

CAPÍTULO I: EL PROYECTO

I.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

I.1.1. TITULO

“Mejoramiento en la Sección Boletería de Trans Emperador”.

I.1.2. ÁREA DEL PROYECTO

Sistema de Desarrollo de Información.

I.1.3. RESPONSABLE DEL PROYECTO

Ilsen Natalie Segovia Molina.

Carrera de Ingeniería Informática.

I.1.4. ENTIDADES ASOCIADAS

Empresa de transporte Trans Emperador.

I.1.5. COMPROMISO DEL DIRECTOR DEL PROYECTO

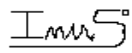
Yo, Ilsen Natalie Segovia Molina, Directora del proyecto “Mejoramiento en la Sección Boletería de Trans Emperador”, asumo la responsabilidad de cumplir con el mismo, llevar a cabo la producción de los componentes para la satisfacción de los involucrados. Ilsen Natalie Segovia Molina	
Nombre del Director	Firma del Director

Tabla 1: Compromiso del Director del Proyecto

I.1.6. GRUPO RESPONSABLE DEL PROYECTO

Ilsen Natalie Segovia Molina.

I.1.7. DURACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tiene una duración de 9 meses.

I.1.8. DIRECTOR RESPONSABLE DEL PROYECTO

NOMBRE	TALLER / GRUPO
Ilsen Natalie Segovia Molina	Taller III / Grupo 1
E MAIL	TELEFONO
ilsen_segovia@hotmail.com	6640628 – 72947210

Tabla 2: Director responsable del proyecto

I.1.9. ACTIVIDADES PREVISTAS PARA LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Responsable	Actividades
Director Ilsen Natalie Segovia Molina	<i>En cuanto al seguimiento y control del Proyecto:</i> - Planificación y control del cronograma del proyecto. - Mantener el proyecto enfocado en los objetivos. - Establecer prácticas que asegures la calidad e integridad del proyecto. <i>En cuanto al desarrollo de los componentes:</i> - Capturar la especificación y validación de requisitos interactuando con los usuarios.

	- Elaboración del Análisis, Diseño y Desarrollo del Sistema. - Elaboración del Modelo de datos. - Delineación de los Diagramas UML. - Diseño de la Base de Datos del sistema. - Programación del Sistema Informático *(SI). - Realizar las pruebas funcionales al sistema. - Planificar el contenido temático de los talleres de capacitación. - Llevar a cabo la capacitación al personal involucrado con el sistema en el manejo correcto del mismo.

Tabla 3: Actividades previstas para el equipo de investigación.

* (SI) *Sistema Informático*: son componentes de hardware y software que capturan datos, procesan y distribuyen la información del ámbito interno y del entorno.

I.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

I.2.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto

El gran desarrollo que está aconteciendo a nivel mundial, relacionado con la adquisición e implantación de tecnología de información y comunicación *(TIC's), permite a las organizaciones adquirir mayores habilidades y destrezas para desenvolverse en el campo empresarial. Este nuevo modelo de negocio permite a las organizaciones ser más competitivas.

Por tanto podemos decir que el uso de instrumentos tecnológicos es una prioridad en la comunicación de información hoy en día, ya que las tecnologías de la

comunicación son una importante diferencia entre una civilización desarrollada y otra en vías de desarrollo.

Un sistema de transporte eficiente y la mejora de la movilidad han sido, y continúan siendo, factores cruciales para el progreso económico de las sociedades avanzadas. En particular, el transporte por carretera, apoyado por un considerable desarrollo de la red de infraestructuras durante los últimos años, ha absorbido en su mayor parte esta necesidad de movilidad donde el transporte es el medio de acceder a servicios terceros (trabajo, educación).

Los problemas que actualmente permanecen son la frecuente demora en la atención al cliente por el insuficiente control de las ventas y reservas, además de que no existe seguridad ni rapidez en los reportes obtenidos por el inadecuado registro de egresos de las ventas.

El presente proyecto “Mejoramiento en la Sección Boletería de Trans Emperador” busca contribuir a mejorar la calidad de atención al cliente mediante la automatización, garantizando de esta manera la correcta administración de las ventas de pasajes, de los socios, choferes, buses, destinos entre otros. El mismo que propone el desarrollo de un Sistema Informático en la Sección Boletería de Trans Emperador y la realización de talleres de capacitación a las personas que están involucradas con el sistema (administradores y secretarías).

La consecución del sistema informático y la capacitación coadyuvará a Mejorar el proceso de información, logrando que la Sección Boletería de Trans Emperador cuente con tecnologías en el manejo de información, donde se permita transmitir, procesar y difundir información de manera rápida y confiable, lo cual significará el éxito del proyecto basado en nuestro propósito.

**(TIC's) Tecnología de Información y Comunicación:* son un conjunto de servicios, redes, software y dispositivos que tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno.

I.2.2. Descripción, Fundamentación y Justificación del Proyecto (qué y por qué).

En la actualidad no existe un sistema automatizado que facilite de manera eficiente y eficaz la metodología manual que siguen los funcionarios en la Sección Boletería del Expreso Trans Emperador.

Se decide realizar el sistema informático en la Sección Boletería de Trans Emperador y los programas de Capacitación para el manejo y conocimiento del sistema por la demora en la atención al cliente (venta de pasajes, reservas, etc) y porque el personal está desactualizado en los sistemas de información.

El presente proyecto está dividido en tres modelos, los mismos que se justifican por las siguientes razones:

Análisis y diseño: Todo proyecto comienza por un análisis del entorno, que tiene que ver con el conocimiento que se debe tener del trabajo de la empresa sin este previo análisis es imposible seguir con el diseño ya que el mismo se basa en los requerimientos establecidos en el análisis.

Construcción del sistema: La construcción del sistema está justificada ya que permite tener un mayor control de la información que se maneja en la sección boletería del expreso Trans Emperador y también se podría decir que es el único medio disponible para obtener información en cuestión de segundos que ayuda de forma directa a dicha empresa de transporte.

Capacitación: No puede haber un correcto funcionamiento del sistema si no se capacita al personal para que pueda operarlo. Las ventajas que ofrece el sistema están íntimamente relacionadas con el correcto uso que realice el usuario del sistema.

Justificación Tecnológica

Estamos viviendo en un tiempo de cambios acelerados de la tecnología, por lo que es importante que una empresa esté actualizada y cuente con tecnología de punta para poder brindar un mejor servicio y optimizar recursos para lograr mayores beneficios.

Justificación Social

Se vio por conveniente implementar tecnología en la sección de boletería del Trans Emperador para que el mismo pueda ofrecer un servicio más rápido y eficiente para mejorar la calidad de atención a los clientes.

Justificación Académica

Se efectuaron investigaciones necesarias para el desarrollo del proyecto además de aplicar y poner en práctica todos los conocimientos adquiridos durante los años de estudio realizados en la universidad y poder obtener nuevos conocimientos, dando solución al problema presentado en la Sección de Boletería del Trans Emperador, por medio de la realización del presente trabajo.

I.2.3. OBJETIVOS

I.2.3.1. Objetivo General

- Mejorar el proceso de información en la Sección Boletería de Trans Emperador.

I.2.3.2. Objetivos Específicos

- Sistema Informático en la Sección Boletería de Trans Emperador desarrollado.
- Programas de Capacitación para el manejo y conocimiento del sistema elaborado e implementado.

I.2.4. METODOLOGÍA

En el presente proyecto se contempla la realización de dos componentes: un Sistema Informático y la Capacitación al personal de la empresa de transporte para el uso del mismo.

Las metodologías a utilizar se describen a continuación:

Para el desarrollo del Sistema Informático se utilizará la metodología RUP (Proceso Unificado de Rational) y UML (Lenguaje Unificado de Modelado), que es un lenguaje gráfico que utiliza diagramas ya definidos para especificar o describir métodos o procesos, y definir un sistema. En RUP se siguen cuatro fases para el desarrollo del software, al final de las cuales, y tras una serie de iteraciones se establece objetivos precisos a conseguir:

Fase de Inicio: En esta fase se establece los requisitos de negocio que cubrirá el sistema, se obtendrá la especificación de requerimientos.

Fase de Elaboración: En esta segunda fase el problema se analiza y comprende desde el punto de vista del equipo de desarrollo (mi persona). Al final de la fase se tiene definida la arquitectura y el modelo de requisitos del sistema empleando los diagramas de casos de uso especificados en lenguaje UML.

Fase de Construcción: En esta tercera fase se profundiza en el diseño de los componentes del sistema y de manera iterativa se van añadiendo las funcionalidades al software a medida que se construyen y prueban, permitiendo a la vez que se puedan ir incorporando cambios. Al final de esta fase se obtiene un sistema completamente operativo y la documentación (diagramas de clases, de secuencia, modelo entidad-relación, manual de instalación, manual de usuario) para entregar a los usuarios.

Fase de Transición: La última fase de RUP se ocupa del traslado del software desde los entornos de desarrollo a los entornos de producción, en los que los usuarios finales (administradores y secretarías) harán uso del sistema.

Para la Capacitación, la metodología a utilizar se fundamenta en los siguientes factores:

Estructura: El modelo básico de estructura de capacitación que se toma en cuenta es el modelo de capacitación simultánea, en el que se entrena a todo el personal simultáneamente, en varios días.

Diseño del programa de capacitación: Se enfoca en el objetivo, lograr que el personal maneje el sistema implementado sin dificultades, la disposición del personal y los principios pedagógicos de aprendizaje, los que se toman en cuenta para esta capacitación son los de participación, repetición y retroalimentación.

Grado de conocimientos sobre las TIC de los usuarios (administradores y secretarías) de la empresa: Se toma en cuenta el nivel de conocimiento de los usuarios sobre las TIC para impartir la capacitación básica y la capacitación del sistema.

Implementación del programa de capacitación: Se utiliza el método de uso más general; la capacitación en el trabajo, que proporciona la ventaja de la experiencia directa sobre el sistema.

Estilo para impartir la capacitación: Se realiza el estilo participativo, con una duración de las sesiones de 40 minutos por día, durante tres días según cronograma.

Por otro parte, la tecnología a utilizar se fundamenta en que el software que se desarrolla es un sistema de información automatizado o sistema informático, las herramientas a usadas son las siguientes:

- Se desarrolla el sistema en el lenguaje de programación Java, porque es una de las tecnologías seguras para el desarrollo de programas, es multiplataforma, de fuente abierta y nos proporciona la mejor solución al permitir crear programas modulares, visuales de fácil manejo para el usuario y facilitar el mantenimiento del software.
- La base de datos se desarrolla en PostgreSQL 8.4.3, ya que es un sistema de gestión de base de datos relacional multiusuario, al ser una base de datos relaciona archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo, esto permite velocidad y flexibilidad.

I.2.5. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Apuntes de Taller III. Curso SML (2010)
- UML y Patrones. Craig Larman
- Visual Modeling with Rational Rose and UML, Terry Quatrani. - Addison-Wesley.
- Documentación de Rational Unified Process, manuales de ayuda, tutoriales.
- Curso de Marco Lógico, BID: www.iadb.org

I.2.6. RESULTADOS ESPERADOS

Con el Sistema Informático en la Sección Boletería de Trans Emperador mejorará considerablemente la calidad de atención al cliente, además de brindar información sobre los reportes de ventas y salida de buses entre otros, de manera rápida y confiable a los administradores agilizando todos los procesos manuales.

Con el desarrollo e implementación de los talleres se capacitará a cinco personas aproximadamente para el manejo y conocimiento del sistema a través de tres conferencias de exposición y estancias para lograr un mejoramiento en el proceso de la información y para que el personal maneje el sistema implementado sin dificultades.

I.2.7. TRANSFERENCIAS DE RESULTADOS

I.2.7.1. Medios y estrategias para la transferencia de resultados

En el presente proyecto se establecen dos etapas que se realizarán de manera secuencial y mediante un acuerdo con la empresa TRANS EMPERADOR, las mismas que se detallan a continuación:

- Diseñar un Sistema Informático para la Sección Boletería de Trans Emperador, que comprende los siguientes módulos; modulo para la gestión de ventas, reservas, salida de buses y roles; modulo para la administración de buses, personal de oficina, choferes, propietarios y destinos; y el módulo para los reportes lista de pasajeros por viaje, lista de ventas, lista de salida de buses, ingresos por intervalos de fechas y disponibilidad de asientos por bus.
- Capacitar al personal de la empresa en el manejo del sistema, la capacitación a los administradores y secretarias se realiza de forma personalizada, mediante ejemplos, manuales y demostraciones (diapositivas) en instalaciones de la empresa.

I.2.7.2. Grupo de beneficiarios de los resultados

Los grupos que resultarán beneficiarios con el presente proyecto son:

- La empresa de transporte TRANS EMPERADOR.
- El personal de la empresa (administradores y secretarias) que harán uso del sistema.
- Los Socios y afiliados de Trans Emperador.
- Los Clientes que viajan en el Trans Emperador.

I.2.8. ARBOL DE PROBLEMAS

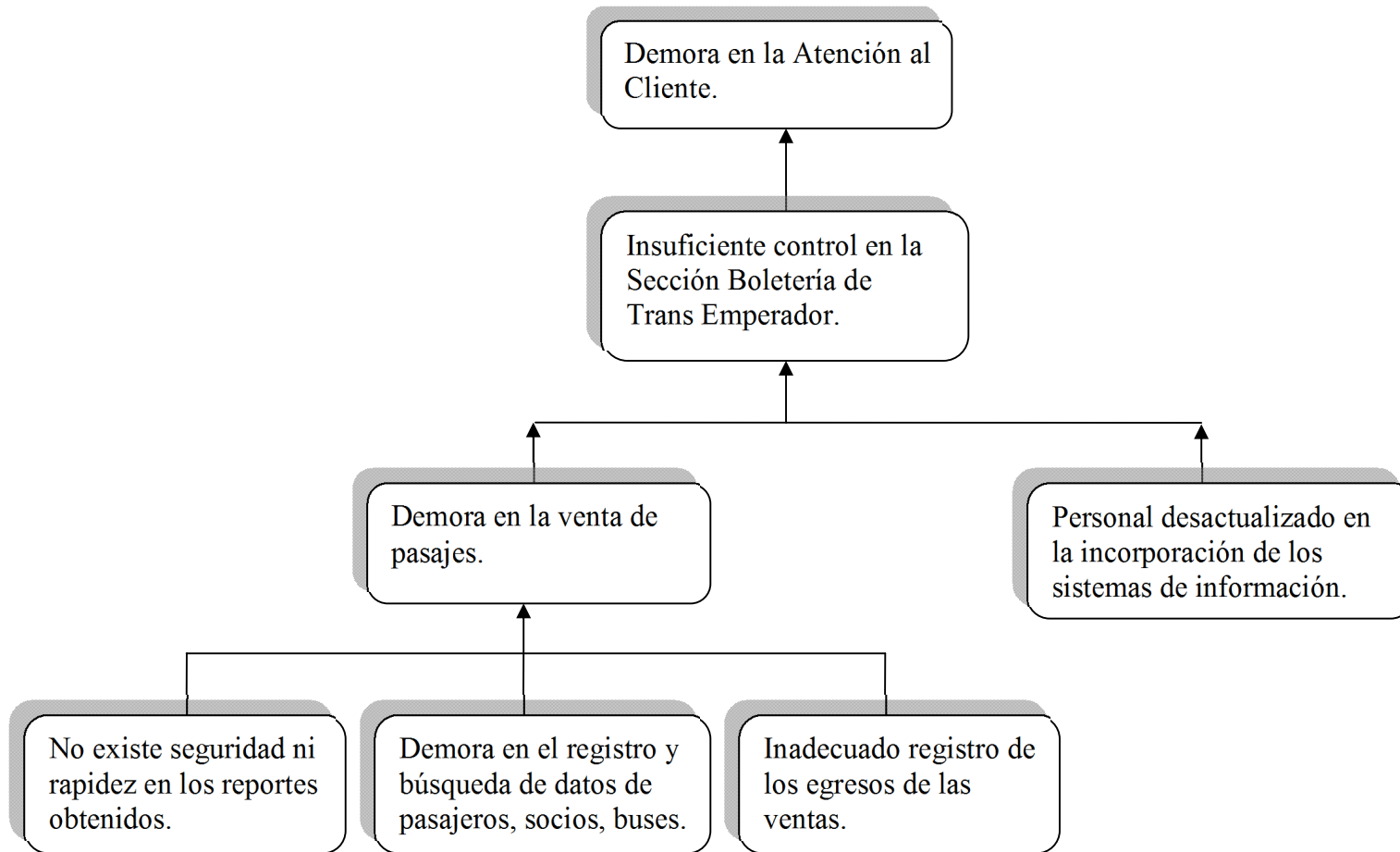


Figura 1: Árbol de Problemas

I.2.9. ARBOL DE OBJETIVOS

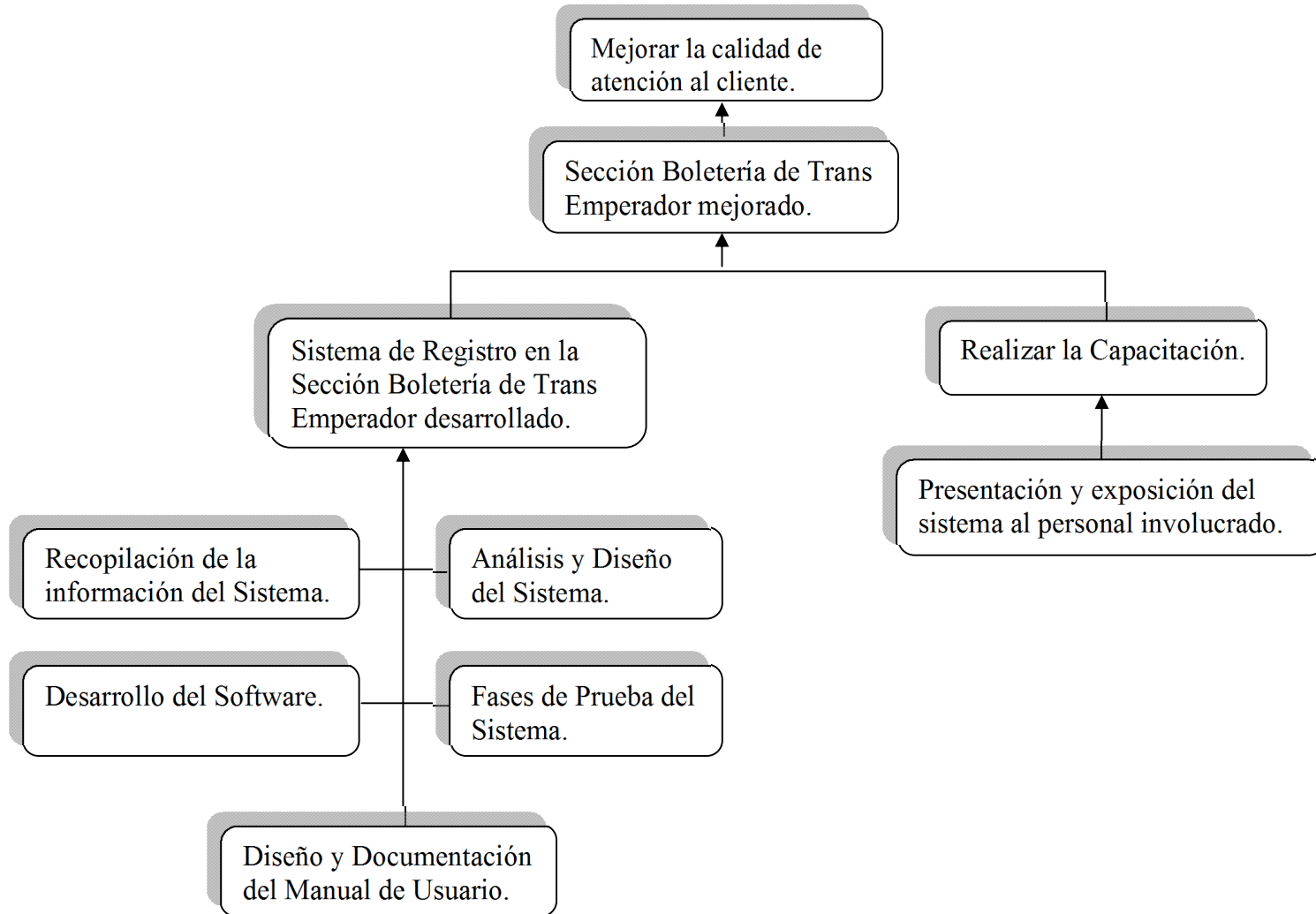


Figura 2: Árbol de Objetivos

I.2.10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Nº	Actividad	Nº días	Fecha Inicio	Fecha Fin	M1 Abril	M2 Mayo	M3 Junio	M4 Julio	M5 Agosto	M6 Septiembre	M7 Octubre	M8 Noviembre
1	Sistema Informático en la Sección Boletería de Trans Emperador.											
	Recopilación de la información para el sistema.	55	01/04/10	25/05/10	X	X						
	Análisis y Diseño del sistema.	47	05/05/10	20/06/10		X	X					
	Desarrollo del sistema.	139	15/06/10	31/10/10			X	X	X	X	X	X
	Pruebas del sistema realizado.	15	01/11/10	15/11/10								X
	Diseño y Documentación del Manual de usuario.	12	10/11/10	22/11/10								X
2	Programas de Capacitación para el manejo y conocimiento del sistema.											
	Diseño de la Capacitación en el manejo del sistema.	10	15/11/10	25/11/10								X
	Presentación y Exposición del sistema.	01	24/11/10	24/11/10								X
	Capacitar al personal.	03	24/11/10	26/11/10								X

Tiempo de desarrollo 241

Tabla 4: Cronograma de Actividades.

