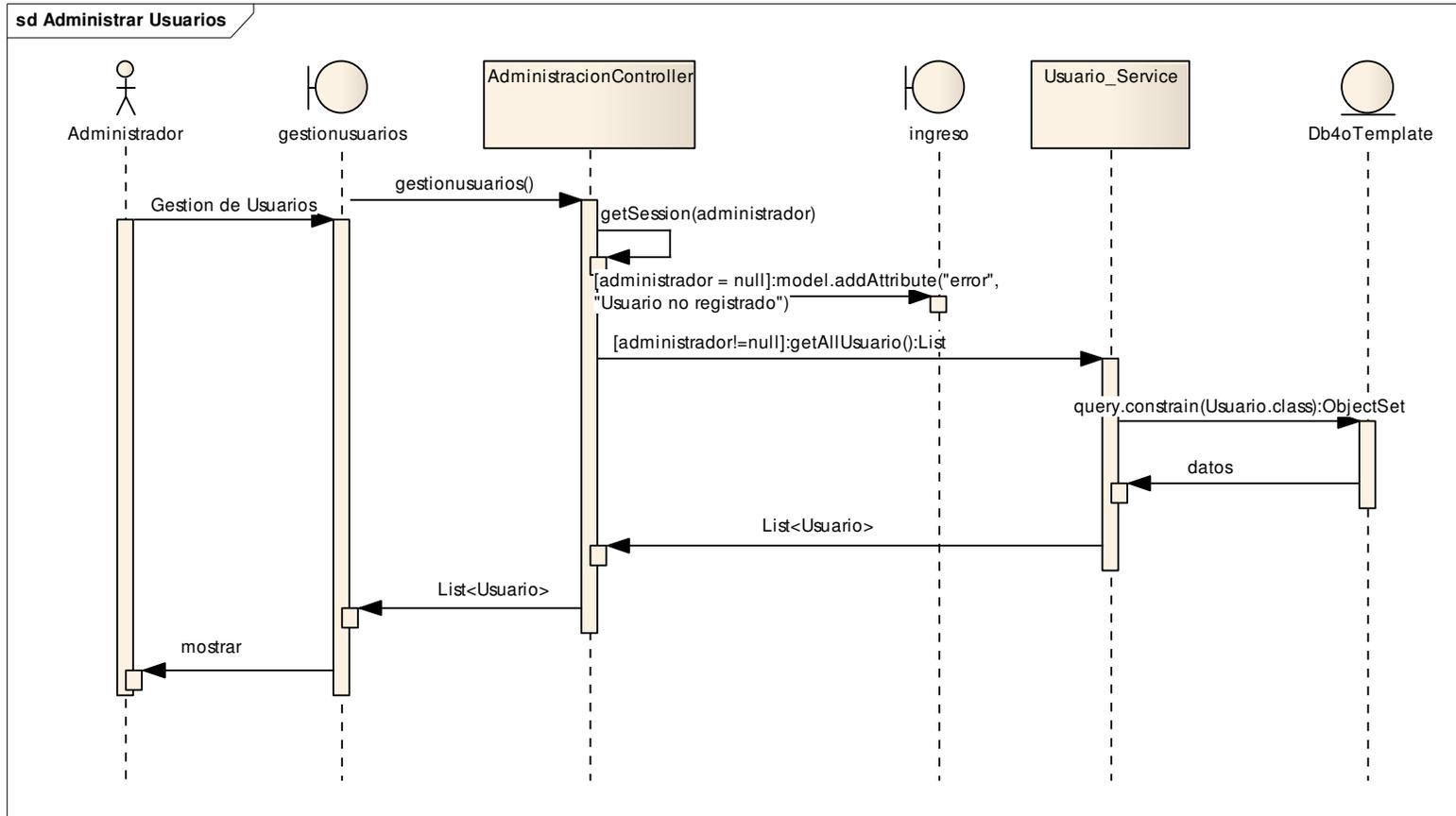


Ilustración 95:D.S.Administrar Usuarios

13) Registrar Usuario

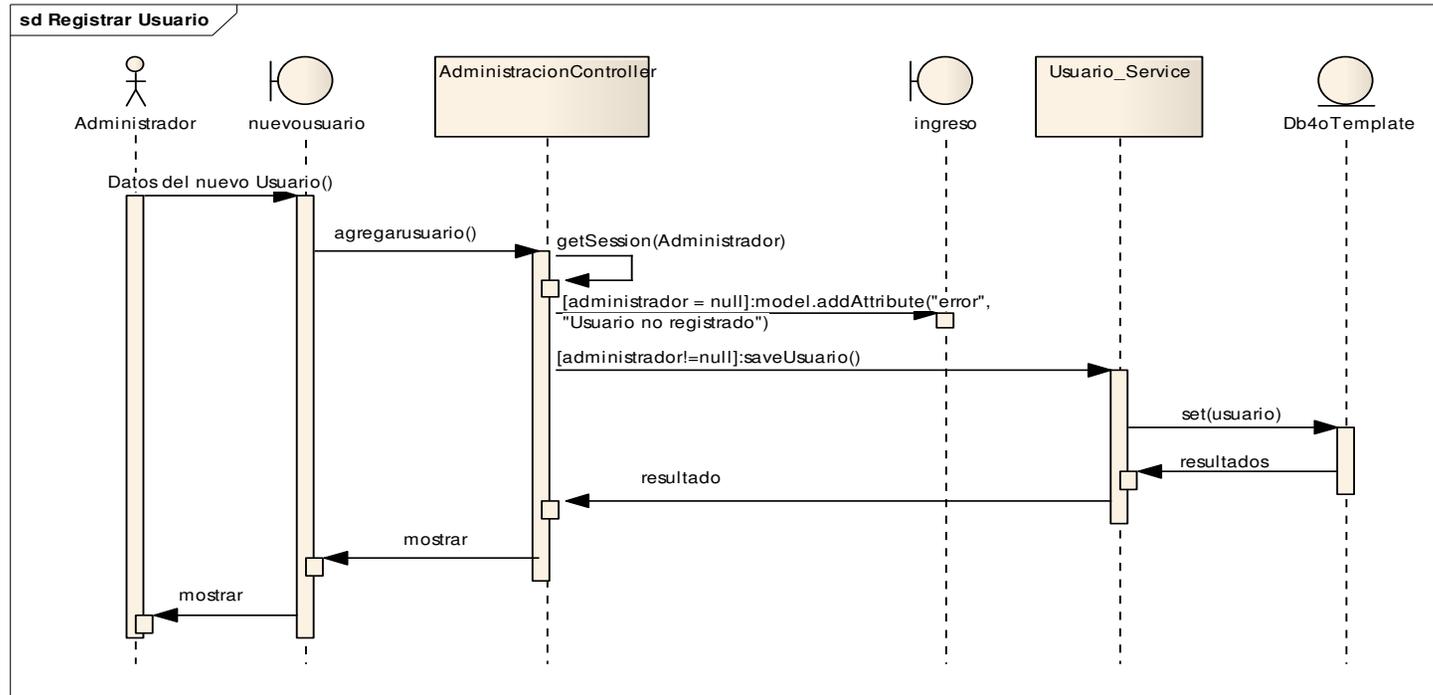


Ilustración 96:D.S.Registrar Usuario

14) Modificar Usuario

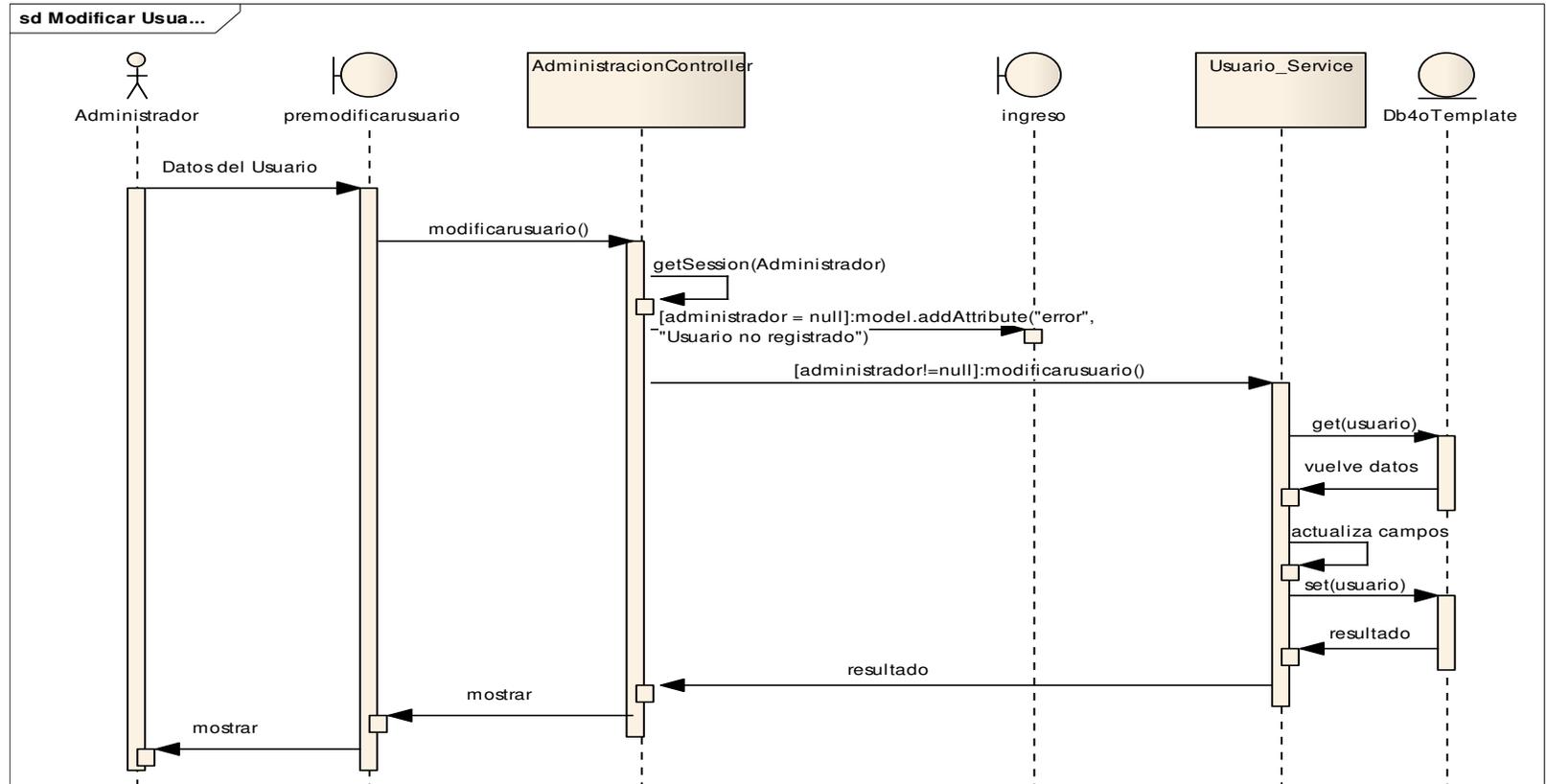


Ilustración 97:D.S.Modificar Usuario

15) Eliminar Usuario

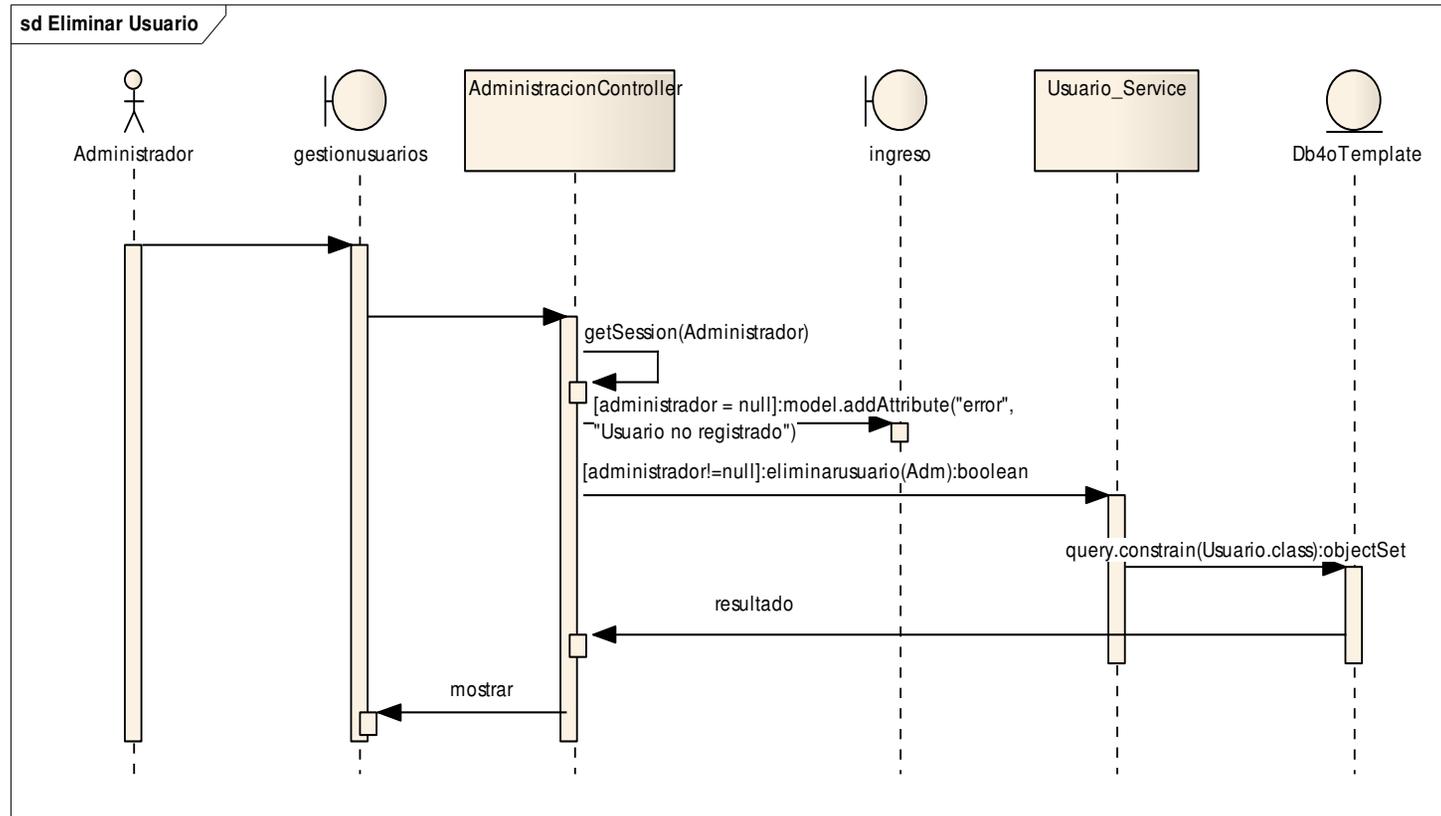


Ilustración 98:D.S.Eliminar Usuario

16) Administrar Propietarios

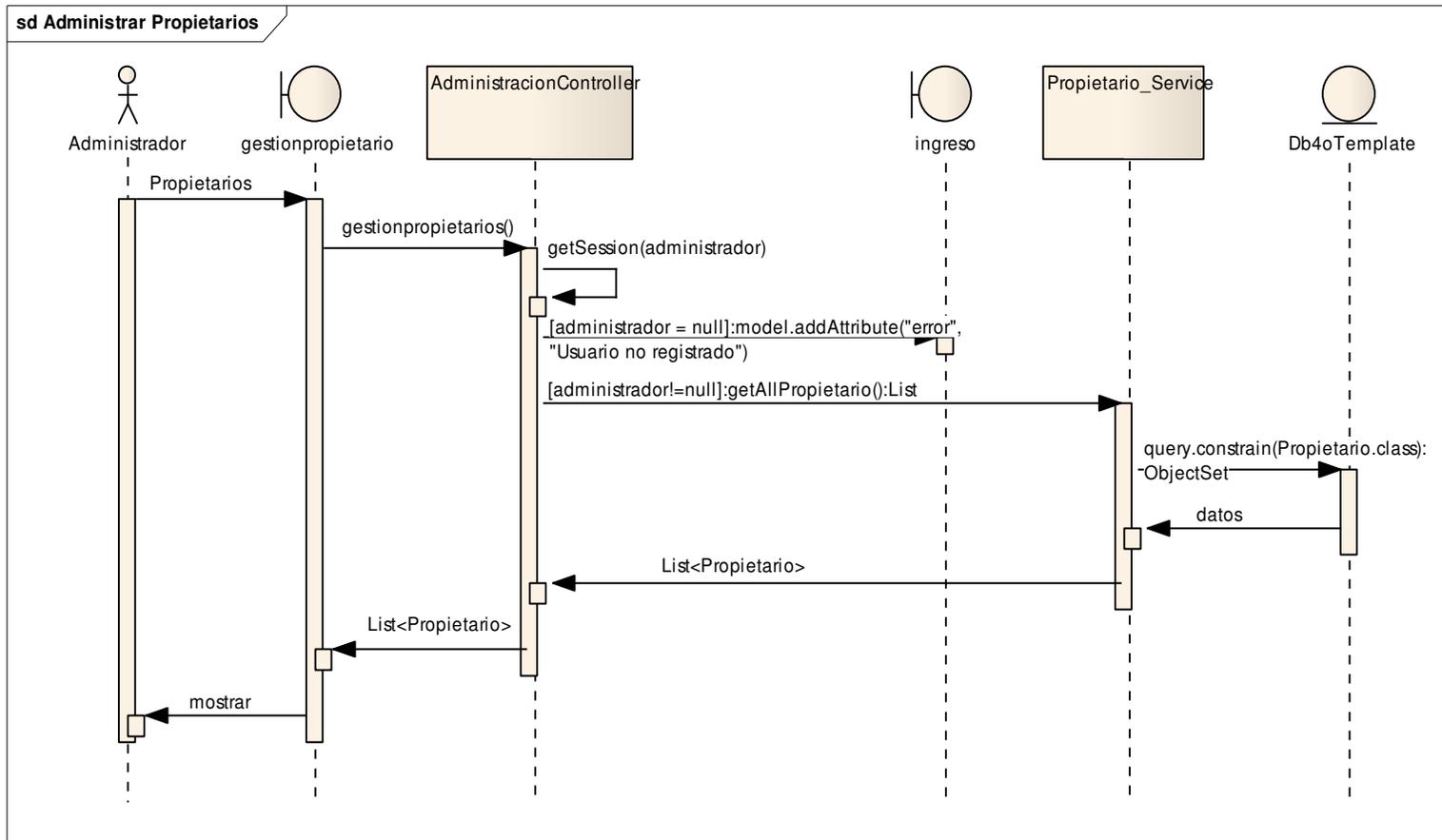


Ilustración 99 :D.S. Administrar Propietario

17) Registrar Propietarios

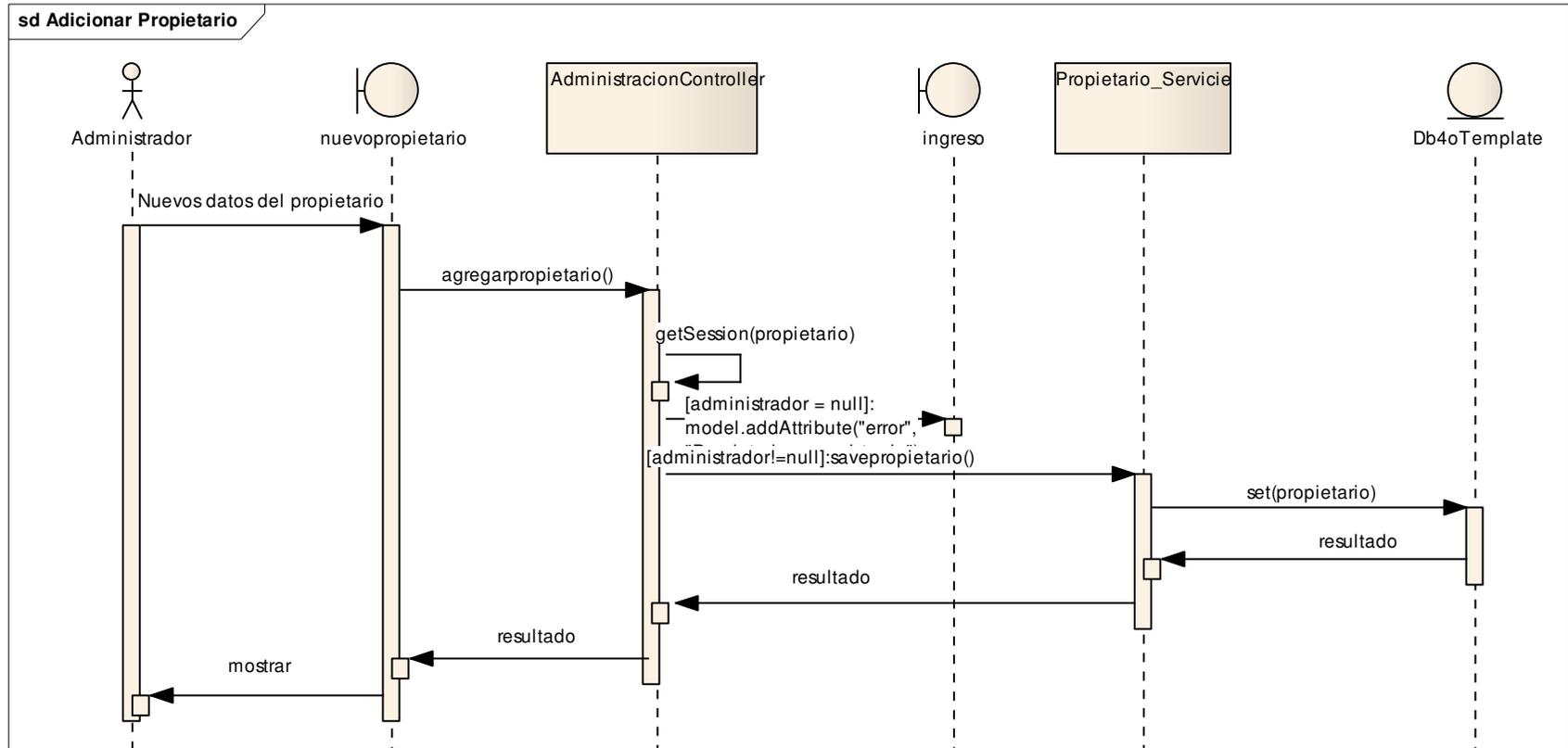


Ilustración 100: D.S. Registrar Propietario

18) Modificar Propietario

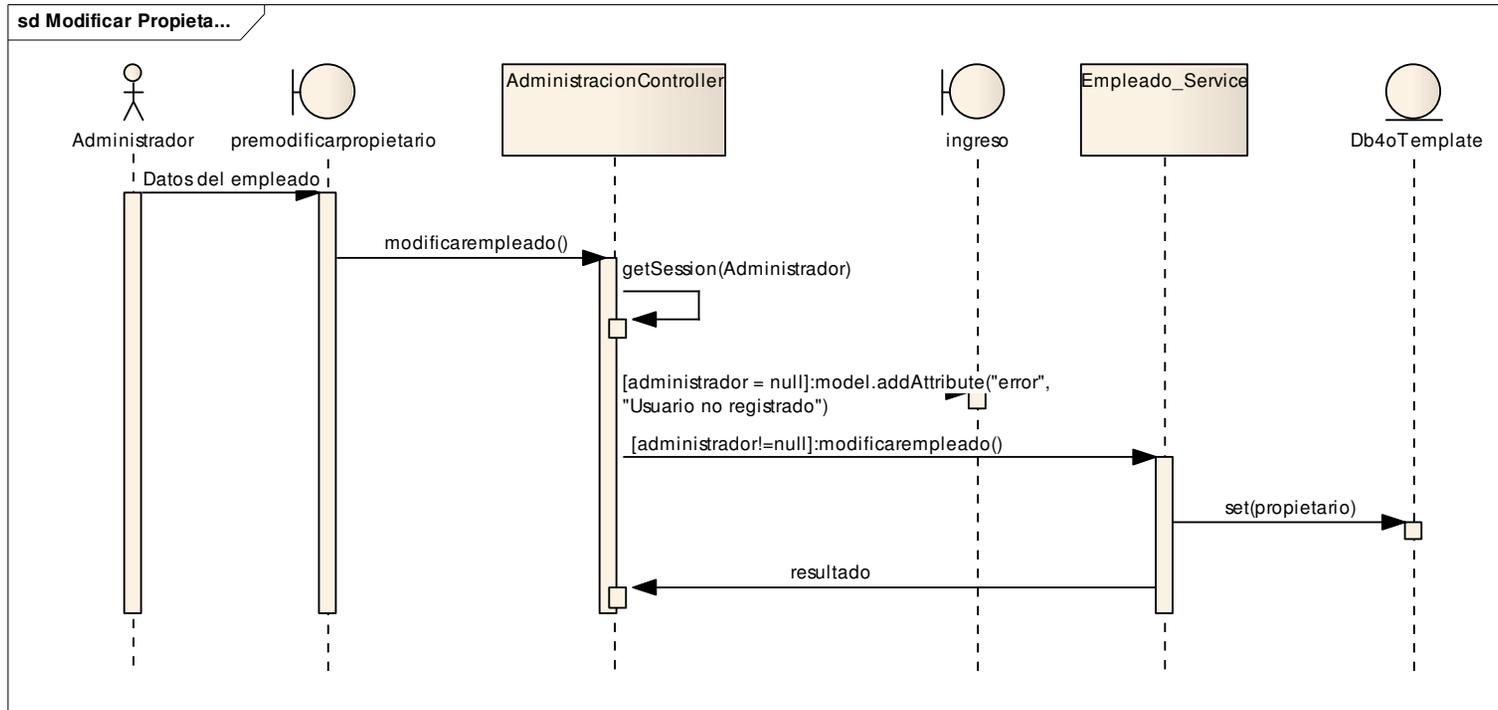


Ilustración 101: D.S. Modificar Propietario

19) Eliminar Propietario

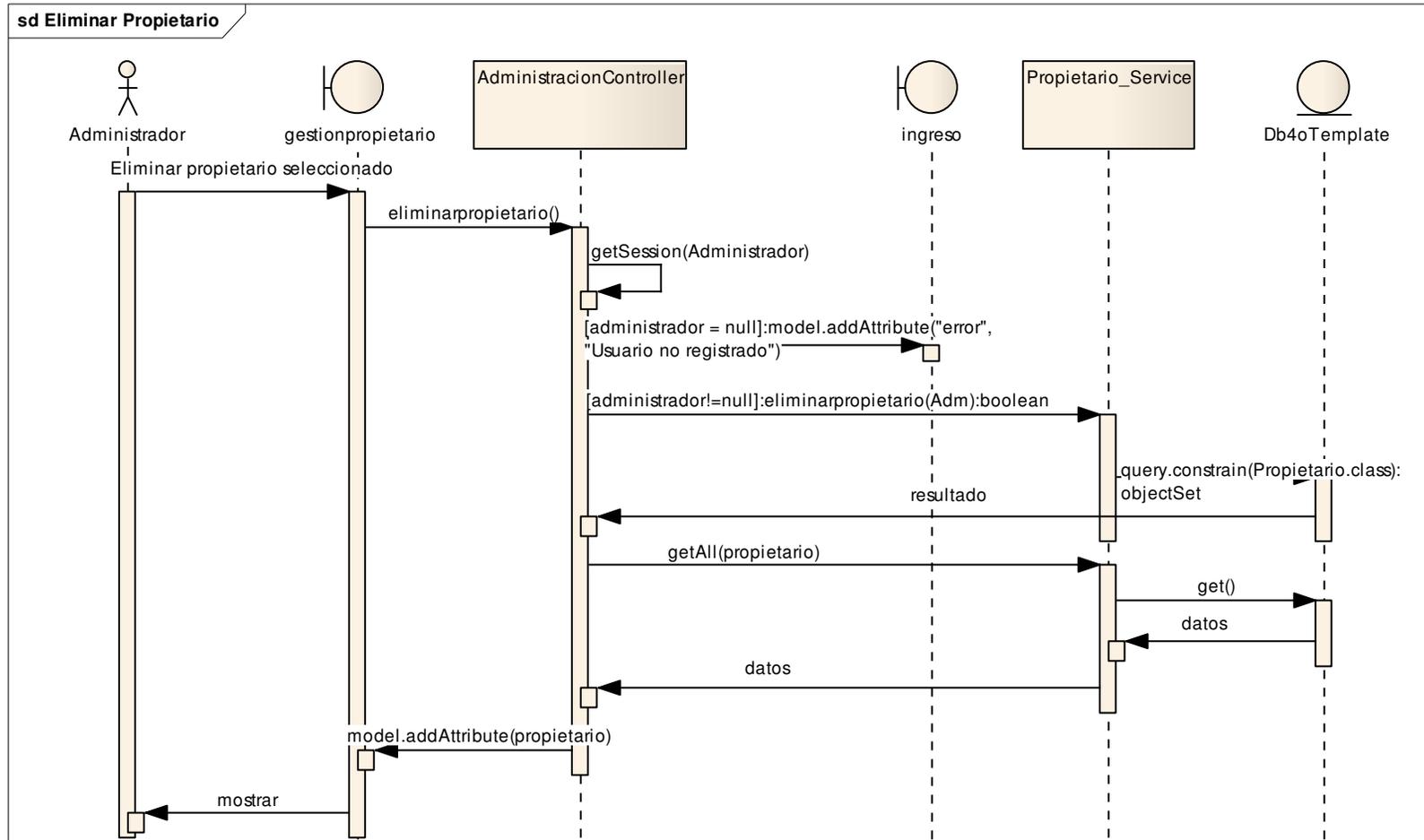


Ilustración 102: D.S. Eliminar Propietario

20) Administrar Chofer

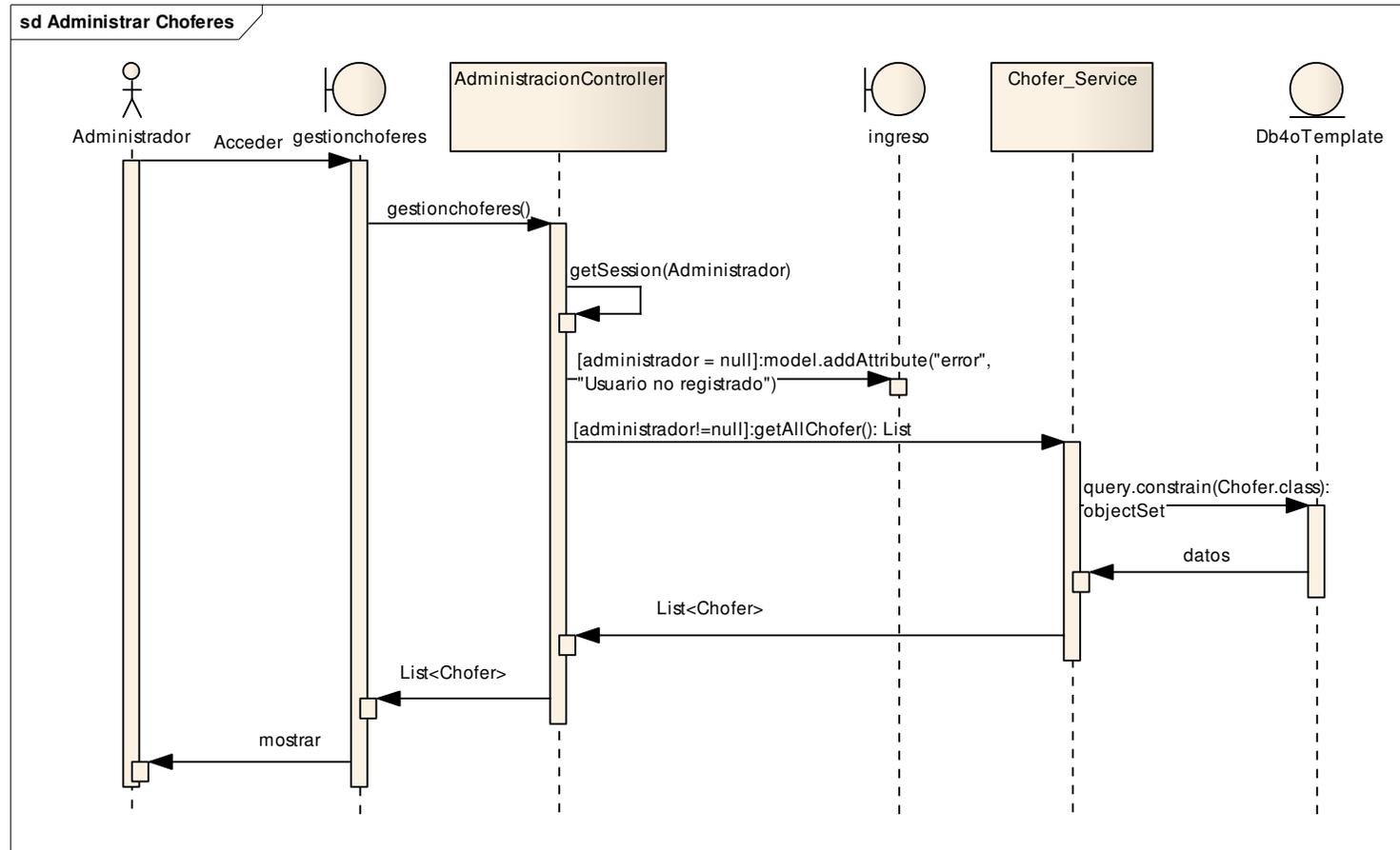


Ilustración 103: D.S. Administrar Chofer

21) Registrar Chofer

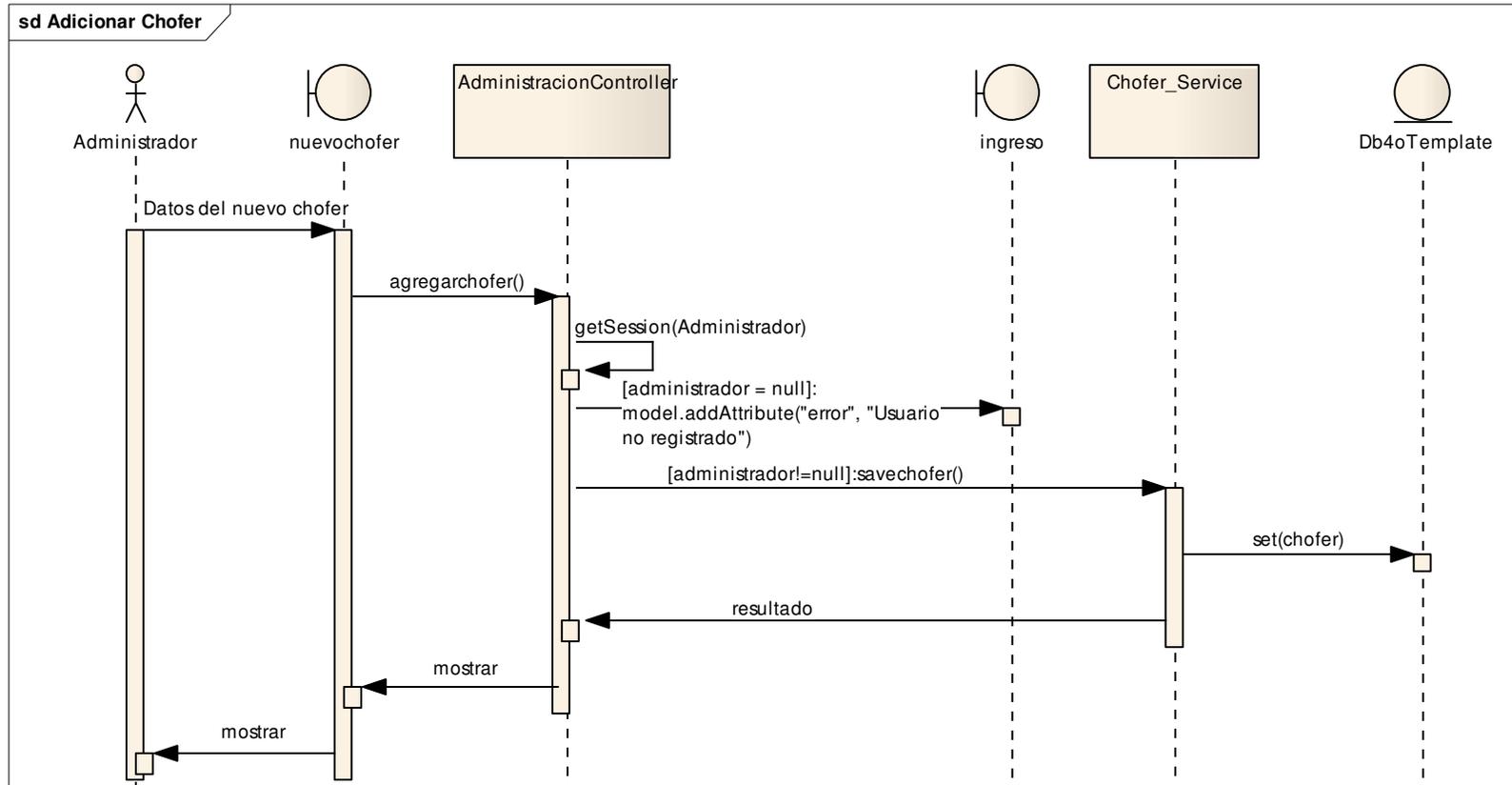


Ilustración 104: D.S. Registrar Chofer

22) Modificar Chofer

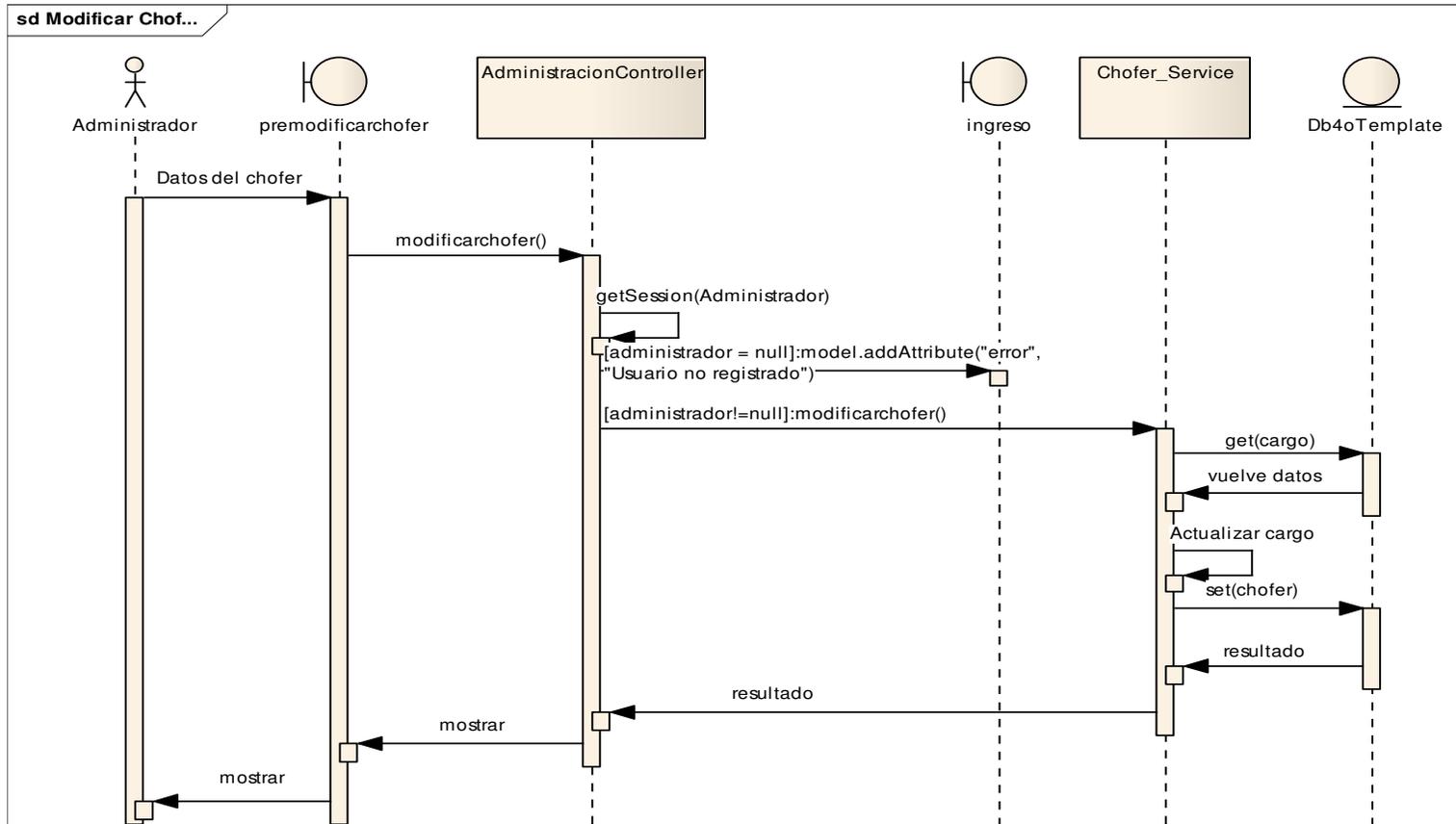


Ilustración 105: D.S. Modificar Chofer

You are using demo version
Please purchase full version from www.technocompsolutions.com