I.2.11. MARCO LOGICO DEL PROYECTO

Resumen Narrativo	Indicadores	Medio de Verificación	Supuestos
FIN Contribuir a mejorar la calidad de atención al cliente en la empresa de transporte Trans Emperador.	Un año después de haber finalizado la ejecución del proyecto, se incrementa en al menos un 40% el grado de satisfacción del plantel administrativo y de los clientes de la empresa de transporte “Trans Emperador” con relación a la agilización de ventas de boletos. Los ingresos económicos provenientes de las ventas de boletos de la empresa de transporte Trans Emperador, aumentan en un 10 %, a partir de enero de 2012	Encuestas realizadas por el director del proyecto a los administrativos y clientes de “Trans Emperador”, acerca de la forma y el tiempo en que se emiten los boletos, antes y después de la implementación del proyecto. Reportes de Ingresos Económicos de la empresa de transporte.	Hay estabilidad económica. La demanda de boletos se mantiene estable. La competencia se mantiene estable. El Monto presupuestado por la empresa de transporte Trans Emperador, para invertir en iniciativas y opciones que mejoren el proceso de la sección boletería, es el apropiado.

PROPÓSITO El proceso de información en la Sección Boletería de Trans Emperador mejorado.	Al finalizar la ejecución del proyecto, el 70% de la información que se maneja en la sección boletería es procesada con mayor rapidez y confiabilidad; obteniéndose la información necesaria en el momento preciso.	Informe de los Administradores de Trans Emperador dando conformidad y avalando la celeridad y eficiencia del sistema en el seguimiento de los trámites de la empresa.	Los administrativos de Trans Emperador apoyan el proyecto. Empleados (secretarias) con disponibilidad para manejar el sistema.
COMPONENTES 1. Sistema Informático en la Sección Boletería de Trans Emperador desarrollado.	Al 8^{vo.} Mes de iniciado el proyecto el Sistema Informático se ha desarrollado en base a los requerimientos de la sección boletería de la empresa de transporte Trans Emperador, habiéndose cumplido de acuerdo a la especificación de requerimientos establecidos.	Documento de Recopilación de la información para el sistema, Análisis y Diseño del sistema, Desarrollo del sistema y Documento de pruebas del mismo, aprobados por los docentes de Taller III.	El personal o equipo de desarrollo de sistemas cuenta con todas las herramientas necesarias.

2. Programas de Capacitación para el manejo y conocimiento del sistema elaborado e implementado.	Al menos un 75% del personal administrativo ha sido capacitado para el uso del sistema hasta la finalización del proyecto.	Registro de asistencia a la capacitación y certificados de asistencia a la capacitación avalados por unidad correspondiente.	El personal administrativo tiene gran interés en ser capacitado en el manejo y conocimiento del sistema.
ACTIVIDADES 1. Sistema Informático en la Sección Boletería de Trans Emperador desarrollado. — Recopilación de la información para el sistema. — Análisis y Diseño del sistema. — Desarrollo del sistema. — Pruebas del sistema realizado. — Diseño y Documentación del Manual de usuario.	Sistema Informático 21100 Comunicación 21400 Servicios Telf. 25600 Imprenta 25820 Sueldo y Salario 9000 Bs Transporte 480 Bs Material de escritorio 400 Bs Varios 1330 Bs COSTO TOTAL PROYECTO 11210 Bs	Informe sobre la ejecución presupuestaria.	Se cuenta con los recursos económicos y humanos necesarios para llevar a cabo el desarrollo de los componentes del proyecto. Hay información adecuada. Existe fiabilidad en los datos recopilados.

2. Programas de Capacitación para el manejo y conocimiento del sistema elaborado e implementado. — Diseño de la Capacitación en el manejo del sistema. — Presentación y Exposición del sistema. — Capacitar al personal.			Interés y disponibilidad del personal de la empresa para ser capacitados en la fecha prevista. Se cuenta con la disponibilidad de los equipos informáticos para la capacitación en la fecha prevista.

Tabla 5: Matriz de Marco Lógico.

I.2.12. PRESUPUESTO / JUSTIFICACIÓN

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs.)
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos			420
	22000. Servicios de transporte			100
	23000. Alquileres			
	24000. Mantenimiento y reparación			
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales			12600
	Sub total rubro			13120
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			80
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			180
	33000. Textiles y Vestuario.			
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			
	39000. Productos Varios.			50
	Sub total rubro			310
40000	ACTIVOS REALES			
	43000. Maquinaria y Equipo.			
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			
	49000. Otros Activos			
	Sub total rubro			
	TOTAL			13430

Tabla 6: Resumen del presupuesto

1) GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES

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

Partida	Tipo de servicio básico *	Costo	Tiempo mes	Costo Total
21100	Comunicación	20	3	60
21200	Energía Eléctrica	15	8	120
21300	Agua			
21400	Servicios Telefónicos	30	8	240
Total				420

Tabla 7: Gastos de Servicios Públicos.

b) 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					

Tabla 8: Gastos de Pasajes

Partida	Personal	Lugar	Duración (días)	Costo unitario*	Costo total
22200	Viáticos				
22300	Fletes y Almacenamientos				
22600	Transporte de Personal	Tarija	50	2	100
Total					100
Total sub grupo 22000					100

Tabla 9: Gastos de Viáticos y Transporte

c) 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(Bs)
23100	Alquiler de Edificios			
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria			
23300	Alquiler de Tierras y Terrenos			
Total				

Tabla 10: Gastos por Alquileres de Equipos y Maquinaria

d) 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				

Tabla 11: Gastos por Mantenimiento

e) 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
25200	Estudios e Investigaciones				
25500	Publicidad				
25600	Imprenta	3000	0.2	1	600
25700	Capacitación de Personal				
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión	1	1500	8	12000
Total					600

Tabla 12: Gastos de Servicios Profesionales y Comerciales

2) GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS

f) SUB GRUPO 31000. Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
31110	Refrigerios y Gastos Administrativos	10	8	80
31200	Alimento para Animales			
31300	Productos Agroforestales y Pecuarios			
Total				80

Tabla 13: Gastos de Alimentos y Productos Agroforestales

g) 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	6	30	180
32200	Productos de Artes Graficas, Papel y Cartón			
32300	Libros y Revistas			
32400	Textos de Enseñanza			
32500	Periódicos			
Total				180

Tabla 14: Gastos en Papel, Cartón e Impresos

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

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

Tabla 15: Gastos en Textiles y Vestuario

i) 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			
34200	Productos químicos y Farmacéuticos			
34400	Productos de Cuero y Caucho			
34500	Productos de Minerales no Metálicos y Plásticos			
34600	Productos Metálicos			
34700	Minerales			
34800	Herramientas Menores			
Total				

Tabla 16: Gastos en Combustible, Farmacéuticos y otros

j) 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			50
39700	Útiles y Materiales Eléctricos			
39800	Otros Repuestos y Accesorios			
Total				50

Tabla 17: Gastos en Productos varios

3) GRUPO 40000. ACTIVOS REALES

k) SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo

Partida	Tipos de productos	Cantidad	Costo/Unitario	Total
43100	Equipo de Oficina y Muebles			
43200	Maquinaria y Equipo de Producción			
43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación			
43400	Equipo Médico y de Laboratorio			
43600	Equipo Educacional y Recreativo			
43700	Otra Maquinaria y Equipo			
Total				

Tabla 18: Gastos en Maquinaria y Equipo

l) 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			
Total				

Tabla 19: Gastos en Estudios y Proyectos para Inversión

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

Partida	Tipos de productos *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
49100	Activos Intangibles			
49200	Compra de Bienes Muebles Existentes (Usados)			
49300	Semovientes y otros Animales			
49900	Otros Activos			
Total				

Tabla 20: Gastos en otros Activos

CAPÍTULO II: COMPONENTES

II.1. COMPONENTE I “*Sistema Informático para la Sección Boletería de Trans Emperador*”.

II.1.1. Introducción

Este documento es preparado para ser incluido en la propuesta elaborada como respuesta al proyecto de prácticas de la materia de profesionalización Taller III del programa de Ingeniería Informática y Sistemas de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. El mismo provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

El proyecto ha sido ofertado por la Universitaria Ilsen Segovia Molina basado en la metodología de *Proceso Unificado para Desarrollo de Software* RUP, cumpliendo las cuatro fases que contiene la misma, y haciendo uso de la terminología en este documento.

El enfoque de desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos o entregables, que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP.

En la actualidad muchas empresas de transporte no cuentan con un medio tecnológico, por lo que se decidió crear un sistema de escritorio para mejorar los procesos administrativos y la calidad de atención hacia los clientes y de esta forma aumentar los niveles de eficiencia de la sección de boletería de “Trans Emperador”.

Entre las características principales de este nuevo medio tecnológico observamos las siguientes:

Instantáneo: El acceso es inmediato, se obtienen los datos acerca de la administración de los socios, buses, choferes, destinos además de las ventas y reservas de forma muy rápida, comparando con otros medios como por ejemplo el registro de estos datos en carpetas o cuadernos.

Interactivo: Permite al usuario ser algo más que un receptor pasivo, y actuar por sí mismo.

Personalizado: El sistema brindará un entorno gráfico y amigable para que el usuario pueda contar con la información que necesite.

Disponible: Es posible acceder al sistema en cualquier momento, siempre y cuando de cuenta con los medios necesarios de hardware, software y otros como por ejemplo la energía eléctrica.

II.1.1.1. Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

Los usuarios del plan de desarrollo del software son:

- El director del proyecto, lo utiliza para organizar la agenda y las necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- Los docentes de la materia de Taller III para evaluar el cumplimiento del proyecto.

II.1.1.2. Alcance

Aplicando el plan de desarrollo del software, obtenemos una herramienta importante para realizar nuestro plan de trabajo, el cual coadyuvará al cumplimiento de los objetivos en el tiempo propuesto gracias al cronograma de actividades establecido.

Este documento contiene todos los aspectos que permiten describir al software, abarcando las cuatro fases de RUP.

II.1.1.3. Resumen

Después de esta 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 mismo.

Organización del Proyecto: Describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.

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

II.1.2.1. Propósito, Objetivos y Alcances.

La información que a continuación se incluye ha sido extraída de las diferentes entrevistas que se han realizado a los administradores de la empresa de transporte.

Propósito

El problema radica en que en la actualidad la Sección Boletería de Trans Emperador no cuenta con un medio en el cual se pueda acceder a la información actualizada de manera rápida.

Por tal motivo se proporcionará una herramienta software que permita automatizar el manejo de la información como ser lista de pasajeros; venta, reservas y reportes; para que ayude a alcanzar los objetivos deseados por la institución y por los usuarios del sistema.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar y desarrollar un sistema, el cual contará con información específica y actualizada de la empresa de transporte “Trans Emperador” como ser: gestión de usuarios y clientes; lista de pasajeros; ventas, reservas y reportes, para de esta manera aumentar su competitividad.

Objetivos Específicos

- Analizar y diseñar la aplicación propuesta.
- Diseñar una interfaz gráfica y amigable para el usuario.
- Instrumentar el sistema con las siguientes tecnologías:
 - JAVA
 - iReport-3.7.6
 - POSTGRESQL.
- Aplicar el lenguaje de modelado unificado (UML) en toda la fase del desarrollo del sistema.
- Aplicar la metodología de desarrollo RUP (Proceso Unificado Racional).
- *Facilitar el acceso y manejo de la información:* El uso de una base de datos que nos permita registrar toda la información producida en la empresa nos permitirá a través de una consulta a la misma acceder a los datos deseados de manera rápida y oportuna en un tiempo eficiente evitando procesos tediosos y morosos.
- *Proveer mayor seguridad en el manejo de la información:* El hecho de asignar roles a cada actor (usuarios) que interviene dentro del sistema nos permitirá tener cierto grado de seguridad en el manejo y acceso a la información dentro de nuestro sistema.

Alcances

El alcance general del presente proyecto es implementar un sistema de escritorio para la *Sección Boletería de Trans Emperador* que proporcione al usuario una interfaz amigable para que este pueda tener información clasificada, actualizada y acorde a sus necesidades y requerimiento.

- Mediante el sistema se podrá realizar la verificación y disponibilidad de asientos libres al cliente.
- Contempla el servicio de conexión en red, en modo (Cliente/Servidor).
- *La parte de Gestión de Usuarios:* Se toma en cuenta las altas, bajas y modificaciones de los usuarios y sus respectivos roles, donde solo el Administrador tiene permiso de realizar dichas acciones, esto incluye el nombre del usuario, su apellido paterno, apellido materno, domicilio, teléfono o celular, login, clave y el nombre de rol.
- *La parte de Gestión de Clientes:* Se toma en cuenta las altas, bajas y modificaciones de los clientes, donde las secretarías tienen permiso de realizar dichas acciones, esto incluye el nombre del cliente, su apellido paterno, apellido materno, nacionalidad.
- *En la parte de venta de boletos* nos limitaremos al control y registro del cliente, la persona que realiza la venta, importe, fecha de emisión, lugar de origen, lugar de destino y demás datos que se requieren para emitir un boleto.
- *Para el registro de las reservas de boletos* se tomará en cuenta los mismos datos de la venta de boletos, la misma que pasado un determinado tiempo será confirmada o eliminada del sistema por el encargado de venta de boletos.

- *Se realizarán reportes* de pasajeros, salida de buses e ingresos de ventas.
- El sistema pretende llegar a cubrir las necesidades básicas de la empresa de transporte “Trans Emperador”.

II.1.2.2. Suposiciones y Restricciones

Suposiciones

- Información actualizada.
- Obtención de la información de manera ágil y rápida
- Control del proceso de ventas confiable.
- Comunicación eficiente entre el desarrollador del sistema y los usuarios (administradores, secretarias).
- Las secretarias de la empresa de transporte cuentan con conocimientos básicos de computación.
- Reducción y detección de errores en cuanto a la información.
- No existirá pérdida de información de acuerdo al control y seguridad que requiera el software.

Restricciones

- El sistema no soporta un módulo contable.
- El sistema requiere capacitación y mantenimiento.
- El sistema será implementado en las plataformas Windows.
- El sistema no contemplará la gestión de mantenimientos de buses.
- El sistema será diseñado según los requerimientos de Trans Emperador.

II.1.2.3. 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 la configuración de RUP desde la perspectiva de artefactos, y que proponemos para este 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.

➤ **Plan de Desarrollo del Software**

Es el presente documento.

➤ **Glosario**

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto. Permite establecer una terminología consensuada.

➤ **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.

➤ **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 Secuencia (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.

➤ **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.

➤ **Especificaciones de Casos de Uso**

Para los casos de uso que lo requieran (cuya funcionalidad no sea evidente o que no baste con una simple descripción narrativa) se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen: precondiciones, post-condiciones, flujo de eventos, requisitos no-funcionales asociados. También, para casos de uso cuyo flujo de eventos sea complejo podrá adjuntarse una representación gráfica mediante un Diagrama de Actividad.

➤ **Visión**

Este 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.

➤ **Modelo de Análisis y Diseño**

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y 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.

➤ **Modelo de Datos**

Previendo que la persistencia de la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Para expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases (donde se utiliza un profile UML para Modelado de Datos, para conseguir la representación de tablas, claves, etc.).

➤ **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. Estos prototipos se realizarán como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Sólo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de elaboración, los otros serán desechados. Asimismo, este artefacto, será desechado en la fase de construcción en la medida que el resultado de las iteraciones vayan desarrollando el producto final.

➤ **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 iteración. Cada caso de prueba llevará asociado un procedimiento con las instrucciones para realizarla, y dependiendo del tipo de prueba dicho procedimiento podrá ser automatizable mediante un script.

➤ **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.

➤ **Material de Apoyo al Usuario Final**

Corresponde a un conjunto de documentos y facilidades de uso del sistema, incluyendo: Manual de Usuario y Manual de Instalación.

➤ **Producto**

Los ficheros del producto empaquetados y almacenados 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 release al final de cada iteración.

II.1.3. Organización del Proyecto

II.1.3.1. Participantes en el Proyecto

Jefe de Proyecto.

Universitaria Ilsen Natalie Segovia Molina, alumna del último curso de la carrera de Ingeniería Informática en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Con una experiencia modesta en metodologías de desarrollo, en particular la notación UML y el proceso de desarrollo RUP.

Analista de Sistemas.

Universitaria de Ingeniería Informática con conocimientos de UML, con experiencia en sistemas afines a la línea del proyecto, labor que llevarán a cabo Ilsen Natalie Segovia Molina.

Analistas - Programadores.

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 Ilsen Natalie Segovia Molina.

Ingeniero de Software.

El perfil establecido estará a cargo de la estudiante de Informática que participará realizando labores de Gestión de requisitos, Gestión de configuración,

Documentación y Diseño de datos. Encargada de las pruebas funcionales del sistema, labor que será realizada por Ilse Natalie Segovia Molina.

II.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 clientes y usuarios, 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 el cliente y los usuarios 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.

Tabla 21: Detalle de Roles y Responsabilidades

II.1.4. Gestión del Proceso

II.1.4.1. Plan del Proyecto

En esta sección se presenta la organización en fases e iteraciones y el calendario del proyecto.

II.1.4.2. Plan de las Fases

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra la distribución de tiempos 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
Fase de Inicio	2	3 semanas
Fase de Elaboración	3	6 semanas
Fase de Construcción	3	16 semanas
Fase de Transición	1	3 semanas

Tabla 22: Plan de Fases de RUP

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 release 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 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.
Fase de Construcción	Durante la fase de construcción se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso, refinando el Modelo de Análisis / Diseño. El producto se construye en base a 2 iteraciones, cada una produciendo una release a la cual se le aplican las pruebas y se valida con el cliente / usuario. Se comienza la elaboración de material de apoyo al usuario. El hito que marca el fin de esta fase es la versión de la release 2.0, con la capacidad operacional parcial del producto que se haya considerado como crítica, lista para ser entregada a los usuarios para pruebas beta.
Fase de Transición	En esta fase se prepararán dos releases para distribución, asegurando una implantación y cambio del sistema previo de manera adecuada, incluyendo el entrenamiento de los usuarios. El hito que marca el fin de esta fase incluye, la entrega de toda la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento de los usuarios y el empaquetamiento del producto.

Tabla 23: Cuadro de Hitos de las Fases RUP

II.1.4.3. 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.

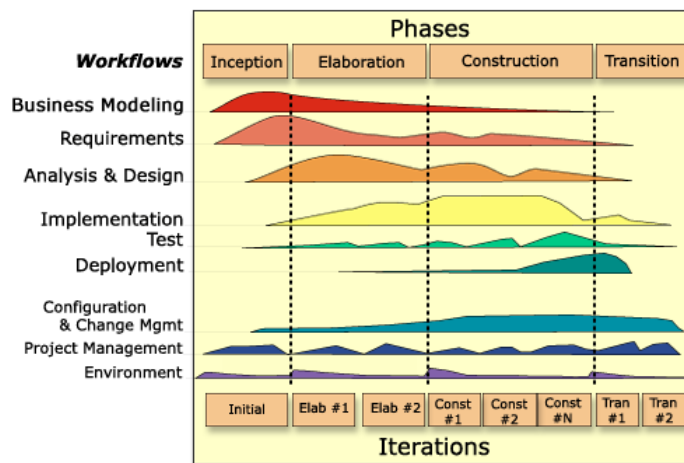


Figura 3: Iteraciones de RUP

II.2. GLOSARIO

II.2.1. Introducción

Este documento recoge los principales términos manejados durante la elaboración del proyecto de desarrollo del sistema de información para la empresa Trans Emperador, se trata de un diccionario informal de datos y de definiciones que se maneja.

II.2.2. Propósito

El propósito de este glosario es definir la terminología manejada en el proyecto del sistema para el *Mejoramiento en la Sección Boletería de Trans Emperador*. También sirve como guía de consulta para la clarificación de los puntos pocos esclarecedores del proyecto.

II.2.3. Alcance

El alcance del presente documento se extiende a todos los subsistemas definidos para la Sección Boletería de la empresa de transporte “Trans Emperador”. De tal modo que la terminología empleada en las ventas, reservas de boletos, control de buses, control de personal y control de clientes se reflejen con claridad en este documento.

II.2.4. Organización del Glosario

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

II.2.5. Definiciones

A continuación se presentan todos los términos manejados a lo largo de todo el proyecto de desarrollo.

SI

Sistemas de Información.

TIC

Tecnologías de la Información y Comunicación.

Requerimientos Funcionales

Se refiere a la funcionalidad o los servicios que se espera que el sistema provea.

Requerimientos no Funcionales

Estos requerimientos tienen que ver con las características que una u otra forma puedan limitar el sistema como son: el rendimiento (en tiempo y espacio), confiabilidad, interfaces, fiabilidad (robustez del sistema, disponibilidad de equipo), mantenimiento, seguridad, portabilidad, etc.

Administrador

Es la persona que se encarga de controlar que todas las funciones de la empresa de transporte se lleven a cabo.

Chofer

Persona que se encarga de conducir uno de los buses de la empresa de transporte “Trans Emperador”.

Control de Clientes

Este control lo realizan las secretarias con el fin de obtener una referencia de los datos de los clientes que posee la empresa de transporte.

Control de Personal

Este control lo realiza el Administrador con el fin llevar un registro de los datos personales de cada uno de los empleados con los que cuenta la empresa de transporte.

Controlar Ingresos Diarios

Este control lo realiza el Administrador con el fin de hacer un seguimiento continuo de los ingresos que se generan en la empresa de transporte.

Control de Buses

Esta acción la realiza el Administrador registrando los datos de los buses y la salida diaria de cada uno de ellos.

Control de Ventas

Este control lo realiza el Administrador con la finalidad de obtener reportes a cerca de todos los boletos vendidos los cuales facilitaran el informe de todas las ventas realizadas.

Generar Reportes

Esta acción la realiza el Administrador, generando documentos que muestran los movimientos dentro de la empresa de transporte “Trans Emperador”.

II.2.6. Estereotipos UML

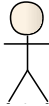
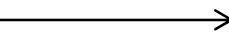
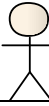
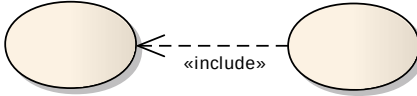
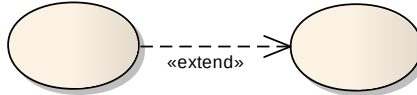
Actor del Negocio	
Caso de Uso del Negocio	
Comunicación	
Trabajador del Negocio	
Entidad del Negocio	
Actor	
Caso de Uso	
Relación de Inclusión	
Relación de Extensión	

Tabla 24: Cuadro de Estereotipos de UML

II.3. MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO

II.3.1. Introducción

El Modelo de Casos de Uso del Negocio es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP la cual estoy implementando, define los límites del proceso de modelado posterior.

II.3.2. Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica de la organización
- Comprender problemas actuales e identificar posibles mejoras
- Comprender los procesos de negocio de la organización.

II.3.3. Alcance

- Describe los procesos de negocio y los clientes
- Identificar y definir los *procesos de negocio* según los *objetivos* de la organización.
- Definir un *caso de uso del negocio* para cada proceso del negocio.

II.3.4. Descripción Textual de Cada uno de los Procesos del Negocio

Controlar Buses:

El proceso del negocio *controlar buses* permite al administrador llevar un registro de todos los Buses con los que cuenta la empresa “*Trans Emperador*”, como también la salida de los mismos hacia los diferentes destinos con sus respectivos choferes.

Controlar Personal:

El proceso del negocio *controlar Personal* permite al Administrador llevar un registro de los datos personales de cada uno de los empleados (secretarias y choferes) con los que cuenta la sección Boletería de Trans Emperador como también la asistencia diaria y puntual de los mismos, este control se lo realiza de manera manual, en libros de Registros.

Controlar Ingresos Diarios:

En el proceso del negocio *controlar ingresos diarios* el Administrador lleva un seguimiento de la venta de boletos realizadas al día por la secretarías, lo que le permite tener acceso a una información que le ayuda a realizar sus balances para el desarrollo de la parte contable.

Generar Reportes:

El proceso del negocio *generar reportes* permite al Administrador tener un reporte detallado de los movimientos dentro de la sección boletería de Trans Emperador.

Vender Boletos:

El proceso del negocio *vender boletos* permite a las Secretarías llevar un registro de todas las ventas de boletos a los clientes generando así ingresos económicos para la empresa de transporte.

Verificar Asientos Disponibles:

En el proceso del negocio *verificar asientos disponibles* las secretarías verifican en las planillas la disponibilidad de asientos libres para ofrecerlos al cliente.

Reservar Boletos:

En el proceso del negocio *reservar boletos* las Secretarías registran los datos del cliente que pide la reserva y establece con el mismo un tiempo de espera prudente para la compra oficial del boleto.

Controlar Clientes:

El proceso del negocio *controlar clientes* permite a las Secretarías llevar un registro de datos de todos los clientes con los que cuenta la empresa “Trans Emperador”.

II.3.5. Descripción de Actores del Negocio

Al mismo tiempo que se determinan los procesos de negocio es posible identificar los agentes implicados en el proceso de Negocio.

Los actores que interactúan con los procesos del negocio de la *sección boletería de Trans Emperador* son:

- **Actor Administrador:** Es el encargado de dar el visto bueno y emitir recomendaciones para el buen desempeño en la sección boletería de “Trans Emperador”.
- **Actor Socio (Dueños de la Empresa):** Solicitan reportes e informes al administrador de la empresa.
- **Actor Chofer:** Se encarga de conducir las flotas con las que cuenta la empresa “Trans Emperador”.
- **Actor Cliente:** Son personas que solicitan los servicios en la sección boletería de la empresa de transporte.

II.3.6. Referencias

- Entrevistas realizadas a los Administradores de la empresa “*Trans Emperador*”.
- Enterprise Architect 7.1.

II.3.7. Diagrama de Casos de Uso del Negocio

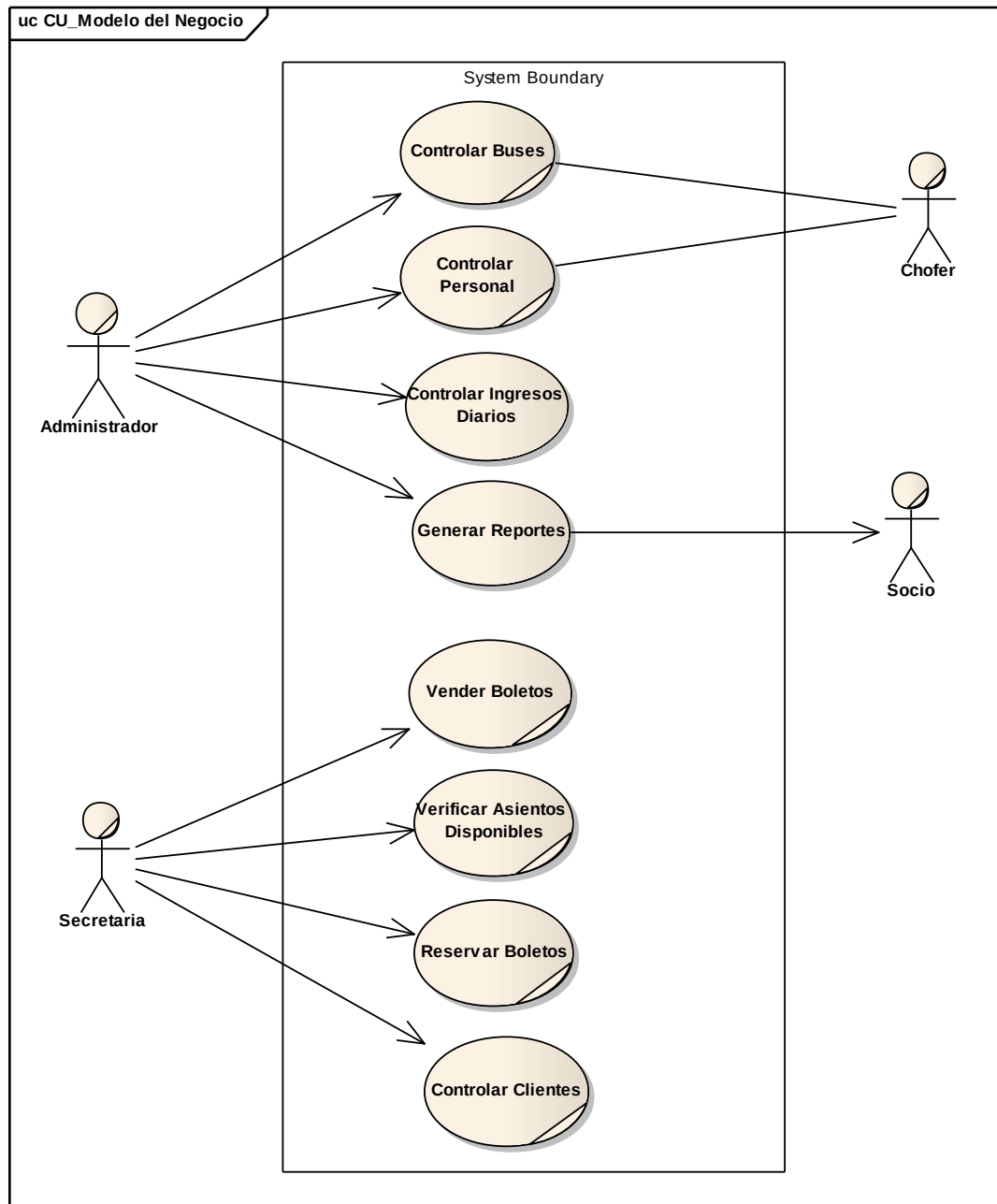


Figura 4: Diagrama de Casos de Uso del Negocio

II.4. MODELO DE OBJETOS DEL NEGOCIO

II.4.1. Introducción

El Modelo de Objetos del Negocio es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP la cual estoy implementando.

II.4.2. Propósito

- Comprender la estructura dinámica de los casos de uso del negocio de la organización
- Comprender los procesos de negocio de la organización.

II.4.3. Alcance

- Describe el comportamiento de los procesos de negocio
- Identificar y definir los *objetos* de la negocio

II.4.4. Diagramas de Objetos del Negocio

Modelo de Objeto del Caso de Uso del Negocio: **Controlar Personal**

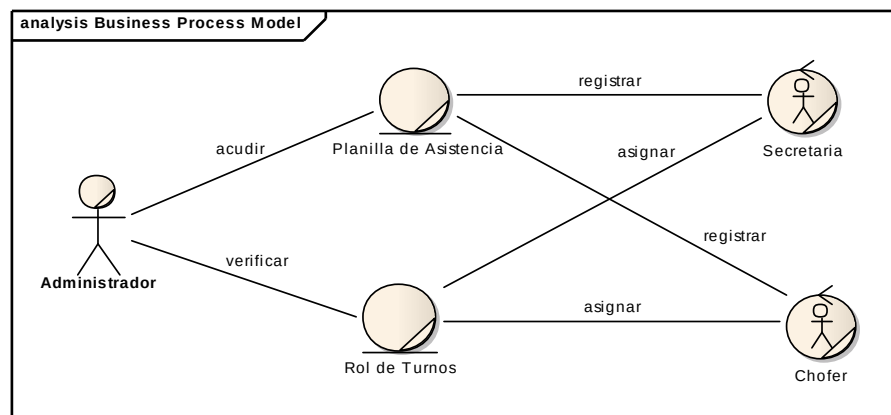


Figura 5: Controlar Personal

Modelo de Objeto del Caso de Uso del Negocio: **Controlar Buses**

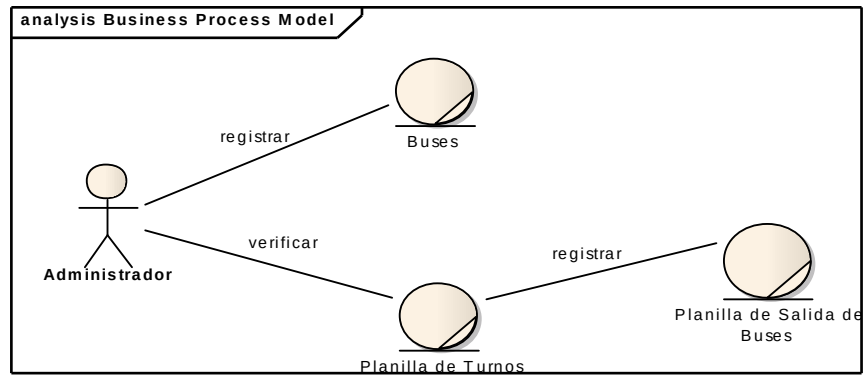


Figura 6: Controlar Buses

Modelo de Objeto del Caso de Uso del Negocio: **Generar Reportes**

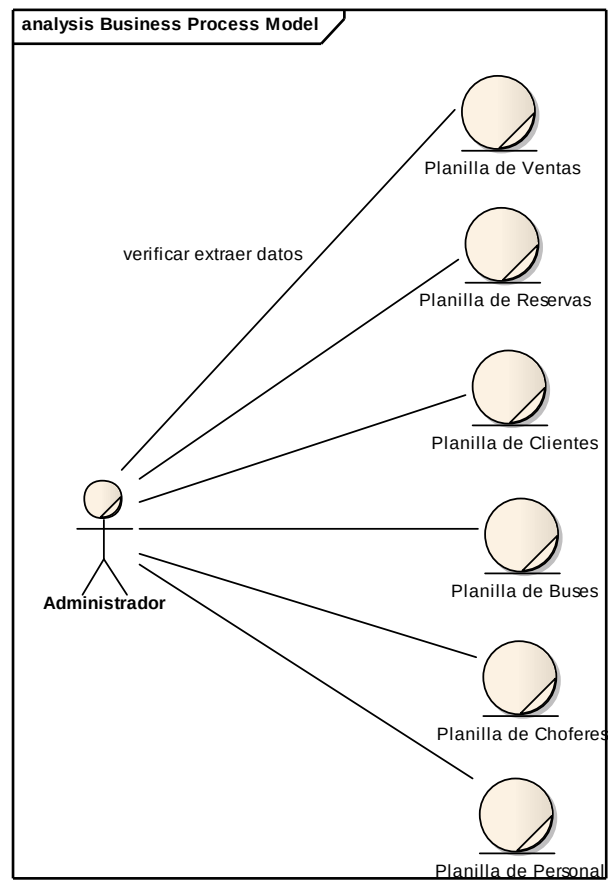


Figura 7: Generar Reportes

Modelo de Objeto del Caso de Uso del Negocio: **Vender Boletos**

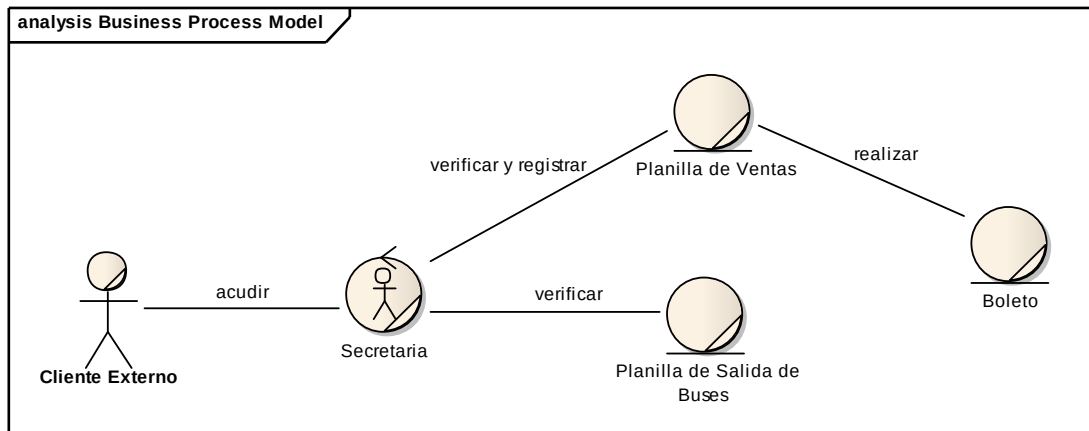


Figura 8: Vender Boletos

Modelo de Objeto del Caso de Uso del Negocio: **Reservar Boletos**

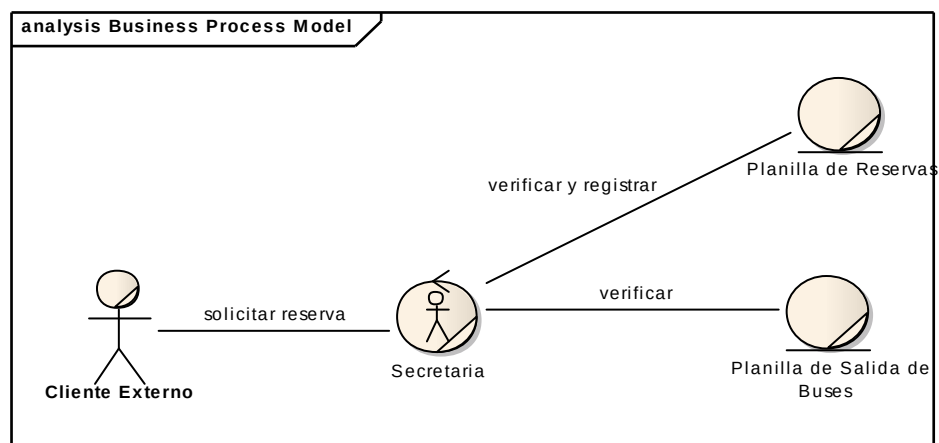


Figura 9: Reservar Boletos

Modelo de Objeto del Caso de Uso del Negocio: **Controlar Cliente**

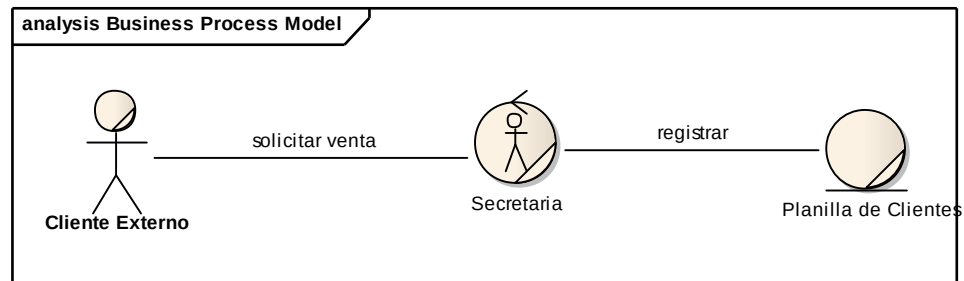


Figura 10: Controlar Clientes

Modelo de Objeto del Caso de Uso del Negocio: **Verificar Asientos Disponibles**

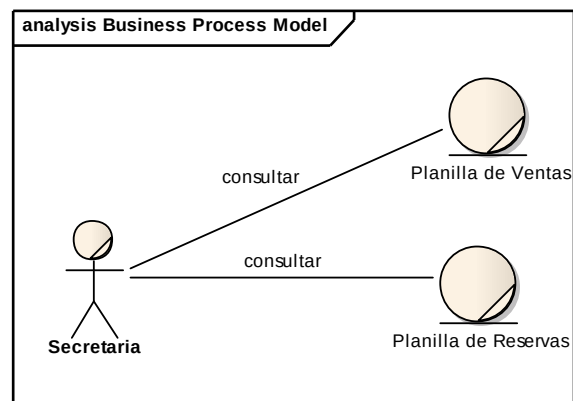


Figura 11: Verificar Asientos Disponibles

II.5. MODELO DE CASOS DE USO

II.5.1. Introducción

El presente documento es un artefacto de la disciplina de Requisitos en la metodología de RUP la cual estoy implementando.

II.5.2. Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica del sistema desarrollado.
- Identificar el nivel de complejidad del sistema.
- Identificar posibles mejoras.

II.5.3. Alcance

- Describe los procesos de sistema y los clientes.
- Identificar y definir los *procesos del sistema* según los *objetivos* de la organización.
- Definir un *caso de uso* para cada proceso del sistema (el *diagrama de casos de uso* puede mostrar el contexto y los límites de la organización).

II.5.4. Diagramas de Casos de Uso

NIVEL 0:

Diagramas de casos de uso generales:

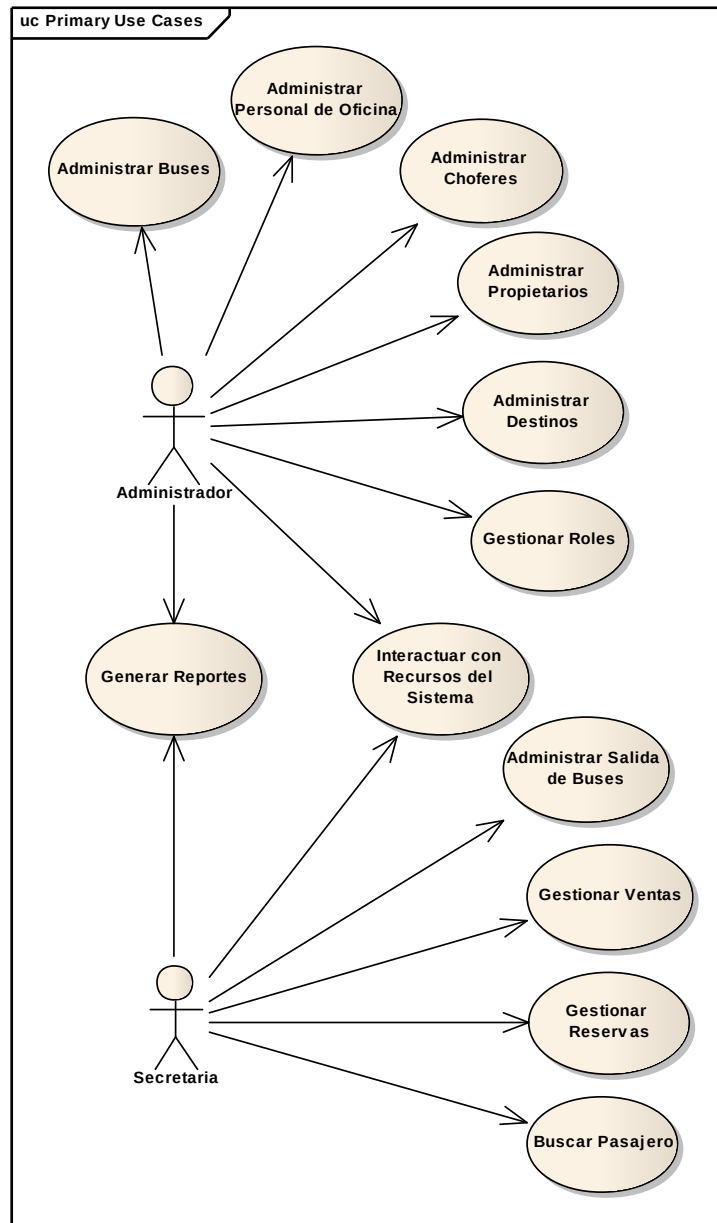


Figura 12: Caso de Uso General del Sistema

NIVEL 1:

a. Caso de uso Administrar Buses:

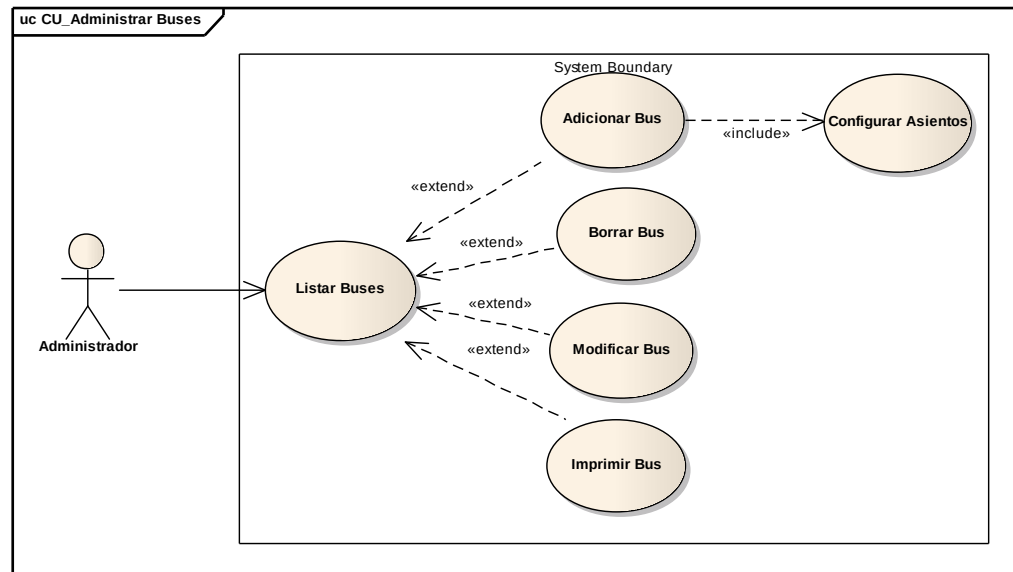


Figura 13 Administrar Buses

b. Caso de uso Administrar Personal de Oficina:

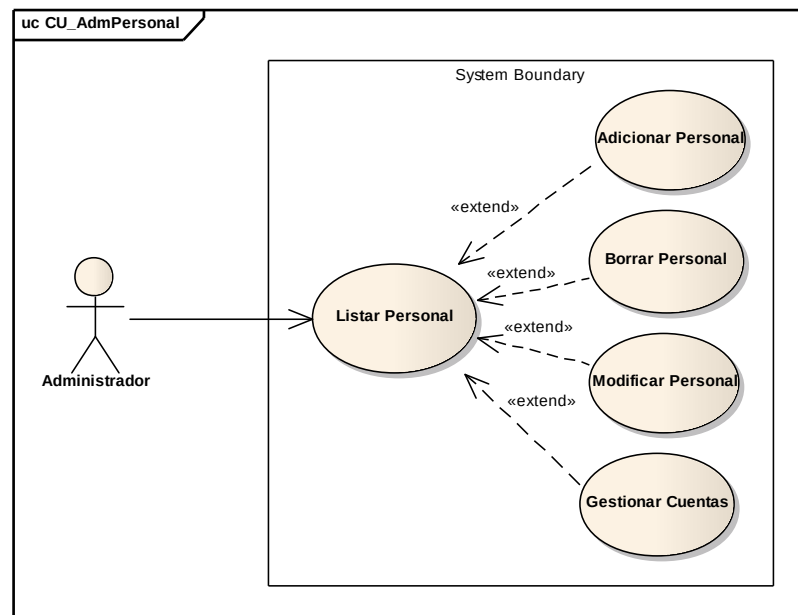


Figura 14: Administrar Personal de Oficina

c. Caso de uso Administrar Choferes:

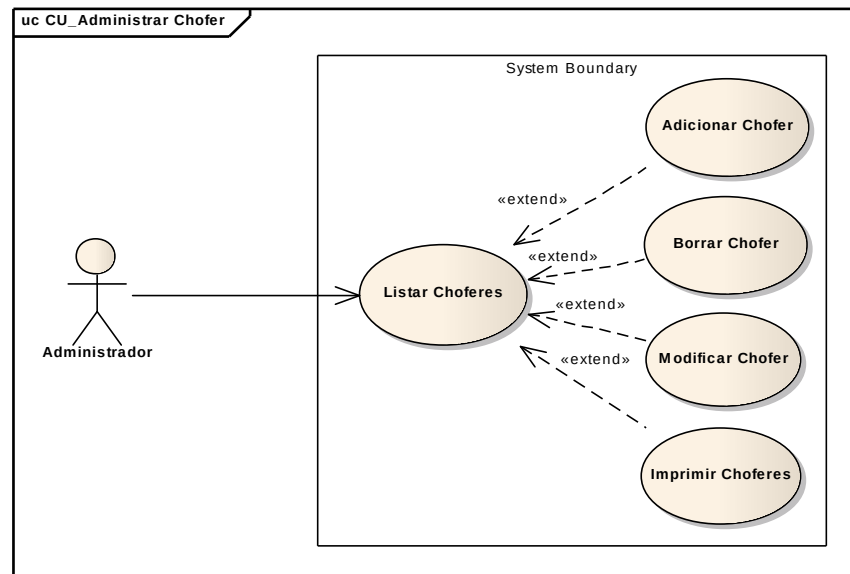


Figura 15: Administrar Choferes

d. Caso de uso Administrar Propietarios:

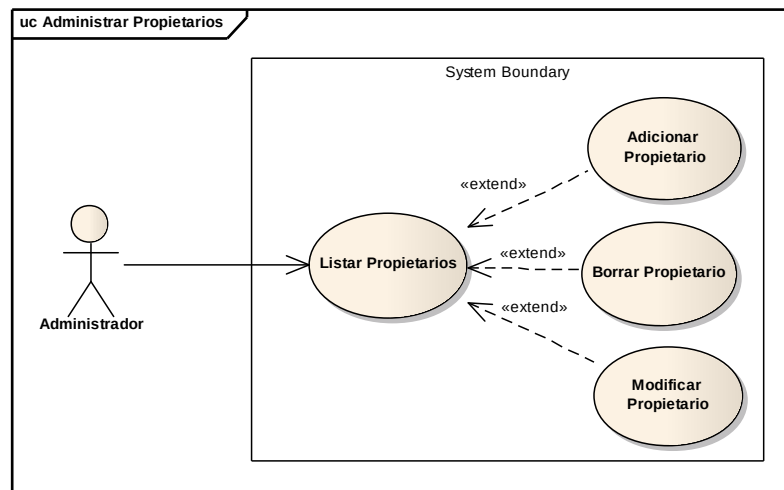


Figura 16: Administrar Propietarios

e. Caso de uso Administrar Destinos:

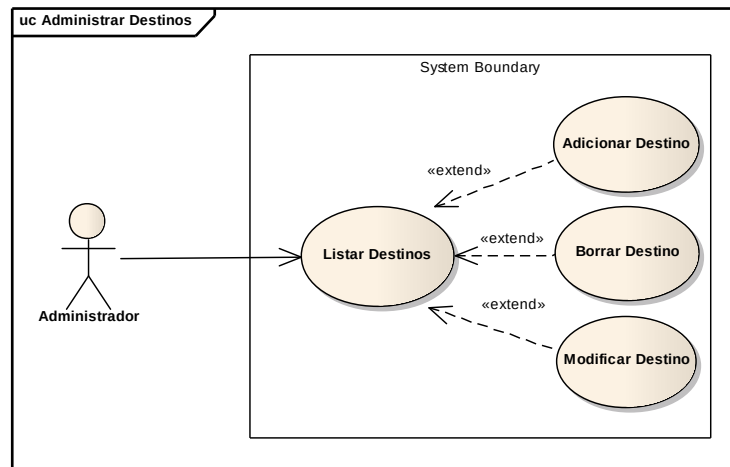


Figura 17: Administrar Destinos

f. Caso de uso Generar Reportes:

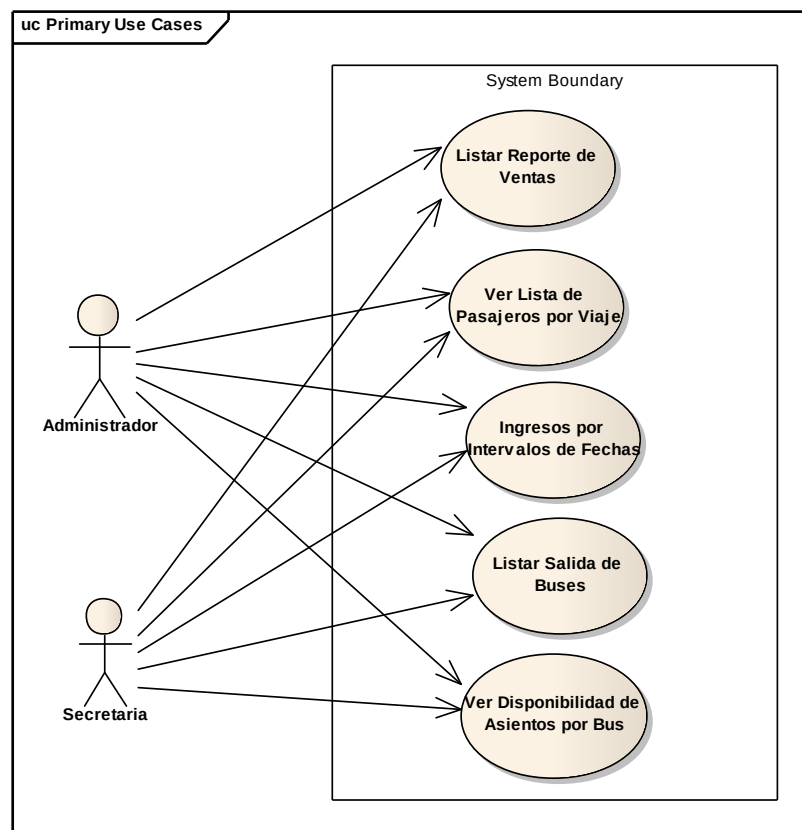


Figura 18: Generar Reportes

g. Caso de uso Interactuar con Recursos del Sistema:

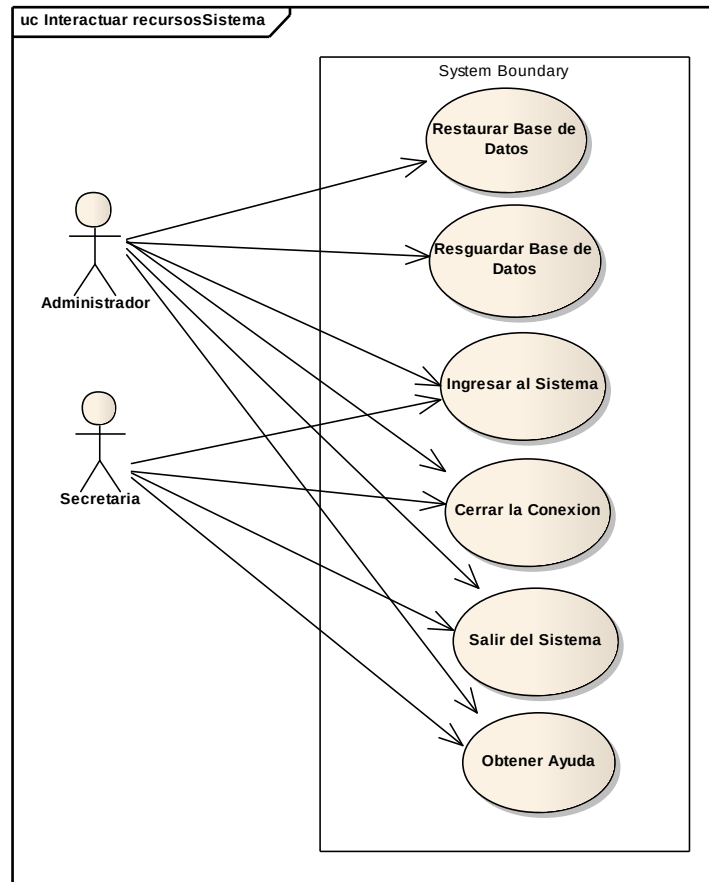


Figura 19: Interactuar con Recursos del Sistema

h. Caso de uso Buscar Pasajeros:

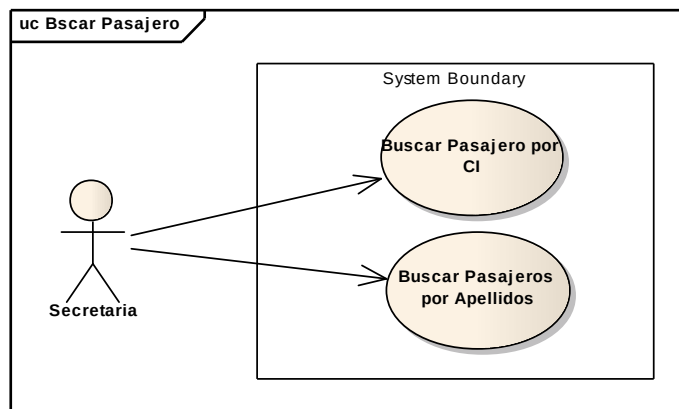


Figura 20: Buscar Pasajeros

i. Caso de uso Gestionar Salida de Buses:

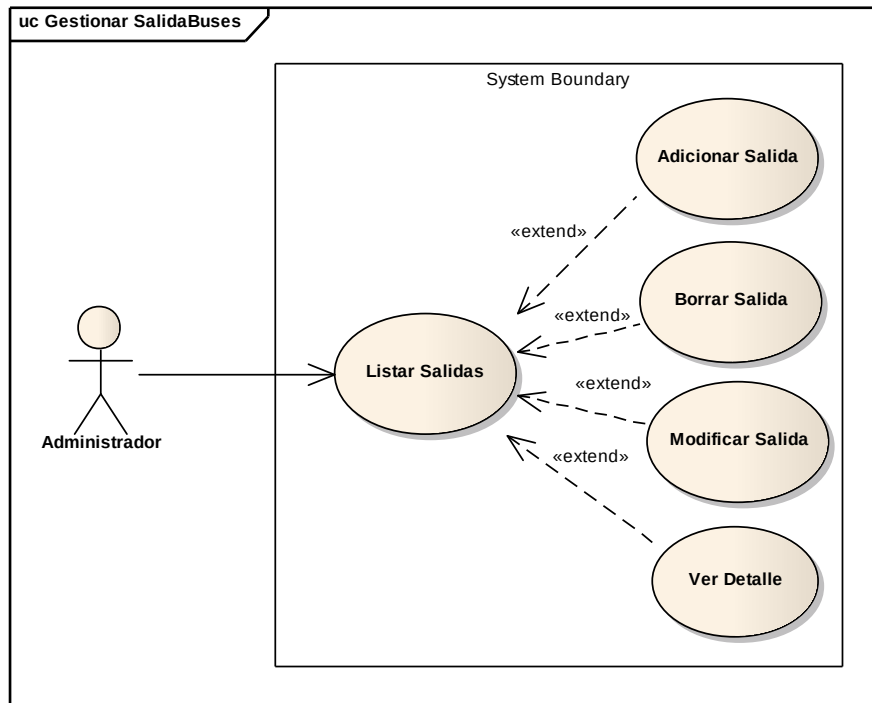


Figura 21: Gestionar Salida de Buses

j. Caso de uso Gestionar Ventas:

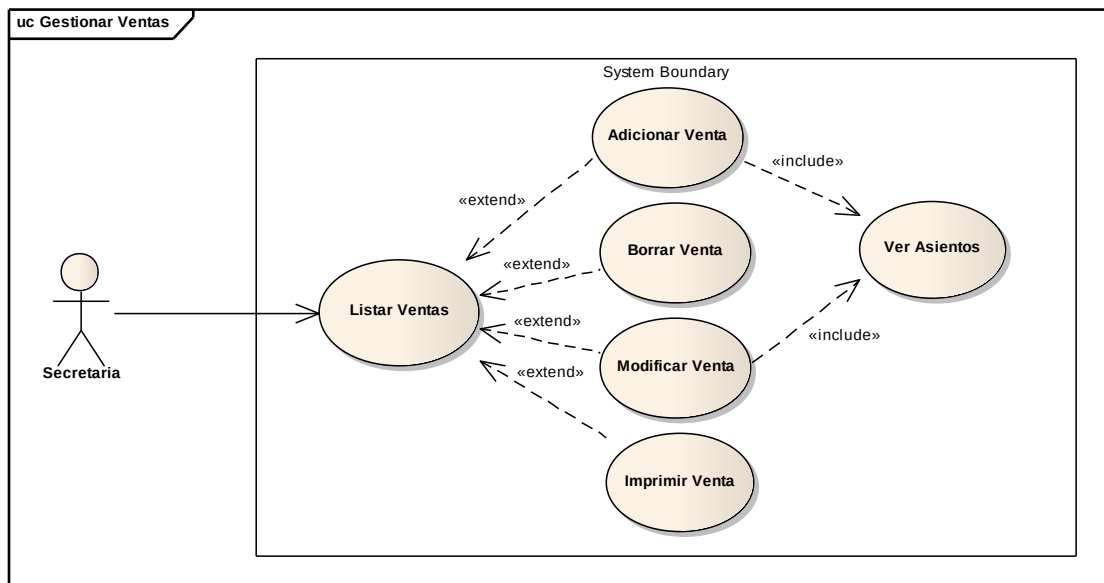


Figura 22: Gestionar Ventas

k. Caso de uso Gestionar Reservas:

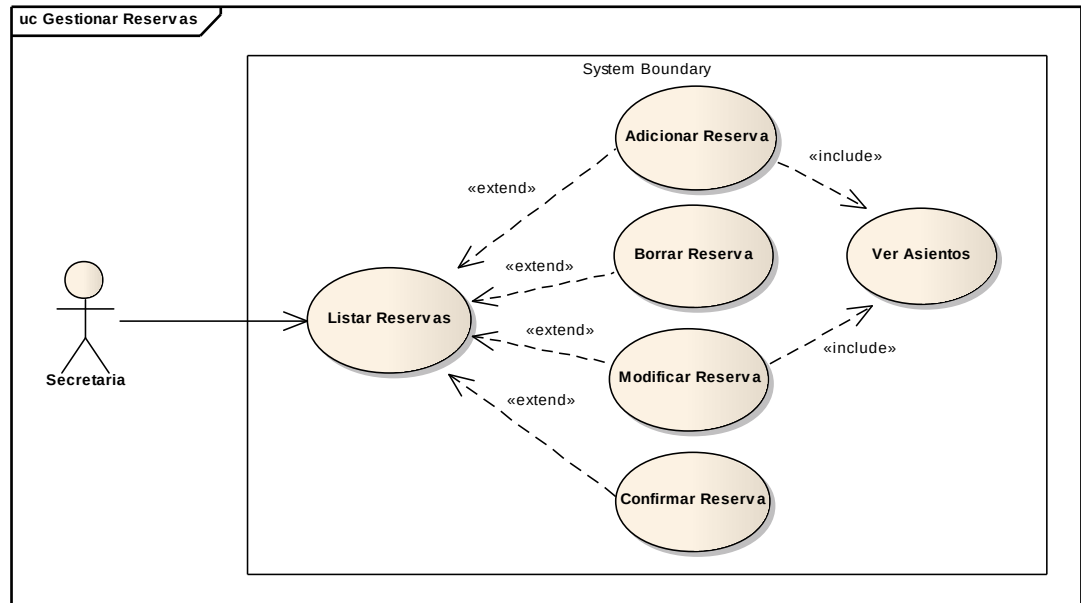


Figura 23: Gestionar Reservas

l. Caso de uso Gestionar Roles:

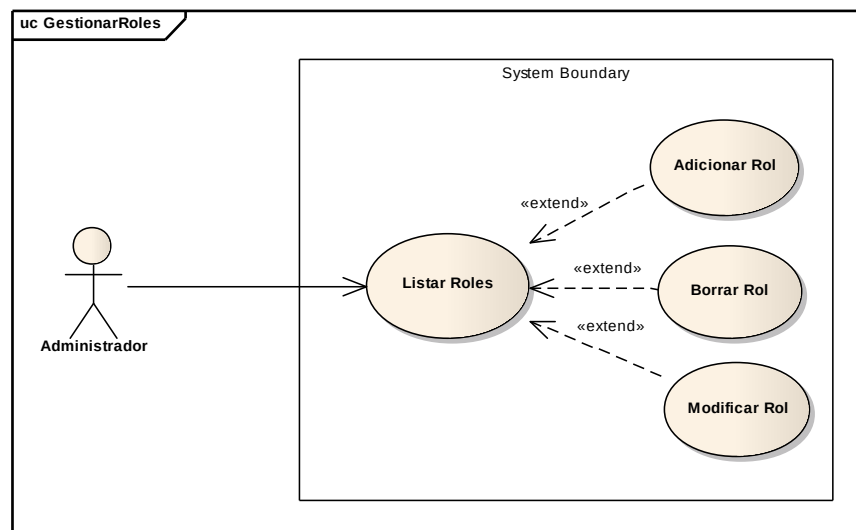


Figura 24: Gestionar Roles

II.6. ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

II.6.1. Introducción

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

II.6.2. Propósito

- Interpretar y describir los casos de uso

II.6.3. Alcance

- Describe los procesos internos de los casos de uso.
- Detalla los flujos de los casos de uso según lo establecido por la empresa.

II.6.4. Especificación de los Casos de Uso

Descripción de casos de uso generales: *Administrar Buses*

Contempla toda la administración de cada uno de los buses que forman parte de la empresa “Trans Emperador”, participan los administradores y secretarías de la sección boletería, los casos de uso que forman parte del diagrama se los describe a continuación.

- **Listar Buses:** En el caso de uso listar buses el administrador y secretarias de la empresa de transporte podrán acceder a una pantalla que contiene una lista de todos los buses que forman parte de Trans Emperador.

Descripción:

Caso de uso: Listar Buses.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: Los administradores y secretarias acceden a una lista de los buses con los que cuenta actualmente la empresa de transporte, si el usuario que accede a esta pantalla es el administrador cuenta con privilegios en los cuales puede dar de alta,baja y modificar buses.	
Curso Normal	Alternativas
1. El usuario selecciona la opción Administrar Buses de la barra de menú.	
2. El sistema muestra la pantalla Administrar Buses.	
3. El sistema selecciona datos de las tablas Buses y Propietarios.	
4. El sistema obtiene la selección de la lista de los buses de la base de datos.	4.1. Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y se retorna a la pantalla Administrar buses.
5. El sistema muestra resultados de la selección en la pantalla “Administrar Buses”.	

Tabla 25: Especificación Listar Buses

- **Adicionar Bus:** En el caso de uso Adicionar bus el administrador de la empresa de transporte podrá adicionar un nuevo bus mediante un llenado de formulario que se presenta en la pantalla Adicionar Bus.

Descripción:

Caso de uso: Adicionar Bus.	
Actor: Administrador.	
Explicación: El administrador accede a la pantalla adicionar bus en la cual se presenta un formulario que debe introducir datos en los campos de texto.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Buses y el usuario selecciona la opción Adicionar Bus.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Adicionar Bus.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene Privilegios”, y se mantiene en la pantalla en la que se encontraba.
3. El sistema muestra el formulario adicionar bus.	
4. El sistema captura datos del formulario adicionar bus y valida si el formulario esta llenado correctamente.	4.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos incorrectos” y retorna al formulario adicionar bus.
5. Guarda datos en la tabla Buses y muestra un mensaje que dice: “Datos Guardados Satisfactoriamente”.	