202

23) Eliminar Chofer

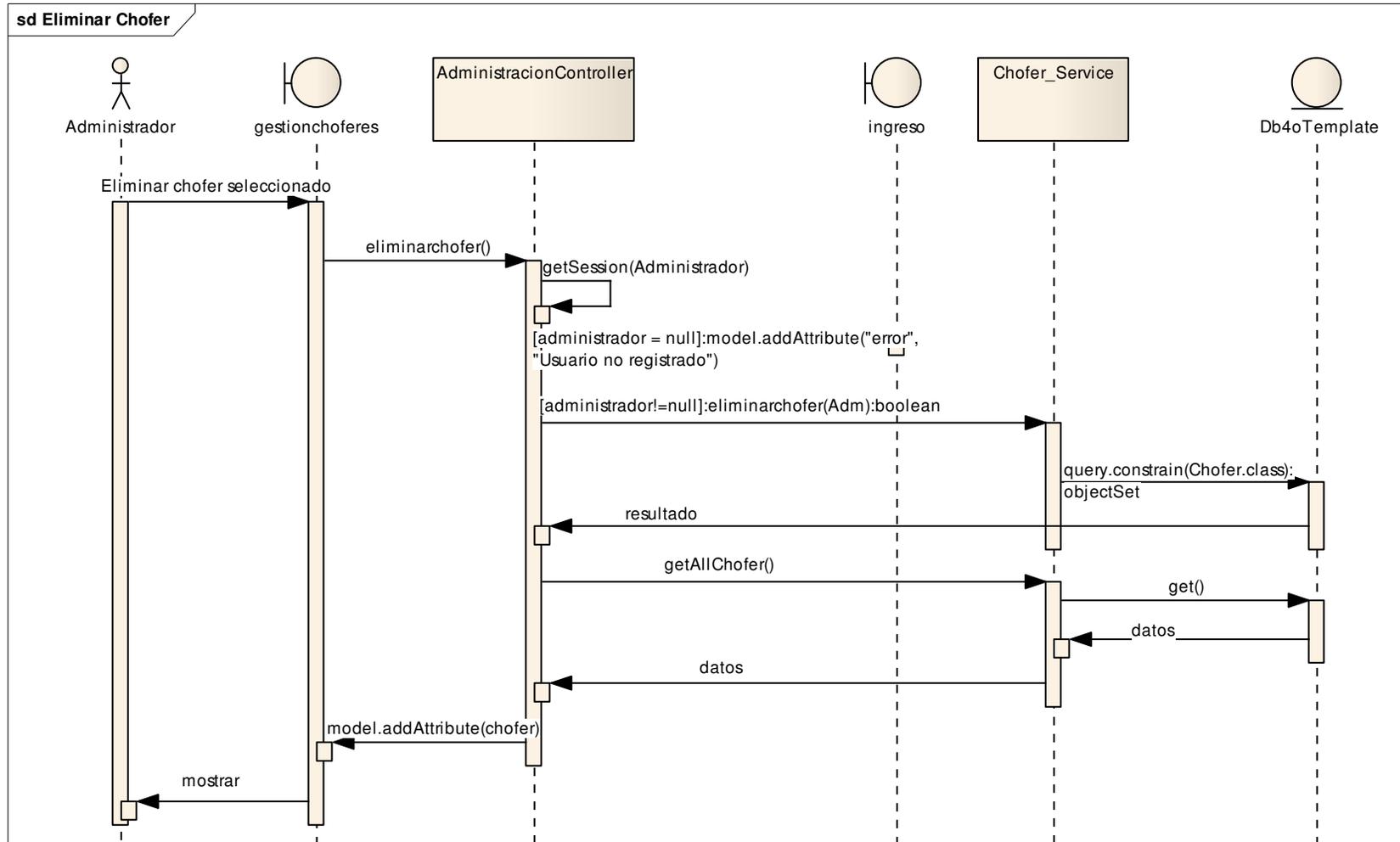


Ilustración 106: D.S. Eliminar Chofer

24) Habilitar/Deshabilitar Chofer

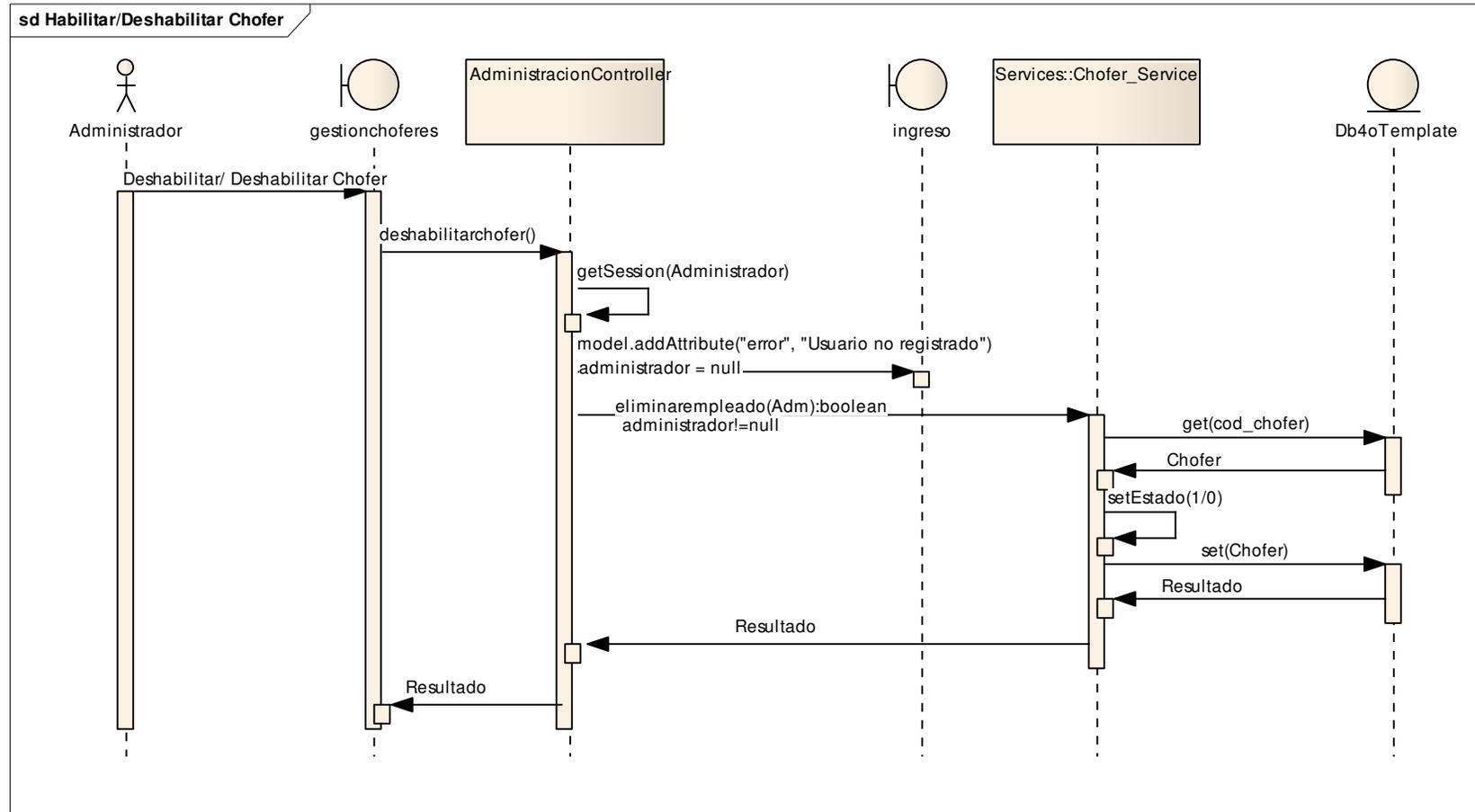


Ilustración 107: D.S. Habilitar/Deshabilitar Chofer

25) Administrar Buses

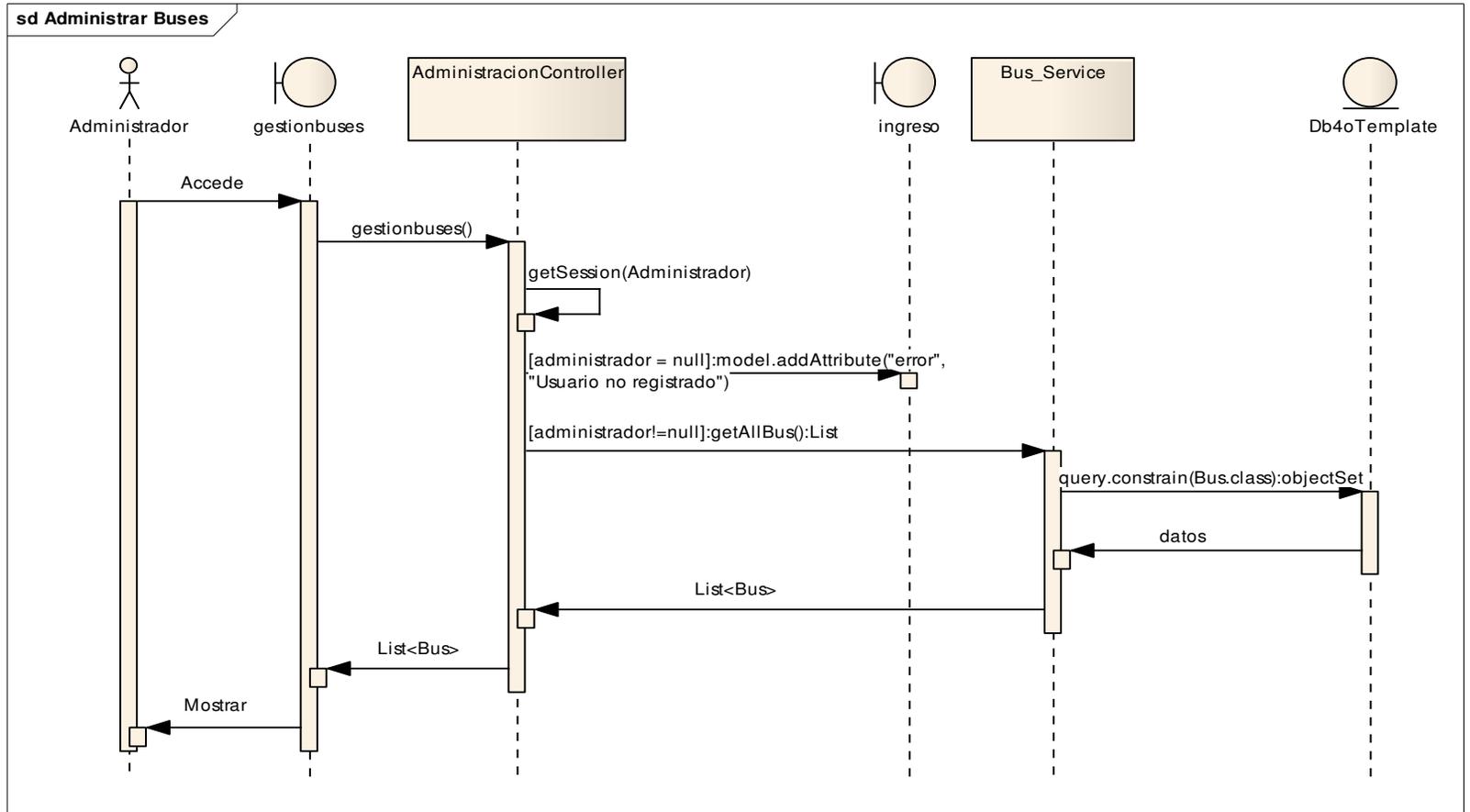


Ilustración 108: D.S. Administrar Buses

26) Registrar Bus

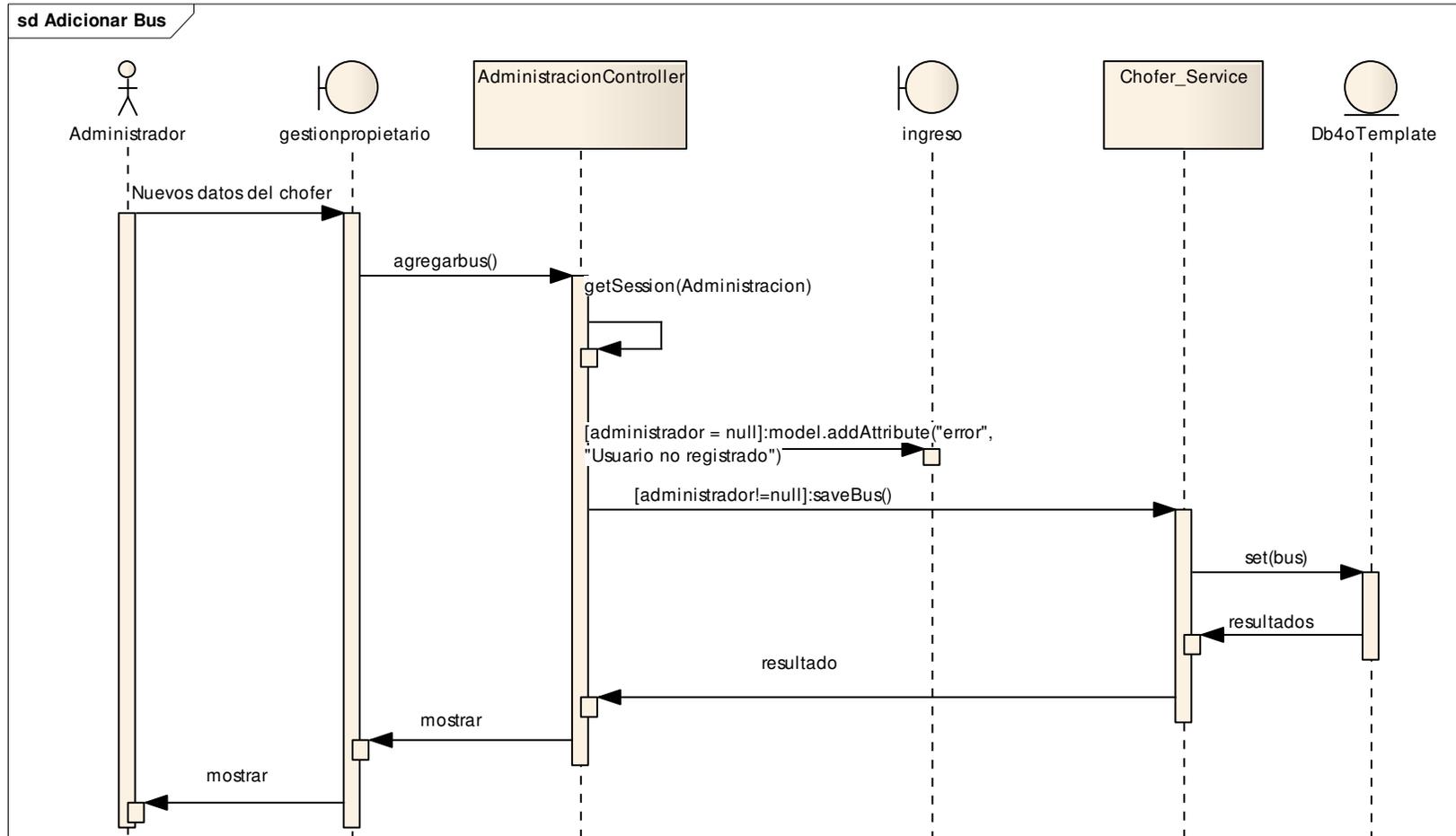


Ilustración 109: D.S. Registrar Bus

27) Modificar Bus

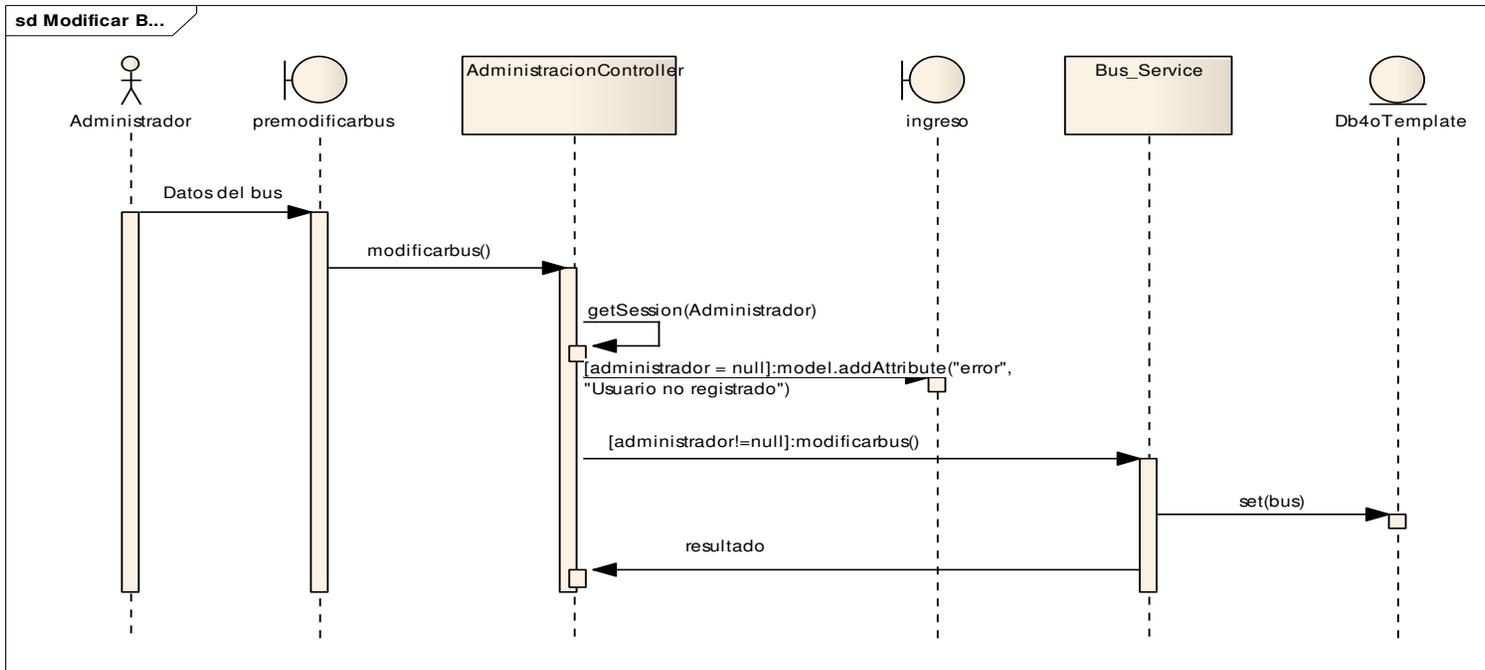


Ilustración 110: D.S. Modificar Bus

28) Eliminar Bus

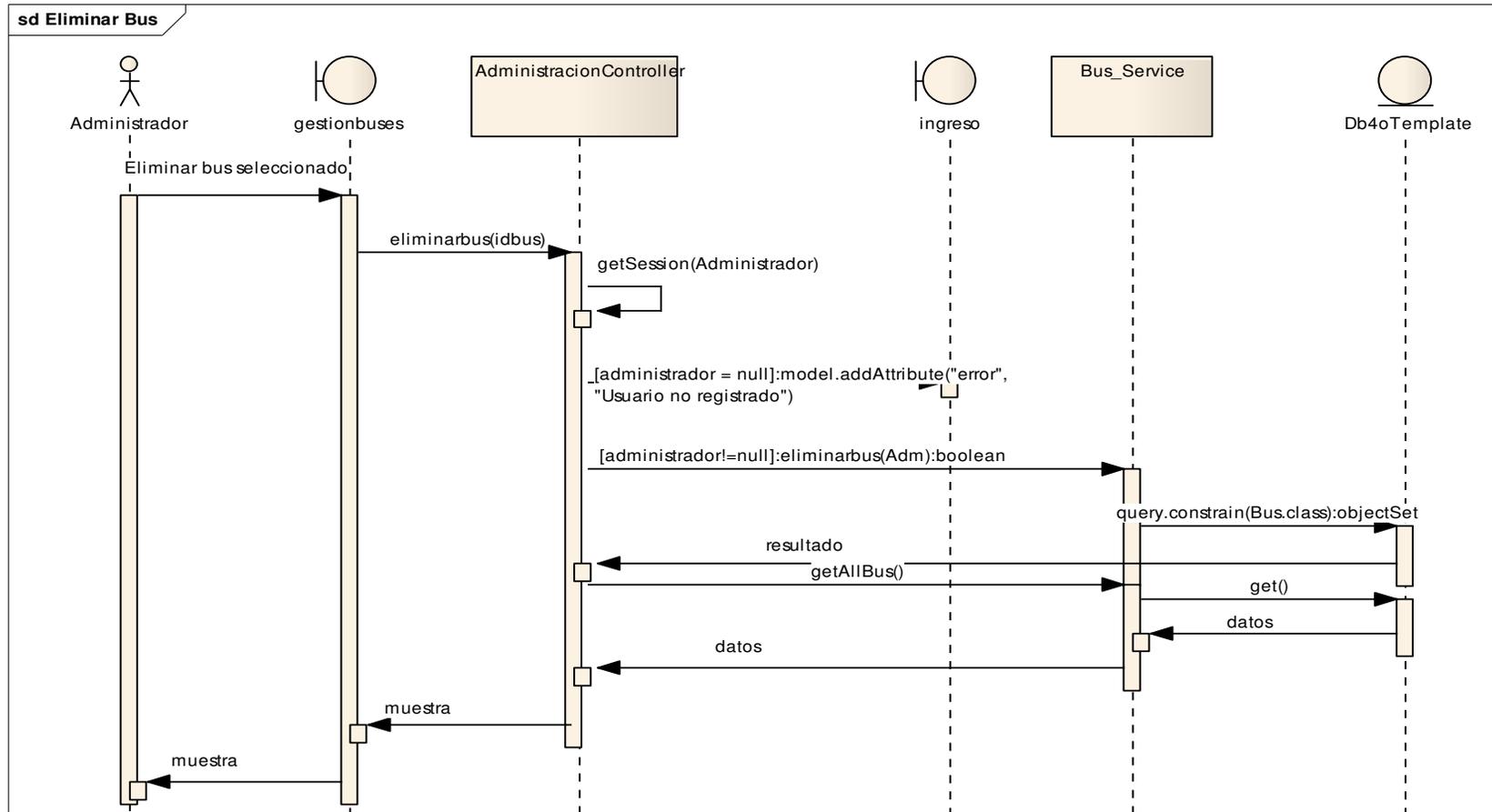


Ilustración 111: D.S. Eliminar Bus

29) Habilitar/Deshabilitar Bus

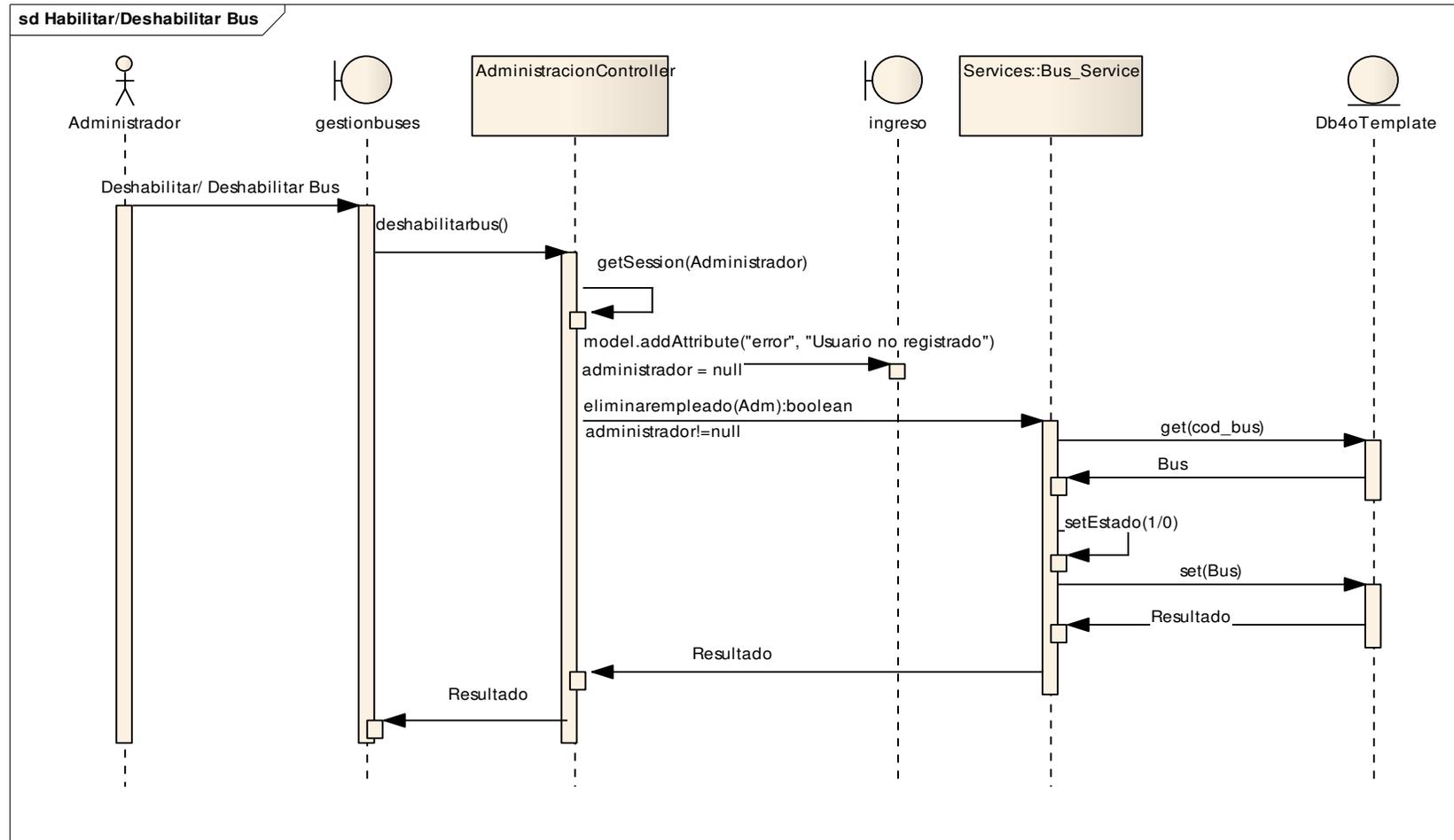


Ilustración 112: D.S. Habilitar/Deshabilitar Bus

30) Programar Viajes

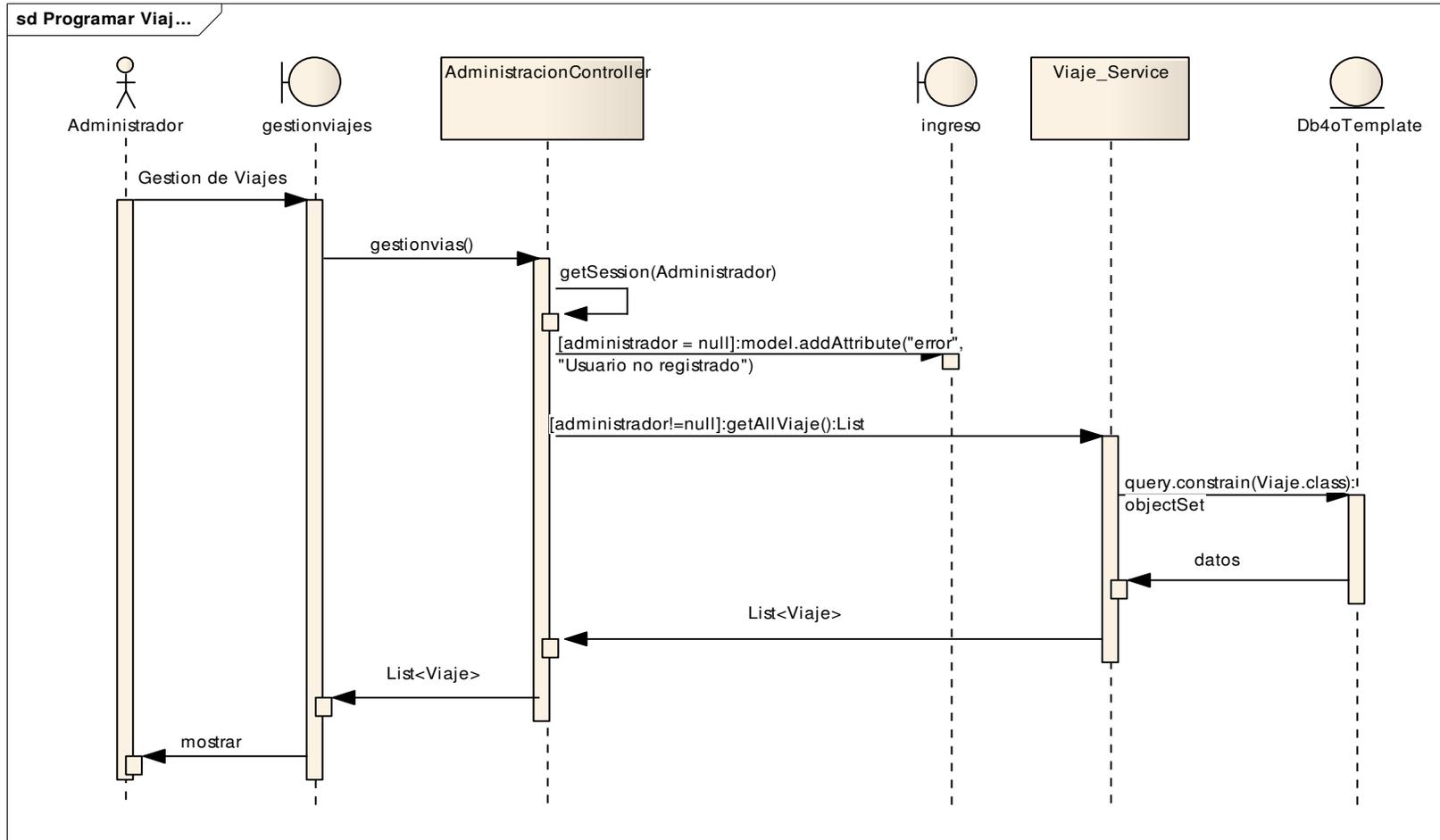


Ilustración 113: D.S. Programar Viajes

31) Adicionar Viaje

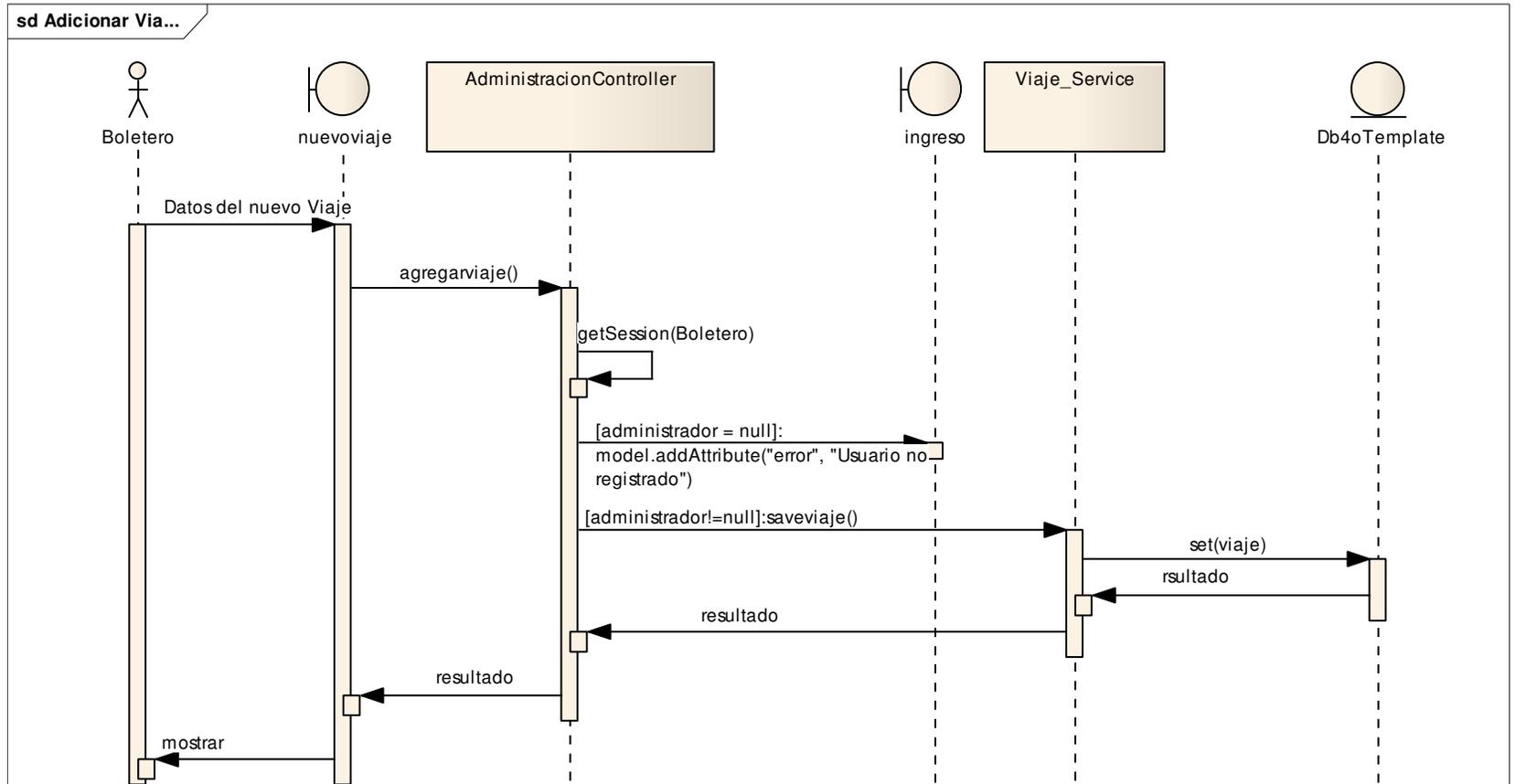


Ilustración 114: D.S. Adicionar Viaje

32) Modificar Viaje

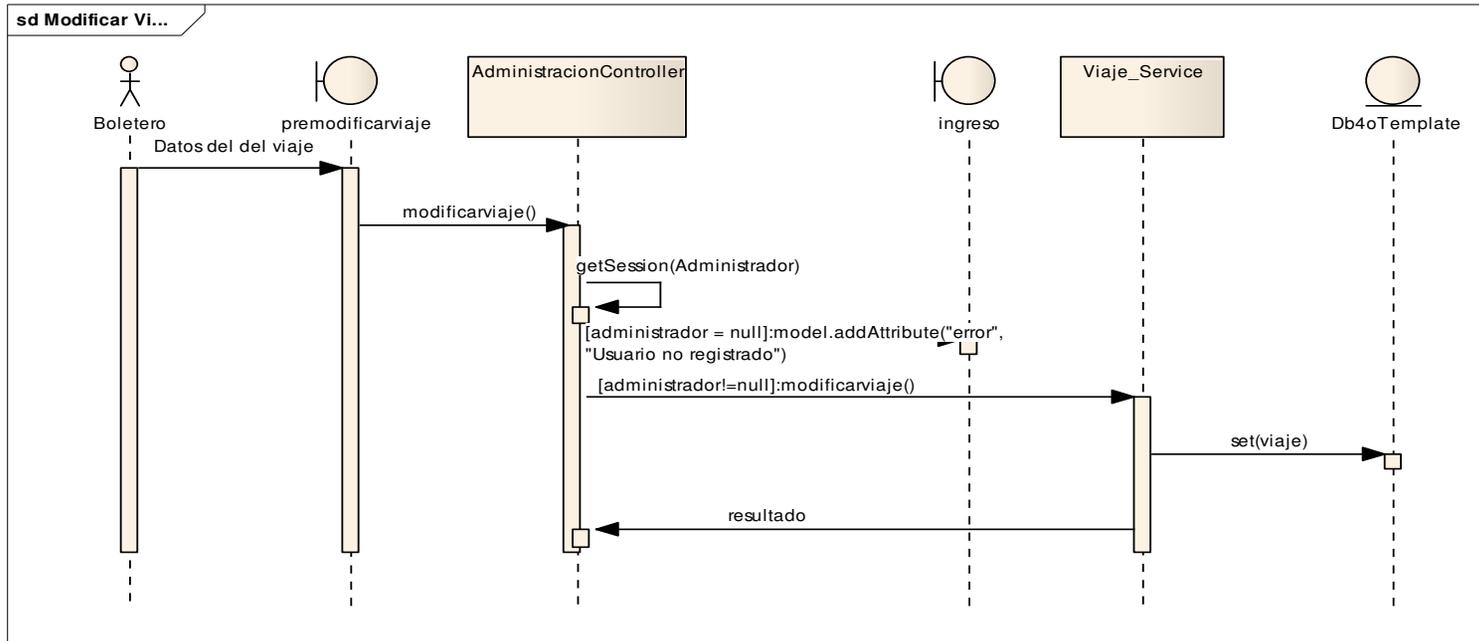


Ilustración 115: D.S. Modificar Viaje

33) Eliminar Viaje

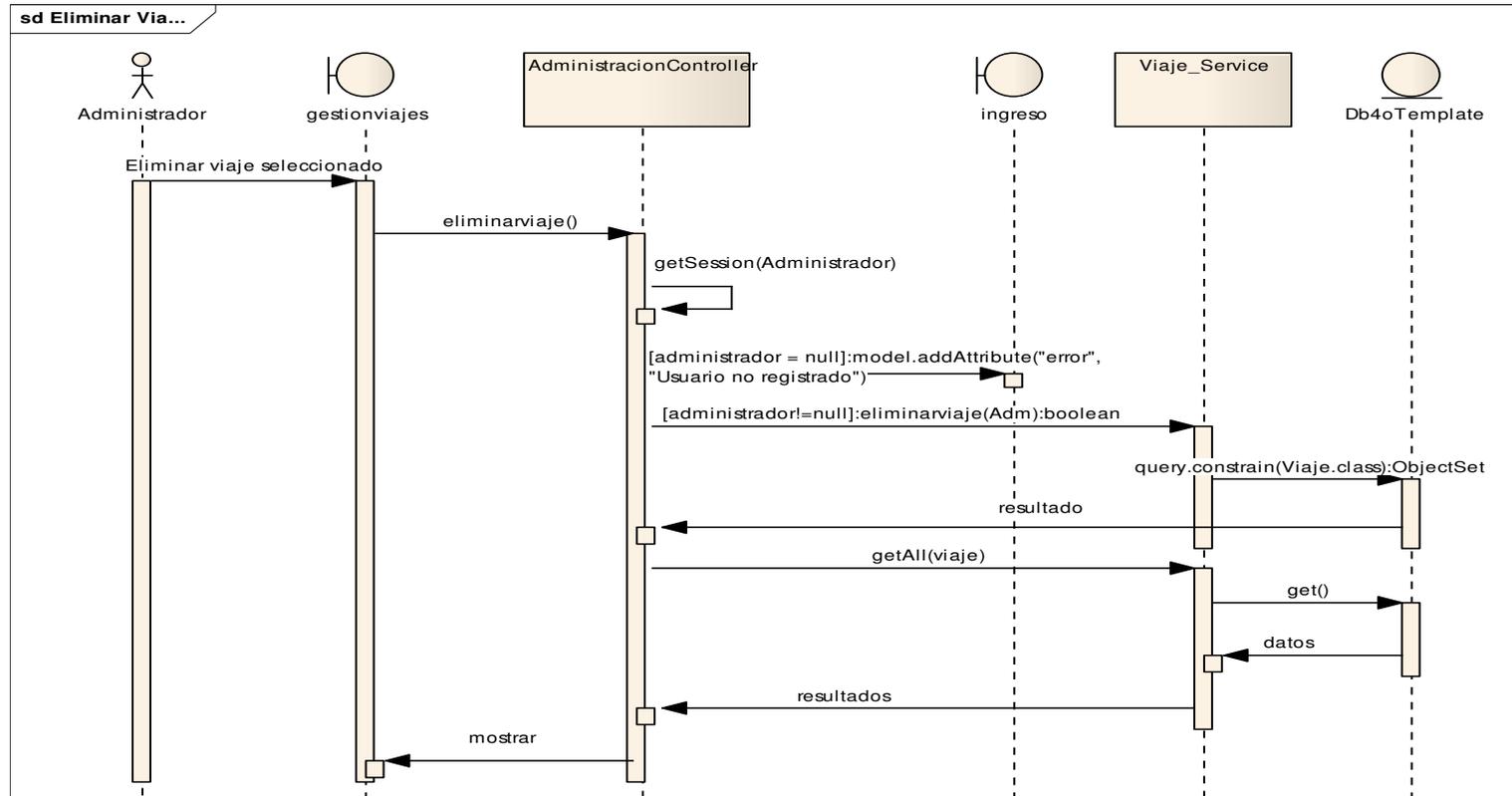


Ilustración 116: D.S. Eliminar Viaje

34) Administrar Destinos

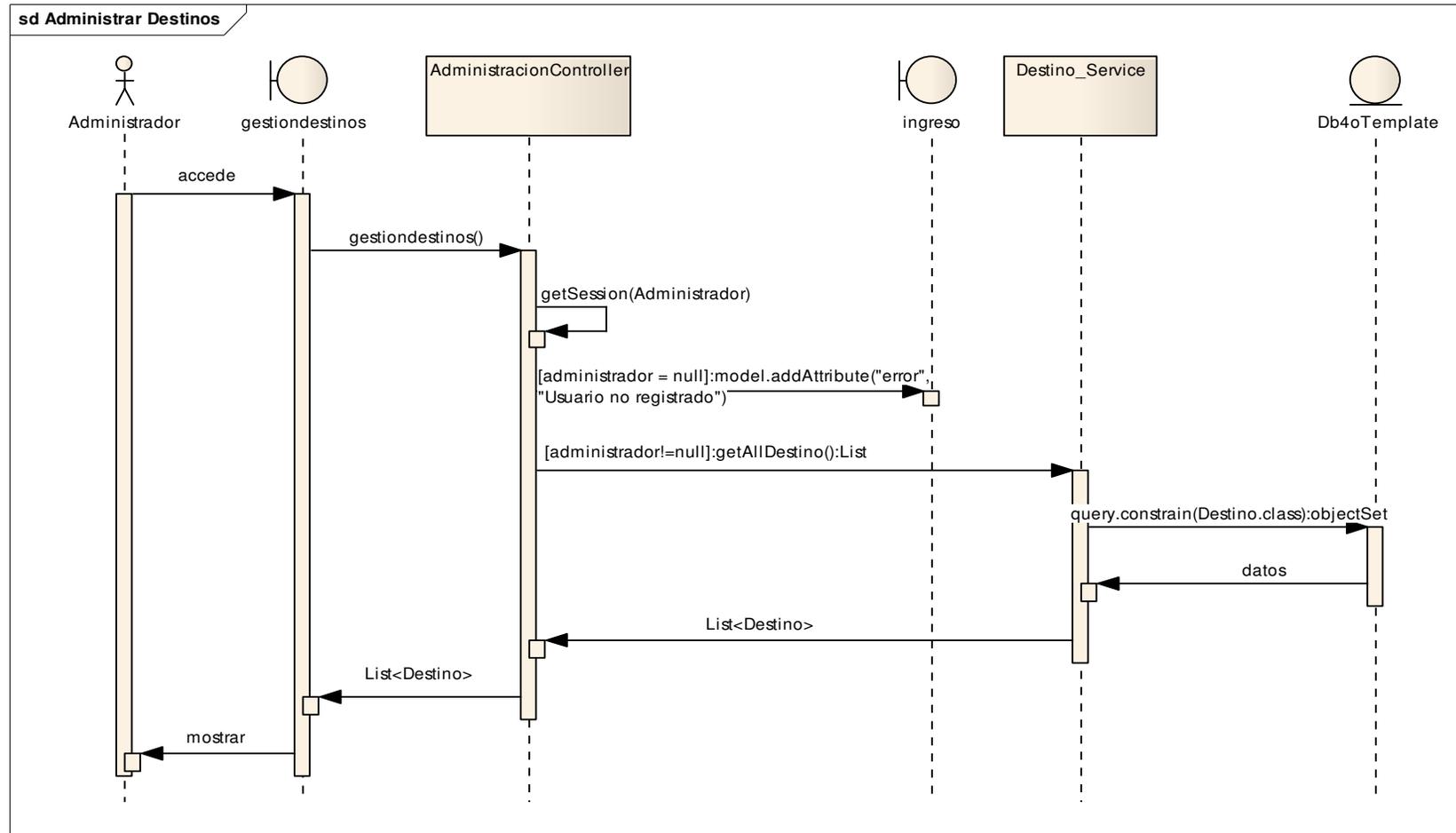


Ilustración 117: D.S. Administrar Destinos

35) Registrar Destino

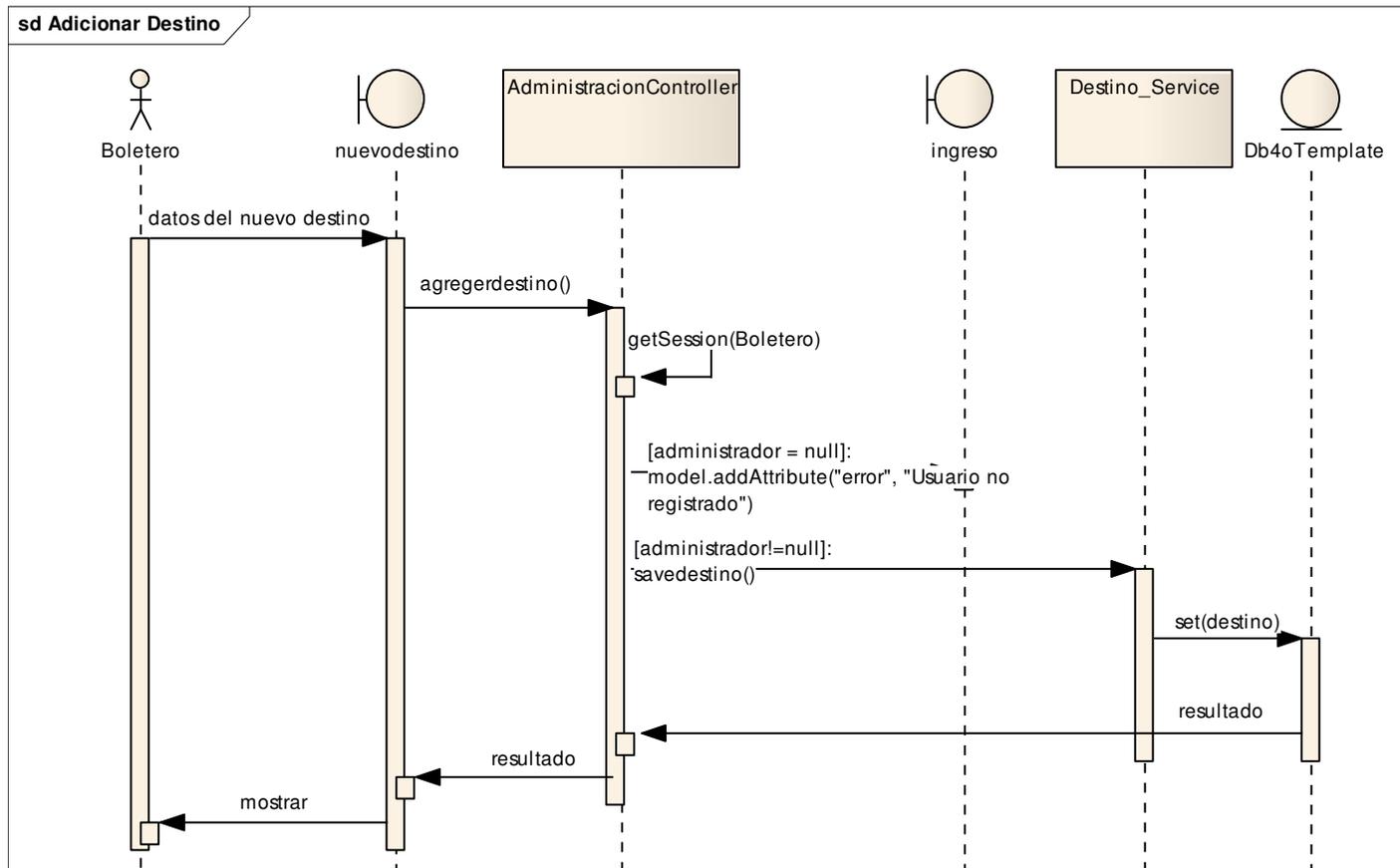


Ilustración 118: D.S. Registrar Destino

36) Modificar Destino

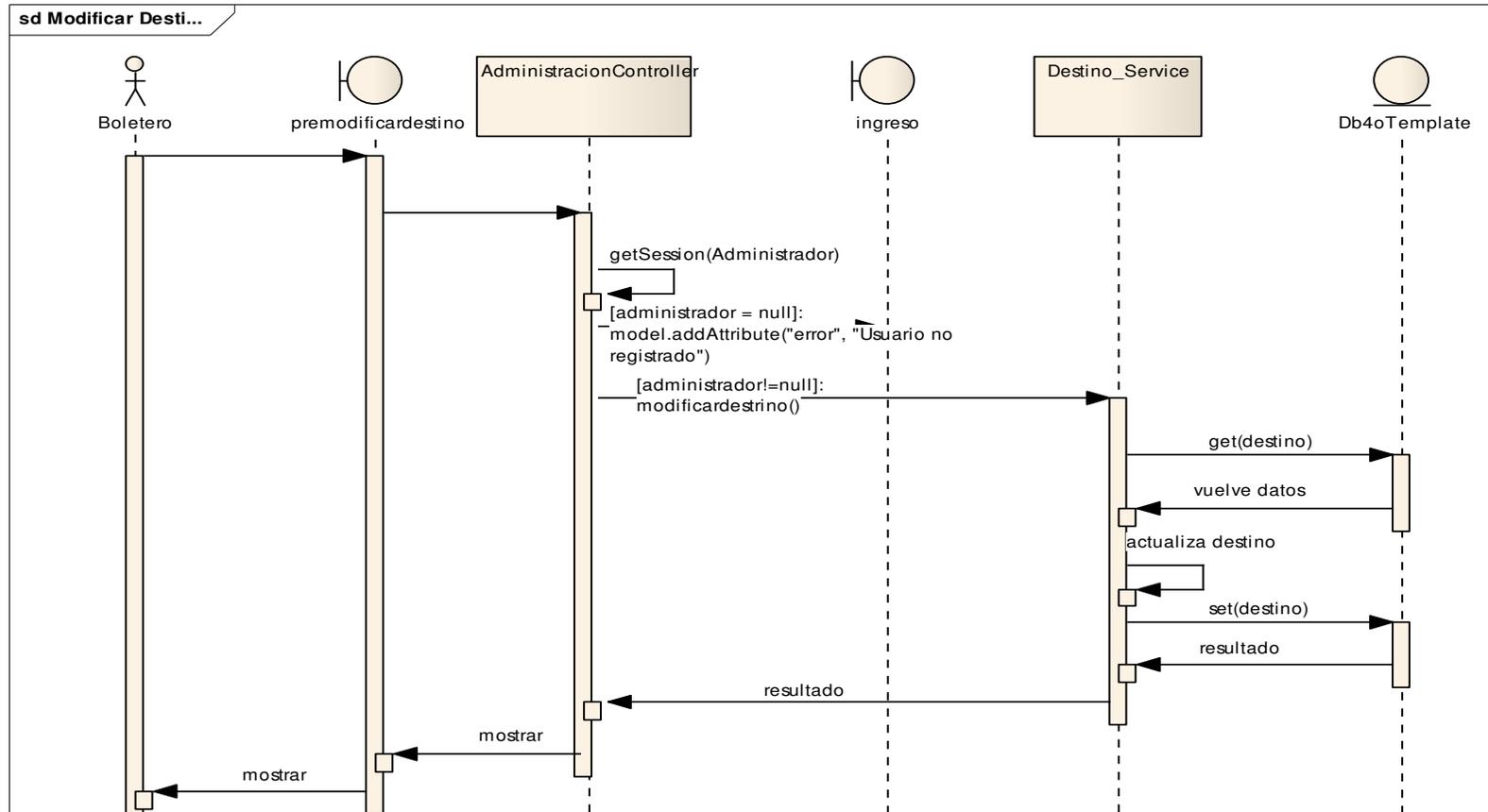


Ilustración 119: D.S. Modificar Destinos

37) Eliminar Destinos

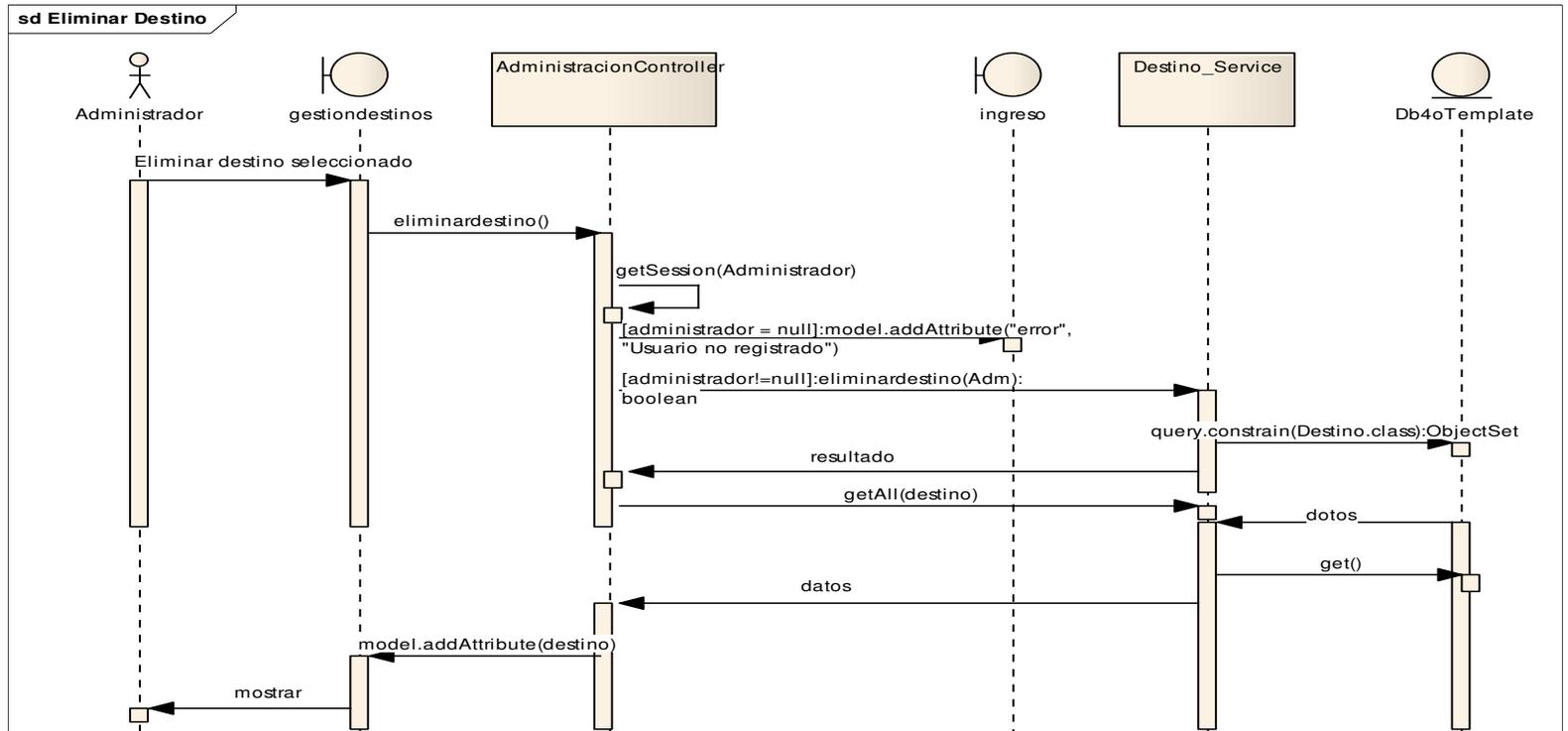


Ilustración 120: D.S. Eliminar Destinos

38) Administrar Vía

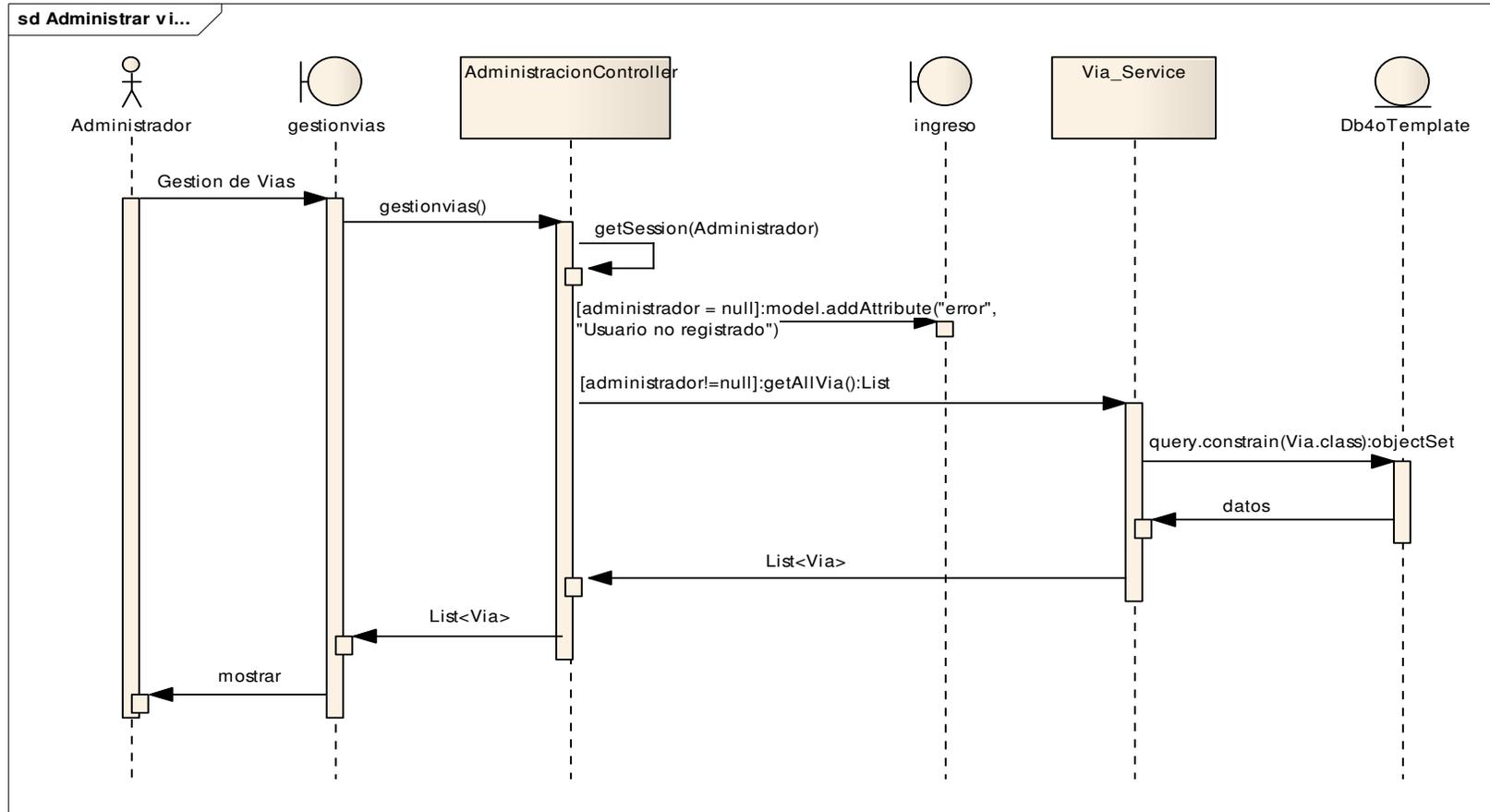


Ilustración 121: D.S. Administrar Vía

39) Registrar Vía

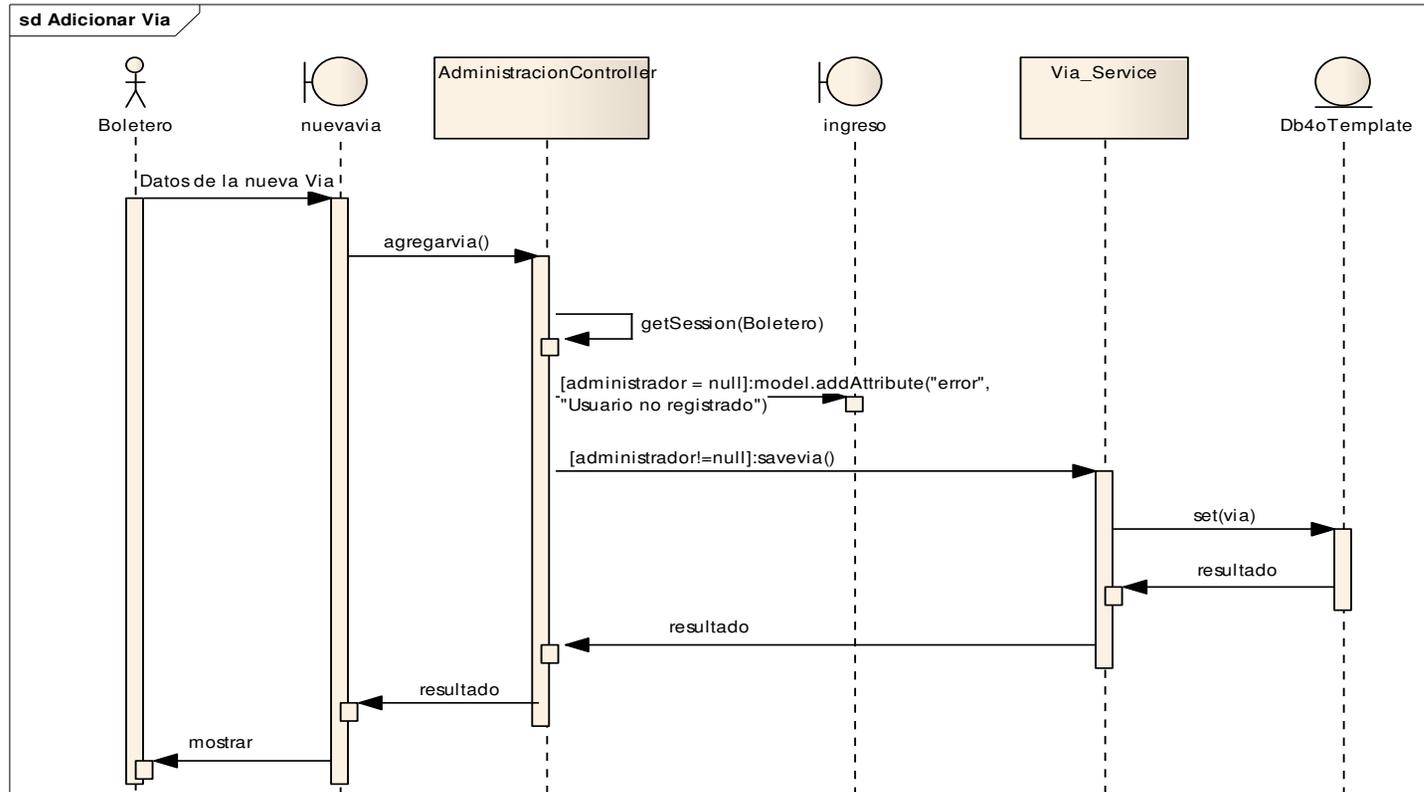


Ilustración 122: D.S. Registrar Vía

40) Modificar Vía

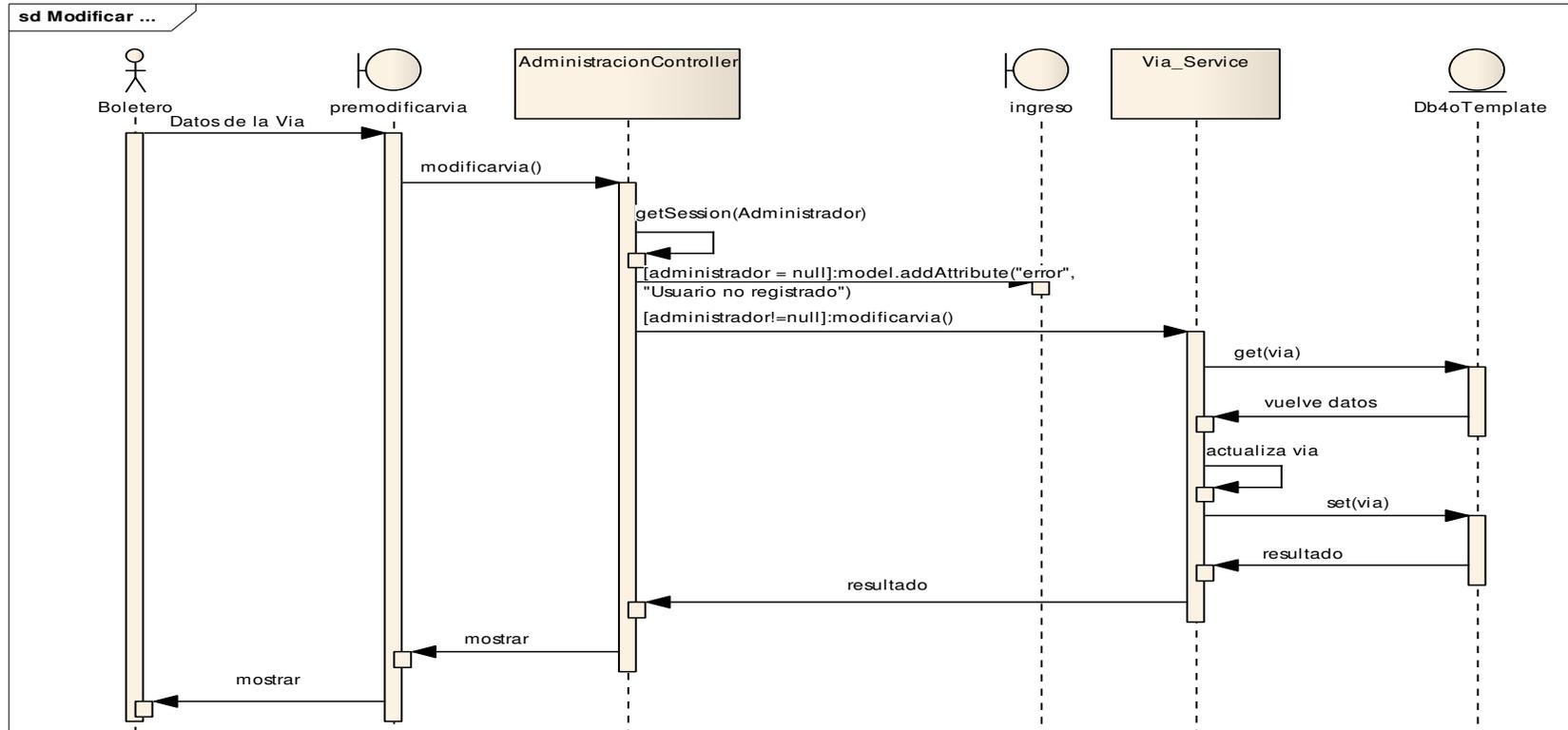


Ilustración 123: D.S. Modificar Vía

41) Eliminar Vía

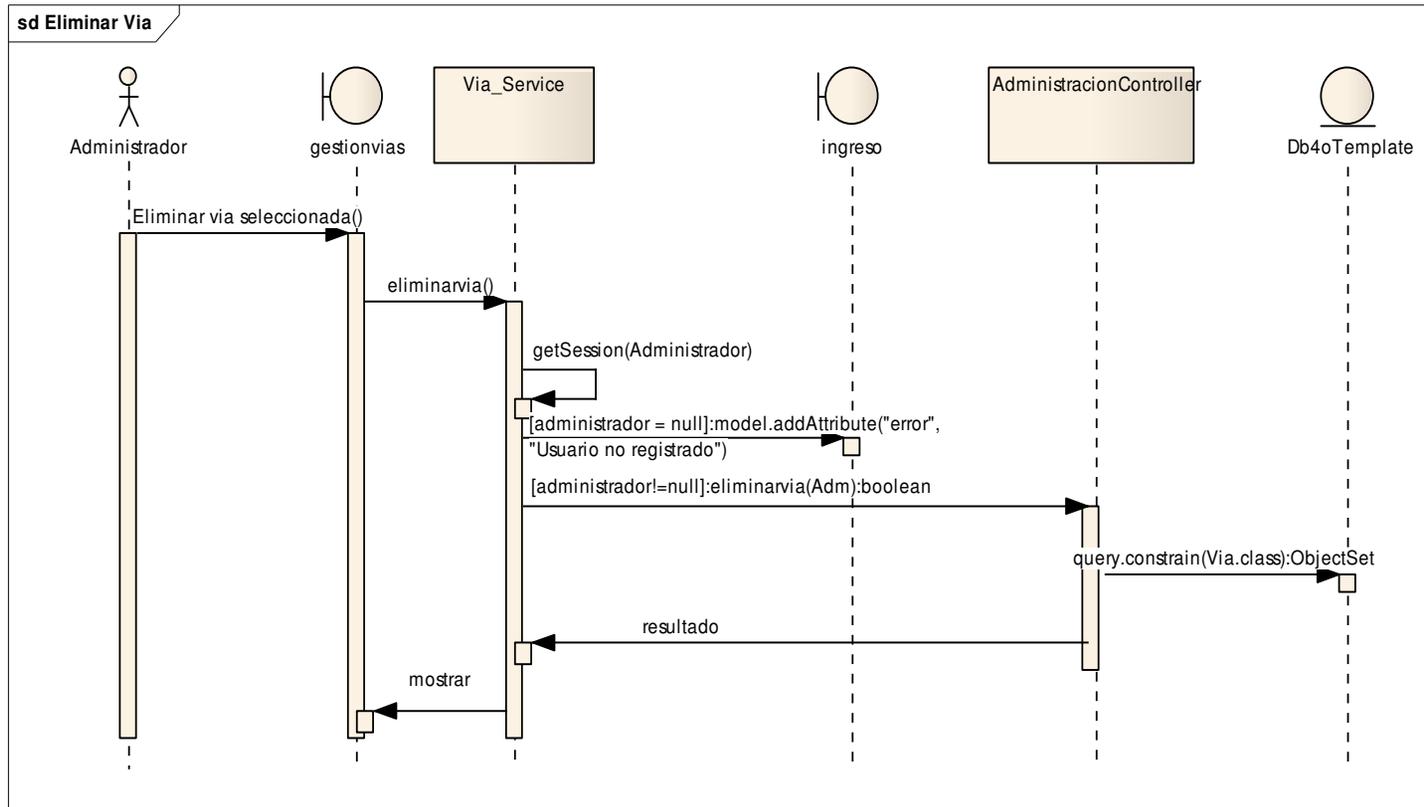


Ilustración 124: D.S. Eliminar Vía

42) Emitir Boleto

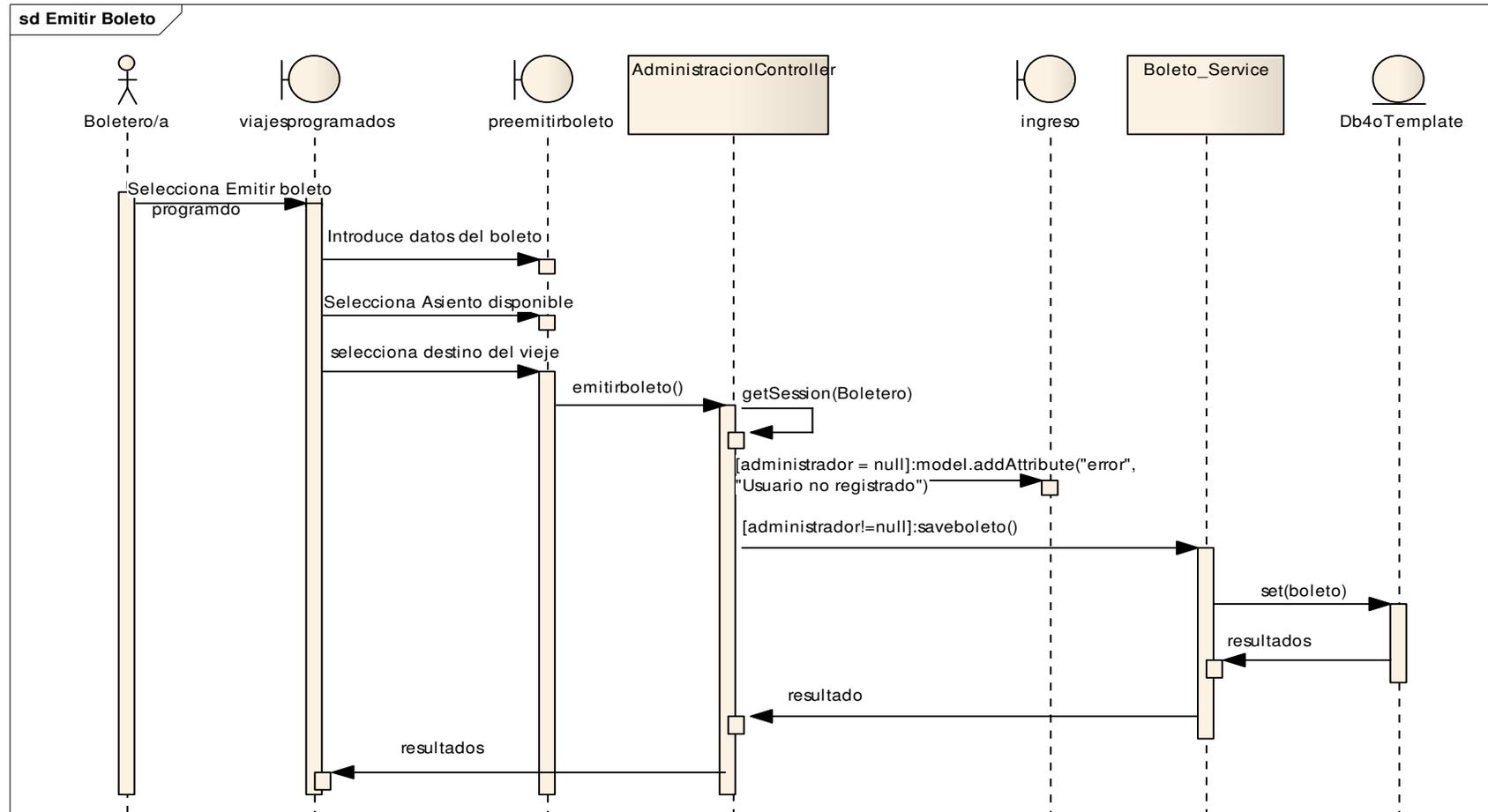


Ilustración 125:D.S.Emitir Boleto

43) Anular Boleto

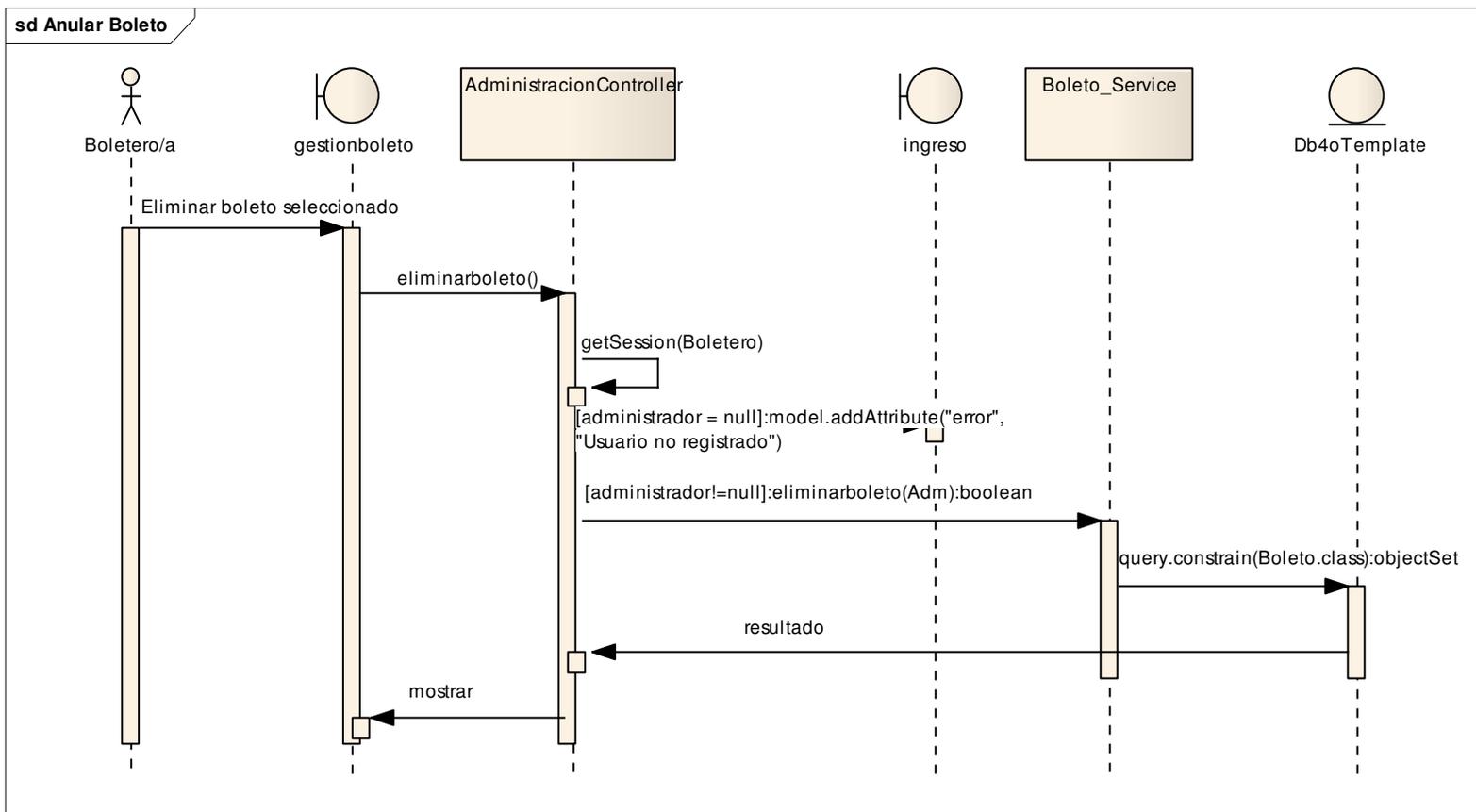


Ilustración 126: Anular Boleto

44) Imprimir Boleto

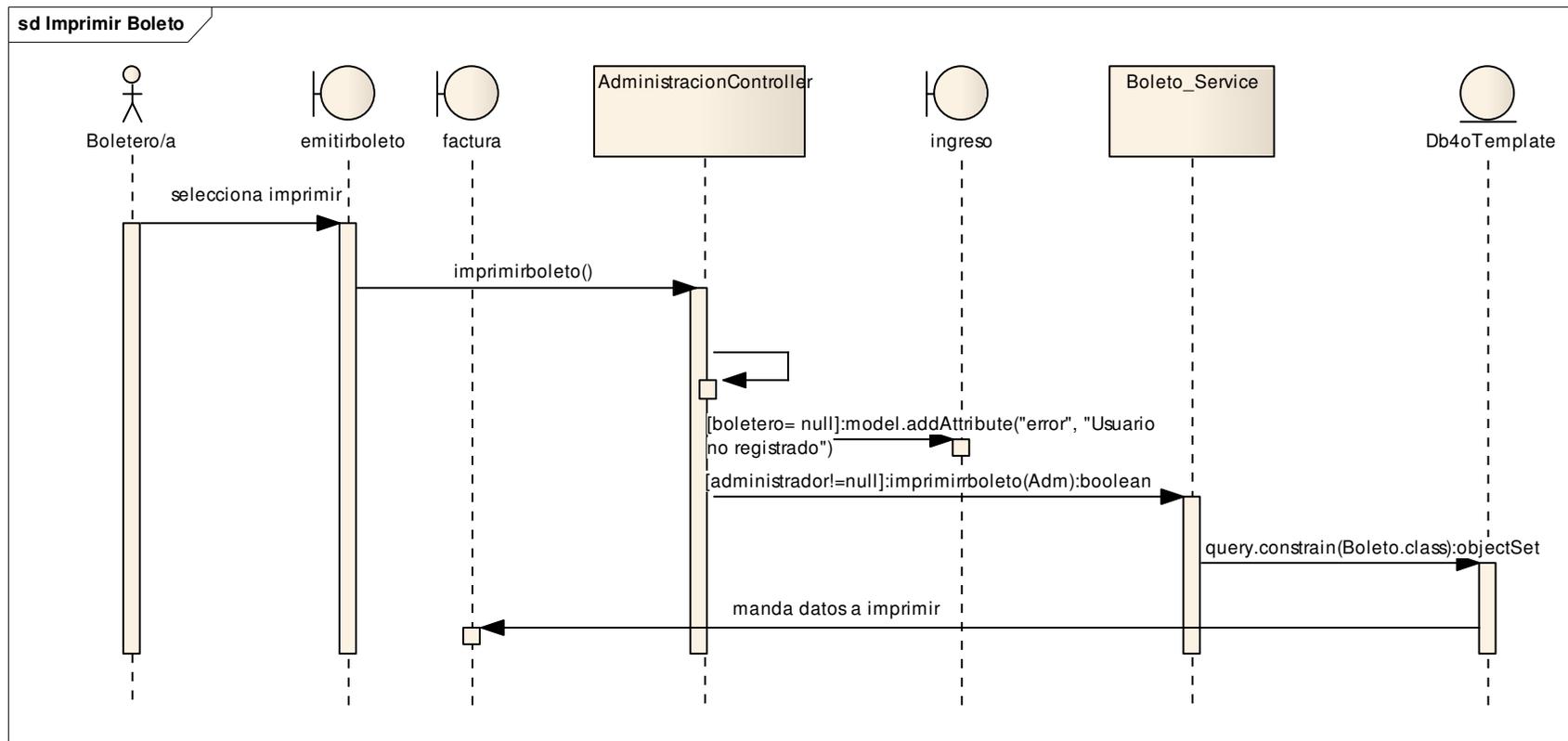


Ilustración 127:D.S.Imprimir Boleto

45) Registrar Encomienda

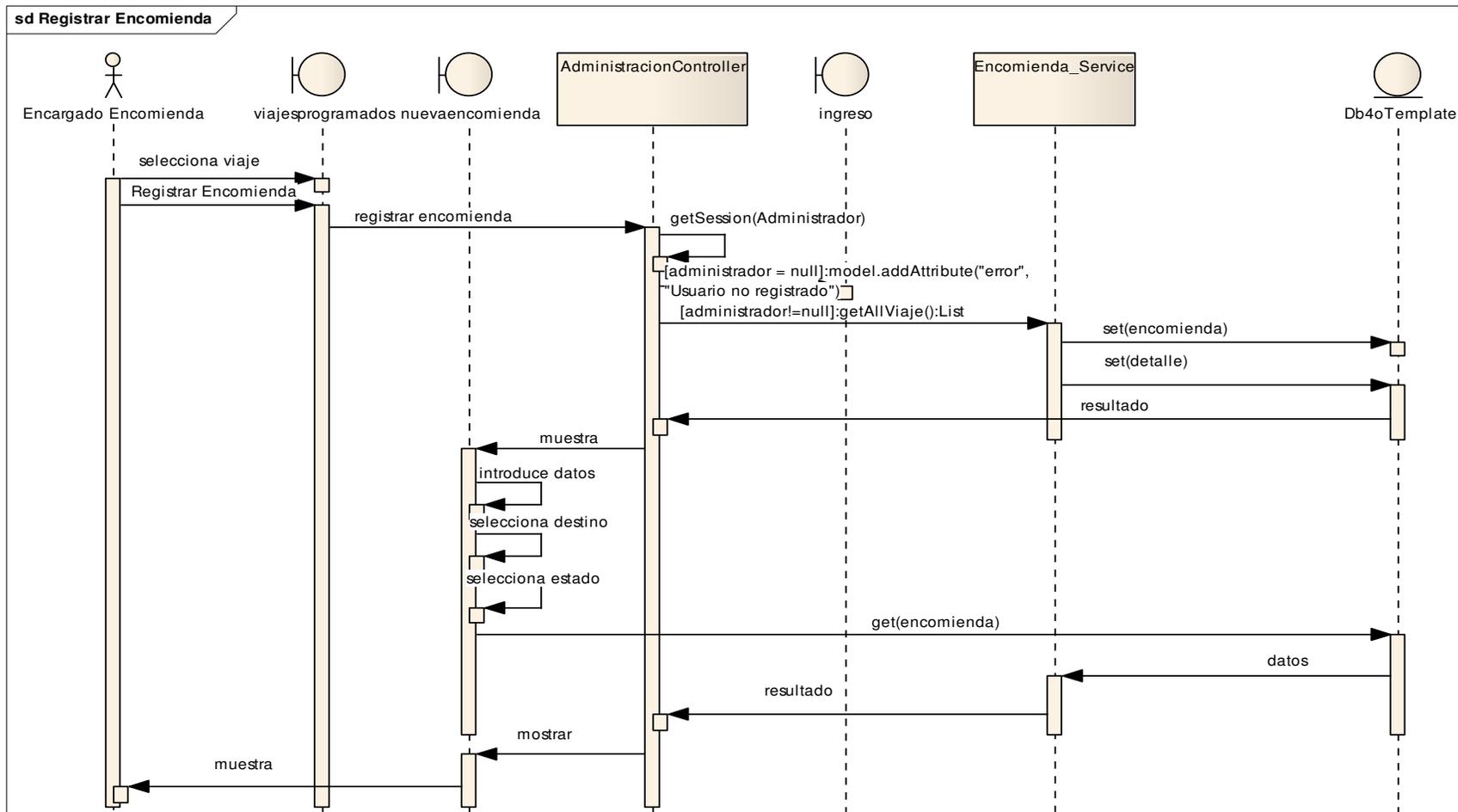


Ilustración 128:D.S.Registrar Encomienda