Tabla 26: Especificación Adicionar Bus

- **Configurar Asiento:** En el caso de Configurar Asiento el administrador podrá configurar la manera de enumeración de los asientos del bus o quizás cambiarla por otra.

Descripción:

Caso de uso: Configurar Asiento.	
Actor: Administrador.	
Explicación: El administrador accede a la pantalla Configurar Asiento para modificar la disposición de los asientos del bus que está adicionado.	
Curso Normal	Alternativas
El sistema muestra la pantalla Administrar Bus y el usuario selecciona la opción Adicionar Bus seleccionado.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Adicionar Bus.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se mantiene en la pantalla Administrar Bus
3. El usuario selecciona la opción Configurar asientos, si el sistema muestra la selección, el sistema muestra la pantalla Configurar Asiento.	3.1 Si no hay selección, se muestra un mensaje de error que dice “Error al obtener los datos” y se retorna a la pantalla anterior.
4. El sistema valida los campos de texto llenados en la pantalla Configurar Asientos.	
5. El sistema captura y valida los nuevos datos introducidos en la pantalla Configurar Asientos y verifica si los datos se han llenado correctamente.	5.1. Si los datos capturados no están llenados correctamente se muestra un mensaje de error y se mantiene en la pantalla Configurar Asientos.
6. Guarda datos introducidos en la tabla <i>configurar_asiento</i> y muestra un mensaje que dice: “Datos Modificados Satisfactoriamente”.	

Tabla 27: Especificación Configurar Asiento

- **Modificar Bus:** En el caso de uso modificar bus el administrador de la empresa de transporte podrá modificar datos de un bus volviendo a reescribir algunos campos de texto del formulario que se presenta en la pantalla modificar bus.

Descripción:

Caso de uso: Modificar Bus.	
Actor: Administrador.	
Explicación: El administrador accede a la pantalla modificar bus en la cual se presenta un formulario para modificar los datos que haya llenado incorrectamente o a completar datos que faltaban registrar.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Buses y el usuario selecciona la opción Modificar Bus.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Modificar Bus.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se mantiene en la pantalla actual.
3. El sistema captura el número de bus y luego selecciona datos de las tablas <i>buses</i> y <i>propietarios</i> .	3.1 Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y se retorna a la pantalla Administrar Buses.
4. El sistema muestra selección en el formulario Modificar Bus.	
5. El sistema captura los nuevos datos del formulario Modificar Bus y verifica si el formulario esta llenado correctamente.	5.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos incorrectos” y retorna al formulario modificar bus.
6. Guarda datos modificados en la tabla <i>buses</i> y muestra un mensaje que dice: “Datos Modificados Satisfactoriamente”.	

Tabla 28: Especificación Modificar Bus

- **Borrar Bus:** En el caso de uso Borrar Bus el administrador de la empresa podrá borrar un bus de manera física o lógica, esto se va a realizar cuando se verifique la existencia de transacciones dependientes del bus, si existe dependencia se borra el bus de la base de datos lógicamente asignando un estado inactivo caso contrario el sistema procede a borrar físicamente el bus de la tabla buses.

Descripción:

Caso de uso: Borrar Bus.	
Actor: Administrador.	
Explicación: Se le pide al administrador que confirme la eliminación.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Buses y el usuario selecciona la opción Borrar bus.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Borrar Bus.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene Privilegios” y se mantiene en la pantalla actual.
3. El sistema captura el número de bus y luego muestra un mensaje de tipo dialogo en el cual le pide al usuario que confirme la eliminación después continua con la siguiente acción.	3.1 Si el usuario no confirma la eliminación entonces se muestra la pantalla Administrar Buses.
4. El sistema verifica la existencia de transacciones dependientes del bus.	4.1. Si no hay dependencia se borra físicamente al bus de la tabla Buses y se muestra un mensaje que dice: “Datos Borrados Satisfactoriamente”.
5. Al verificarse la existencia de transacciones dependientes del bus se procede a borrar lógicamente al bus asignándole un estado inactivo en la tabla <i>buses</i> .	
6. Se muestra un mensaje que dice: “Datos Borrados Satisfactoriamente”.	

Tabla 29: Especificación Borrar Bus

- **Imprimir Bus:** En el caso de uso imprimir buses el administrador y el personal de oficina (secretarias) de la empresa podrán imprimir datos de un determinado bus.

Descripción:

Caso de uso: Imprimir Bus.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: Los administradores y secretarias seleccionando esta opción podrán imprimir datos de un determinado bus.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Buses y el usuario selecciona la opción Imprimir Bus.	
2. El sistema captura el número de bus y luego selecciona datos de las tablas <i>buses</i> y <i>personas</i> .	2.1. Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y se muestra la pantalla Administrar Buses.
3. Verificada la selección el sistema muestra dicha selección en la pantalla, si el usuario confirma al sistema la impresión se imprime los datos de la pantalla.	3.1 Si el usuario cancela la impresión entonces se vuelve a mostrar la pantalla de impresión.

Tabla 30: Especificación Imprimir Buses

Descripción de casos de uso generales: Administrar Personal de Oficina

Contempla toda la administración de cada uno de las personas que forman parte del personal de oficina de la empresa “Trans Emperador”, participan los administradores y secretarias en la sección boletería, los casos de uso que forman parte del diagrama se los describe a continuación.

- **Listar Personal:** En este caso de uso tanto los administradores como el personal de la oficina (secretarias) podrán acceder a una lista de todas las personas que trabajan en la oficina de la sección boletería además se podrá ver si se tiene privilegios dar de altas,bajas y modificar los datos de algun personal .

Descripción:

Caso de uso: Listar Personal.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: El administrador y las secretarias acceden a una lista de los buses con los que cuenta actualmente la empresa de transporte, si el usuario que accede a esta pantalla es el administrador cuenta con privilegios en los cuales puede dar de alta,baja y modificar buses.	
Curso Normal	Alternativas
1. El usuario selecciona la opción Administrar Personal de Oficina de la barra de menú.	
2. El sistema muestra la pantalla Administrar Personal de Oficina.	
3. El sistema selecciona datos de las tablas <i>personas</i> , <i>personal</i> y <i>roles</i>	
4. El sistema obtiene la selección que es la lista del personal de oficina de la base de datos.	4.1. Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y se retorna a la pantalla Administrar Personal de Oficina.
5. El sistema muestra resultados de la selección en la pantalla “Administrar Personal de Oficina”.	

Tabla 31: Especificación Listar Personal

- **Adicionar Personal:** En el caso de uso Adicionar Personal el administrador de la empresa de transporte podrá adicionar un nuevo personal mediante un llenado de formulario que se presenta en la pantalla Adicionar Personal.

Descripción:

Caso de uso: Adicionar Personal.	
Actor: Administrador.	
Explicación: El Administrador accede a la pantalla adicionar buses en la cual se le presenta un formulario que debe introducir datos en los campos de texto.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Personal de Oficina y el usuario selecciona la opción Adicionar Personal.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Adicionar Bus.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene Privilegios, y se mantiene en la pantalla en la que se encontraba.
3. El sistema muestra el formulario Adicionar Personal de Oficina.	
4. El sistema captura datos del formulario Adicionar Personal de Oficina, y valida si el formulario esta llenado correctamente.	4.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos Incorrectos” y retorna al formulario Adicionar Personal de Oficina.
5. El sistema guarda datos en las tablas <i>persona</i> , <i>personal</i> y <i>personal_rol</i> y muestra un mensaje que dice: “Datos Guardados Satisfactoriamente”.	

Tabla 32: Especificación Adicionar Personal

- **Borrar Personal:** En el caso de uso borrar, se podrá borrar una persona que trabaja en las oficinas de manera física o lógica, esto se realiza cuando se verifiquen la existencia de transacciones del personal, si existe dependencia se borra de la base de datos lógicamente asignando un estado inactivo, caso contrario el sistema procede a borrar físicamente de la tabla Persona.

Descripción:

Caso de uso: Borrar Personal.	
Actor: Administrador.	
Explicación: Se pide al administrador que confirme la eliminación.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Personal de Oficina y el usuario selecciona la opción Borrar Personal.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Borrar Personal.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene Privilegios” y se mantiene en la pantalla actual.
3. El sistema captura el CI del personal y luego muestra un mensaje de tipo dialogo en el cual le pide al usuario que confirme la eliminación de ser así continua con la siguiente acción.	3.1 Si el usuario no confirma la eliminación entonces se muestra la pantalla Administrar Personal de Oficina.
4. El sistema verifica la existencia de transacciones dependientes del personal.	4.1. Si no hay dependencia se borra físicamente al personal de la tabla Personas y se muestra un mensaje que dice: “Datos Borrados Satisfactoriamente”.
5. Al verificarse la existencia de transacciones dependientes del personal se procede a borrar lógicamente al personal asignándole un estado inactivo en la tabla <i>personas</i> .	
6. Se muestra un mensaje que dice: “Datos Borrados Satisfactoriamente”.	

Tabla 33: Especificación Borrar Personal

- **Modificar Personal:** El administrador de la empresa podrá modificar datos del personal volviendo a reescribir algunos campos de texto del formulario o puede también ingresar nuevos datos en la pantalla Modificar Personal.

Descripción:

Caso de uso: Modificar Personal.	
Actor: Administrador.	
Explicación: El Administrador accede a la pantalla modificar Personal en la cual se le presenta un formulario para modificar los datos que haya llenado incorrectamente o completar datos que faltaban registrar.	
Curso Normal	Alternativas
El sistema muestra la pantalla Administrar Personal de Oficina y el usuario selecciona la opción Modificar Personal.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Modificar Personal.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se mantiene en la pantalla actual.
3. El sistema captura el CI del personal y luego selecciona datos de las tablas <i>personas</i> , <i>personal</i> y <i>roles</i> .	3.1 Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y se retorna a la pantalla Administrar Personal de Oficina.
4. El sistema muestra selección en el formulario Modificar Personal de Oficina.	
5. El sistema captura los nuevos datos del formulario Modificar Personal de Oficina y verifica si el formulario esta llenado correctamente.	5.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos incorrectos” y retorna al formulario Modificar Personal de Oficina.
6. Guarda datos modificados en la tabla <i>personas</i> , <i>personal</i> y <i>personal_rol</i> y muestra un mensaje que dice: “Datos Modificados Satisfactoriamente”.	

Tabla 34: Especificación Modificar Personal

- **Gestionar Cuentas:** En el caso de uso gestionar cuentas el administrador de la empresa puede asignar o modificar una cuenta de usuario.

Descripción:

Caso de uso: Gestionar Cuentas.	
Actor: Administrador.	
Explicación: El Administrador accede a la pantalla Gestionar Claves en la cual puede asignar cuentas a los distintos usuarios del sistema	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Personal de Oficina y el usuario escoge la opción Gestionar Cuentas	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Gestionar Cuentas.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene Privilegios” y se mantiene en la pantalla actual.
3. El sistema captura el CI del personal seleccionado.	
4. Verifica si el personal seleccionado tiene cuenta de ser así selecciona datos de la tabla <i>cuentas</i> .	4.1 Si no tiene cuenta se muestra el formulario Gestionar Cuentas. 4.2 Captura datos del formulario Gestionar Cuentas. 4.3 Valida Datos, si los datos están llenados incorrectamente se muestra un mensaje de error y se vuelve a mostrar el formulario Gestionar Cuentas. 4.4 Si los datos están llenados correctamente guarda los mismos en la tabla <i>cuentas</i>, luego muestra un mensaje que dice: “Datos Guardados Satisfactoriamente”
5. El sistema muestra la selección en el formulario Gestionar Cuentas.	
6. El sistema captura los datos modificados del formulario Gestionar Cuentas y valida los nuevos	6.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que

datos, si los datos fueron llenados correctamente se procede a la siguiente acción.	dice: “Datos Incorrectos” y vuelve a mostrar la selección en el formulario Gestionar Cuentas.
7. El sistema guarda datos modificados en la tabla Cuentas, luego muestra un mensaje que dice: “Datos Modificados Satisfactoriamente”	

Tabla 35: Especificación Gestionar Cuentas

Descripción de casos de uso generales: Administrar Chofer

Contempla toda la administración de cada uno de los choferes que forman parte de la empresa “Trans Emperador”, participan los administradores y el personal de oficina de la sección boletería, los casos de uso que forman parte del diagrama se los describe a continuación.

- **Listar Choferes:** En este caso de uso tanto el administrador como el personal de la oficina podrán acceder a una lista de todos los choferes que trabajan en la empresa “Trans Emperador” si se tiene privilegio puede dar de altas, bajas y modificar los datos de algun chofer .

Descripción:

Caso de uso: Listar Choferes.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: Los administradores y secretarias acceden a una lista de los choferes con los que trabaja la empresa de transporte, si el usuario que accede a esta pantalla es el administrador cuenta con privilegios en los cuales puede dar de alta, baja y modificar choferes.	
Curso Normal	Alternativas
1. El usuario selecciona la opción Administrar Choferes de la barra de menú.	
2. El sistema muestra la pantalla Administrar Choferes.	

3. El sistema selecciona datos de las tablas <i>personas</i> y <i>choferes</i> .	
4. El sistema obtiene la selección que es la lista de los choferes de la base de datos.	4.1. Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y se retorna a la pantalla Administrar Choferes.
5. El sistema muestra resultados de la selección en la pantalla “Administrar Choferes”.	

Tabla 36: Especificación Listar Choferes

- **Adicionar Chofer:** En el caso de uso adicionar chofer el administrador de la empresa puede adicionar un nuevo chofer mediante un llenado de formulario que se presenta en la pantalla Adicionar C hofer.

Descripción:

Caso de uso: Adicionar Chofer.	
Actor: Administrador.	
Explicación: El administrador accede a la pantalla adicionar buses en la cual se le presenta un formulario al cual debe introducir datos en los campos de texto.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Choferes el usuario selecciona la opción Adicionar Chofer.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Adicionar Chofer.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene Privilegios, y se mantiene en la pantalla en la que se encontraba.
3. El sistema muestra el formulario Adicionar Chofer.	
4. El sistema captura datos del formulario Adicionar Chofer, y valida si el formulario esta llenado correctamente de ser así procede a la acción siguiente.	4.1. Si los datos no están llenados correctamente muestra un mensaje que dice: “Datos Incorrectos” y retorna al formulario Adicionar Chofer.
5. El sistema guarda los datos en las tablas <i>persona</i> ,	

choferes y muestra un mensaje que dice: “Datos Guardados Satisfactoriamente”.	

Tabla 37: Especificación Adicionar Chofer

- **Borrar Chofer:** En el caso de uso borrar Chofer el administrador de la empresa de transporte puede borrar un chofer de la empresa de manera física o lógica, esto se va a realizar cuando se verifique la existencia de transacciones dependientes del Chofer, si existe dependencia se borra el chofer de la base de datos lógicamente asignando un estado inactivo, caso contrario el sistema procede a borrar físicamente al chofer de la tabla Personas.

Descripción:

Caso de uso: Borrar Chofer.	
Actor: Administrador.	
Explicación: Se pide al administrador que confirme la eliminación.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Choferes y el usuario selecciona la opción Borrar Chofer.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Borrar Chofer.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene Privilegios” y se mantiene en la pantalla actual.
3. El sistema captura el CI del Chofer y luego muestra un mensaje de tipo dialogo en el cual le pide al usuario que confirme la eliminación de ser así continua con la siguiente acción.	3.1 Si el usuario no confirma la eliminación entonces se muestra la pantalla Administrar Choferes.
4. El sistema verifica la existencia de transacciones dependientes del personal.	4.1. Si no hay dependencia se borra físicamente al chofer de la tabla <i>persona</i> y se muestra un mensaje que dice: “Datos Borrados Satisfactoriamente”.

5. Al verificarse la existencia de transacciones dependientes del chofer se procede a borrar lógicamente al personal asignándole un estado inactivo en la tabla <i>persona</i> .	
6. Se muestra un mensaje que dice: “Datos Borrados Satisfactoriamente”.	

Tabla 38: Especificación Borrar Chofer

- **Modificar Chofer:** En el caso de uso modificar chofer el administrador de la empresa podrá modificar datos del chofer volviendo a reescribir algunos campos de texto del formulario que se presenta en la pantalla Modificar Chofer.

Descripción:

Caso de uso: Modificar Chofer.	
Actor: Administrador.	
Explicación: El administrador accede a la pantalla modificar chofer en la cual se le presenta un formulario para modificar los datos que haya llenado incorrectamente o completar datos que faltaban registrar.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Choferes y el usuario selecciona la opción Modificar Chofer .	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Modificar Chofer.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se mantiene en la pantalla actual.
3. El sistema captura el CI del chofer y luego selecciona datos de las tablas <i>persona</i> y <i>chofer</i> .	3.1 Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y se retorna a la pantalla Administrar Chofer.
4. El sistema muestra selección en el formulario Modificar Personal Chofer.	
5. El sistema captura los nuevos datos del formulario Modificar Chofer y verifica si el formulario esta llenado	5.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos Incorrectos” y

correctamente.	retorna al formulario Modificar Chofer.
6. Guarda datos modificados en la tabla <i>persona</i> y <i>chofer</i> y muestra un mensaje que dice: “Datos Modificados Satisfactoriamente”.	

Tabla 39: Especificación Modificar Chofer

- **Imprimir Chofer:** En el caso de uso imprimir chofer el administrador y el personal de oficina (secretarias) de la empresa podrá imprimir los datos de un chofer.

Descripción:

Caso de uso: Imprimir Chofer.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: Los administradores y secretarias seleccionando esta opción podrán imprimir la lista de buses.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Choferes y el usuario selecciona la opción imprimir chofer.	
2. El sistema captura el CI del chofer y luego selecciona datos de las tablas <i>persona</i> y <i>chofer</i> .	2.1. Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y se muestra la pantalla Administrar Choferes.
3. Verificada la selección el sistema muestra dicha selección en la pantalla, si el usuario confirma al sistema la impresión se imprime los datos de la pantalla.	3.1 Si el usuario cancela la impresión entonces se muestra la pantalla de impresión.

Tabla 40: Especificación Imprimir Choferes

Descripción de casos de uso generales: *Administrar Propietarios*

Contempla toda la administración de cada uno de los propietarios de los buses de la empresa “Trans Emperador”, participan el administrador quien tiene todos los privilegios, pero el personal de oficina (secretarias) de la sección boletería solo puede listar a los propietarios, los casos de uso que forman parte del diagrama se los describe a continuación.

- **Listar Propietarios:** En este caso de uso listar propietarios tanto el administrador como el personal de la oficina podrán acceder a una lista de todos los propietarios que conformen la empresa.

Descripción:

Caso de uso: Listar Propietarios.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: Los administradores y secretarias del sistema pueden acceder a una lista de todos los propietarios de buses de la empresa “Trans Emperador”.	
Curso Normal	Alternativas
1 .El usuario selecciona la opción Administrar Propietarios de la barra de menú.	
1. El sistema selecciona datos de las tablas <i>persona</i> y <i>propietario</i> .	2.1 Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y se retorna a la pantalla Administrar Propietarios.
2. Una vez realizada la selección el sistema muestra resultados de la selección en la pantalla Administrar Propietarios.	

Tabla 41: Especificación Listar Propietarios

- **Adicionar Propietario:** En el caso de uso adicionar propietario el administrador de la empresa de transporte podrá adicionar un nuevo propietario mediante un llenado de formulario que se presenta en la pantalla Adicionar Propietario.

Descripción:

Caso de uso: Adicionar Propietario.	
Actor: Administrador.	
Explicación: El administrador accede a la pantalla adicionar Propietario en la cual se le presenta un formulario al cual debe introducir datos en los campos de texto.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Propietario y el usuario selecciona la opción Adicionar Propietario.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Adicionar Propietario.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se mantiene en la pantalla actual.
3. Confirmado que el usuario tiene privilegios, el sistema muestra el formulario Adicionar Propietario.	
4. El sistema captura datos del formulario Adicionar Propietario y verifica si el formulario esta llenado correctamente.	4.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos Incorrectos” y retorna al formulario Adicionar Propietario.
5. Una vez llenados los datos correctamente el sistema lo guarda en las tablas <i>persona</i> y <i>propietario</i> y muestra un mensaje que dice: “Datos Guardados Satisfactoriamente”.	

Tabla 42: Especificación Adicionar Propietario

- **Borrar Propietario:** En el caso de uso borrar propietario el administrador de la empresa de transporte podrá borrar un propietario de manera física o lógica, esto se va a realizar cuando se verifique la existencia de transacciones dependientes del Propietario si existe dependencia se borra al Propietario de la base de datos lógicamente asignando un estado inactivo, caso contrario el sistema procede a borrar físicamente al propietario de la tabla Personas.

Descripción:

Caso de uso: Borrar Propietario.	
Actor: Administrador.	
Explicación: Se le pide al administrador que confirme la eliminación.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Propietario y el usuario selecciona la opción Borrar Propietario.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Borrar Propietario.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se muestra la pantalla actual.
3. El sistema captura el CI del Propietario y luego muestra un mensaje de tipo dialogo en el cual le pide al usuario que confirme la eliminación.	3.1 Si el usuario cancela la confirmación entonces se muestra la pantalla Administrar Propietarios.
4. Una vez ya confirmada la eliminación el sistema verifica la existencia de transacciones dependientes del Propietario.	4.1. Si no hay dependencia se borra físicamente al Propietario de la tabla <i>persona</i> y se muestra un mensaje que dice: “Datos Borrados Satisfactoriamente”.
5. Al verificarse la existencia de transacciones dependientes del Propietario se procede a borrar lógicamente al Propietario asignándole un estado inactivo en la tabla <i>propietario</i> .	
6. Se muestra un mensaje que dice: “Datos Borrados Satisfactoriamente”.	

Tabla 43: Especificación Borrar Propietario

- **Modificar Propietario:** En el caso de uso modificar Propietario el administrador de la empresa de transporte podrá modificar datos del propietario volviendo a reescribir algunos campos de texto del formulario que se presenta en la pantalla Modificar Propietario.