46) Entregar Encomienda

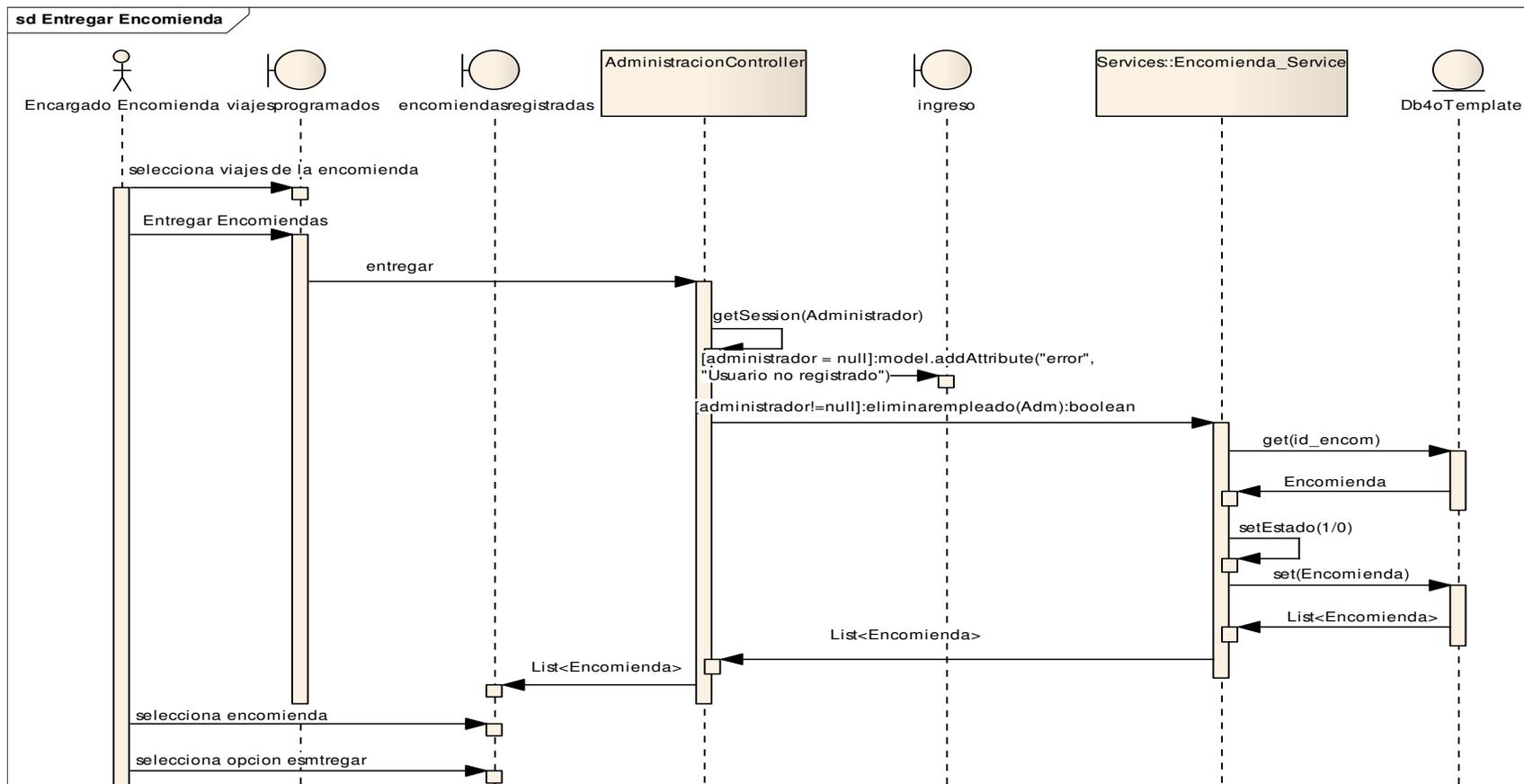


Ilustración 129:D.S.Entregar Encomienda

47) Ver Encomienda

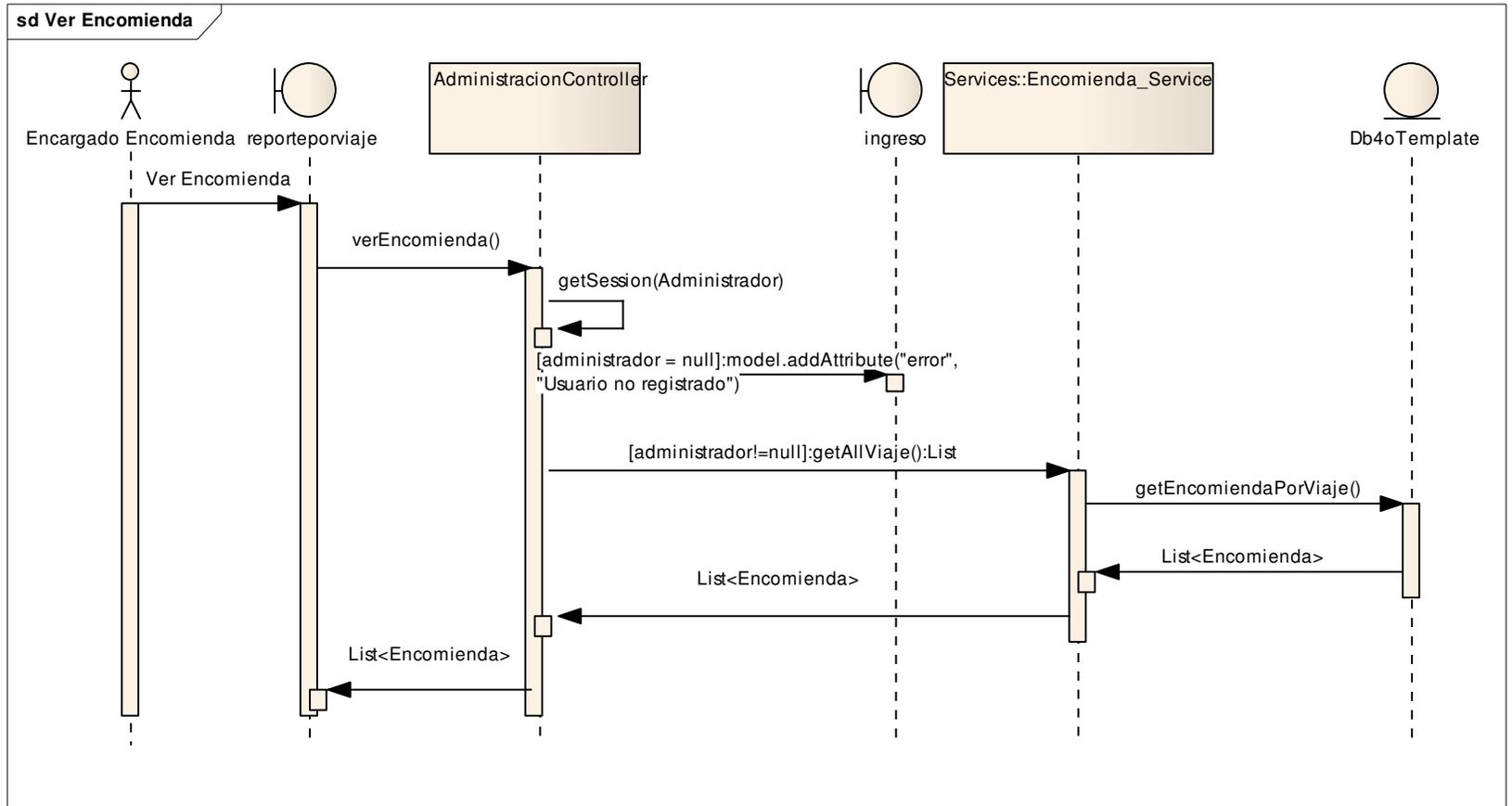


Ilustración 130:D.S. Ver Encomienda

48) Ver Destino

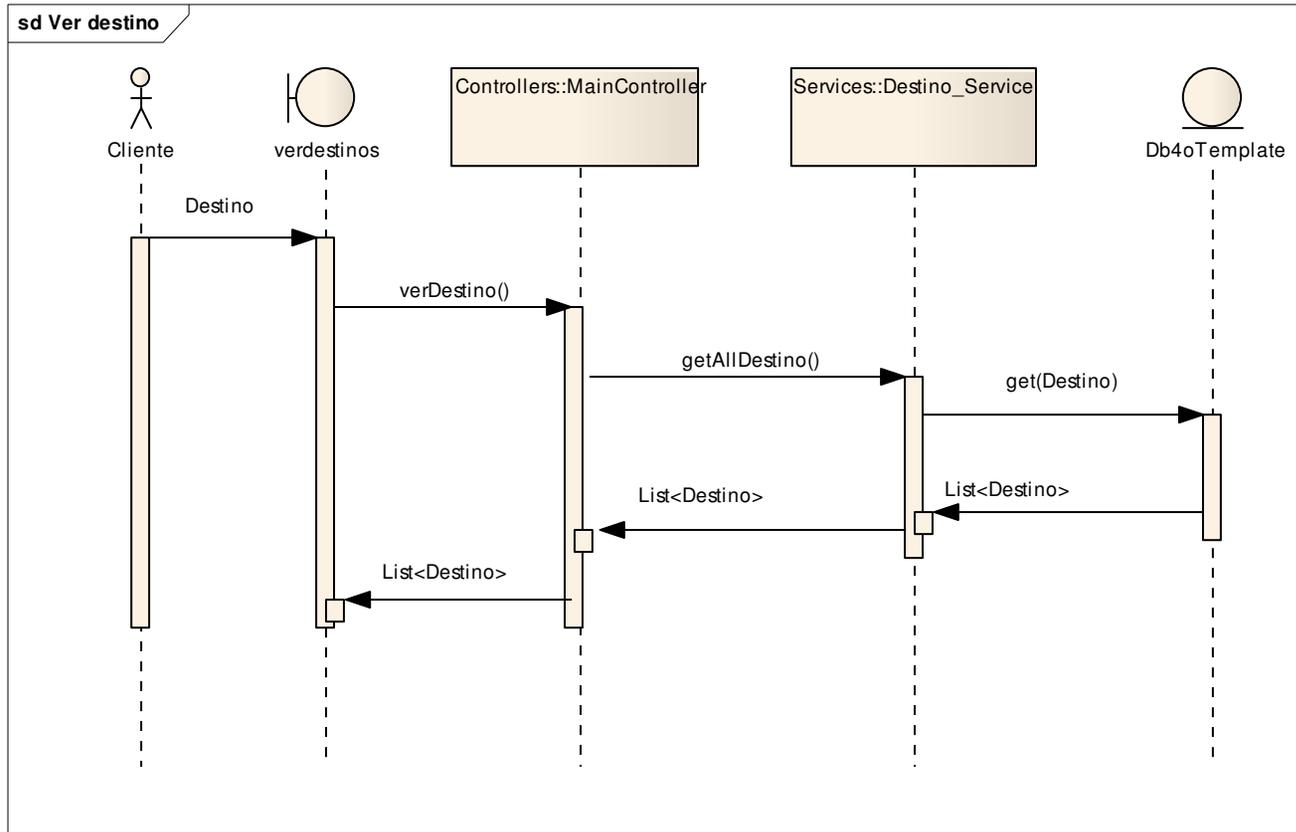


Ilustración 131:D.S. Ver Destino

49) Ver Viajes

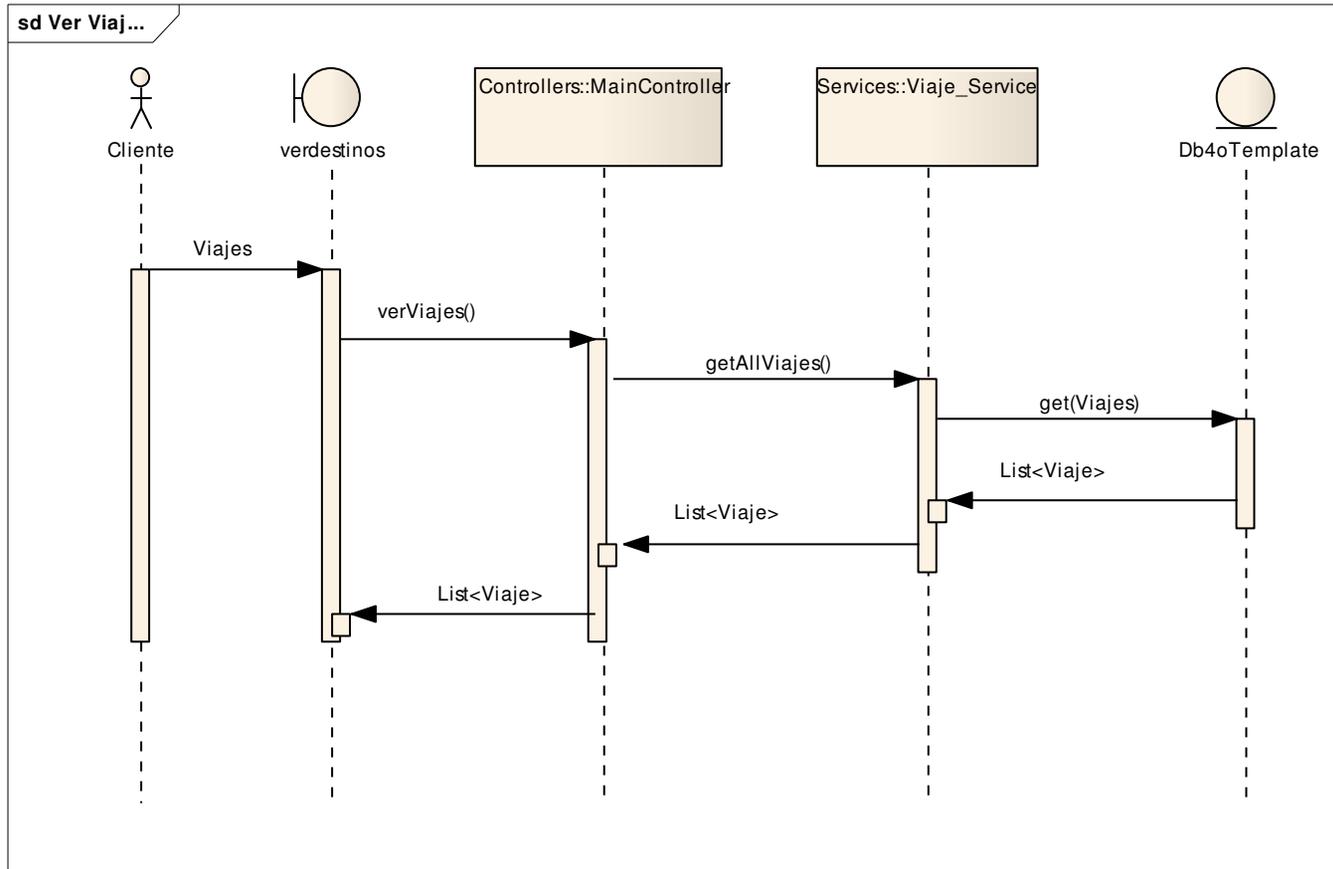


Ilustración 132:D.S. Ver Viaje

2.6.5. Modelo de Datos

2.6.5.1.Introducción

A continuación se describe la creación de la base de datos del Software, apuntando su característica orientada a objetos. Para expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases de Objetos y luego su correspondiente implementación en el lenguaje utilizado para el desarrollo del proyecto el cual es JAVA.

Los diagramas de clases son diagramas de estructura estática que muestran las clases del sistema y sus interrelaciones (incluyendo herencia, agregación, asociación, etc.). Los diagramas de clases son el pilar fundamental del modelado con UML, siendo utilizados tanto para mostrar lo que el sistema puede hacer (análisis), como para mostrar cómo puede ser construido (diseño)

2.6.5.2.Propósito

- Comprender la estructura del sistema deseado para la organización
- Identificar posibles mejoras.

2.6.5.3.Alcance

- Describir las clases y objetos de diseño del sistema en su segunda iteración
- Identificar y definir los *objetos del sistema* según los *objetivos* del sistema deseado aprobado por la empresa.

2.6.5.4. Diagrama de Clases

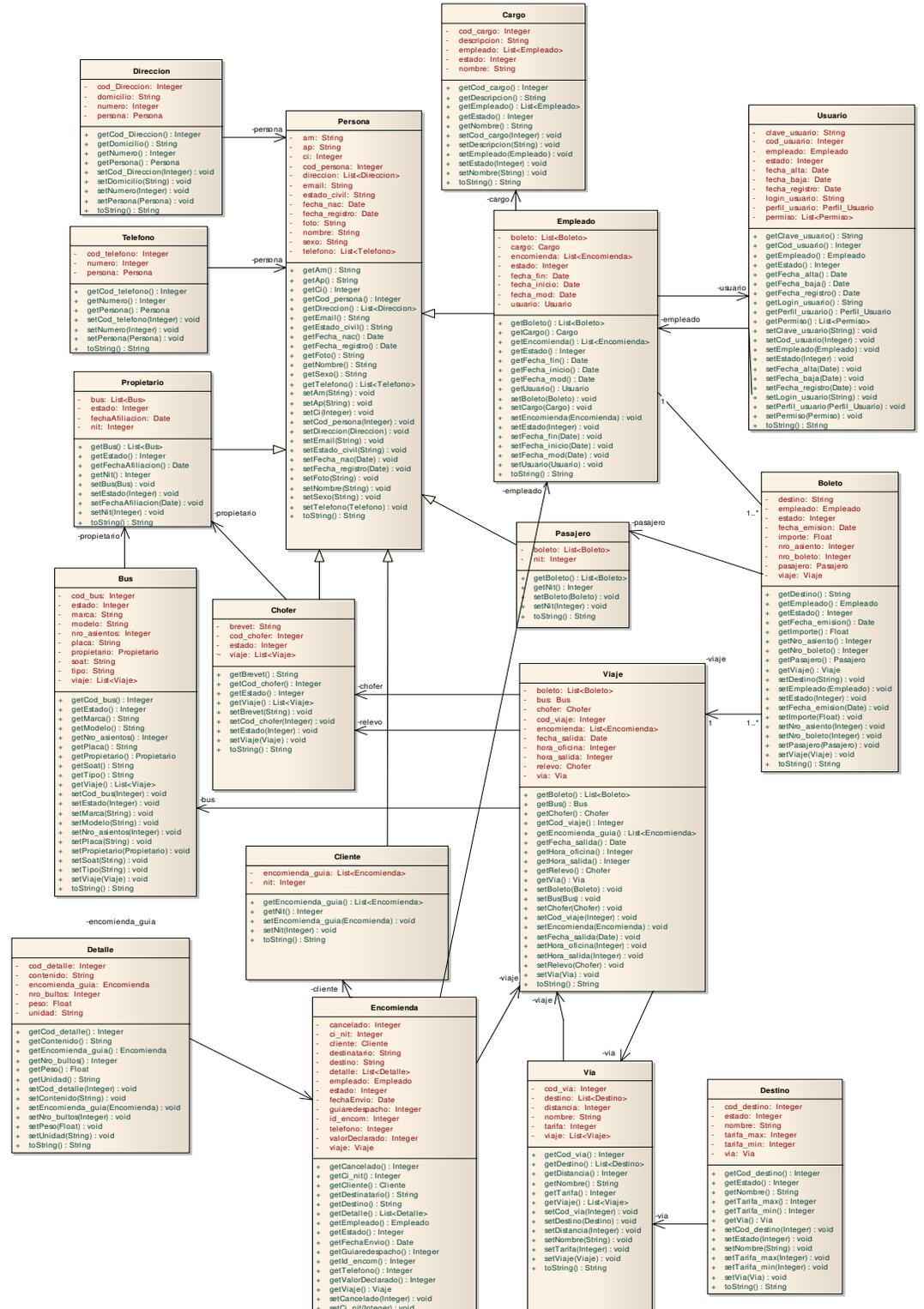


Ilustración 133: Diagrama de Clase

2.6.6. Diagrama de navegación de pantallas

2.6.6.1. Modulo Administración

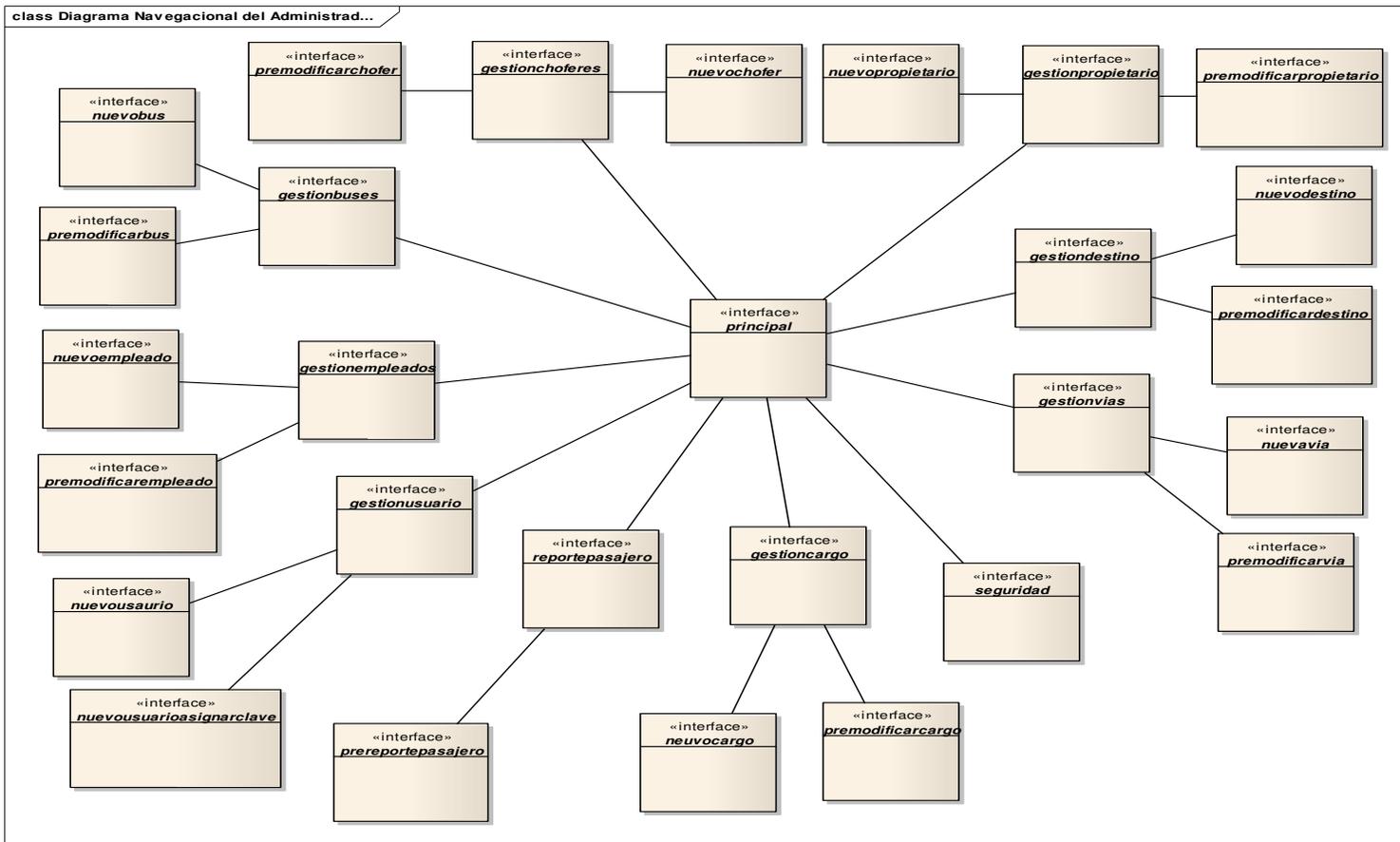


Ilustración 134: Diagrama Navegacional M. Administración

2.6.6.2. Modulo Boletería

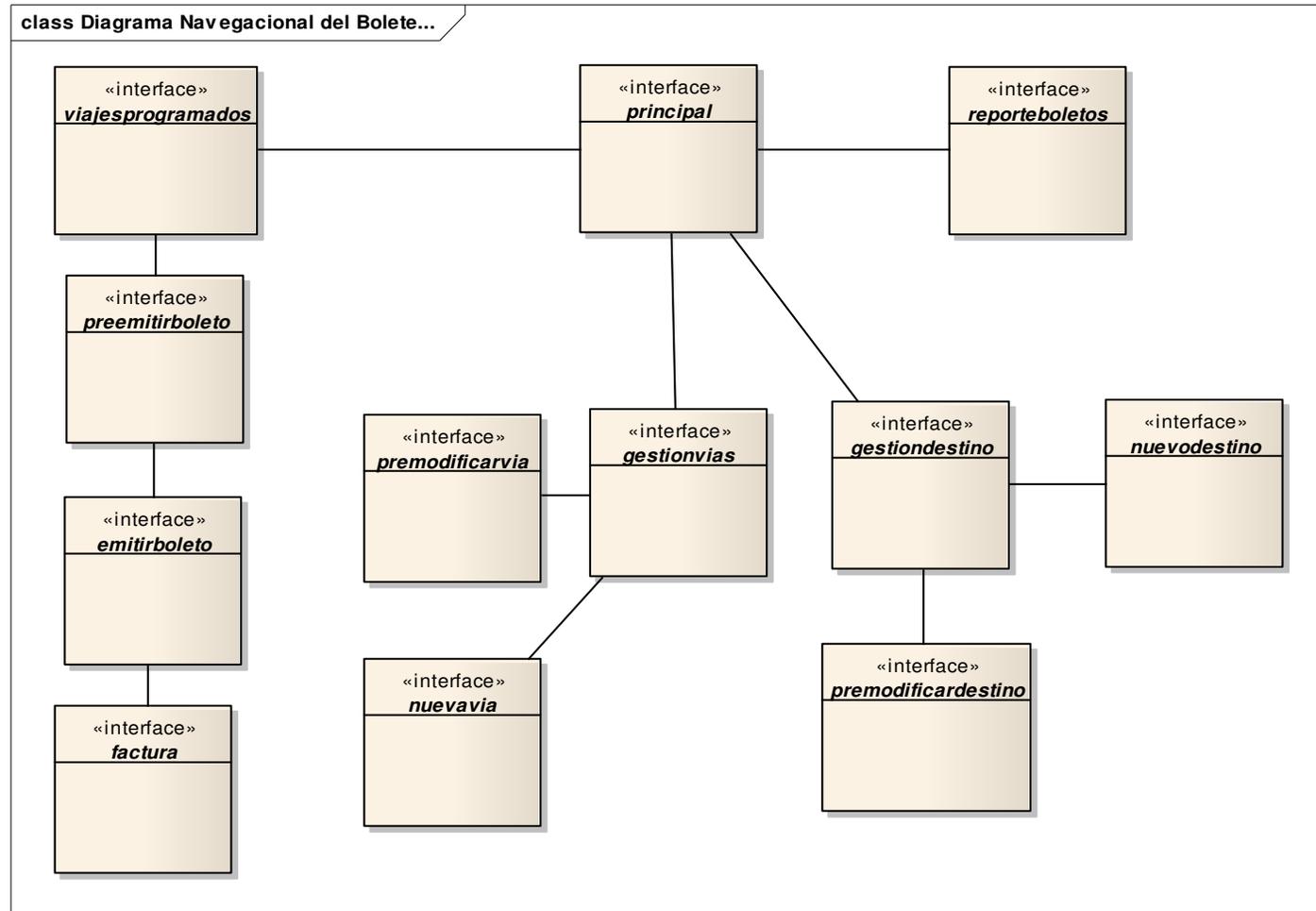


Ilustración 135: Diagrama Navegacional M. Boletería

2.6.6.3. Modulo Encomienda

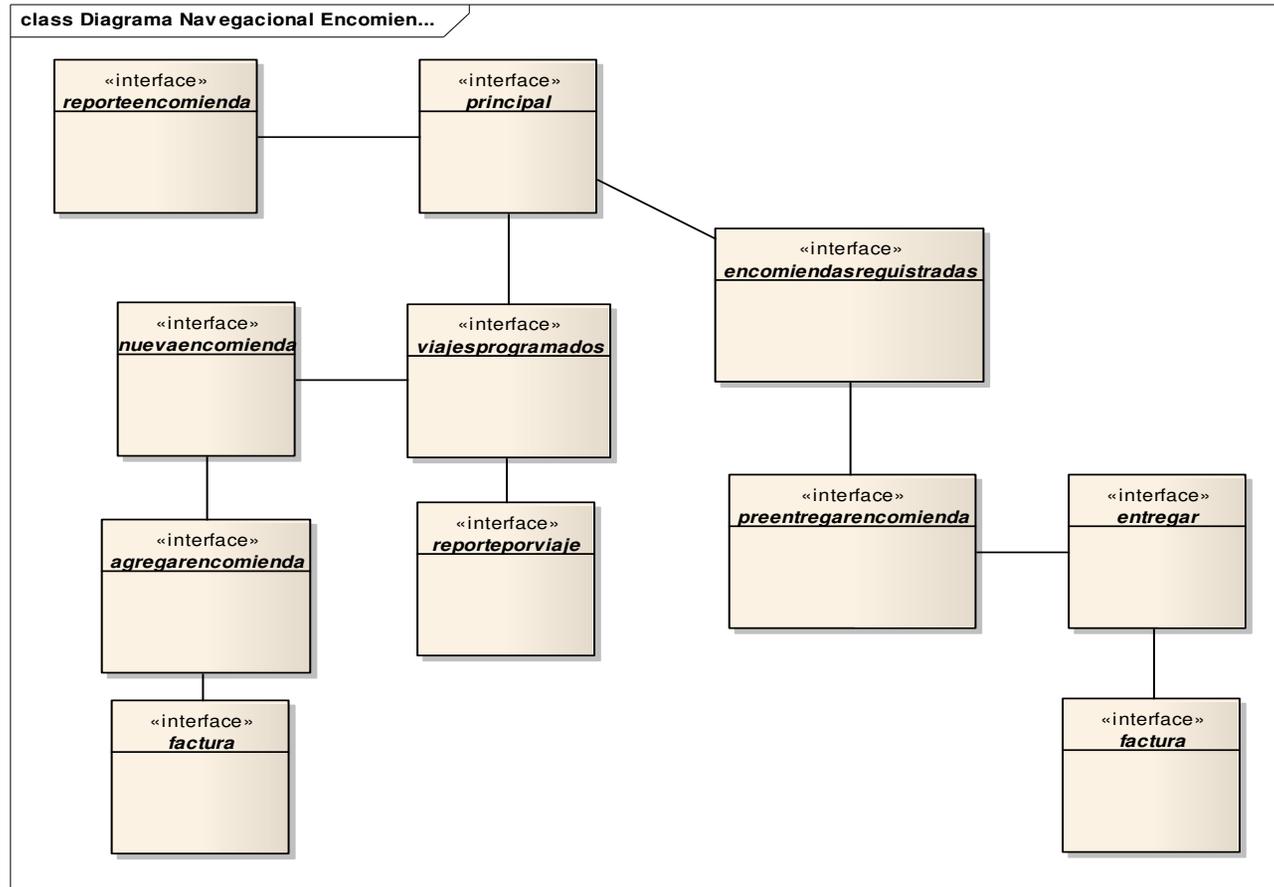


Ilustración 136: Diagrama Navegacional M. Encomienda

2.6.6.4. Modulo Reportes

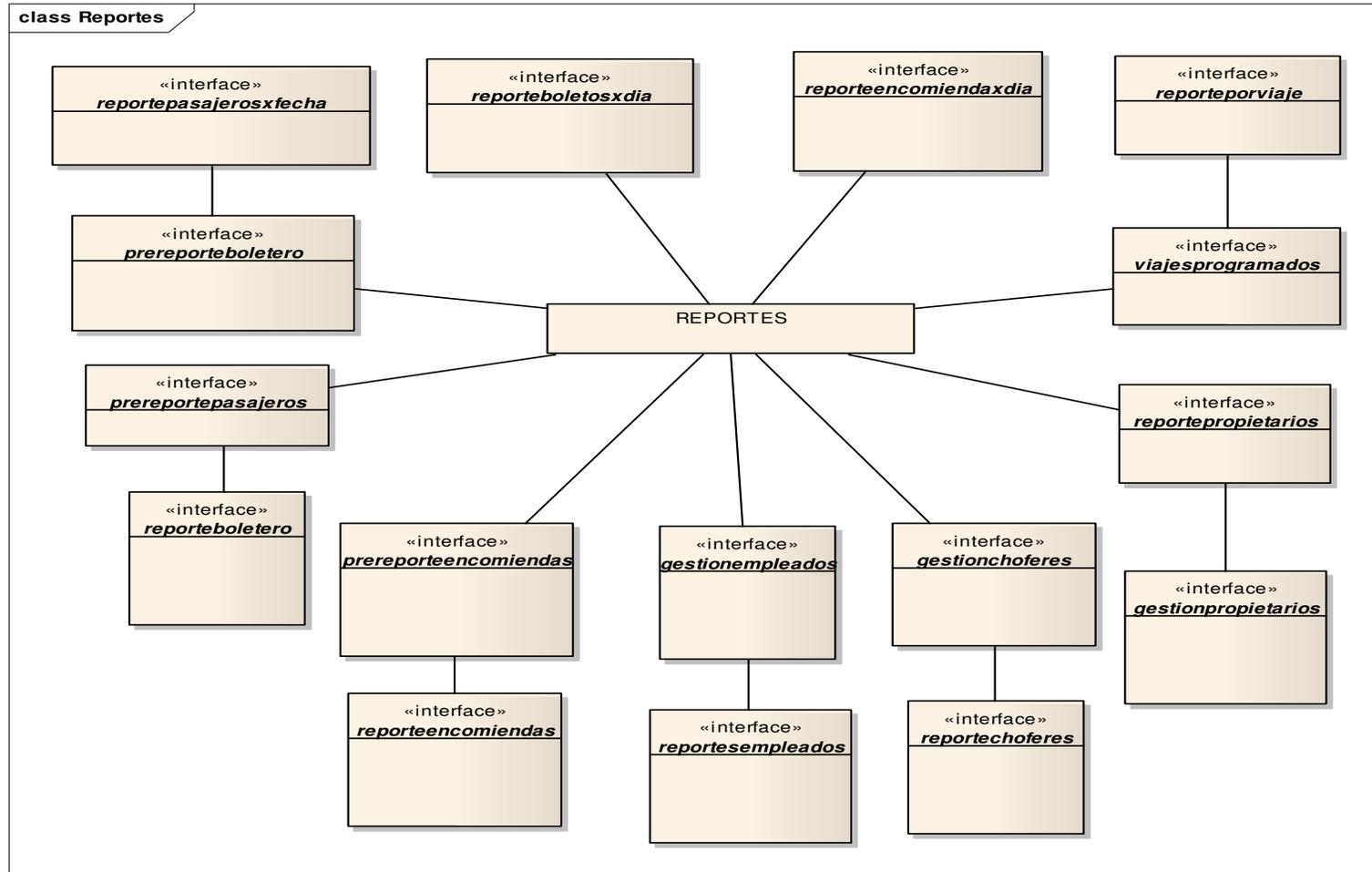


Ilustración 137: Diagrama Navegacional M. Reporte

2.6.7. Servicios

Db4 O

- Tecnología de Objetos
- Orientada a Objetos
- Centrada en *servicios*

Los datos constituyen un ente propio y van completamente separados de las funciones que los manejan. De hecho uno puede existir perfectamente sin la existencia del otro.