Descripción:

Caso de uso: Modificar Propietario.	
Actor: Administrador.	
Explicación: El administrador accede a la pantalla modificar propietario en el que se le presenta un formulario para modificar los datos que haya llenado incorrectamente.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Propietario y el usuario selecciona la opción Modificar Propietario.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Modificar Propietario.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se mantiene en la pantalla actual.
3. El sistema captura el CI del propietario seleccionado.	
El sistema selecciona datos de las tablas <i>persona</i> y <i>propietario</i> , si existe selección se procede a la siguiente acción.	4.1 Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y se retorna a la pantalla Administrar Propietarios.
5. El sistema muestra selección en el formulario Modificar Propietario.	
6. El sistema captura los nuevos datos del formulario Modificar Propietario y verifica si el formulario esta llenado correctamente.	6.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos incorrectos” y retorna al formulario Modificar Propietario.
7. Guarda datos modificados en las tablas <i>persona</i> y <i>propietario</i> y muestra un mensaje que dice: “Datos Modificados Satisfactoriamente”.	

Tabla 44: Especificación Modificar Propietario

Descripción de casos de uso generales: *Administrar Destinos*

Contempla toda la administración de cada uno de los Destinos de la empresa de transporte “Trans Emperador”, participan el administrador y el personal de oficina (secretarias) de la sección boletería, los casos de uso que forman parte del diagrama se los describe a continuación.

- **Listar Destinos:** En este caso de uso listar destinos tanto el administrador como el personal de la oficina podrán acceder a una lista de todos los destinos de la empresa “Trans Emperador”.

Descripción:

Caso de uso: Listar Destinos.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: Los administradores y secretarias acceden a una lista de todos los destinos a los cuales van los buses de “Trans Emperador”.	
Curso Normal	Alternativas
1 .El usuario selecciona la opción Administrar Destinos de la barra de menú.	
2. El sistema muestra la pantalla Administrar Destinos y el usuario selecciona la opción Listar Destinos.	
2. El sistema selecciona datos de la tabla <i>destino</i> .	3.1 Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y se vuelve a mostrar la pantalla Administrar Destinos.
4. Una vez realizada la selección el sistema muestra resultados de la selección en la pantalla Administrar Destinos.	

Tabla 45: Especificación Listar Destinos

- **Adicionar Destino:** En el caso de uso adicionar destino el administrador de la empresa podrá adicionar un nuevo destino mediante un llenado de formulario que se presenta en la pantalla Adicionar Destino.

Descripción:

Caso de uso: Adicionar Destino.	
Actor: Administrador.	
Explicación: El administrador accede a la pantalla Adicionar Destino en la cual se le presenta un formulario al cual debe introducir datos en los campos de texto.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Destinos y el usuario selecciona la opción Adicionar Destino.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Adicionar Destino.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se muestra la pantalla actual.
3. Confirmado que el usuario tiene privilegios, el sistema muestra el formulario Adicionar Destino.	
4. El sistema captura datos del formulario Adicionar Destino y verifica si el formulario esta llenado correctamente.	4.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos Incorrectos” y retorna al formulario Adicionar Destino.
5. Una vez llenados los datos correctamente el sistema lo guarda en la tabla <i>destino</i> y muestra un mensaje que dice: “Datos Guardados Satisfactoriamente”.	

Tabla 46: Especificación Adicionar Destino

- **Borrar Destino:** En el caso de uso borrar destino el administrador de la empresa de transporte podrá borrar un destino de la empresa de manera física o lógica, esto se va a realizar cuando se verifique la existencia de transacciones dependientes del Destino, si existe dependencia se borra el destino de la base de datos lógicamente asignando un estado inactivo, caso contrario el sistema procede a borrar físicamente al Destino de la tabla Destinos.

Descripción:

Caso de uso: Borrar Destino.	
Actor: Administrador.	
Explicación: Se le pide al administrador que confirme la eliminación.	
Curso Normal	Alternativas
II.1. El sistema muestra la pantalla Administrar Destinos y el usuario selecciona la opción Borrar Destino.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así captura algunos datos de identificación del destino.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se mantiene en la pantalla actual.
3. El sistema captura el IDD del Destino y luego muestra un mensaje de tipo dialogo en el cual le pide al usuario que confirme la eliminación.	3.1 Si el usuario cancela la confirmación entonces se muestra la pantalla Administrar Destinos.
4. Una vez ya confirmada la eliminación el sistema verifica la existencia de transacciones dependientes del Destino.	4.1. Si no hay dependencia se borra físicamente al destino de la tabla <i>destino</i> y se muestra un mensaje que dice: “Datos Borrados Satisfactoriamente”.
5. Al verificarse la existencia de transacciones dependientes del destino se procede a borrar lógicamente al destino asignándole un estado inactivo en la tabla <i>destino</i> .	
6. Se muestra un mensaje que dice: “Datos Borrados Satisfactoriamente”.	

Tabla 47: Especificación Borrar Destino

- **Modificar Destino:** En el caso de uso modificar destino el administrador de la empresa de transporte podrá modificar datos del destino volviendo a reescribir algunos campos de texto del formulario que se presenta en la pantalla Modificar Destino.

Descripción:

Caso de uso: Modificar Destino.	
Actor: Administrador.	
Explicación: El administrador accede a la pantalla Modificar Destino en la cual se le presenta un formulario para modificar los datos que haya llenado incorrectamente.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Destinos y el usuario selecciona la opción Modificar Destino.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así captura datos.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se mantiene en la pantalla actual.
3. El sistema captura el IDD del Destino seleccionado.	
El sistema selecciona datos de la tabla <i>destino</i> , si existe selección se procede a la siguiente acción.	4.1 Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y retorna a la pantalla Administrar Destinos.
5. El sistema muestra selección en el formulario Modificar Destino.	
6. El sistema captura los nuevos datos del formulario Modificar Destino y verifica si el formulario esta llenado correctamente.	6.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos incorrectos” y retorna al formulario Modificar Destino.
7. Guarda datos modificados en la tabla <i>destino</i> y muestra un mensaje que dice: “Datos Modificados Satisfactoriamente”.	

Tabla 48: Especificación Modificar Destino

Descripción de casos de uso generales: *Gestionar Reportes*

Contempla los reportes que normalmente necesita el usuario del sistema, son datos que se actualizan constantemente.

- **Listar Reporte de Ventas:** En este caso de uso tenemos reportes por salida de bus y por responsable de venta.

Descripción:

Caso de uso: Listar Reporte de Ventas.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: Los administradores y secretarias pueden elegir por determinada salida de bus o también por responsable de venta.	
Curso Normal	Alternativas
1. El usuario selecciona Generar Reportes de la barra de menú.	
2. El sistema muestra la pantalla Gestión Reportes y muestra un menú, el usuario selecciona la opción Reporte de Ventas.	
3. El sistema muestra el formulario Reporte de Ventas por salida de bus o por responsable.	
4. El usuario debe seleccionar la fecha, destino y número del bus del cual quiere el reporte de venta de boletos.	
5. El sistema extrae datos de las tablas <i>venta</i> y <i>salida_bus</i> y posteriormente selecciona datos de las tablas <i>bus</i> , <i>persona</i> y <i>destino</i> .	
6. El sistema genera el reporte y muestra los datos en pantalla de impresión.	
7. Si el usuario quiere imprimir el reporte que se muestra en la pantalla de impresión.	7.1 Si el usuario opta por no imprimir el reporte, puede regresar a la pantalla Gestionar Reportes.

Tabla 49: Especificación Listar Reporte de Ventas

- **Ver Reporte de Pasajeros:** En este caso de uso lo que se pretende es que el usuario debe ingresar la fecha de la cual quiere un reporte de los ingresos económicos que se obtuvieron en determinada fecha.

Descripción:

Caso de uso: Ver Reporte de Pasajeros.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: El administrador y secretarias con solo ingresar la fecha y el destino de salida pueden tener una lista de todos los pasajeros que hicieron determinado viaje.	
Curso Normal	Alternativas
1. El usuario selecciona Generar Reportes de la barra de menú.	
2. El sistema muestra la pantalla Gestión Reportes y muestra un menú, el usuario selecciona la opción Ver Lista de Pasajeros por Viaje.	
3. El sistema muestra el formulario Lista de Pasajeros por Viaje.	
4. El usuario debe ingresar la fecha y seleccionar el destino.	
5. El sistema extrae datos de las tablas <i>venta</i> y <i>salida_bus</i> y posteriormente selecciona datos de las tablas <i>bus</i> , <i>persona</i> y <i>destino</i> .	
6. El sistema genera el reporte y muestra los datos en pantalla de impresión.	
7. Si el usuario quiere imprime el reporte que se muestra en la pantalla de impresión.	7.1 Si el usuario opta por no imprimir el reporte, puede regresar a la pantalla Gestionar Reportes.

Tabla 50: Especificación Ver Lista de Pasajeros por Viaje

- **Ingresos por Fechas:** En este caso de uso el usuario obtiene en pantalla un reporte de los ingresos económicos que se obtuvieron en dichos intervalos de fechas.

Descripción:

Caso de uso: Ingresos por Fechas.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: Los administradores y secretarias con solo ingresar la fecha inicio y la fecha fin se obtiene el reporte del ingreso económico de determinada fecha.	
Curso Normal	Alternativas
1. El usuario selecciona Generar Reportes de la barra de menú.	
2. El sistema muestra la pantalla Gestión Reportes y muestra un menú, el usuario selecciona la opción Ingresos por Intervalos de Fechas.	
3. El sistema muestra el formulario Ingresos por Intervalos de Fechas.	
4. El usuario debe ingresar la fecha inicio y la fecha fin de la cual quiere el reporte.	
5. El sistema extrae datos de las tablas <i>venta</i> y <i>salida_bus</i> y posteriormente selecciona datos de la tabla <i>destino</i> .	
6. El sistema genera el reporte y muestra los datos en pantalla de impresión.	
7. Si el usuario quiere imprime el reporte que se muestra en la pantalla de impresión.	7.1 Si el usuario opta por no imprimir el reporte, puede regresar a la pantalla Gestionar Reportes.

Tabla 51: Especificación Ingresos por Intervalos de Fechas

- **Listar Salida de Buses:** En este caso de uso el usuario obtiene en pantalla un reporte de las salidas de buses de la empresa “Trans Emperador”.

Descripción:

Caso de uso: Listar Salida de Buses.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: El administrador y secretarias con solo ingresar la fecha de salida obtienen la salida de buses en determinadas fechas.	
Curso Normal	Alternativas
1. El usuario selecciona Generar Reportes de la barra de menú.	
2. El sistema muestra la pantalla Gestión Reportes y muestra un menú, el usuario selecciona la opción Listar Salida de Buses.	
3. El sistema muestra el formulario Ingresos por Salida de Buses.	
4. El usuario debe ingresar la fecha de la cual quiere el reporte.	
5. El sistema extrae datos de la tabla <i>salida_bus</i> y posteriormente selecciona datos de las tablas <i>persona</i> , <i>destino</i> y <i>bus</i> .	
6. El sistema genera el reporte y muestra los datos en pantalla de impresión.	
7. Si el usuario quiere imprime el reporte que se muestra en la pantalla de impresión.	7.1 Si el usuario opta por no imprimir el reporte, puede regresar a la pantalla Gestionar Reportes.

Tabla 52: Especificación Listar Salida de Buses

- **Ver Disponibilidad de Asientos:** En este caso de uso el usuario obtiene en pantalla un reporte de la disponibilidad de asientos que tiene cada uno de los buses a los distintos destinos.

Descripción:

Caso de uso: Ver Disponibilidad de Asientos.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: Las secretarias con ingresar la fecha podrá ver la disponibilidad de asientos por bus en determinadas fechas.	
Curso Normal	Alternativas
1. El usuario selecciona Generar Reportes de la barra de menú.	
2. El sistema muestra la pantalla Gestión Reportes y muestra un menú, el usuario selecciona la opción Ver Disponibilidad de Asientos por Bus.	
3. El sistema muestra el formulario Asientos Disponibles.	
4. El usuario debe ingresar la fecha y seleccionar el destino.	
5. El sistema extrae datos de las tablas <i>venta</i> , <i>salida _bus</i> y posteriormente selecciona datos de las tablas <i>bus</i> , y <i>persona</i> ,	
6. El sistema genera el reporte y muestra los datos en pantalla de impresión.	
7. Si el usuario quiere imprimir el reporte que se muestra en la pantalla de impresión.	7.1 Si el usuario opta por no imprimir el reporte, puede regresar a la pantalla Gestionar Reportes.

Tabla 53: Especificación Ver Disponibilidad de Asientos por Bus

Descripción de casos de uso generales: *Interactuar con recursos del Sistema*

Contempla la conexión, desconexión y salida del sistema de los distintos usuarios.

- **Ingresar al Sistema:** Contempla el control de acceso al sistema por los distintos usuarios del mismo, participan la administrador y el personal de oficina (secretarias) en la sección boletería de “Trans Emperador”, las actividades para ingresar al sistema se los describe a continuación.

Descripción:

Caso de uso: Ingresar al Sistema.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: Los administradores y secretarias podrán acceder al sistema previamente identificándose, introduciendo sus cuentas en la pantalla Conectarse .	
Curso Normal	Alternativas
1. Mostrar pantalla Splash.	
2. Mostrar formulario ingresar al sistema.	
3. El usuario ingresa e introduce su usuario y clave.	3.1 Si el usuario decide o selecciona cancelar el ingreso de cuenta de usuario se termina la aplicación.
4. Una vez ingresado la cuenta de usuario selecciona la opción aceptar.	4.1 Si el usuario selecciona cancelar una vez ya ingresado su cuenta en los campos de texto se termina la aplicación.
El sistema busca al usuario y clave en la tabla <i>cuenta</i> , si el usuario existe se muestra un mensaje de bienvenida.	5.1 Si la cuenta introducida no existe en la tabla <i>cuenta</i> se muestra un mensaje de error y se vuelve a mostrar el formulario ingresar al sistema.
El sistema muestra la pantalla principal al respectivo usuario.	

Tabla 54: Especificación Ingresar al Sistema

- **Cerrar Conexión:** Contempla la desconexión del usuario del sistema y se procede a eliminar su variable de sesión.

Descripción:

Caso de uso: Cerrar Conexión.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: El administrador y secretarias podrán desconectarse del sistema previamente el sistema haya destruido su variable de sesión.	
Curso Normal	Alternativas
1. El usuario selecciona la opción Cerrar Conexión de la barra de menú.	
2. El sistema destruye la variable de sesión del usuario.	
3. El sistema muestra la pantalla Splash y después de unos segundos se muestra el formulario Ingresar al Sistema.	

Tabla 55: Especificación Cerrar Conexión

- **Salir del Sistema:** Contempla la salida del usuario del sistema.

Descripción:

Caso de uso: Salir del Sistema.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: Los administradores y secretarias podrán salir del sistema previamente el sistema haya destruido su variable de sesión.	
Curso Normal	Alternativas
1. El usuario selecciona la opción Salir del Sistema de la barra de menú.	
2. El sistema muestra un mensaje de confirmación de salida al usuario.	2.1. Si el usuario no confirma salida entonces el sistema le muestra Pantalla Principal.
3. El usuario confirma la salida, el sistema destruye la variable de sesión del usuario y se termina la aplicación.	

Tabla 56: Especificación Salir del Sistema

Descripción de casos de uso generales: *Administrar Salida de Buses*

Contempla todo el personal de oficina (secretarias) de la salida de los buses de la empresa “Trans Emperador”, participan el administrador y el personal de oficina (secretarias) de la sección boletería, los casos de uso que forman parte del diagrama se los describe a continuación.

- **Listar Salidas:** En este caso de uso listar salida tanto el administrador como las secretarias podrán acceder a una lista de todas las salidas a distintas partes del país que realizaron los buses de la empresa .

Descripción:

Caso de uso: Listar Salidas.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: El administrador y las secretarias acceden a una lista de todas las salidas de los buses.	
Curso Normal	Alternativas
1 .El usuario selecciona la opción Administrar Salida de Buses de la barra de menú.	
2. El sistema muestra la pantalla Administrar Salida de Buses.	
3. El sistema selecciona datos de las tablas <i>salida_bus</i> , <i>destino</i> y <i>persona</i> .	3.1 Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y se vuelve a mostrar la pantalla Administrar Salida de Buses.
4. Una vez realizada la selección el sistema muestra resultados de la selección en la pantalla Administrar Salida de Buses.	

Tabla 57: Especificación Listar Salidas

- **Adicionar Salida:** En el caso de uso Adicionar Salida las secretarias de la empresa de transporte podrá adicionar una nueva salida mediante un llenado de formulario que se presenta en la pantalla Adicionar Salida.

Descripción:

Caso de uso: Adicionar Salida.	
Actor: Administrador.	
Explicación: Las secretarias acceden a la pantalla Adicionar Salida de Buses en la cual se presenta un formulario que debe introducir datos en los campos de texto.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Salida de Buses y el usuario selecciona la opción Adicionar Salida.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Adicionar Salida de Bus.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se muestra la pantalla actual.
3. Confirmado que el usuario tiene privilegios, el sistema muestra el formulario Adicionar Salida de Bus.	
4. El sistema captura datos del formulario Adicionar Salida de Bus y verifica si el formulario esta llenado correctamente.	4.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos Incorrectos” y retorna al formulario Adicionar Salida de Bus.
5. Una vez llenados los datos correctamente el sistema los guarda en la tabla <i>salida_bus</i> y muestra un mensaje que dice: “Datos Guardados Satisfactoriamente”.	

Tabla 58: Especificación Adicionar Salida

- **Borrar Salida:** En el caso de uso borrar salida las secretarias de la empresa de transporte podrá borrar una salida de bus de manera física o lógica, esto se va a realizar cuando se verifique la existencia de transacciones dependientes de la salida, si existe dependencia se borra la salida de la base de datos lógicamente asignando un estado inactivo, caso contrario el sistema procede a borrar físicamente la salida de la tabla *salida_bus*.

Descripción:

Caso de uso: Borrar Salida.	
Actor: Administrador.	
Explicación: Se consulta a las secretarias si confirma la eliminación y se procede a la eliminación de la salida de buses.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Salida de Buses y el usuario selecciona la opción Borrar Destino.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así captura algunos datos de identificación de la salida.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se mantiene en la pantalla actual.
3. El sistema captura el IDS de la salida y luego muestra un mensaje de tipo dialogo en el cual le pide al usuario que confirme la eliminación.	3.1 Si el usuario cancela la confirmación entonces se muestra la pantalla Administrar Salida de Buses.
4. Una vez ya confirmada la eliminación el sistema verifica la existencia de transacciones dependientes de la salida.	4.1. Si no hay dependencia se borra físicamente a la salida de la tabla <i>salida_bus</i> y se muestra un mensaje que dice: “Datos Borrados Satisfactoriamente”.
5. Al verificarse la existencia de transacciones dependientes del destino se procede a borrar lógicamente a la salida asignándole un estado inactivo en la tabla <i>salida_bus</i> .	
6. Se muestra un mensaje que dice: “Datos Borrados Satisfactoriamente”.	

Tabla 59: Especificación Borrar Salida

- **Modificar Salida** : En el caso de uso modificar Salida las secretarias de la empresa podrá modificar datos de la salida volviendo a reescribir algunos campos de texto del formulario que se presenta en la pantalla Modificar Destino o solo ingresar nuevos datos.

Descripción:

Caso de uso: Modificar Salida.	
Actor: Administrador.	
Explicación: Las secretarias acceden a la pantalla Modificar Salida en la cual se le presenta un formulario para modificar los datos que haya llenado incorrectamente o que estén pendientes.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Administrar Salida de Buses y el usuario selecciona la opción Modificar Salida.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así captura datos.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se mantiene en la pantalla actual.
3. El sistema captura el IDS de la salida seleccionada.	
4. El sistema selecciona datos de la tabla <i>salida_bus</i> , si existe selección se procede a la siguiente acción.	4.1 Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y retorna a la pantalla Administrar Salida de Buses.
5. El sistema muestra selección en el formulario Modificar Salida de Buses.	
6. El sistema captura datos modificados del formulario Modificar Salida de Buses y verifica si el formulario esta llenado correctamente.	6.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos incorrectos” y retorna al formulario Modificar Salida de Buses.
7. Guarda datos modificados en la tabla <i>salida_bus</i> y muestra un mensaje que dice: “Datos Modificados Satisfactoriamente”.	

Tabla 60: Especificación Modificar Salida

Descripción de casos de uso generales: *Gestionar Ventas*

Contempla toda la gestión de la venta de boletos participan las secretarias de la sección boletería de Trans Emperador, los casos de uso que forman parte del diagrama se los describe a continuación.

- **Listar Ventas:** En este caso de uso listar ventas el personal de la oficina podrán acceder a una lista de todos las ventas de boletos realizadas en la sección boletería de la empresa “Trans Emperador”.

Descripción:

Caso de uso: Listar Ventas.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: Las secretarias acceden a una lista venta de boletos.	
Curso Normal	Alternativas
1 .El usuario selecciona la opción Gestionar Ventas de la barra de menú.	
2. El sistema muestra la pantalla Gestionar Ventas.	
3. El usuario introduce la fecha de viaje y selecciona el destino para acceder a la lista de ventas realizadas en determinada fecha.	3.1 Si el usuario no introduce datos el sistema captura fecha actual y destino por defecto de la pantalla Gestionar Ventas y muestra las ventas realizadas en la fecha actual. 3.2 El sistema selecciona el IDS de la tabla <i>salida_bus</i>. 3.3 Extrae datos de la tabla <i>salida_bus</i> y posteriormente extrae datos de la tabla <i>venta</i>. 3.4 El sistema selecciona datos de las tablas <i>venta</i>, <i>persona</i> y <i>pasajero</i> y muestra resultados de la selección en la pantalla Gestionar Ventas. 3.5 Si no hay selección muestra mensaje

	de error y retorna a la pantalla Gestionar Ventas.
4. El sistema selecciona el IDS de la tabla <i>salida_bus</i> .	
5. Extrae datos de la tabla <i>salida_bus</i> y posteriormente extrae datos de la tabla <i>venta</i> .	
6.El sistema selecciona datos de las tablas <i>venta</i> , <i>persona</i> y <i>pasajero</i> y muestra resultados de la selección en la pantalla Gestionar Ventas	6.1 Si no hay selección muestra mensaje de error y retorna a la pantalla Gestionar Ventas.