1) Boleto_ Service

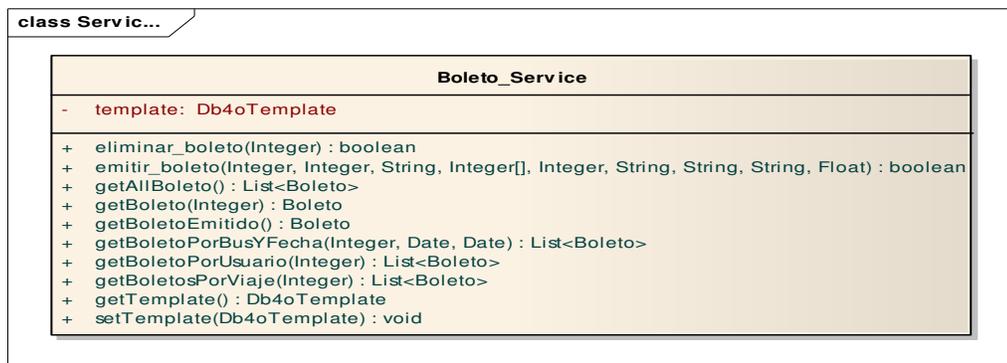


Ilustración 138: Boleto_ Service

2) Empleado_Service



Ilustración 139: Empleado_Service

3) Chofer_Service

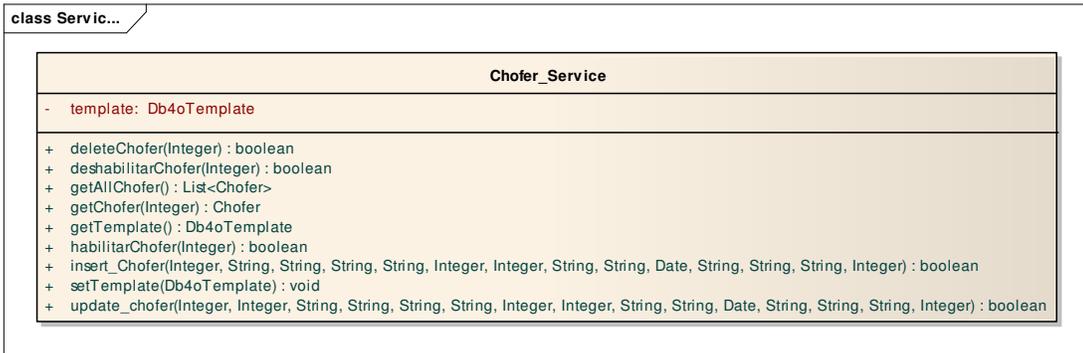


Ilustración 140: Chofer_Service

4) Propietario_Service

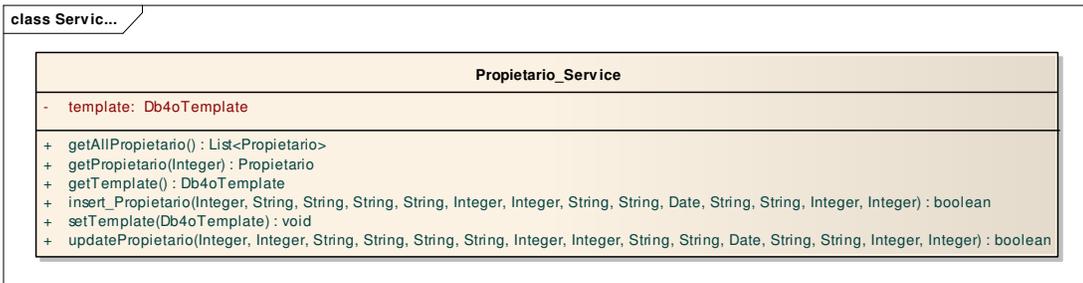


Ilustración 141: Propietario_Service

5) Encomienda_Service

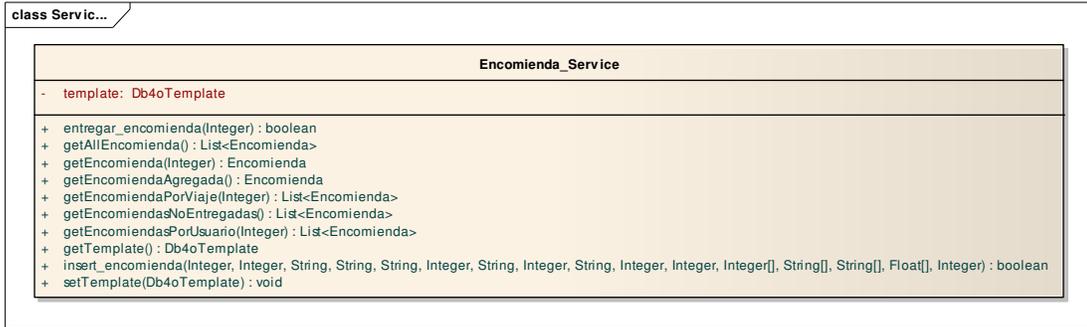


Ilustración 142: Encomienda_Service

6) Bus_Service

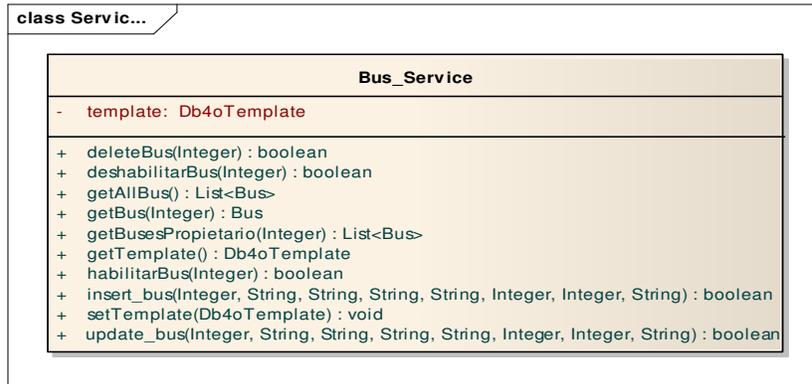


Ilustración 143: Bus_Service

7) Cargo_Service

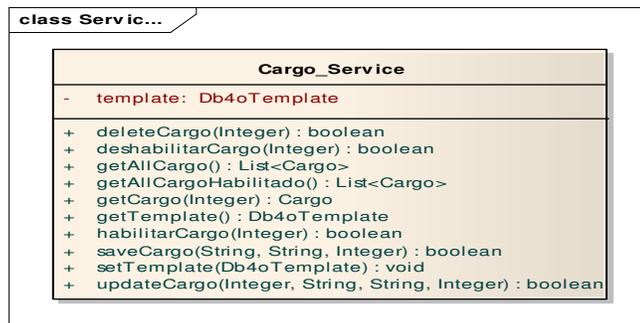


Ilustración 144: Cargo_Service

8) Destino_Service



Ilustración 145: Destino_Service

9) Usuario_Service

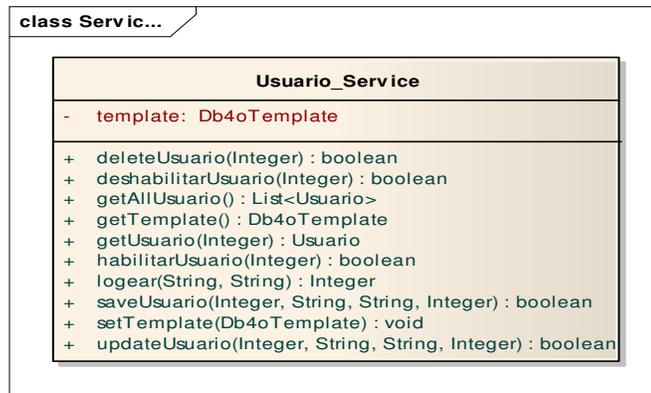


Ilustración 146: Usuario_Service

10) Permiso_Service

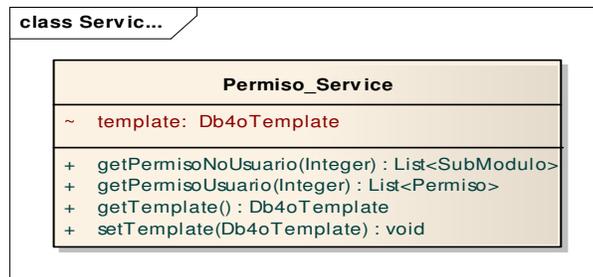


Ilustración 147: Permiso_Service

11) Viaje_ Service

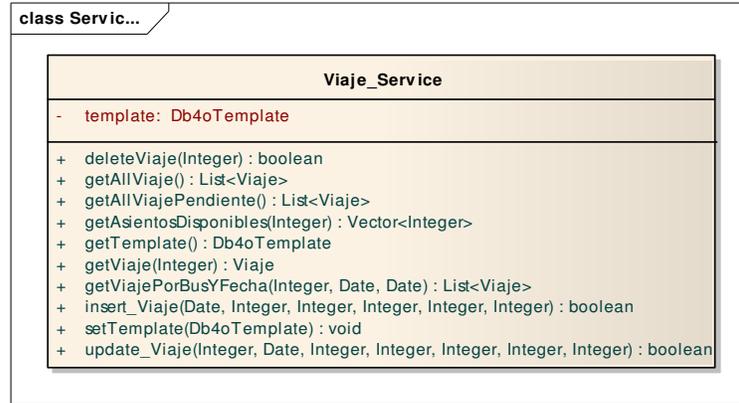


Ilustración 148: Viaje_ Service

2.6.8. Implementación del diagrama de clases de objetos en JAVA

Este modelo es una colección de componentes y los subsistemas que los contienen. Estos componentes incluyen: ficheros ejecutables, ficheros de código fuente, y todo otro tipo de ficheros necesarios para la implantación y despliegue del sistema.

CLASE: BOLETO

```
public class Boleto {  
    public class Boleto {  
  
        private Integer nro_boleto;  
        private Integer nro_asiento;  
        private Date fecha_emision;  
        private Integer estado;  
        private Float importe;  
  
        private Pasajero pasajero;  
        private String destino;  
        private Viaje viaje;  
        private Empleado empleado;  
  
        public Integer getNro_boleto() {  
            return nro_boleto;  
        }  
  
        public void setNro_boleto(Integer nro_boleto) {  
            this.nro_boleto = nro_boleto;  
        }  
  
        public Integer getNro_asiento() {  
            return nro_asiento;  
        }  
  
        public void setNro_asiento(Integer nro_asiento) {  
            this.nro_asiento = nro_asiento;  
        }  
  
        public Date getFecha_emision() {  
            return fecha_emision;  
        }  
    }  
}
```

```
public void setFecha_emision(Date fecha_emision) {  
    this.fecha_emision = fecha_emision;  
}  
  
public Integer getEstado() {  
    return estado;  
}  
  
public void setEstado(Integer estado) {  
    this.estado = estado;  
}  
  
public Float getImporte() {  
    return importe;  
}  
  
public void setImporte(Float importe) {  
    this.importe = importe;  
}  
  
public void setDestino(String destino) {  
    this.destino = destino;  
}  
  
public String getDestino() {  
    return destino;  
}  
  
public Pasajero getPasajero() {  
    return pasajero;  
}  
  
public void setPasajero(Pasajero pasajero) {  
    this.pasajero = pasajero;  
}  
  
public Viaje getViaje() {  
    return viaje;  
}  
  
public void setViaje(Viaje viaje) {  
    this.viaje = viaje;  
}
```

```
public Empleado getEmpleado() {  
    return empleado;  
}  
  
public void setEmpleado(Empleado empleado) {  
    this.empleado = empleado;  
}  
  
@Override  
public String toString() {  
    return "[BOLETO] "+nro_boleto+"\n" +  
        "A nombre de -> " + "pasajero" +  
        "Detalle -> "+viaje.getVia().getNombre()+"\n" +  
        "Importe a cancelar -> "+importe+"\n";  
} }  
CLASE: BUS
```

```
public class Bus {  
  
    private Integer cod_bus;  
    private String placa;  
    private String marca;  
    private String modelo;  
    private String soat;  
    private Integer nro_asientos;  
    private Integer estado;  
    private String tipo;  
  
    private Propietario propietario;  
    private List<Viaje> viaje;  
  
    public Integer getCod_bus() {  
        return cod_bus;  
    }  
}
```

```
public void setCod_bus(Integer cod_bus) {  
    this.cod_bus = cod_bus;  
}
```

```
public String getPlaca() {  
    return placa;  
}
```

```
public void setPlaca(String placa) {  
    this.placa = placa;  
}
```

```
public String getMarca() {  
    return marca;  
}
```

```
public void setMarca(String marca) {  
    this.marca = marca;  
}
```

```
public String getModelo() {  
    return modelo;  
}
```

```
public void setModelo(String modelo) {  
    this.modelo = modelo;  
}
```

```
public String getSoat() {  
    return soat;  
}
```

```
}

public void setSoat(String soat) {
    this.soat = soat;
}

public Integer getNro_asientos() {
    return nro_asientos;
}

public void setNro_asientos(Integer nro_asientos) {
    this.nro_asientos = nro_asientos;
}

public Integer getEstado() {
    return estado;
}

public void setEstado(Integer estado) {
    this.estado = estado;
}

public String getTipo() {
    return tipo;
}

public void setTipo(String tipo) {
    this.tipo = tipo;
}
```

```
public Propietario getPropietario() {  
    return propietario;  
}  
  
public void setPropietario(Propietario propietario) {  
    this.propietario = propietario;  
}  
  
public List<Viaje> getViaje() {  
    return viaje;  
}  
  
public void setViaje(Viaje viaje) {  
    if (this.viaje == null) this.viaje = new ArrayList<Viaje>();  
    this.viaje.add(viaje);  
}  
  
@Override  
public String toString() {  
    return "[BUS] "+placa+"\n" +  
        "Marca -> "+marca+"\n" +  
        "Modelo -> "+modelo+"\n" +  
        "Nro. de Asientos -> "+nro_asientos;  
}  
}
```

CLASE: CARGO

```
public class Cargo {
```

```
private Integer cod_cargo;
private String nombre;
private String descripcion;
private Integer estado;

private List<Empleado> empleado;

public Integer getCod_cargo() {
    return cod_cargo;
}

public void setCod_cargo(Integer cod_cargo) {
    this.cod_cargo = cod_cargo;
}

public String getNombre() {
    return nombre;
}

public void setNombre(String nombre) {
    this.nombre = nombre;
}

public String getDescripcion() {
    return descripcion;
}

public void setDescripcion(String descripcion) {
    this.descripcion = descripcion;
}
```

```
public Integer getEstado() {  
    return estado;  
}  
  
public void setEstado(Integer estado) {  
    this.estado = estado;  
}  
  
public List<Empleado> getEmpleado() {  
    return empleado;  
}  
  
public void setEmpleado(Empleado empleado) {  
    if(this.empleado == null) this.empleado = new  
ArrayList<Empleado>();  
    this.empleado.add(empleado);  
}  
  
@Override  
public String toString() {  
    return "[CARGO] "+nombre;  
}  
}
```

CLASE: CHOFER

```
public class Chofer extends Persona {  
  
    private Integer cod_chofer;
```

```
private String brevet;  
private Integer estado;  
private Propietario propietario;  
  
List<Viaje> viaje;  
  
public Integer getCod_chofer() {  
    return cod_chofer;  
}  
  
public void setCod_chofer(Integer cod_chofer) {  
    this.cod_chofer = cod_chofer;  
}  
  
public String getBrevet() {  
    return brevet;  
}  
  
public void setBrevet(String brevet) {  
    this.brevet = brevet;  
}  
  
public Integer getEstado() {  
    return estado;  
}  
  
public void setEstado(Integer estado) {  
    this.estado = estado;  
}
```

```
public Propietario getPropietario() {  
    return propietario;  
}  
  
public void setPropietario(Propietario propietario) {  
    this.propietario = propietario;  
}  
  
public List<Viaje> getViaje() {  
    return viaje;  
}  
  
public void setViaje(Viaje viaje) {  
    if (this.viaje == null) this.viaje = new ArrayList<Viaje>();  
    this.viaje.add(viaje);  
}  
  
@Override  
public String toString() {  
    return "[CHOFER]\n" +  
        "Nombre -> " + getNombre() + " " + getAp() + "\n"  
        + "Brevet -> " + brevet;  
}  
}
```

CLASE: CLIENTE

```
public class Cliente extends Persona{  
  
    private Integer cod_cliente;  
    private Integer nit;
```

```
private List<Encomienda> encomienda;

public Integer getCod_cliente() {
    return cod_cliente;
}

public void setCod_cliente(Integer cod_cliente) {
    this.cod_cliente = cod_cliente;
}

public Integer getNit() {
    return nit;
}

public void setNit(Integer nit) {
    this.nit = nit;
}

public List<Encomienda> getEncomienda_guia() {
    return encomienda;
}

public void setEncomienda_guia(List<Encomienda> encomienda_guia) {
    this.encomienda = encomienda_guia;
}

@Override
public String toString() {
    return "[CLIENTE] "+getNombre()+" "+getAp()+"/n";
}
}
```

CLASE: DESTINO

```
public class Destino {
```

```
private Integer cod_destino;
private String nombre;
private Integer tarifa_max;
private Integer tarifa_min;

private Via via;
public Integer getCod_destino() {
    return cod_destino;
}
public void setCod_destino(Integer cod_destino) {
    this.cod_destino = cod_destino;
}
public String getNombre() {
    return nombre;
}
public void setNombre(String nombre) {
    this.nombre = nombre;
}
public Integer getTarifa_max() {
    return tarifa_max;
}
public void setTarifa_max(Integer tarifa_max) {
    this.tarifa_max = tarifa_max;
}

public Integer getTarifa_min() {
    return tarifa_min;
}
public void setTarifa_min(Integer tarifa_min) {
    this.tarifa_min = tarifa_min;
}
```

```
    }  
    public Via getVia() {  
        return via;  
    }  
    public void setVia(Via via) {  
        this.via = via;  
    }  
    @Override  
    public String toString() {  
        return "[VIA] "+nombre+"/n" +  
            "Tarifa minima -> "+tarifa_min+"/n" +  
            "Tarifa maxima +> "+tarifa_max+"/n";  
    }  
}
```

CLASE: DETALLE

```
public class Detalle {  
  
    private Integer cod_detalle;  
    private Integer nro_bultos;  
    private String contenido;  
    private Integer peso;  
  
    private Encomienda encomienda_guia;  
  
    public Integer getCod_detalle() {  
        return cod_detalle;  
    }  
    public void setCod_detalle(Integer cod_detalle) {
```

```
        this.cod_detalle = cod_detalle;
    }
    public Integer getNro_bultos() {
        return nro_bultos;
    }
    public void setNro_bultos(Integer nro_bultos) {
        this.nro_bultos = nro_bultos;
    }
    public String getContenido() {
        return contenido;
    }
    public void setContenido(String contenido) {
        this.contenido = contenido;
    }
    public Integer getPeso() {
        return peso;
    }
    public void setPeso(Integer peso) {
        this.peso = peso;
    }
    public Encomienda getEncomienda_guia() {
        return encomienda_guia;
    }
    public void setEncomienda_guia(Encomienda encomienda_guia) {
        this.encomienda_guia = encomienda_guia;
    }
    @Override
    public String toString() {
        return "[DETALLE] de encomienda
"+encomienda_guia.getId_encom()+"/n" +
```

```
        "Nro. de Bultos -> "+nro_bultos+"/n" +  
        "Peso -> "+peso+"/n" +  
        "Contenido -> "+contenido+"/n";  
    }  
}
```

CLASE: DIRECCION

```
public class Dirección {  
  
    private Integer cod_Direccion;  
    private String domicilio;  
    private Integer numero;  
    private Persona persona;  
  
    public Integer getCod_Direccion() {  
        return cod_Direccion;  
    }  
    public void setCod_Direccion(Integer cod_Direccion) {  
        this.cod_Direccion = cod_Direccion;  
    }  
    public String getDomicilio() {  
        return domicilio;  
    }  
    public void setDomicilio(String domicilio) {  
        this.domicilio = domicilio;  
    }  
    public Integer getNumero() {  
        return numero;  
    }  
}
```

```
public void setNumero(Integer numero) {  
    this.numero = numero;  
}  
public Persona getPersona() {  
    return persona;  
}  
public void setPersona(Persona persona) {  
    this.persona = persona;  
}  
  
@Override  
public String toString() {  
    return " [DOMICILIO] " + domicilio + " Nro. " + numero + "/n";  
}  
}
```

CLASE:EMPLEADO

```
public class Empleado extends Persona {  
  
    private Date fecha_inicio;  
    private Date fecha_fin;  
    private Date fecha_mod;  
    private Integer estado;  
  
    private Cargo cargo;  
    private Usuario usuario;  
    private List<Boleto> boleto;  
    private List<Encomienda> encomienda;  
  
    public Date getFecha_inicio() {  
        return fecha_inicio;  
    }  
  
    public void setFecha_inicio(Date fecha_inicio) {  
        this.fecha_inicio = fecha_inicio;  
    }  
}
```

```
public Date getFecha_fin() {
    return fecha_fin;
}

public void setFecha_fin(Date fecha_fin) {
    this.fecha_fin = fecha_fin;
}

public Date getFecha_mod() {
    return fecha_mod;
}

public void setFecha_mod(Date fecha_mod) {
    this.fecha_mod = fecha_mod;
}

public Integer getEstado() {
    return estado;
}

public void setEstado(Integer estado) {
    this.estado = estado;
}

public Cargo getCargo() {
    return cargo;
}

public void setCargo(Cargo cargo) {
    this.cargo = cargo;
}

public Usuario getUsuario() {
    return usuario;
}

public void setUsuario(Usuario usuario) {
    this.usuario = usuario;
}

public List<Boleto> getBoleto() {
    return boleto;
}
```

```

public void setBoleto(Boleto boleto) {
    if (this.boleto == null) {
        this.boleto = new ArrayList<Boleto>();
    }
    this.boleto.add(boleto);
}

public List<Encomienda> getEncomienda() {
    return encomienda;
}

public void setEncomienda(Encomienda encomienda) {
    if (this.encomienda == null) {
        this.encomienda = new ArrayList<Encomienda>();
    }
    this.encomienda.add(encomienda);
}

@Override
public String toString() {
    return "[EMPLEADO]\n" + "Nombre -> " + getNombre() + " " +
getAp()
        + "\n" + "Cargo -> " + cargo + "\n";
} }

```

CLASE: EMCOMIENDA

```

public class Encomienda {

    public class Encomienda {

        private Integer id_encom;
        private Integer guiaredespacho;
        private Date fechaEnvio;
        private String destino;
        private String destinatario;
        private Integer telefono;
        private Integer ci_nit;
        private Integer valorDeclarado;
        private Integer estado;
        private Integer cancelado;
        //por cobrar
    }
}

```

```
private Cliente cliente;
private Empleado empleado;
private Viaje viaje;
private List<Detalle> detalle;

public Integer getId_encom() {
    return id_encom;
}

public void setId_encom(Integer id_encom) {
    this.id_encom = id_encom;
}

public Integer getGuiaredespacho() {
    return guiaredespacho;
}

public void setGuiaredespacho(Integer guiaredespacho) {
    this.guiaredespacho = guiaredespacho;
}

public Date getFechaEnvio() {
    return fechaEnvio;
}

public void setFechaEnvio(Date fechaEnvio) {
    this.fechaEnvio = fechaEnvio;
}

public String getDestino() {
    return destino;
}

public void setDestino(String destino) {
    this.destino = destino;
}

public String getDestinatario() {
    return destinatario;
}

public void setDestinatario(String destinatario) {
    this.destinatario = destinatario;
}
```

```
public Integer getTelefono() {  
    return telefono;  
}  
  
public void setTelefono(Integer telefono) {  
    this.telefono = telefono;  
}  
  
public Integer getCi_nit() {  
    return ci_nit;  
}  
  
public void setCi_nit(Integer ci_nit) {  
    this.ci_nit = ci_nit;  
}  
  
public Integer getValorDeclarado() {  
    return valorDeclarado;  
}  
  
public void setValorDeclarado(Integer valorDeclarado) {  
    this.valorDeclarado = valorDeclarado;  
}  
  
public Integer getEstado() {  
    return estado;  
}  
  
public void setEstado(Integer estado) {  
    this.estado = estado;  
}  
  
public Cliente getCiiente() {  
    return cliente;  
}  
  
public void setCiiente(Cliente cliente) {  
    this.cliente = cliente;  
}  
  
public Viaje getViaje() {  
    return viaje;  
}  
  
public void setViaje(Viaje viaje) {
```

```

        this.viaje = viaje;
    }

    public List<Detalle> getDetalle() {
        return detalle;
    }

    public void setDetalle(Detalle detalle) {
        if(this.detalle == null) this.detalle = new ArrayList<Detalle>();
        this.detalle.add(detalle);
    }

    public Integer getCancelado() {
        return cancelado;
    }

    public void setCancelado(Integer cancelado) {
        this.cancelado = cancelado;
    }

    public Empleado getEmpleado() {
        return empleado;
    }

    public void setEmpleado(Empleado empleado) {
        this.empleado = empleado;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "[ENCOMIENDA_GUIA] /n" +
            "Destinatario -> "+destinatario+"/n";
    }
}

```

CLASE: PASAJERO

```

public class Pasajero extends Persona {

    private Integer nit;
    private List<Boleto> boleto;

    public Integer getNit() {
        return nit;
    }
}

```

```

    }

    public void setNit(Integer nit) {
        this.nit = nit;
    }

    public List<Boleto> getBoleto() {
        return boleto;
    }

    public void setBoleto(Boleto boleto) {
        if (this.boleto == null)
            this.boleto = new ArrayList<Boleto>();
        this.boleto.add(boleto);
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "[PASAJERO] "+getNombre()+" "+getAp()+"/n";
    }
}

```

CLASE: PERSONA

```

public class Persona {

    private Integer cod_persona;
    private Integer ci;
    private String nombre;
    private String ap;
    private String am;
    private String sexo;
    private String estado_civil;
    private Date fecha_nac;
    private Date fecha_registro;
    private String email;
    private String foto;

    private List<Telefono> telefono;
    private List<Direccion> direccion;

    public Integer getCod_persona() {
        return cod_persona;
    }
}

```

```
}

public void setCod_persona(Integer cod_persona) {
    this.cod_persona = cod_persona;
}

public Integer getCi() {
    return ci;
}

public void setCi(Integer ci) {
    this.ci = ci;
}

public String getNombre() {
    return nombre;
}

public void setNombre(String nombre) {
    this.nombre = nombre;
}

public String getAp() {
    return ap;
}

public void setAp(String ap) {
    this.ap = ap;
}

public String getAm() {
    return am;
}

public void setAm(String am) {
    this.am = am;
}

public String getSexo() {
    return sexo;
}

public void setSexo(String sexo) {
    this.sexo = sexo;
}
```

```
public String getEstado_civil() {  
    return estado_civil;  
}  
  
public void setEstado_civil(String estado_civil) {  
    this.estado_civil = estado_civil;  
}  
  
public Date getFecha_nac() {  
    return fecha_nac;  
}  
  
public void setFecha_nac(Date fecha_nac) {  
    this.fecha_nac = fecha_nac;  
}  
  
public Date getFecha_registro() {  
    return fecha_registro;  
}  
  
public void setFecha_registro(Date fecha_registro) {  
    this.fecha_registro = fecha_registro;  
}  
  
public String getEmail() {  
    return email;  
}  
  
public void setEmail(String email) {  
    this.email = email;  
}  
  
public String getFoto() {  
    return foto;  
}  
  
public void setFoto(String foto) {  
    this.foto = foto;  
}  
  
public List<Telefono> getTelefono() {  
    return telefono;  
}
```

```

public void setTelefono(Telefono telefono) {
    if (this.telefono == null)
        this.telefono = new ArrayList<Telefono>();
    this.telefono.add(telefono);
}

public List<Direccion> getDireccion() {
    return direccion;
}

public void setDireccion(Direccion direccion) {
    if (this.direccion == null)
        this.direccion = new ArrayList<Direccion>();
    this.direccion.add(direccion);
}

@Override
public String toString() {
    // TODO Auto-generated method stub
    return "[PERSONA]\n" +
        "CI->" + ci + "\n" +
        "Nombre->" + nombre + "\n" +
        "Apellidos->" + ap + " "+am+ "\n";
}
}

```

CLASE: PROPIETARIO

```

public class Propietario extends Persona{

    private Integer nit;
    private Date fechaAfiliacion;

    private List<Chofer> chofer;
    private List<Bus> bus;

    public Integer getNit() {

```

```
        return nit;
    }

    public void setNit(Integer nit) {
        this.nit = nit;
    }

    public Date getFechaAfiliacion() {
        return fechaAfiliacion;
    }

    public void setFechaAfiliacion(Date fechaAfiliacion) {
        this.fechaAfiliacion = fechaAfiliacion;
    }

    public List<Chofer> getChofer() {
        return chofer;
    }

    public void setChofer(List<Chofer> chofer) {
        this.chofer = chofer;
    }

    public List<Bus> getBus() {
        return bus;
    }

    public void setBus(Bus bus) {
        if (this.bus == null) this.bus = new ArrayList<Bus>();
        this.bus.add(bus);
    }

    @Override
```

```
public String toString() {  
    return "[PROPIETARIO] "+getNombre()+" "+getAp()+"/n" +  
        "NIT -> "+nit+"/n";  
}  
}
```

CLASE: TELEFONO

```
public class Telefono {  
  
    private Integer cod_telefono;  
    private Integer numero;  
    private Persona persona;  
    public Integer getCod_telefono() {  
        return cod_telefono;  
    }  
    public void setCod_telefono(Integer cod_telefono) {  
        this.cod_telefono = cod_telefono;  
    }  
    public Integer getNumero() {  
        return numero;  
    }  
    public void setNumero(Integer numero) {  
        this.numero = numero;  
    }  
    public Persona getPersona() {  
        return persona;  
    }  
    public void setPersona(Persona persona) {  
        this.persona = persona;  
    }  
}
```

```
    }  
    @Override  
    public String toString() {  
        return " [TELEFONO] "+numero+"/n";  
    }  
}
```

CLASE: USUARIO

```
public class Usuario {  
  
    private Integer cod_usuario;  
    private String login_usuario;  
    private String clave_usuario;  
    private Date fecha_registro;  
    private Date fecha_alta;  
    private Date fecha_baja;  
    private Integer estado;  
  
    private Perfil_Usuario perfil_usuario;  
    private Empleado empleado;  
    private List<Permiso> permiso;  
  
    public Integer getCod_usuario() {  
        return cod_usuario;  
    }  
    public void setCod_usuario(Integer cod_usuario) {  
        this.cod_usuario = cod_usuario;  
    }  
    public String getLogin_usuario() {
```

```
        return login_usuario;
    }
    public void setLogin_usuario(String login_usuario) {
        this.login_usuario = login_usuario;
    }
    public String getClave_usuario() {
        return clave_usuario;
    }
    public void setClave_usuario(String clave_usuario) {
        this.clave_usuario = clave_usuario;
    }
    public Date getFecha_registro() {
        return fecha_registro;
    }
    public void setFecha_registro(Date fecha_registro) {
        this.fecha_registro = fecha_registro;
    }
    public Date getFecha_alta() {
        return fecha_alta;
    }
    public void setFecha_alta(Date fecha_alta) {
        this.fecha_alta = fecha_alta;
    }
    public Date getFecha_baja() {
        return fecha_baja;
    }
    public void setFecha_baja(Date fecha_baja) {
        this.fecha_baja = fecha_baja;
    }
    public Integer getEstado() {
```

```
        return estado;
    }
    public void setEstado(Integer estado) {
        this.estado = estado;
    }
    public Perfil_Usuario getPerfil_usuario() {
        return perfil_usuario;
    }
    public void setPerfil_usuario(Perfil_Usuario perfil_usuario) {
        this.perfil_usuario = perfil_usuario;
    }
    public Empleado getEmpleado() {
        return empleado;
    }
    public void setEmpleado(Empleado empleado) {
        this.empleado = empleado;
    }
    public List<Permiso> getPermiso() {
        return permiso;
    }
    public void setPermiso(Permiso permiso) {
        if (this.permiso == null) this.permiso = new ArrayList<Permiso>();
        this.permiso.add(permiso);
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "[USUARIO]\n" +
            "Empleado -> "+empleado.getNombre()+
            "+empleado.getAp()+"\n" +
```

```
        "Login -> "+login_usuario+"\n" +  
        "Clave -> *****\n";  
    }  
  
}
```

CLASE: VIA

```
public class Vía {  
  
    private Integer cod_via;  
    private String nombre;  
    private Integer distancia;  
    private Integer tarifa;  
  
    private List<Viaje> viaje;  
    private List<Destino> destino;  
  
    public Integer getCod_via() {  
        return cod_via;  
    }  
  
    public void setCod_via(Integer cod_via) {  
        this.cod_via = cod_via;  
    }  
  
    public String getNombre() {  
        return nombre;  
    }  
  
    public void setNombre(String nombre) {  
        this.nombre = nombre;  
    }  
}
```

```
}  
public Integer getDistancia() {  
    return distancia;  
}  
public void setDistancia(Integer distancia) {  
    this.distancia = distancia;  
}  
public Integer getTarifa() {  
    return tarifa;  
}  
public void setTarifa(Integer tarifa) {  
    this.tarifa = tarifa;  
}  
public List<Viaje> getViaje() {  
    return viaje;  
}  
public void setViaje(Viaje viaje) {  
    if (this.viaje == null) this.viaje = new ArrayList<Viaje>();  
    this.viaje.add(viaje);  
}  
public List<Destino> getDestino() {  
    return destino;  
}  
public void setDestino(Destino destino) {  
    if (this.destino == null)  
        this.destino = new ArrayList<Destino>();  
    this.destino.add(destino);  
}  
@Override  
public String toString() {
```

```
        return "[VIA] "+nombre+"\n" +  
                "Distancia -> "+distancia+"\n" +  
                "Tarifa -> "+tarifa+"\n";  
    }  
}
```

CLASE: VIAJE

```
public class Viaje {  
  
    private Integer cod_viaje;  
    private Date fecha_salida;  
    private Integer hora_salida;  
    private Integer hora_oficina;  
    private Chofer chofer;  
    private Chofer relevo;  
    private Bus bus;  
    private Via via;  
    private List<Boleto> boleto;  
    private List<Encomienda> encomienda;  
  
    public Integer getCod_viaje() {  
        return cod_viaje;  
    }  
    public void setCod_viaje(Integer cod_viaje) {  
        this.cod_viaje = cod_viaje;  
    }  
    public Date getFecha_salida() {  
        return fecha_salida;  
    }  
}
```

```
}  
public void setFecha_salida(Date fecha_salida) {  
    this.fecha_salida = fecha_salida;  
}  
public Integer getHora_salida() {  
    return hora_salida;  
}  
public void setHora_salida(Integer hora_salida) {  
    this.hora_salida = hora_salida;  
}  
public Integer getHora_oficina() {  
    return hora_oficina;  
}  
public void setHora_oficina(Integer hora_oficina) {  
    this.hora_oficina = hora_oficina;  
}  
public Chofer getRelevo() {  
    return relevo;  
}  
public void setRelevo(Chofer relevo) {  
    this.relevo = relevo;  
}  
public Chofer getChofer() {  
    return chofer;  
}  
public void setChofer(Chofer chofer) {  
    this.chofer = chofer;  
}  
  
public Bus getBus() {
```

```
        return bus;
    }
    public void setBus(Bus bus) {
        this.bus = bus;
    }
    public Via getVia() {
        return via;
    }

    public void setVia(Via via) {
        this.via = via;
    }
    public List<Boleto> getBoleto() {
        return boleto;
    }
    public void setBoleto(Boleto boleto) {
        if (this.boleto == null) this.boleto = new ArrayList<Boleto>();
        this.boleto.add(boleto);
    }

    public List<Encomienda> getEncomienda_guia() {
        return encomienda;
    }

    public void setEncomienda(Encomienda encomienda) {
        if (this.encomienda == null) this.encomienda = new
ArrayList<Encomienda>();
        this.encomienda.add(encomienda);
    }
    @Override
```

```
public String toString() {  
    return "[VIAJE] " + via.getNombre()+"/n" +  
        "Fecha de Salida -> "+fecha_salida+"/n" +  
        "Hora de Salida -> "+hora_salida+"/n" +  
        "Bus -> Placa: "+bus.getPlaca()+"/n" +  
        "Chofer -> "+chofer.getNombre()+  
        "+chofer.getAp()+"/n";  
    }  
}
```

2.6.9. Diagrama General de Componentes

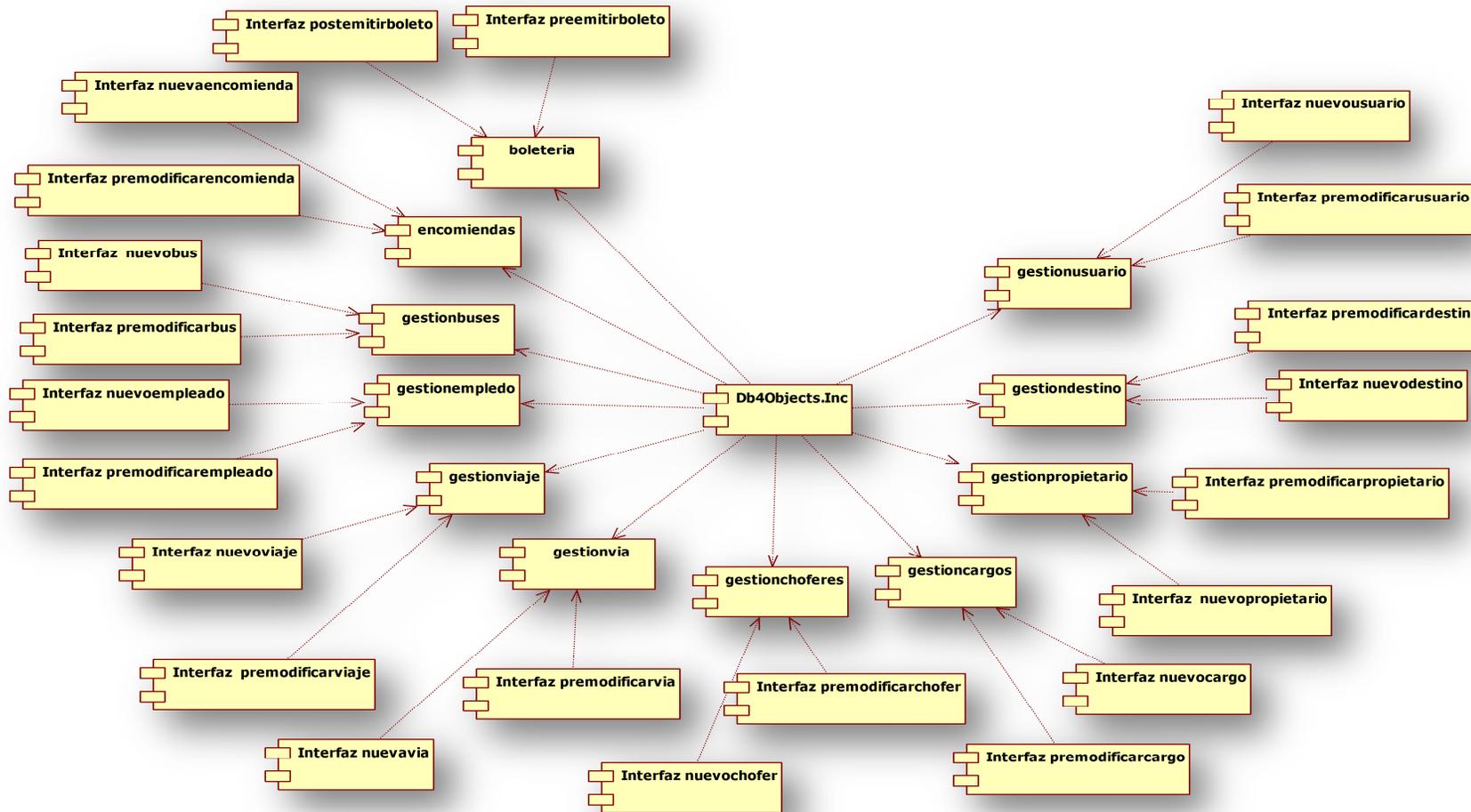


Ilustración 149: Diagrama General de Componente

2.6.10. Casos de Prueba

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la prueba, y los resultados esperados. Estos casos de prueba son aplicados como pruebas de regresión en cada fase. Cada caso de prueba llevará asociado un procedimiento de prueba con las instrucciones para realizar la prueba, y dependiendo del tipo de prueba dicho procedimiento podrá ser automatizable mediante un script de prueba.

Las pruebas del Sistema, están detalladas en el documento Plan de Pruebas, en el Anexo Nro. 1

2.6.11. ERS de acuerdo a la norma IEEE 830

La Especificación de Requisitos Software según el estándar de IEEE.830

Están detalladas en el Anexo Nro. 2

2.6.12. Lista de Riesgos

Este documento incluye una lista de los riesgos conocidos y vigentes en el proyecto, ordenados en orden decreciente de importancia y con acciones específicas de contingencia o para su mitigación.

1. Abandono del proyecto por razones inesperadas.
2. La ausencia de algún elemento importante en algún tiempo. Ej.
Diseñador
3. Que el personal de la entidad cooperante cambie, o alguna otra razón por lo que no puedan ayudar en el desarrollo del proyecto.
4. Los empleados se rehúsan a utilizar el sistema.
5. Los empleados no tengan conocimiento en el manejo del sistema.
6. Realizar una mala estimación del tamaño del Software.

7. Realizar una mala estimación de los riesgos.
8. No tener buen conocimiento en el manejo de las herramientas de trabajo.
9. Las Interfaces y el diseño de las pantallas no sean correctos.
10. No llegar a la culminación del sistema en la fecha indicada.

La gestión de estos riesgos, se encuentra detallada en el punto 1.4.3.4. “Gestión de Riesgos”.

2.6.13. Manual de Instalación

Este documento incluye las instrucciones para realizar la instalación del producto.

El manual de instalación se presenta en un documento aparte en un documento llamando “Manual de Instalación”.

2.6.14. Material de Apoyo al Usuario Final

Corresponde a un documento guía para el usuario final. Este documento corresponde al “Manual de Usuario”.

2.6.15. Producto

Los ficheros del producto empaquetados y almacenadas en un CD con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación. El producto, a partir de la primera iteración de la fase de Construcción es desarrollado incremental e iterativamente, obteniéndose una nueva “reléase” al final de cada iteración.

2. Componente 2'Programas de capacitación a los usuarios del sistema sobre la Administración y Usabilidad del sistema web'

La efectividad de la capacitación puede ser considerablemente influenciada por el estilo de impartición y los métodos de presentación empleados.

El entorno físico en el cual se llevara a cabo la capacitación tiene una importante repercusión en la eficacia de la misma. Es por lo mismo que se llevara a cabo en las Instalaciones de la empresa ya que el grado de respuesta a la capacitación puede disminuirse significativamente si las necesidades básicas no se han organizado satisfactoriamente.

Las personas que se motivan y desean ser mejores a través del proceso de capacitación requieren de una herramienta que los apoye a lograr su nueva actitud en la organización con procedimientos rápidos y fáciles.

Todavía no se fijó fecha exacta para la capacitación pero será el mes de diciembre, La capacitación a la que asistirá el personal administrativo de Sama. El grado de conocimiento sobre el uso de sistemas y por ende sobre conocimientos de fundamentos de la informática, y debe obtenerse como resultado la consulta hecha al personal involucrado, diríamos que se tiene un nivel apto para llevar a cabo la capacitación en un solo nivel

2.1.Métodos de Capacitación.

- a) **Capacitación para propósitos especiales:** Actualmente se necesita capacitar a empleados para realizar actividades específicas dentro de la organización, un ejemplo de estos métodos es cuando una empresa va a lanzar al mercado un nuevo producto, necesita capacitar a un cierto grupo de empleados para que desarrollen todas las actividades concernientes al producto en específico.
- b) **Capacitación para el servicio al cliente:** Hoy en día no basta tener buenas instalaciones dentro de las empresas, ni un precio justo para que los clientes se sientan a gusto. Uno de los aspectos más importante es la manera en que los empleados se dirigen a los clientes. Las empresas de servicio se han dado

cuenta de esta importancia y han implementado programas de capacitación para el servicio a clientes. El objetivo principal de este programa es capacitar a los empleados de una empresa para mejorar la forma en que se dirigen al cliente, de tal modo que sea cortés y hospitalaria, para que el cliente se sienta a gusto, esto da origen a las frases “El cliente es primero” y “El cliente siempre tiene la razón”. Existen programas de capacitación, orientación y servicio al cliente en donde el primer punto es familiarizar a los empleados con el origen de la empresa donde se encuentran laborando y las expectativas de la misma, este programa también enseña a los empleados las actitudes necesarias que deben tener para ofrecer un buen servicio.

- c) **Capacitación para el trabajo en equipo:** Es común que las empresas utilicen los grupos de trabajo para mejorar el desempeño y la eficiencia de las actividades que realicen. Los grupos de trabajo son una forma de involucramiento del trabajador en la planificación, organización y un buen manejo del puesto en que se encuentra. Formar grupos de trabajo no es tan sencillo ni se da por sí solo, sino que los empleados deben ser capacitados para que aprendan a trabajar en equipo y realicen su mejor esfuerzo para ser un buen miembro del equipo. Un ejemplo es la empresa Toyota que dedica mucho tiempo en la capacitación de sus nuevos empleados, para que se escuchen unos a otros y aprender a interactuar con sus compañeros. Existen también capacitaciones externas, las cuales consisten en llevar a un equipo administrativo a un terreno montañoso para que los miembros del equipo aprendan a ayudarse unos con otros, y a confiar entre sí. Algunas empresas utilizan los grupos de trabajo para analizar los problemas relacionados con la producción lo que les permite llegar a una solución más rápida.

2.2. Enfoque pedagógico.

Las personas aprenden de diferente forma. Estas diferencias dependen de muchos aspectos:

Quiénes somos, dónde estamos, cómo nos visualizamos y qué nos demandan las personas. Cada uno de nosotros procesamos la información de acuerdo con el estilo de aprendizaje de preferencia. Estas preferencias responden en la forma en que se procesa la información en nuestro cerebro. En los estudios realizados por el Dr. Roger Sperry y asociados (1960), ellos encontraron que los dos hemisferios cerebrales procesan la información de manera diferente, que somos especies con dos cerebros, cada uno con un proceso mental diferente y, por último, que ambos hemisferios son igualmente importantes. Esto implica que el aprendizaje depende del balance de ambos hemisferios. Por lo tanto, la meta en educación debe ser ayudar a nuestros estudiantes a desarrollar el uso de ambos hemisferios del cerebro y a desarrollar e integrar varios estilos de aprendizaje.

Es decir, debemos proveer experiencias de aprendizaje que permitan a los alumnos memorizar, interactuar, demostrar, practicar, preguntar, reflexionar, evaluar, crear, crecer.

Se establece que ningún modo de aprender es mejor que otro y que la clave para un aprendizaje efectivo es ser competente en cada modo cuando se requiera.

Indica que existen cuatro modos de aprender:

- a) Experiencia concreta, Tipo 1 / concreto – reflexivo:** Percibe la información de forma concreta y se procesa reflexivamente. Se aprende sintiendo.
- b) Observación reflexiva, Tipo 2 / abstracto – reflexiva:** Percibe la experiencia de forma abstracta y se procesa reflexivamente. Se aprende escuchando y observando.
- c) Conceptualización abstracta, Tipo 3 / abstracto activo:** Percibe la experiencia de manera abstracta y se procesa activamente. Se aprende pensando.
- d) Experimentación activa, Tipo 4 / concreto activo:** Procesa la información de manera concreta y se procesa activamente. Se aprende haciendo.

2.3. Propuesta del Proyecto Referente a la Capacitación de los Usuarios

2.3.1. Descripción del Curso

Éste curso está diseñado para preparar a los/las usuarios el conocimiento y utilización de las TIC, y específicamente en el manejo de la Internet, esto con el fin de que puedan manejar y administrar el Sistema Web sin depender de algún otro experto.

Éste curso está dirigido con preferencia a los usuarios del sistema que son el boleterero, Administrador general, El encargado de recepción de encomienda, encargado de entrega de encomienda, y el administrador de sistema.

2.3.2. Metas y Objetivos Generales del Curso

Proporcionarle a él/la participante el conocimiento suficiente acerca de Internet y como puede ser utilizado para beneficio de la empresa.

Influenciar positivamente las actitudes de los/as participantes respecto a los beneficios de utilizar el Sistema Web desarrollado en el proyecto y el uso y manejo de las TIC como medio alternativo de incrementar su competitividad.

Proporcionarle al/la participante los conocimientos y las habilidades necesarios para manejar y administrar correctamente el sitio web y poder afrontar problemas eventuales satisfactoriamente.

2.3.3. Descripción de los Métodos de Capacitación

El proyecto plantea llevar a cabo para la capacitación una:

- **Metodología de Enseñanza Socializada**

El cual pretende ejecutar una metodología de enseñanza socializada, dirigida a los gerentes y personal de la empresa, con lo que se busca una integración social sin descuidar la individualización, aplicando métodos de Asamblea y Panel.

Para llevarlas a cabo se desarrollará el curso usando las siguientes técnicas:

- **Técnica Expositiva**

Consiste en la exposición oral, por parte del capacitador, en la que se estimulará la participación del personal capacitado, éste requiere una buena motivación para atraer la atención de los participantes.

- **Técnica de la experiencia**

La experiencia es un procedimiento eminentemente activo y que procura:

- Exponer de forma presencial los pasos a seguir para realizar alguna acción
- Explicar el funcionamiento de algo mientras es observado
- Comprobar, con razones lo que va a suceder, partiendo de experiencias
- Conferir confianza para actuar en el terreno de la realidad de manera lógica
- Convencer a cerca de la veracidad de la ley de causa y efecto
- Fortalecer la confianza en sí mismo
- Formar la mentalidad científica
- Orientar para solucionar problemas
- Enriquecer el caudal de informaciones, que mejor contribuyan a interpretar la realidad.

Esta técnica se la realizará permitiendo a los participantes interactuar con el sistema web para enseñarle el manejo y uso del sistema.

2.3.4. Medios a utilizar.

Materiales de Capacitación

Materiales Impresos: Guías del curso, manuales de usuario.

Materiales Audiovisuales: Equipo de computación, proyector en caso de que la empresa cuente con el mismo.

Otros Materiales: Marcadores, pizarrón.

2.3.5. Participantes

La nómina de las personas que asistirán a la capacitación y socialización es la siguiente:

Antonio Vilte	Administrador
Mónica Barrientos Castillo	Boletera
Gloria Soruco Días	Boletera
Jorge Panoso Gallardo	Boletero
Gloria López Días	Recepción de Encomienda
Vilma Cardozo Tapia	Recepción de Encomienda
Jorge Palluca Barrera	Entrega de Encomienda

2.3.6. Medios de Verificación

- Certificados de Asistencia a la capacitación avalados por los desarrolladores del sistema
- Registro de los participantes del cursos de capacitación realizados por los encargados del proyecto.

2.3.7. Contenido

El contenido de la capacitación se subdivide en 7 lecciones la cuales se detallan a continuación:

Cronograma		
Días	Lecciones Realizadas	Fecha
Leccion1	<ul style="list-style-type: none"> • Beneficios de un sistema web. • Introducción a las redes de computadora • Que es una red • Que es un sistema web • Objetivos y ventajas de un sistema Web • Que es la Red Internet • Que es una URL 	20 de febrero de 2011
Leccion2	Presentación del Sistema Web.	21 de febrero de 2011
Leccion3	Introducción y Manejo de los Módulos del Sistema.	22 de febrero de 2011
Leccion4	Manejo del Modulo Administración	23 de febrero de 2011
Leccion5	Manejo del Modulo Boletería	24 de febrero de 2011
Leccion6	Manejo del Modulo Encomienda	25 de febrero de 2011
Leccion7	Cierre del Curso	26 de febrero de 2011

2.3.8. Estructura de un curso de la capacitación.

- **Lección 1: Beneficios de un sistema web.**

Fecha: 20 de febrero de 2011

Horas de duración: 1 Horas

Dirigido: Todo el Personal

Responsable: Jefe del Proyecto

Objetivo: Identificar las funciones e importancia de las Ciencias de la computación.

Metodología: Se aplico la Técnica Expositiva de la Metodología de Enseñanza Socializada.

Tema: Beneficios de un sistema web.	
Aprendizajes Esperados	Criterios de Evaluación
<p>Que el participante adquiera conocimientos más a profundidad de los Sistema Web y demás herramientas tecnológicas e informáticas.</p> <p>Contenido del Tema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación y Bienvenida al Curso de Capacitación. • Que es un sistema web? • Beneficios de un sistema web. • Objetivos y ventajas de un sistema Web. • Importancia de un sistema de información • Que es la Red Internet • Seguridad en un sistema web. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tiene una visión más clara de los sistemas Web en general. 2. Identifica las ventajas que proporciona el sistema.

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	HORA INICIO	HORA FIN	DURACIÓN	MEDIOS A UTILIZAR
1	Palabras de agradecimiento y bienvenida a la capacitación	Administrador de la empresa	08:00 am	08:10 am	10 min.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Diapositivas ○ Dispositivo de Salida Monitor tv de 29 pulgadas ○ Computador
2	Brindar conocimiento acerca de los sistemas web	Jefe del Proyecto	08:10 am	08:20 am	10 min.	
3	Darles a conocer los beneficios que aporta un sistema web.	Jefe del Proyecto	08:20 am	08:40 am	20 min.	
4	Brindar conocimiento acerca de las ventajas y desventajas de un sistema web	Jefe del Proyecto	08:40 am	09:00 am	20 min.	
5	Darles a conocer la importancia de la implementación de un sistema web	Jefe del Proyecto	09:00 am	09:10 am	10 min.	
6	Dar a conocer un conocimiento básico de redes de comunicación	Jefe del Proyecto	09:10 am	09:15 am	15 min	
7	Dejar en claro el por qué un sistema web debe ser seguro.	Jefe del Proyecto	09:15 am	09:30 am	15 min	

• **Lección 2:** Presentación del Sistema Web.

Fecha: 21 de febrero de 2011

Horas de duración: 1 Horas

Dirigido: Todo el Personal

Responsable: Jefe del Proyecto

Objetivo: Identificar la importancia y usabilidad del sistema Web

Metodología: Se aplico la Técnica Expositiva de la Metodología de Enseñanza Socializada.

Lección 2: Presentación del Sistema Web.	
Aprendizajes Esperados	Criterios de Evaluación
<p>Que el participante adquiriera los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias en el uso del Sistema desarrollado.</p> <p>Contenido del Tema2</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Presentación y Bienvenida al Curso de Capacitación ○ Exposición del Sistema Web en general <ul style="list-style-type: none"> -Mostrar el modulo clientes Información para clientes -Descripción de Pantallas ○ Consultas <ul style="list-style-type: none"> -contestar preguntas -hacer preguntas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica correctamente la importancia del correcto desempeño en la administración del Sistema. 2. Reconoce qué es Sistema y sus principales usos. 3. Identifica las actividades de seguridad que tiene el Sistema.

Contenido del la Lección 2: Presentación del Sistema Web.

N e	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	HORA INICIO	HORA FIN	DURACIÓN	MEDIOS A UTILIZAR
1	Agradecer y dar la bienvenida	Jefe del Proyecto	08:00 am	08:10 am	10 min.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Diapositivas ○ Dispositivo de Salida Monitor tv de 29 pulgadas ○ Computador
2	Exponer el sistema de manera general	Jefe del Proyecto	08:10 am	08:40 am	30 min.	
3	Responder a consultas del personal	Jefe del Proyecto	08:40am	09:00 am	20 min.	

- **Lección 3:** Introducción y Manejo de los Módulos del Sistema.

Fecha: 22 de febrero de 2011

Horas de duración: 1 Horas

Dirigido: Todo el Personal

Responsable: Jefe del Proyecto

Objetivo: Identificar las funciones e importancia de los diferentes módulos del sistema Web

Metodología: Se aplico la Técnica de la Experiencia de la Metodología de Enseñanza Socializada.

Módulo 3: Introducción al Manejo de los Módulos del Sistema.	
Aprendizajes Esperados	Criterios de Evaluación
<p>Que el participante adquiera los conocimientos mas a profundidad de los módulos del Sistema Web desarrollados.</p> <p>CONTENIDO DEL TEMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modulo Administración <ol style="list-style-type: none"> a. Administrar Empleados b. Administrar Cargos c. Administrar Usuarios d. Administrar Viajes e. Administrar Choferes f. Administrar Destinos g. Administrar Vías 2. Modulo Boletería <ol style="list-style-type: none"> a. Venta de boletos b. Devolver Boleto c. Imprimir Boleto 3. Modulo Encomienda <ol style="list-style-type: none"> a. Registrar encomienda b. Entregar Encomiendas 4. Consultas 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Tiene una visión más clara de los módulos del sistema. 6. Reconoce los módulos del sistema y sus principales usos. 7. Identifica las ventajas que proporciona el sistema.

Contenido de la Lección 3: Introducción y Manejo de los Módulos del Sistema.

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	HORA INICIO	HORA FIN	DURACIÓN	MEDIOS A UTILIZAR
1	Presentación y Bienvenida al Curso de Capacitación.	Jefe del Proyecto	08:00 am	08:10 am	10 min.	<ul style="list-style-type: none"> o Diapositivas o Dispositivo de Salida Monitor tv de 29 pulgadas o Computador
2	Exposición de los diferentes Módulos del Sistema	Jefe del Proyecto	08:10 am	08:40 am	30 min.	
3	Consultas	Jefe del Proyecto	08:40am	09:00 am	20 min.	

• **Lección 4: Manejo del Modulo Administración**

Fecha: 23 de febrero de 2011

Horas de duración: 1 Horas

Dirigido: Administrador (Antonio Vilte)

Responsable: Jefe del Proyecto

Objetivo: Identificar las funciones e importancia del Modulo Administración.

Metodología: Se aplico la Técnica de la Experiencia de la Metodología de Enseñanza Socializada.

Módulo 1: Manejo del Modulo Administración	
Aprendizajes Esperados	Criterios de Evaluación
<p>Que el Administrador adquiera los conocimientos de manejo del módulo administración (registro de usuarios, empleados, administrar cargos, administrar viajes, generar reportes) en forma práctica.</p> <p>CONTENIDO DEL TEMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Administrar Empleados b. Administrar Cargos c. Administrar Usuarios d. Administrar Viajes e. Administrar Choferes f. Administrar Destinos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sera capaz de llevar a cabo todo el proceso académico del modulo mencionado. 2. Reconoce la importancia de un sistema Web. 3. Reconoce los módulos del sistema y sus principales usos.

• **Contenido de la Lección 4: Manejo del Modulo Administración**

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	HORA INICIO	HORA FIN	DURACIÓN	MEDIOS UTILIZAR	A
1	Explicación y Pruebas del modulo Administración	Jefe del Proyecto	08:00 am	08:30 am	30 min.	<ul style="list-style-type: none"> o Sistema Web o Computador o Manual usuario 	
2	Consultas	Jefe del Proyecto	08:30 am	09:00 am	30 min.		