Tabla 61: Especificación Listar Ventas

- **Adicionar Venta:** En este caso de uso Adicionar Venta las secretarias podrán adicionar una venta a la fecha y destino seleccionado

Descripción:

Caso de uso: Adicionar Venta.	
Actor: Secretaria.	
Explicación: Las secretarias podrán adicionar una nueva venta.	
Curso Normal	Alternativas
1 .El sistema muestra la pantalla Gestionar Ventas.	
2. El usuario introduce la fecha de viaje y selecciona el destino al cual le quiere agregar una venta.	
3. El usuario selecciona la opción Adicionar Venta.	
4. El sistema captura la fecha de viaje y el destino seleccionados por el usuario	
5. El sistema muestra el formulario Adicionar Venta y captura los datos introducidos en el formulario Adicionar Venta.	
6. El sistema verifica si el formulario esta llenado correctamente de ser así guarda los datos en las tablas <i>venta</i> , <i>persona</i> y <i>pasajero</i>	6.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos incorrectos” y retorna al formulario Adicionar Venta.

7. El sistema muestra un mensaje que dice: “Datos Guardados Satisfactoriamente”.	

Tabla 62: Especificación Adicionar Venta

- **Borrar Venta:** En el caso de uso Borrar Venta las secretarias de la empresa de transporte podrá borrar una venta de manera física.

Descripción:

Caso de uso: Borrar Venta.	
Actor: Secretaria.	
Explicación: Las secretarias podrán borrar una determinada venta.	
Curso Normal	Alternativas
1 .El sistema muestra la pantalla Gestionar Ventas.	
2. El usuario introduce la fecha de viaje y selecciona el destino al cual le quiere borrar una venta.	
3. El usuario selecciona la opción Borrar Venta.	
4. El sistema captura la fecha de viaje, destino y Nro de Asiento.	
5. El sistema muestra un mensaje de confirmación.	
6. Si el usuario confirma la eliminación el sistema borra la venta de la tabla <i>venta</i> .	6.1. Si el usuario no confirma la eliminación el sistema muestra la pantalla Gestionar Ventas.

Tabla 63: Especificación Borrar Venta

- **Modificar Venta:** En este caso de uso modificar venta las secretarias podrán modificar una venta, eliminando o aumentando más datos en el formulario modificar venta.

Descripción:

Caso de uso: Modificar Venta.	
Actor: Secretaria.	
Explicación: Las secretarias podrán modificar una venta.	
Curso Normal	Alternativas
1 .El sistema muestra la pantalla Gestionar Ventas.	
2. El usuario introduce la fecha de viaje y selecciona el destino al cual le quiere modificar la venta.	
3. El usuario selecciona la opción Modificar Venta.	
4. El sistema captura la fecha de Viaje, Destino y el nro de asiento.	
5. El sistema selecciona datos de las tablas <i>venta</i> , <i>pasajero</i> , <i>persona</i> y <i>salida _bus</i> .	5.1 Si no hay selección muestra mensaje de error y retorna a la pantalla Gestionar Ventas.
6. El sistema muestra selección en el formulario Modificar Venta.	.
7. El sistema captura datos modificados del formulario Modificar Venta.	
8. El sistema verifica si el formulario esta llenado correctamente de ser así guarda los datos en las tablas <i>venta</i> , <i>pasajero</i> y <i>persona</i> .	8.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos incorrectos” y retorna al formulario Modificar Venta.
9. El sistema muestra un mensaje que dice: “Datos Modificados Satisfactoriamente”.	

Tabla 64: Especificación Modificar Venta

- **Imprimir Venta:** En este caso de uso Imprimir Venta el personal de oficina (secretarias) podrá imprimir una venta realizada en el momento que sea necesario.

Descripción:

Caso de uso: Imprimir Venta.	
Actor: Secretaria.	
Explicación: Las secretarias podrán imprimir una venta.	
Curso Normal	Alternativas
1 .El sistema muestra la pantalla Gestionar Ventas.	
2. El usuario introduce la fecha de viaje y selecciona el destino de la venta de la cual quiere la impresión.	
3. El sistema captura la fecha de Viaje, Destino y el nro de asiento.	
4. El sistema selecciona datos de las tablas <i>venta</i> , <i>pasajero</i> , <i>salida_bus</i> , <i>persona</i> y <i>destino</i> .	4.1 Si no hay selección muestra mensaje de error y retorna a la pantalla Gestionar Ventas.
5. El sistema muestra selección en pantalla de impresión, si el usuario selecciona imprimir se imprimen los datos que se muestra en pantalla.	5.1 Si el usuario no selecciona imprimir se vuelve a mostrar la pantalla de impresión.

Tabla 65: Especificación Imprimir Venta

Descripción de casos de uso generales: Gestionar Reservas

Contempla toda la gestión de la reserva de boletos participan las secretarias de la sección boletería, los casos de uso que forman parte del diagrama se los describe a continuación.

- **Listar Reservas:** En este caso de uso listar reservas las secretarias podrá acceder a una lista de todos las reservas de boletos realizadas en la sección boletería de la empresa de transporte “Trans Emperador”.

Descripción:

Caso de uso: Listar Reservas.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: Las secretarias acceden a una lista reservas de boletos.	
Curso Normal	Alternativas
1 .El usuario selecciona la opción Gestionar Reservas de la barra de menú.	
2. El sistema muestra la pantalla Gestionar Reservas.	
3. El usuario introduce la fecha de viaje y selecciona el destino para acceder a la lista de reservas de boletos realizadas en determinada fecha.	3.1.1 Si el usuario no introduce datos el sistema captura fecha actual y destino por defecto de la pantalla Gestionar Reservas y muestra las reservas realizadas en la fecha actual. 3.1.2 El sistema selecciona el ids de la tabla <i>salida _bus</i>. 3.1.3 Extrae datos de la tabla <i>salida _bus</i> y posteriormente extrae datos de la tabla <i>reserva</i>. 3.1.4 El sistema selecciona datos de las tablas <i>reserva</i>, <i>persona</i> y <i>pasajero</i> y muestra resultados de la selección en la pantalla Gestionar Reservas. 3.1.5 Si no hay selección muestra mensaje de error y retorna a la pantalla Gestionar Reservas.
4. El sistema selecciona el ids de la tabla <i>salida _bus</i> .	
5. Extrae datos de la tabla <i>salida _bus</i> y posteriormente extrae datos de la tabla <i>reserva</i> .	
6. El sistema selecciona datos de las tablas <i>reserva</i> , <i>persona</i> y <i>pasajero</i> y muestra resultados de la selección en la pantalla Gestionar Reservas	6.1 Si no hay selección muestra mensaje de error y retorna a la pantalla Gestionar Reservas.

Tabla 66: Especificación Listar Reservas

- **Adicionar Reserva:** En este caso de uso adicionar reserva el personal de oficina podrá adicionar una reserva en la fecha y destino seleccionados.

Descripción:

Caso de uso: Adicionar Reserva.	
Actor: Secretaria.	
Explicación: Las secretarias podrán adicionar una reserva de boleto.	
Curso Normal	Alternativas
1 .El sistema muestra la pantalla Gestionar Reservas.	
2. El usuario introduce la fecha de viaje y selecciona el destino al cual quiere agregar una reserva.	
3. El usuario selecciona la opción Adicionar Reserva.	
4. El sistema captura la fecha de viaje y el destino seleccionados por el usuario	
5. El sistema muestra el formulario Adicionar Reserva y captura los datos introducidos en el formulario Adicionar Reserva.	
6. El sistema verifica si el formulario esta llenado correctamente de ser así guarda los datos en las tablas <i>reserva</i> , <i>persona</i> y <i>pasajero</i> .	6.1 Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos Incorrectos” y retorna al formulario Adicionar Reserva.
7. El sistema muestra un mensaje que dice: “Datos Guardados Satisfactoriamente”.	

Tabla 67: Especificación Adicionar Reserva

- **Borrar Reserva:** En el caso de uso borrar reserva el personal de oficina de la empresa de transporte podrá borrar de manera física una reserva.

Descripción:

Caso de uso: Borrar Reserva.	
Actor: Secretaria.	
Explicación: Las secretarias podrán borrar una reserva.	
Curso Normal	Alternativas
1 .El sistema muestra la pantalla Gestionar Reservas.	
2. El usuario introduce la fecha de viaje y selecciona el destino al cual quiere borrar una reserva.	
3. El usuario selecciona la opción Borrar Reserva.	
4. El sistema muestra un mensaje de confirmación para que el usuario confirme la eliminación.	
5. Si el usuario confirma la eliminación el sistema borra la reserva de la tabla <i>reserva</i> .	5.1. Si el usuario no confirma la eliminación el sistema muestra la pantalla Gestionar Reservas.

Tabla 68: Especificación Borrar Reserva

- **Confirmar Reserva:** En este caso de uso Confirmar Reserva tanto el administrador como el personal de oficina podrá confirmar una reserva, una vez confirmada la reserva los datos de la misma van a ser guardados directamente en la tabla Ventas.

Descripción:

Caso de uso: Confirmar Reserva.	
Actor: Secretaria.	
Explicación: Las secretarias podrán confirmar una reserva que pasara de la tabla <i>reserva</i> a la tabla <i>venta</i> .	
Curso Normal	Alternativas
1 .El sistema muestra la pantalla Gestionar Reservas.	
2. El usuario introduce la fecha de viaje y selecciona el destino para confirmar la reserva de dicha fecha.	
3. El usuario selecciona la opción Confirmar Reserva del menú.	
4. El sistema captura la fecha de Viaje, Destino y el número de asiento.	
5. El sistema muestra un mensaje de tipo dialogo en la cual el usuario puede confirmar la reserva.	5.1. Si el usuario no confirma la reserva se muestra la pantalla Gestionar Reservas.
6. Una vez confirmada la reserva el sistema selecciona datos de la tabla <i>reserva</i> basada en el número de asiento.	.
7. El sistema inserta datos seleccionados en la tabla <i>venta</i> .	

Tabla 69: Especificación Confirmar Reserva

- **Modificar Reserva:** En este caso de uso Modificar Reserva el personal de oficina podrá modificar una reserva, eliminando o aumentando más datos en el formulario modificar reserva.

Descripción:

Caso de uso: Modificar Reserva.	
Actor: Secretaria.	
Explicación: Las secretarias podrán modificar una reserva.	
Curso Normal	Alternativas
1 .El sistema muestra la pantalla Gestionar Reservas.	
2. El usuario introduce la fecha de viaje y selecciona el destino al cual le quiere modificar la reserva.	
3. El usuario selecciona la opción Modificar Reserva del menú.	
4. El sistema captura la fecha de Viaje, Destino y el nro de asiento.	
5. El sistema selecciona datos de las tablas <i>reserva</i> , <i>pasajero</i> , <i>persona</i> y <i>salida _bus</i> .	5.1 Si no hay selección muestra mensaje de error y retorna a la pantalla Gestionar Reservas.
6. El sistema muestra selección en el formulario Modificar Reservas.	.
7. El sistema captura datos modificados del formulario Modificar Reservas.	
8. El sistema verifica si el formulario esta llenado correctamente de ser así guarda los datos en las tablas <i>reserva</i> , <i>pasajero</i> y <i>persona</i> .	8.1 Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos incorrectos” y retorna al formulario Modificar Reserva.
9. El sistema muestra un mensaje que dice: “Datos Modificados Satisfactoriamente”.	

Tabla 70: Especificación Modificar Reserva

Descripción de casos de uso generales: *Gestionar Roles*

Contempla toda la gestión de los roles participan el administrador, los casos de uso que forman parte del diagrama se los describe a continuación.

- **Listar Roles:** En este caso de uso listar Roles el administrador podrá acceder a una lista de roles con los que cuenta el personal de la empresa.

Descripción:

Caso de uso: Listar Roles.	
Actor: Administrador y Secretaria.	
Explicación: El Administrador accede a una lista de roles.	
Curso Normal	Alternativas
1 .El usuario selecciona la opción Gestionar Roles de la barra de menú.	
2. El sistema muestra la pantalla Gestionar Roles.	
3. El sistema selecciona datos de la tabla <i>rol</i> , y muestra la selección en la pantalla Gestionar Roles.	3.1 Si no hay selección le muestra un mensaje de error y retorna a la pantalla Gestionar Roles.

Tabla 71: Especificación Listar Roles

- **Adicionar Rol:** En el caso de uso Adicionar Rol el administrador de la empresa de transporte podrá adicionar una nueva rol mediante un llenado de formulario que se presenta en la pantalla Adicionar Rol.

Descripción:

Caso de uso: Adicionar Rol.	
Actor: Administrador.	
Explicación: El Administrador accede a la pantalla Adicionar Rol en la cual se le presenta un formulario al cual debe introducir datos en los campos de texto.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Gestionar Roles y el usuario selecciona la opción Adicionar Rol.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así muestra la pantalla Adicionar Rol.	2.1. Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se muestra la pantalla actual.
3. Confirmado que el usuario tiene privilegios, el sistema muestra el formulario Adicionar Rol.	
4. El sistema captura nuevos datos del formulario Adicionar Rol y verifica si el formulario esta llenado correctamente.	4.1. Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: “Datos Incorrectos” y retorna al formulario Adicionar Rol.
5. Una vez llenados los datos correctamente el sistema los guarda en la tabla <i>rol</i> y muestra un mensaje que dice: “Datos Guardados Satisfactoriamente”.	

Tabla 72: Especificación Adicionar Rol

- **Borrar Rol:** En el caso de uso borrar Rol el administrador de la empresa de transporte podrá borrar un rol de manera física o lógica, esto se va a realizar cuando se verifique la existencia de transacciones dependientes del rol, si existe dependencia se borra al rol de la base de datos lógicamente asignando un estado inactivo, caso contrario el sistema procede a borrar físicamente el rol de la tabla *rol*.

Descripción:

Caso de uso: Borrar Rol.	
Actor: Administrador.	
Explicación: Se consulta al administrador si confirma la eliminación y se procede a la eliminación del rol de la tabla Roles.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Gestionar Roles.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así captura algunos datos de identificación del rol.	2.1 Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: “No tiene privilegios” y se mantiene en la pantalla actual.
3. El sistema captura el idr del rol y luego muestra un mensaje de tipo dialogo en el cual le pide al usuario que confirme la eliminación.	3.1 Si el usuario cancela la confirmación entonces se muestra la pantalla Administrar Salida de Buses.
4. Una vez ya confirmada la eliminación el sistema verifica la existencia de transacciones dependientes del rol.	4.1 Si no hay dependencia se borra físicamente al rol de la tabla Roles y se muestra un mensaje que dice: “Datos Borrados Satisfactoriamente”.
5. Al verificarse la existencia de transacciones dependientes del rol el sistema borran lógicamente al rol asignándole un estado inactivo en la tabla <i>rol</i> .	
6. Se muestra un mensaje que dice: “Datos Borrados Satisfactoriamente”.	

Tabla 73: Especificación Borrar Rol

- **Modificar Rol** : En el caso de uso modificar Rol el administrador de la empresa de transporte podrá modificar datos del rol volviendo a reescribir algunos campos de texto del formulario que se presenta en la pantalla Modificar Rol o solo ingresar nuevos datos.

Descripción:

Caso de uso: Modificar Rol.	
Actor: Administrador.	
Explicación: El Administrador accede a la pantalla Modificar Rol en la cual se le present a un formulario para modificar los datos que haya llenado incorrectamente o que estén pendientes.	
Curso Normal	Alternativas
1. El sistema muestra la pantalla Muestra la pantalla Gestionar roles y el usuario selecciona la opción Modificar Rol.	
2. El sistema verifica si la variable de sesión del usuario tiene privilegios de ser así se procede a la siguiente acción.	2.1 Si no tiene privilegios, se muestra un mensaje que dice: "No tiene privilegios" y se mantiene en la pantalla actual.
3. El sistema captura el idr del rol seleccionado.	
4 .El sistema selecciona datos de la tabla <i>rol</i> .	4.1 Si no hay selección, se muestra un mensaje de error y retorna a la pantalla Gestionar Roles.
5. El sistema muestra selección en el formulario Modificar Rol.	
6. El sistema captura datos modificados del formulario Modificar Rol y verifica si el formulario esta llenado correctamente.	6.1 Si los datos no están llenados correctamente se muestra un mensaje que dice: "Datos incorrectos" y retorna al formulario Modificar Rol.
7. Guarda datos modificados en la tabla Roles y muestra un mensaje que dice: "Datos Modificados Satisfactoriamente".	

Tabla 74: Especificación Modificar Rol

II.7. VISION

II.7.1. Propósito

El propósito de este documento es recoger, analizar y definir las necesidades de alto nivel y las características del Sistema de Escritorio desarrollado para la Sección Boletería de *Trans Emperador*. El documento se centra en la funcionalidad requerida por los participantes en el proyecto y los usuarios finales.

Esta funcionalidad se basa principalmente en administrar clientes, gestión de ventas y reservas de boletos, acciones que comúnmente se realizan en la empresa de transporte.

II.7.2. Alcance

El documento visión se ocupa, como ya se ha apuntado, del Sistema de Escritorio desarrollado para la Sección Boletería de *Trans Emperador*. Dicho sistema será desarrollado por la Universitaria: Ilse Natalie Segovia Molina. Alumna de quinto año de la carrera de Ingeniería Informática, facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (U.A.J.M.S.) Tarija.

El sistema permitirá a los Administradores de la empresa de transporte controlar todo lo referente gestión de usuarios y clientes; lista de pasajeros; venta, reservas de boletos y reportes de ventas.

II.7.3. Definiciones Acrónicas

RUP: Son las siglas de Rational Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo del software.

II.7.4. Referencias

- Glosario.
- Plan de desarrollo del software.
- RUP (Rational Unified Process).
- Diagrama de casos de uso.
- Modelo de negocio.

II.7.5. Posicionamiento

II.7.5.1. Oportunidad del negocio

El sistema permitirá a la empresa de transporte informatizar el control de todas sus actividades (gestión de empleados, gestión de socios, gestión de ventas, gestión de reservas, gestión de clientes, gestión de destinos, gestión de buses) lo cual supondrá un acceso rápido y sencillo a los datos, gracias a interfaces graficas, sencillas y amigables para los usuarios. Además, los datos accedidos estarán siempre actualizados, lo cual es un factor muy importante para poder llevar un control centralizado de las diferentes actividades que realiza la sección boletería de la empresa de transporte *Trans Emperador*.

II.7.5.2. Sentencia que define el problema

El problema de	Controlar la venta de boletos. Gestionar los Buses. Gestionar las reservas realizadas por los clientes a la empresa de transporte. Gestionar los datos de los clientes de la empresa de transporte.
Afecta	Administrador. Secretaria. Clientes.
El impacto asociado es	Almacenar toda la información referentes a la venta y reservas de boletos, datos de clientes, disponibilidad de asientos y que esta información este al instante accesible y actualizada. Lo cual sería moroso si no se tendría un sistema automatizado.
Una solución adecuada seria	Automatizar los procesos, mediante un sistema de escritorio, que permita a los usuarios del sistema, acceder a información fiable en el momento preciso.

Tabla 75: Sentencia que define el Problema

II.7.5.3. Sentencia que define la posición del producto

Para	Administradores. Secretarias.
Quienes	Controlan los buses y la salida de los mismos, al personal de la empresa de transporte, las ventas y reservas de boletos, registran datos del cliente y verifican la disponibilidad de asientos.
El nombre del producto	Es un Sistema de Escritorio desarrollado para la Sección Boletería de <i>Trans Emperador</i> .
Que	Almacena la información necesaria para gestionar las actividades realizadas en la sección boletería de <i>Trans Emperador</i> .
No como	El sistema actual.
Nuestro producto	Permite gestionar las distintas actividades de la empresa de transporte mediante una interfaz grafica sencilla y amigable. Además proporciona un acceso rápido y actualizado a la información mediante algún acceso a la base de datos.

Tabla 76: Sentencia que define el Producto

II.7.6. Descripción de Stakeholders (participantes en el proyecto) y usuarios:

Para proveer de una forma efectiva productos y servicios que se ajusten a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También es necesario identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente. Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes que estos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos. No describe sus requisitos específicos ya que estos se capturan mediante otro artefacto. En lugar de esto proporciona la justificación de porque estos requisitos son necesarios.

7.6.1. Resumen de Stakeholders.

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Lic. Andrés Monzón Alzugaray. Sra. Marfa Vidaurre Pastral	Administradores de la Sección Boletería de la Empresa de Transporte “Trans Emperador”.	El Stakeholders realiza: Representa a todos los usuarios posibles del sistema. Seguimiento del desarrollo del proyecto. Aprueba requisitos y funcionalidades.
Lic. Efraín Torrejón. Ing. Silvana Paz. Lic. Deysi Arancibia	Docentes de Taller III	Seguimiento y control del desarrollo del proyecto.
Ilsen Natalie Segovia Molina	Directora del Proyecto	Responsable e interesada principal en la realización del proyecto.

Tabla 77: Resumen de Stakeholders

7.6.2. Resumen de usuarios

Nombre	Descripción	Stakeholders
Administrador	Responsable del control de personal, buses; administra socios y destinos.	Administrador
Secretaria	Responsable de las ventas y reservas de boletos a los clientes. Informa de los asientos disponibles e ingresa datos para la salida diaria de cada bus.	Secretaria

Tabla 78: Resumen de Usuarios

7.6.3. Entorno de usuario:

Los usuarios podrán tener acceso al sistema mediante un ordenador con un sistema operativo Windows XP o Linux, utilizando las siguientes tecnologías: JAVA, iReport-2.0.1, POSTGRESQL. Podrán entrar al sistema de Escritorio identificándose como usuario del sistema, luego la aplicación diseñada se mostrara para cada uno según su rol o papel en la Empresa de Transporte.