• **Lección 5:** Manejo del Modulo Boletería

Fecha: 24 de febrero de 2011

Horas de duración: 1 Horas

Dirigido: Boletero (Mónica Barrientos Castillo, Gloria Soruco Días, Jorge Panoso Gallardo)

Responsable: Jefe del Proyecto

Objetivo: Identificar las funciones e importancia del Modulo Boletería.

Metodología: Se aplico la Técnica de la Experiencia de la Metodología de Enseñanza Socializada.

Módulo 2: Manejo del Modulo Boletería	
Aprendizajes Esperados	Criterios de Evaluación
<p>Que el Boletero adquiera los conocimientos de manejo del módulo Boletería (Venta de Pasajes, Devolución de Pasajes, Programación de Viajes, Generar conocimiento de pasajeros y demás) en forma práctica.</p> <p>CONTENIDO DEL TEMA:</p> <p>1) Venta de boletos 2) Devolver Boletito 3) Imprimir Boletito</p>	<p>4. Sera capaz de llevar a cabo todo el proceso académico del modulo mencionado.</p> <p>5. Tiene una visión más clara de los módulos del sistema.</p> <p>6. Identifica las ventajas que proporciona el sistema.</p>

• **Contenido de la Lección 5:** Manejo del Modulo Boletería

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	HORA INICIO	HORA FIN	DURACIÓN	MEDIOS UTILIZAR
1	Explicación y Pruebas del modulo Boletería	Jefe del Proyecto	08:00 am	08:30 am	30 min.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sistema Web ○ Computador ○ Manual usuario
2	Consultas	Jefe del Proyecto	08:30am	09:00 am	20 min.	

• **Lección 6: Manejo del Modulo Encomienda**

Fecha: 25 de febrero de 2011

Horas de duración: 1 Horas

Dirigido: Encargado de Encomienda (Gloria López Días, Vilma Cardozo Tapia, Jorge Palluca Barrera)

Responsable: Jefe del Proyecto

Objetivo: Identificar las funciones e importancia del Modulo Boletería.

Metodología: Se aplico la Técnica de la Experiencia de la Metodología de Enseñanza Socializada.

Módulo 3: Manejo del Modulo Encomienda	
Aprendizajes Esperados	Criterios de Evaluación
<p>Que el Encargado de Encomienda adquiera los conocimientos de manejo del módulo Encomienda (Recepción de Encomienda, Entrega de Encomienda, Generar Reportes Encomiendas y demás) en forma práctica.</p> <p>CONTENIDO DEL TEMA:</p> <p>1) Registrar encomienda 2) Entregar Encomiendas</p>	<p>7. Sera capaz de llevar a cabo todo el proceso académico del modulo mencionado.</p> <p>8. Tiene una visión más clara de los módulos del sistema.</p> <p>9. Identifica las ventajas que proporciona el sistema.</p>

• **Contenido de la Lección 6: Manejo del Modulo Encomienda**

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	HORA INICIO	HORA FIN	DURACIÓN	MEDIOS A UTILIZAR
1	Explicación y Pruebas del modulo Encomienda	Jefe del Proyecto	08:00 am	08:30 am	30 min.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sistema Web ○ Computador ○ Manual usuario
2	Consultas	Jefe del Proyecto	08:30am	09:00 am	20 min.	

• **Lección 7: Cierre del Curso**

Fecha: 26 de febrero de 2011

Horas de duración: 1 Horas

Dirigido: Todo el Personal

Responsable: Jefe del Proyecto

Objetivo: Finalizar y Entregar Certificados de asistencia a los usuarios capacitados

Metodología: Se aplico la Técnica de la Experiencia de la Metodología de Enseñanza Socializada.

Contenido de la Lección 7: Cierre del Curso

N e	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	HORA INICIO	HORA FIN	DURACI ÓN	MEDIOS A UTILIZAR
1	Entrega del Formulario de Evaluación de la Capacitación	Jefe del Proyecto	08:00 am	08:05 am	5 min.	
2	Llenado de los Formularios de Evaluación	Jefe del Proyecto	08:05 am	08:10 am	10 min.	
3	Recogida de los Formularios de Evaluación	Jefe del Proyecto	08:10 am	08:15 am	5 min.	
4	Consultas Finales	Jefe del Proyecto	08:15 am	08:40 am	25 min.	
5	Clausura del Curso de Capacitación	Encargado de la administración académica y Jefe del Proyecto.	08:40 am	08:50 am pm	10 min.	

2.3.9. Métodos para la Evaluación del Curso

Cuestionario Pre-curso: Para evaluar los conocimientos pre-curso acerca de computación.

Guías de a Aprendizaje: Los/as participantes evalúan sus propias habilidades

Verificación de lo Aprendido: El/la capacitador/a evalúa las habilidades de los/as participantes en el manejo del Sitio Web y su administración.

Evaluación del Curso de Capacitación: Los/as participantes evalúan el curso.

2.3.10. Duración del Curso

El curso tendrá una duración de siete días, cada clase tendrá una duración aproximada de 1 horas por día.

Fechas del Curso

De acuerdo al cronograma del proyecto, el curso se realizará a partir del 20 de febrero de 2011 hasta el 23 de febrero de 2011, salvo algún contratiempo no planificado.

Organizador del Curso de Capacitación

El curso será organizado por el director del proyecto, la universitaria Emilse Aguirre Gallado bajo conocimiento y apoyo del Administrador de la empresa.

III.1. Conclusiones

- Se ha cumplido el propósito del proyecto y todas las actividades mencionadas anteriormente, gracias a los conocimientos adquiridos en la universidad y otros medios de investigación que fueron el soporte fundamental para el desarrollo del proyecto.
- Sistema Web desarrollado en base a los requerimientos de sección boletería y carga para la empresa de autotransportes Sama
- capacitación a los usuarios sobre la Administración y Usabilidad del sistema Web.
- En este proyecto se ha recopilado información acerca de la realidad actual de las empresas de autotransportes específicamente de Sama Tarija. Se ha planteado una solución a una parte de los problemas a los que se enfrentan a través el proyecto, el cual se ha plasmado en este documento.
- La metodología de trabajo principal para el desarrollo es RUP (Proceso Racional Unificado) y UML (Lenguaje Unificado de Modelado), constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.
- La seguridad del sistema fue implementada a través de la estrategia empleados/usuarios/cargos, donde los empleados usuarios del sistemas tienen cargos y estos le permiten accede a determinadas funciones.
- Para el desarrollo del sistema se ha utilizado una metodología totalmente orientada a objetos, la cual muestra ser una alternativa en el desarrollo de sistemas en los que el Software coincide con la documentación realizada.
- Se pudo comprobar el interés de las empresas en el apoyo a proyectos informáticos, ya que en el desarrollo de este proyecto se contó con apoyo constante por parte de la empresa SAMA.

III.2. Recomendaciones

- Se recomienda a las demás empresas dedicadas a prestar servicios de autotransporte, implementar este sistema ya que será de gran ayuda a los administradores, boleteros, y demás personal.
- Se recomienda la formación de un departamento u organización que pueda hacerse cargo de la administración del sitio Web para que éste sea mantenible y no pierda su valor con el tiempo.
- Se recomienda, para la realización de nuevos proyectos, utilizar una tecnología orientada a objetos, ya que esta tiene características muy positivas en velocidad y documentación.
- Se recomienda, para la realización de nuevas implementaciones en el sistema tomar en cuenta la venta de pasajes por destinos intermedios ya que es muy importante para el crecimiento de la empresa
- Se recomienda implementar, en el caso de usar una base de datos orientada a objetos, últimas versiones y revisar innovaciones que puedan solucionar algunas fallas encontradas en el desarrollo de este proyecto.
- Por último, se recomienda, utilizar patrones de diseño en el desarrollo de sistemas ya que éstas aseguran una mayor calidad del Software en cuanto a usabilidad, escalabilidad, fiabilidad y mantenibilidad del sistema.
- Enunciar los requerimientos del equipo necesarios para el desarrollo del Sistema Operativo seleccionado.
- Evaluar y seleccionar un Sistema Operativo adecuado para la implementación de herramientas de seguridad informática en servidores de Web.
- Establecer mecanismos y métodos eficaces con enfoque activo hacia la seguridad para ser implementados al sistema.

- Evaluar y seleccionar un Sistema Operativo adecuado para la implementación de herramientas de seguridad informática en servidores de Web.
- Establecer mecanismos y métodos eficaces con enfoque activo hacia la seguridad para ser implementados al sistema.
- Elegir un sistema operativo que ofrezca una gran seguridad por medio del acceso por cuentas y contraseñas. Es decir un usuario debe tener su cuenta asignada y una contraseña para poder tener acceso al sistema

BIBLIOGRAFIAS

1. Escolar Sobrino H. Historia de las bibliotecas. Madrid: Pirámide, 1987.
2. Vargas Quesada B, Moya Anegón F de, Olvera Lobo MD. Enfoques en torno al modelo cognitivo para la recuperación de información: análisis crítico. *Ciencia da Información* 2002;31(2):107-40. Disponible en: <http://scimago.ugr.es/file.php?file=/1/Documents/CInfo-02.pdf> [Consultado: 2 de febrero del 2005].
3. Moya Anegón F de. Los sistemas integrados de gestión bibliotecaria: estructuras de datos y recuperación de información. Madrid: Anabad, 1994.
4. Dupuy G. El urbanismo de las redes: teorías y métodos. Barcelona: Oikos-Tau, 1998. p.35.
5. Downes L, Chunka M. Unleashing the Killer App. Harvard: Harvard Business School Press, 1998.
6. Orihuela JL. Internet: Nuevos paradigmas de la comunicación. Chasqui. *Revista Latinoamericana de Comunicación* 2002(77). Disponible en: <http://chasqui.comunica.org/> [Consultado: 5 de marzo del 2005].
7. Llanes Vilaragut L, Carro Suárez JR. Para acceder al Web profundo: conceptos y herramientas. En: Congreso Internacional de Información INFO'2004; abril, 12-16; La Habana ; Cuba. La Habana : IDICT, 2004.
8. Hearst MA. Untangling text data mining. Disponible en: <http://www.sims.berkeley.edu/~hearst/papers/ac199/ac199-tdm.html> [Consultado: 9 de marzo del 2005].
9. Morales E. Descubrimiento de conocimiento en bases de datos. Disponible en: <http://dns1.mor.itesm.mx/~emorales/Cursos/KDD03/> [Consultado: 25 de marzo del 2005].
10. Un enfoque estructurado de análisis y diseño [Witen et al1996] [Kendall & Kendall, 1998]

INDICE GENERAL

CAPITULO I: El Proyecto.....	1
1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	1
1.1. Título	1
1.2. Carrera/Unidad.....	1
1.3. Facultad.....	1
1.4. Institución/Centro Cooperante	1
1.5. Provincia/Municipio.....	1
1.6. Duración del Proyecto.....	1
1.7. Área/línea de investigación priorizada	1
1.8. Personal Vinculado al Proyecto	2
1.8.1. Director de Proyecto	2
1.8.2. Participantes equipo de trabajo	2
1.8.3. Equipo de Trabajo	2
1.8.4. Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación ...	3
2. Descripción del Proyecto	4
2.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto.....	4
2.2. Descripción y Fundamentación del Proyecto (qué y por qué).....	8
2.3. Objetivos	10
2.3.1. Objetivo General	10
2.3.2. Objetivos Específicos	10
2.4. Marco Lógico del proyecto	1
2.5. Cronograma de Actividades.....	5
2.6. Metodología de Trabajo	7
2.6.1. Herramientas y lenguajes de programación	15
2.7. Descripción y Relación de las Estrategias con los Objetivos	24
2.8. Descripción y Relación de las Estrategias con los Objetivos	25
2.9. Transferencia de Resultados	25
2.9.1. Medios y estrategias para la transferencia de resultados	25
2.9.2. Grupo de Beneficiarios de los Resultados	25
2.10. Bibliografía consultada	26
2.11. Presupuesto/Justificación	27
2.12. Curriculum Vitae	34
2.12.1. Antecedentes personales	34
2.12.2. Antecedentes Académicos.....	34
CAPITULO II: COMPONENTES	35
1. COMPONENTE 1: Sistema Web.....	35
1.1. Introducción.....	35
1.1.1. Propósito	36
1.1.2. Alcance	36

1.1.3.	Resumen	36
1.2.	Vista General del Proyecto	37
1.2.1.	Propósito, Alcance y Objetivos	37
1.2.1.1.	Propósito.	37
1.2.1.2.	Alcance.....	37
1.2.1.3.	Objetivos.....	38
1.2.1.4.	Limitaciones.	39
1.2.2.	Suposiciones y Restricciones	39
1.2.2.1.	Suposiciones	39
1.2.2.2.	Restricciones	40
1.3.	Organización del Proyecto	41
1.3.1.	Participante en el Proyecto	41
1.3.2.	Roles y Responsabilidades	42
1.4.	Gestión del Proceso	43
1.4.1.	Plan del Proyecto.....	43
1.4.1.1.	Plan de las Fases	43
1.4.1.2.	Calendario del Proyecto.....	45
1.4.2.	Estimaciones del Proyecto	49
1.4.3.	Seguimiento y Control del Proyecto	52
1.4.3.1.	Gestión de Requisitos	52
1.4.3.2.	Control de Plazos.....	53
1.4.3.3.	Control de calidad	54
1.4.3.4.	Gestión de Riesgos.....	56
1.5.	Entregables del Proyecto	69
1.5.1.	Introducción.....	69
1.5.2.	Propósito	69
1.5.3.	Alcance	69
1.5.4.	Referencias.....	69
1.5.5.	Organización del Glosario	70
1.5.6.	Definiciones.....	70
1.6.	Entregables del Proyecto	74
1.6.1.	Plan de Desarrollo del Software.....	74
1.6.2.	Modelo de Casos de Uso del Negocio.....	74
1.6.4.	Modelo de Casos de Uso.....	82
1.6.5.	Especificación de Casos de Uso	89
2.6.1.	Visión.....	118
2.6.1.1.	Postura del Sistema	118
2.6.1.2.	Características del Sistema	118
2.6.1.3.	Beneficios del Sistema	118
2.6.1.4.	Aspectos del Sistema.....	119
2.6.1.5.	Características de Sistema	119
2.6.1.6.	Aspectos Aceptados y Dependencias del Sistema.	120
2.6.1.7.	Cualidades del Sistema.....	122
2.6.1.8.	Descripción de los Involucrados con el Sistema.....	123
2.6.1.9.	Ambiente del Usuario.....	123

2.6.1.10.	Perfil de los Involucrados	123
2.6.1.11.	Otros Requerimientos del Sistema	126
2.6.2.	Prototipos de Interfaces de Usuario	127
2.6.3.	Modelo de Análisis y Diseño	143
2.6.3.1.	Diagrama de Actividades	143
2.6.4.	Diagramas de Secuencia	180
2.6.5.	Modelo de Datos	230
2.6.5.1.	Introducción.....	230
2.6.5.2.	Propósito	230
2.6.5.3.	Alcance	230
2.6.5.4.	Diagrama de Clases.....	231
2.6.7.	Servicios	236
2.6.8.	Implementación del diagrama de clases de objetos en JAVA	241
2.6.9.	Diagrama General de Componentes.....	277
2.6.10.	Casos de Prueba	278
2.6.11.	ERS de acuerdo a la norma IEEE 830	278
2.6.12.	Lista de Riesgos	278
2.6.13.	Manual de Instalación.....	279
2.6.14.	Material de Apoyo al Usuario Final	279
2.6.15.	Producto	279
2.	Componente 2“Programas de capacitación a los usuarios del sistema sobre la Administración y Usabilidad del sistema web”	280
2.1.	Métodos de Capacitación.....	280
2.2.	Enfoque pedagógico.....	282
2.3.	Propuesta del Proyecto Referente a la Capacitación de los Usuarios	283
2.3.1.	Descripción del Curso	283
2.3.2.	Metas y Objetivos Generales del Curso	283
2.3.3.	Descripción de los Métodos de Capacitación.....	283
2.3.4.	Medios a utilizar.....	285
2.3.5.	Participantes	285
2.3.6.	Medios de Verificación	285
2.3.7.	Contenido	286
2.3.8.	Estructura de un curso de la capacitación.....	287
2.3.9.	Métodos para la Evaluación del Curso.....	296
2.3.10.	Duración del Curso	296
III.1.	Conclusiones.....	297
III.2.	Recomendaciones.....	298
BIBLIOGRAFÍAS.....		300

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Árbol de Problema de Sama	6
Ilustración 2: Árbol de Objetivos de Sama	7
Ilustración 3: Antecedentes Personales	34
Ilustración 4: C.U. Negocio realizados por el Pasajero	75
Ilustración 5: C.U. Negocio realizados por el Cliente	75
Ilustración 6: C.U. Negocio realizados por el Chofer	76
Ilustración 7: C.U. Negocio realizado por el Propietario.....	76
Ilustración 8: Objeto. Negocio. Reserva de Pasajes.....	77
Ilustración 9: Objeto. Negocio Compra de Pasaje	77
Ilustración 10: Objeto. Negocio. Devuelve Pasaje.....	78
Ilustración 11: Objeto. Negocio. Posterga Pasaje	78
Ilustración 12: Objeto. Negocio. Manda Encomienda y Giro.....	78
Ilustración 13: Objeto. Negocio. Recoge Encomienda y Giro.....	79
Ilustración 14: Objeto. Negocio. Compra Pasaje de Vuelta.....	79
Ilustración 15: Objeto. Negocio. Controlar Liquidación de Viaje.....	79
Ilustración 16: Objeto. Negocio. Realizar Mantenimiento del Bus	80
Ilustración 17: Objeto. Negocio. Supervisar a sus Choferes.....	80
Ilustración 18: Objeto. Negocio. Transporta Pasajeros.....	80
Ilustración 19: Objeto. Negocio. Transporta Carga	81
Ilustración 20: Objeto. Negocio. Recibe Liquidación Sucursal.....	81
Ilustración 21: Especificación de Módulos del Sistema	82
Ilustración 22: Ingreso al Sistema.....	83
Ilustración 23:C.U. Modulo Administración	84
Ilustración 24:C.U.Modulo Buses.....	85
Ilustración 25:C.U. Modulo Boletería.....	86
Ilustración 26:C.U. Modulo Encomienda	87
Ilustración 27:C.U. Modulo Reportes	87
Ilustración 28:C.U. Modulo Clientes	88
Ilustración 29: PANTALLA CLIENTES	128
Ilustración 30: Pantalla general/index.....	129
Ilustración 31: Pantalla general/ingreso.....	129
Ilustración 32: D. Actividad. Ingreso al Sistema	144
Ilustración 33: D. Actividad. Administrar Empleado	145
Ilustración 34: D. Actividad. Registrar Empleado	145
Ilustración 35:D. Actividad. Modificar Empleado.....	146
Ilustración 36:D. Actividad. Eliminar Empleado.....	147
Ilustración 37:D. Actividad. Habilitar/Deshabilitar	148
Ilustración 38:D. Actividad. Administrar Cargos	148
Ilustración 39:D. Actividad. Registrar Cargo	149

Ilustración 40:D. Actividad. Modificar Cargo	150
Ilustración 41:D. Actividad. Eliminar Cargo	150
Ilustración 42:D. Actividad. Habilitar/Deshabilitar Cargo	151
Ilustración 43:D. Actividad. Administrar Usuario	151
Ilustración 44:D. Actividad. Registrar Usuario	152
Ilustración 45:D. Actividad. Modificar Usuario	153
Ilustración 46:D. Actividad. Eliminar Usuario	154
Ilustración 47:D. Actividad. Administrar Propietario.....	154
Ilustración 48:D. Actividad. Registrar Propietario	155
Ilustración 49:D. Actividad. Modificar Propietario	156
Ilustración 50:D. Actividad. Eliminar Propietario	157
Ilustración 51:D. Actividad. Administrar Choferes	157
Ilustración 52:D. Actividad. Registrar Chofer	158
Ilustración 53:D. Actividad. Modificar Chofer.....	159
Ilustración 54:D. Actividad. Eliminar Chofer.....	159
Ilustración 55:D. Actividad. Habilitar/Deshabilitar Chofer.....	160
Ilustración 56:D. Actividad. Administrar Buses	160
Ilustración 57:D. Actividad. Registrar Bus	161
Ilustración 58:D. Actividad. Modificar Bus.....	162
Ilustración 59:D. Actividad. Eliminar Bus.....	162
Ilustración 60:D. Actividad. Habilitar/Deshabilitar Bus.....	163
Ilustración 61:D. Actividad. Programar Viaje	163
Ilustración 62:D. Actividad. Registrar Viaje	164
Ilustración 63:D. Actividad. Modificar Viaje	165
Ilustración 64:D. Actividad. Eliminar Viaje	166
Ilustración 65:D. Actividad. Administrar Destino	166
Ilustración 66:D. Actividad. Registrar Destino.....	167
Ilustración 67:D. Actividad. Modificar Destino	168
Ilustración 68:D. Actividad. Eliminar Destino	169
Ilustración 69:D. Actividad. Administrar Vía.....	169
Ilustración 70:D. Actividad. Registrar Vía	170
Ilustración 71:D. Actividad. Modificar Vía.....	171
Ilustración 72:D. Actividad. Eliminar Vía.....	172
Ilustración 73:D. Actividad. Administrar Boleto.....	172
Ilustración 74:D. Actividad. Emitir Boleto.....	173
Ilustración 75:D. Actividad. Anular Boleto	174
Ilustración 76:D. Actividad. Imprimir Boleto.....	174
Ilustración 77:D. Actividad. Registrar Encomienda	175
Ilustración 78:D. Actividad. Entregar Encomienda	176
Ilustración 79:D. Actividad. Ver Encomienda.....	177
Ilustración 80:D. Actividad. Ver Viaje	177
Ilustración 81:D. Actividad. Ver Destinos.....	178

Ilustración 82:D. Actividad. Ver Preguntas	178
Ilustración 83:D. Actividad. Ver Servicios	179
Ilustración 84: D.S. Ingreso al Sistema.....	180
Ilustración 85: D.S. Administrar Empleado.....	181
Ilustración 86: D.S. Adicionar Empleado	182
Ilustración 87:D.S. Modificar Empleado	183
Ilustración 88:D.S.Eliminar Empleado	184
Ilustración 89: D.S. Habilitar/inhabilitar Empleado	185
Ilustración 90: D.S. Administrar Cargos.....	186
Ilustración 91:D.S. Adicionar Cargo.....	187
Ilustración 92:D.S.Modificar Cargo.....	188
Ilustración 93:D.S.Eliminar Cargo.....	189
Ilustración 94:D.S. Habilitar/Deshabilitar Cargo.....	190
Ilustración 95:D.S.Administrar Usuarios	191
Ilustración 96:D.S.Registrar Usuario	192
Ilustración 97:D.S.Modificar Usuario.....	193
Ilustración 98:D.S.Eliminar Usuario.....	194
Ilustración 99 :D.S. Administrar Propietario	195
Ilustración 100: D.S. Registrar Propietario.....	196
Ilustración 101: D.S. Modificar Propietario.....	197
Ilustración 102: D.S. Eliminar Propietario.....	198
Ilustración 103: D.S. Administrar Chofer	199
Ilustración 104: D.S. Registrar Chofer.....	200
Ilustración 105: D.S. Modificar Chofer	201
Ilustración 106: D.S. Eliminar Chofer	203
Ilustración 107: D.S. Habilitar/Deshabilitar Chofer	204
Ilustración 108: D.S. Administrar Buses	205
Ilustración 109: D.S. Registrar Bus.....	206
Ilustración 110: D.S. Modificar Bus	207
Ilustración 111: D.S. Eliminar Bus	208
Ilustración 112: D.S. Habilitar/Deshabilitar Bus	209
Ilustración 113: D.S. Programar Viajes	210
Ilustración 114: D.S. Adicionar Viaje.....	211
Ilustración 115: D.S. Modificar Viaje.....	212
Ilustración 116: D.S. Eliminar Viaje.....	213
Ilustración 117: D.S. Administrar Destinos	214
Ilustración 118: D.S. Modificar Destinos	216
Ilustración 119: D.S. Eliminar Destinos	217
Ilustración 120: D.S. Administrar Vía	218
Ilustración 121: D.S. Registrar Vía.....	219
Ilustración 122: D.S. Modificar Vía.....	220
Ilustración 123: D.S. Eliminar Vía.....	221

Ilustración 124:D.S.Emitir Boleto	222
Ilustración 125: Anular Boleto.....	223
Ilustración 126:D.S.Imprimir Boleto	224
Ilustración 127:D.S.Registrar Encomienda.....	225
Ilustración 128:D.S.Entregar Encomienda.....	226
Ilustración 129:D.S. Ver Encomienda	227
Ilustración 130:D.S. Ver Destino	228
Ilustración 131:D.S. Ver Viaje.....	229
Ilustración 132: Diagrama de Clases.....	231
Ilustración 133: Boleto_ Service.....	236
Ilustración 134: Empleado_ Service	237
Ilustración 135: Chofer_ Service	237
Ilustración 136: Propietario_ Service.....	237
Ilustración 137: Encomienda_ Service.....	238
Ilustración 138: Bus_ Service	238
Ilustración 139: Cargo_ Service.....	238
Ilustración 140: Destino_ Service	239
Ilustración 141: Usuario_ Service.....	239
Ilustración 142: Permiso_ Service	239
Ilustración 143: Viaje_ Service.....	240
Ilustración 144: Diagrama General de Componentes	277

Índice de Tablas

Tabla 1: Director de Proyecto	2
Tabla 2: Participantes equipo de trabajo	2
Tabla 3: Director Responsable del Proyecto	3
Tabla 4: Situación Planteada con y sin Proyecto	9
Tabla 6: Descripción y Relación Estrategias /Objetivos.....	24
Tabla 7: Antecedentes académicos.....	34
Tabla 8: Hitos.....	45
Tabla 9: Control de Plazos	53
Tabla 10: Identificación de los riesgos.....	58
Tabla 11: Probabilidad de Ocurrencia de los Riesgos	62
Tabla 12: Impacto de la Ocurrencia de un Riesgo	64
Tabla 13: Acciones Preventivas	68
Tabla 14: Especificación de C.U. Ingresar al Sistema.....	90
Tabla 15: Especificación de C.U. Administrar Empleado	91
Tabla 16: Especificación de C.U. Registrar Empleado.....	91
Tabla 17: Especificación de C.U. Modificar Empleado	92
Tabla 18: Especificación de C.U. Eliminar Empleado	92
Tabla 19: Especificación de C.U. Habilitar/Deshabilitar Empleado.....	93
Tabla 20: Especificación de C.U. Administrar Cargos	93
Tabla 21: Especificación de C.U. Registrar Cargo	94
Tabla 22: Especificación de C.U. Modificar Cargo.....	94
Tabla 23: Especificación de C.U. Eliminar Cargo.....	95
Tabla 24: Especificación de C.U. Habilitar/Inhabilitar Cargo.....	95
Tabla 25: Especificación de C.U. Administrar Usuarios	96
Tabla 26: Especificación de C.U. Registrar Usuario	96
Tabla 27: Especificación de C.U. Modificar Usuario.....	97
Tabla 28: Especificación de C.U. Eliminar Usuario.....	97
Tabla 29: Especificación de C.U. Administrar Propietarios	98
Tabla 30: Especificación de C.U. Registrar Propietarios.....	98
Tabla 31: Especificación de C.U. Modificar Propietario.....	99
Tabla 32: Especificación de C.U. Eliminar Propietarios	99
Tabla 33: Especificación de C.U. Administrar Bus	100
Tabla 34: Especificación de C.U. Registrar Bus.....	100
Tabla 35: Especificación de C.U. Modificar Bus	101
Tabla 36: Especificación de C.U. Eliminar Cargo.....	101
Tabla 37: Especificación de C.U. Habilitar/Deshabilitar Bus.....	102
Tabla 38: Especificación de C.U. Administrar Chofer	102
Tabla 39: Especificación de C.U. Registrar Chofer.....	103
Tabla 40: Especificación de C.U. Modificar chofer	103
Tabla 41: Especificación de C.U. Eliminar Chofer.....	104

Tabla 42: Especificación de C.U. Habilitar/Deshabilitar Chofer.....	104
Tabla 43: Especificación de C.U. Administrar Destinos	105
Tabla 44: Especificación de C.U. Registrar Destinos	105
Tabla 45: Especificación de C.U. Modificar Destino	106
Tabla 46: Especificación de C.U. Eliminar Destino	106
Tabla 47: Especificación de C.U. Administrar viajes	107
Tabla 48: Especificación de C.U. Registrar viaje	107
Tabla 49: Especificación de C.U. Modificar Viaje.....	108
Tabla 50: Especificación de C.U. Eliminar Viaje.....	108
Tabla 51: Especificación de C.U. Administrar Vías.....	109
Tabla 52: Especificación de C.U. Registrar Vía	109
Tabla 53: Especificación de C.U. Modificar Vía.....	110
Tabla 54: Especificación de C.U. Eliminar Vía.....	110
Tabla 55: Especificación de C.U. Administrar Boletos	111
Tabla 56: Especificación de C.U. Emitir Boleto.....	112
Tabla 57: Especificación de C.U. Devolver Boleto	112
Tabla 58: Especificación de C.U. Registrar Encomienda.....	113
Tabla 59: Especificación de C.U. Entregar Encomienda.....	114
Tabla 60: Especificación de C.U. Ver Encomiendas	115
Tabla 61: Especificación de C.U. Ver Destinos.....	115
Tabla 62: Especificación de C.U. Ver Viajes	116
Tabla 63: Especificación de C.U. Ver Servicio	116
Tabla 64: Especificación de C.U. Ver Preguntas.....	116
Tabla 65: Especificación de C.U. Resguardos de la Base de Datos	117
Tabla 66: Características del Sistema	120
Tabla 67: Aspectos Aceptados y Dependencias del Sistema.....	121
Tabla 68: Cualidades del Sistema	122
Tabla 69: Perfil del Usuario	123
Tabla 70: Perfil SAMA	124
Tabla 71: Perfil del Director del Proyecto	125
Tabla 72: Requerimientos de Software	127

CAPITULO II

RESUMEN

En la actualidad el internet es una herramienta que sirve de apoyo para casi realizar tareas o actividades con las que se convive actualmente en el mundo.

Los Sistemas de Información (SI) y las Tecnologías de Información (TI) han cambiado la forma en que operan las organizaciones actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y, lo más importante, su implantación logra ventajas competitivas o reducir la ventaja de los rivales.

La fácil disponibilidad que poseen las computadoras y las tecnologías de información en general, han creado una revolución informática en la sociedad y de forma particular en los negocios. El manejo de información generada por computadora difiere en forma significativa del manejo de datos producidos manualmente.

El proyecto desarrollado nació de la idea de mejorar y agilizar la atención al cliente en la empresa Sama Tarija y ser más competitivos en el mundo empresarial actual, un sistema web eficiente, diseñado a la medida de sus procesos comerciales, ayuda a enfrentar los desafíos del cambiante mercado global de hoy.

El proyecto desarrollado mejora la organización y control de la información en las diferentes secciones en sección Administración, Sección Boletería, Sección Carga y encomienda basándonos en la metodología de trabajo Rup y UML y para el desarrollo de Software la metodologías Orientado a objetos, y así posteriormente el sistema produzca mayor productividad y eficacia en la empresa.

Al finalizar el proyecto para aumentar la probabilidad de éxito se ejecuto un programa de capacitación a los usuarios de Sección boletería, Carga y encomienda de la empresa brindándoles capacitación y orientación en el manejo de los

You are using demo version

312

Please purchase full version from www.technocompsolutions.com

componentes producidos por el proyecto y uso de la Internet, para que aprendan de una manera general el funcionamiento de datos y usabilidad del sistema.

You are using demo version

Please purchase full version from www.technocompsolutions.com