Este sistema es similar a cualquiera aplicación de Escritorio y por tanto los usuarios estarán familiarizados con su entorno.

7.6.4. Perfil de los Stakeholders (participantes en el proyecto):

Representante	Lic. Andrés Monzón Alzugaray.
Descripción	Administrador de la Sección Boletería de la Empresa de Transporte “Trans Emperador”.
Responsabilidades	Proporciona información que sea necesaria para el desarrollo del sistema. Encargado del control de personal, buses; administra socios y destinos. Además, lleva a cabo un seguimiento del desarrollo del proyecto y aprobación de los requisitos y funcionalidad del sistema.
Comentarios	El éxito del proyecto depende del interés y apoyo que preste el usuario para su desarrollo.

Tabla 79: Perfil de los Stakeholders I

Representante	Lic. Efraín Torrejón. Ing. Silvana Paz. Lic. Deysi Arancibia
Descripción	Docentes de Taller III
Responsabilidades	Seguimiento y control del desarrollo del proyecto.
Comentarios	Ninguno

Tabla 80: Perfil de los Stakeholders II

Representante	Ilsen Natalie Segovia Molina.
Descripción	Estudiante de quinto año del programa de Ingeniería Informática de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, cuenta con conocimientos en análisis de sistemas, programación, base de datos y metodología de software. Responsable en la realización del proyecto.
Responsabilidades	<i>Sistema Informático en la Sección Boletería de Trans Emperador desarrollado.</i> Recopilación de la información para el sistema. Análisis y Diseño del sistema. Desarrollo del sistema. Pruebas del sistema realizado. Diseño y Documentación del Manual de usuario <i>Programas de Capacitación para el manejo y conocimiento del sistema elaborado e implementado.</i> Diseño de la Capacitación en el manejo del sistema. Presentación y Exposición del sistema. Capacitar al personal.
Comentarios	Realiza el trabajo como parte de la materia de profesionalización Taller III, con asesoramiento de los docentes guías.

Tabla 81: Perfil de los Stakeholders III

7.6.5. Perfil de usuario:

Representante	Administrador.
Descripción	Administrador de empresa de transporte <i>Trans Emperador</i> .
Responsabilidades	Encargado del control de personal, buses; administra socios y destinos. Además, lleva a cabo un seguimiento del desarrollo del proyecto y aprobación de los requisitos y funcionalidad del sistema.
Criterio de éxito	A definir por el cliente.
Comentarios	Ninguno.

Tabla 82: Perfil de Usuario I

Representante	Secretaria.
Descripción	Representante de ventas y reservas de boletos.
Responsabilidades	Responsable de las ventas y reservas de boletos a los clientes. Informa de los asientos disponibles e ingresa datos para la salida diaria de cada bus.
Criterio de éxito	A definir por el cliente.
Comentarios	Ninguno.

Tabla 83: Perfil de Usuario II

II.7.7. Descripción Global del Producto

II.7.7.1. Perspectiva del producto

El producto a desarrollar es un Sistema de Informático para la sección boletería de Trans Emperador”, con el fin contribuir a mejorar la calidad de atención al cliente

El producto contará con las siguientes gestiones: de empleados, socios, buses, destinos, ventas, reservas y reportes de las diferentes actividades de la Empresa de Transporte.

II.7.7.2. Resumen de características

A continuación se mostrará un listado con los beneficios que obtendrá el cliente a partir del producto:

Beneficio del cliente	Características que lo apoyan
Gestión automatizada de los procesos de la Empresa de Transporte.	Sistema de optimización de los procesos con los que cuenta, de las ventas realizadas, de los clientes y las reservas que realizan la sección boletería de Trans Emperador.
Mayor facilidad para el control de datos.	Base de datos con acceso disponibles en cualquier momento.

Tabla 84: Resumen de Características

II.8. MODELO DE DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD

II.8.1. 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.

II.8.2. Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado para la empresa de transporte.
- Identificar posibles mejoras en el sistema.

II.8.3. Alcance

- Describe los procesos de 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.

II.8.4. Diagrama de Actividades

Interactuar con recursos del Sistema:
Ingresar al Sistema

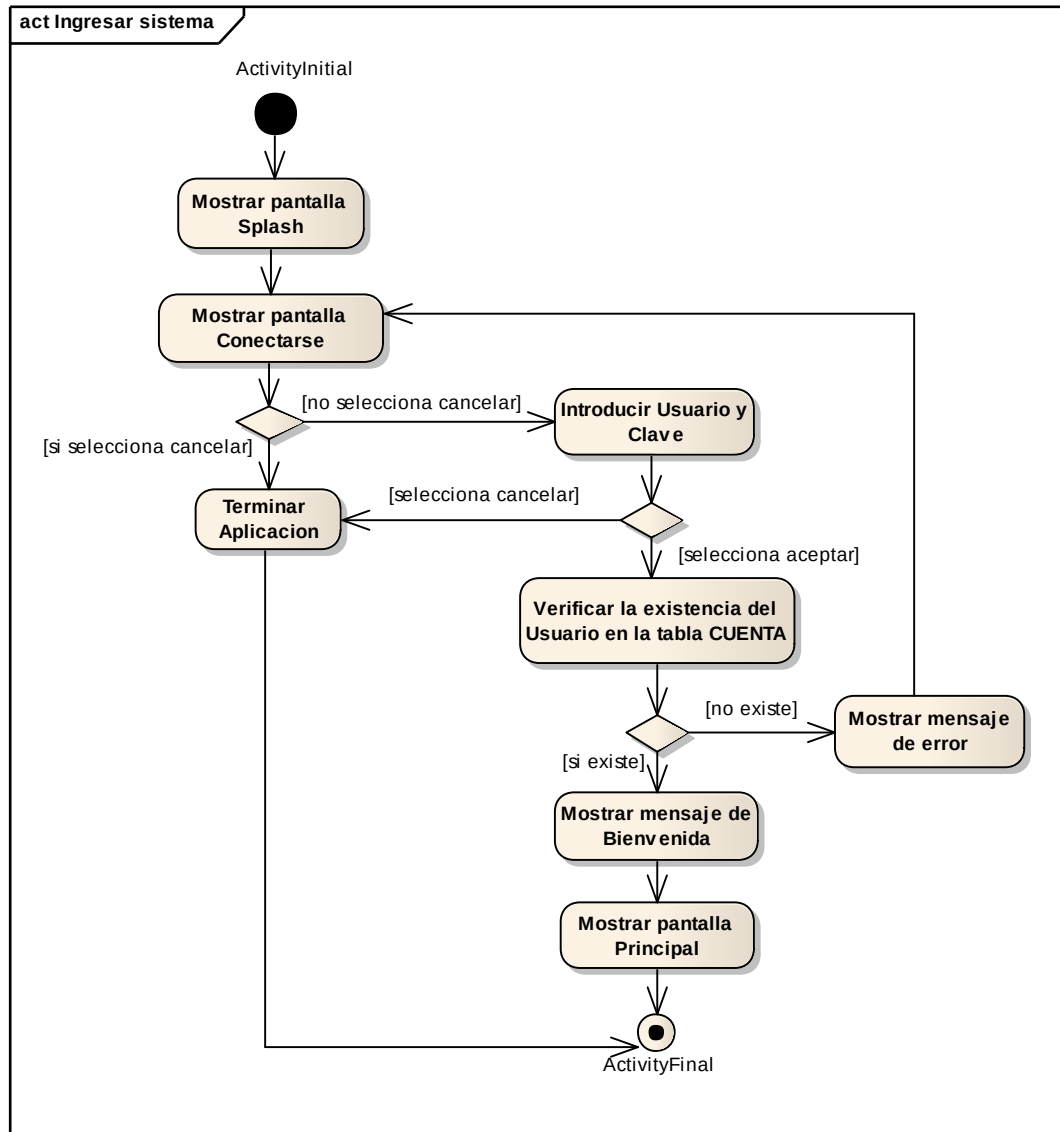


Figura 25: Actividad Ingresar al Sistema

Cerrar Conexión

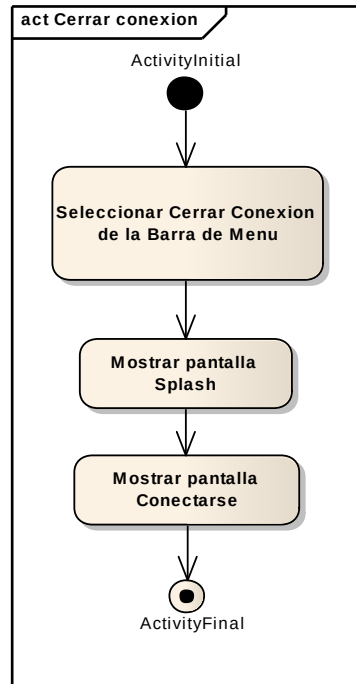


Figura 26: Actividad Cerrar Conexión

Salir del Sistema

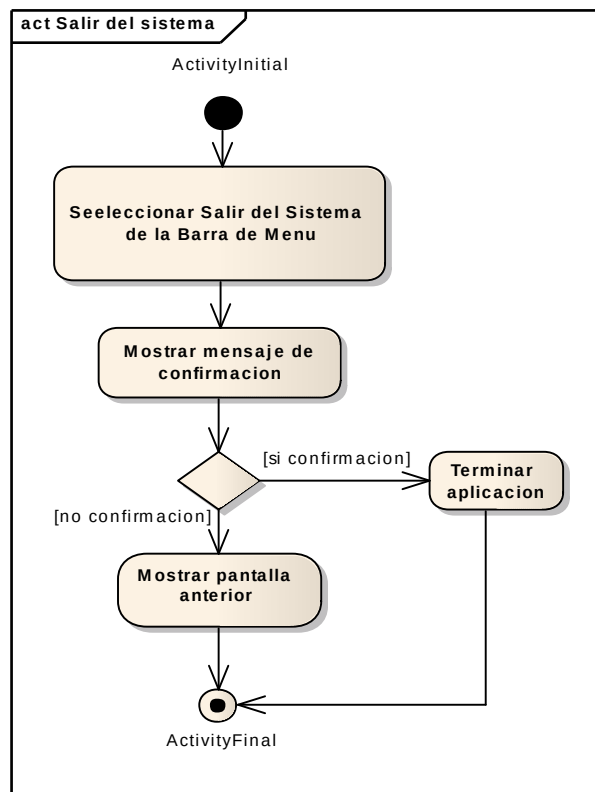


Figura 27: Actividad Salir del Sistema

Resguardar Base de Datos

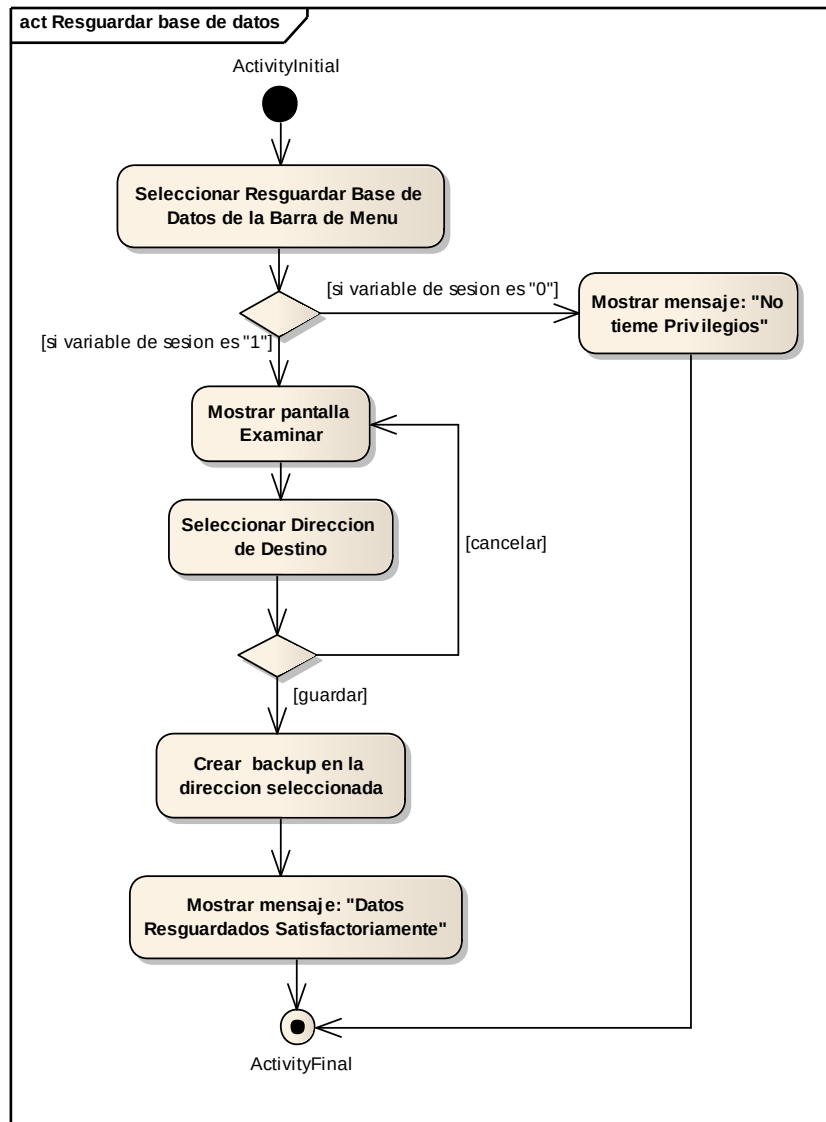


Figura 28: Actividad Resguardar Base de Datos

Restaurar Base de Datos

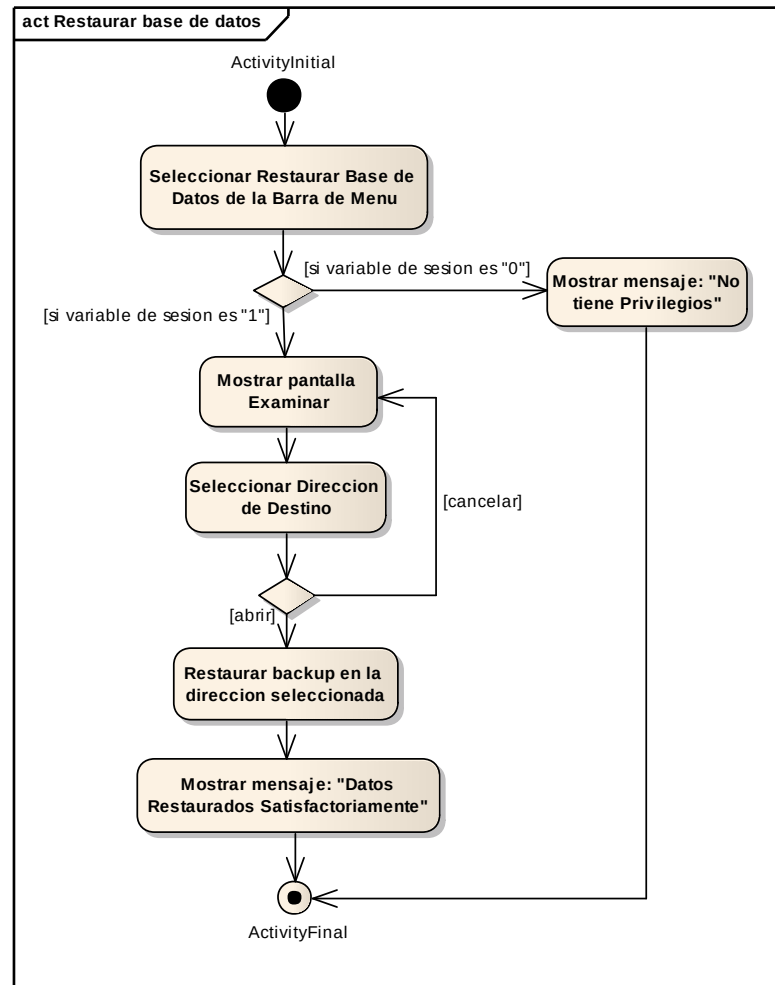


Figura 29: Actividad Restaurar Base de Datos

Obtener Ayuda

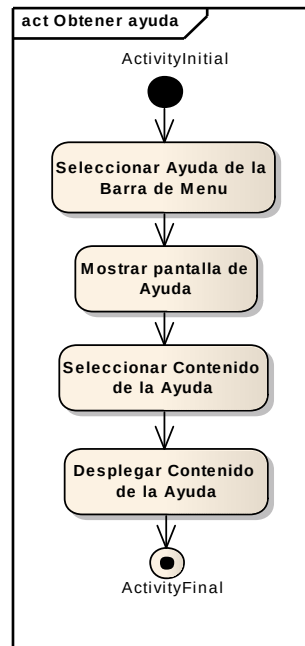


Figura 30: Actividad Obtener Ayuda

Administrar Buses:
Listar Buses

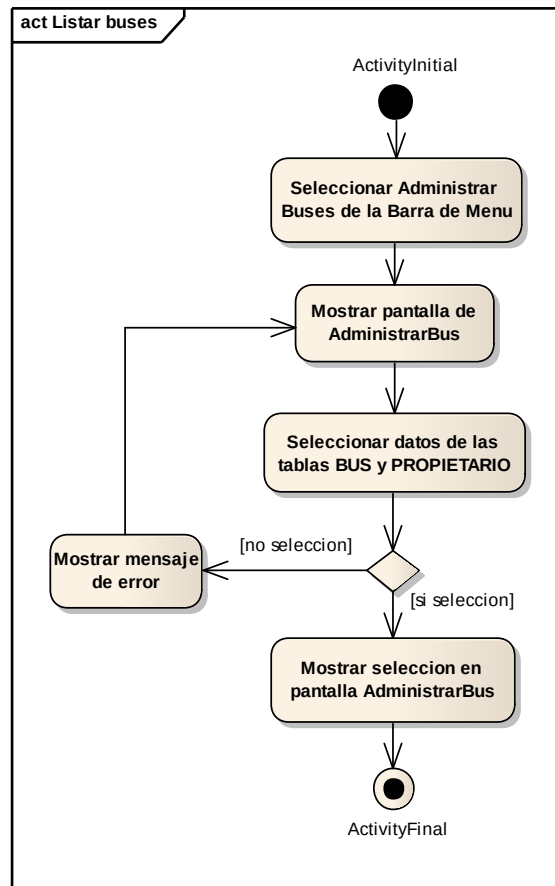


Figura 31: Actividad Listar Buses

Adicionar Bus

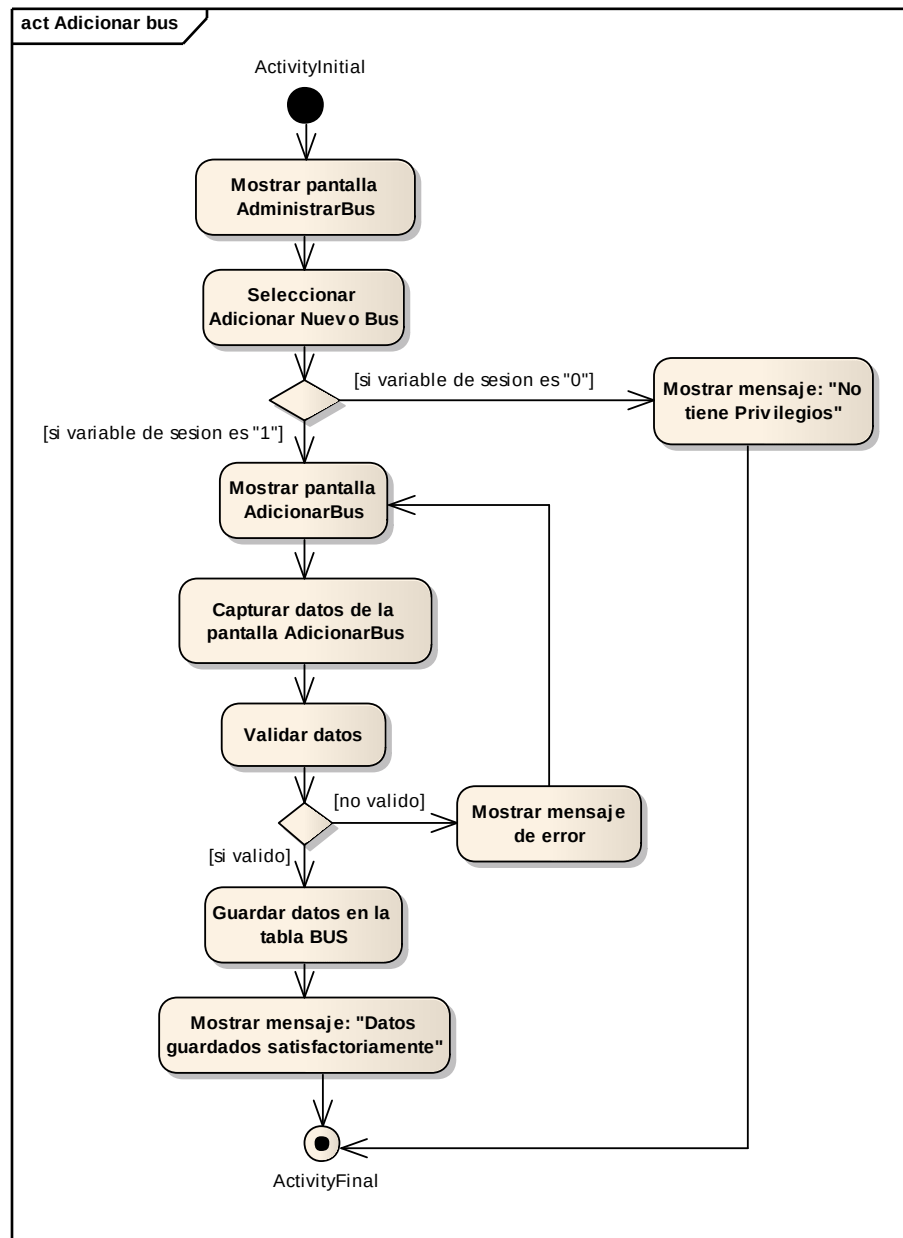


Figura 32: Actividad Adicionar Bus

Configurar Asiento

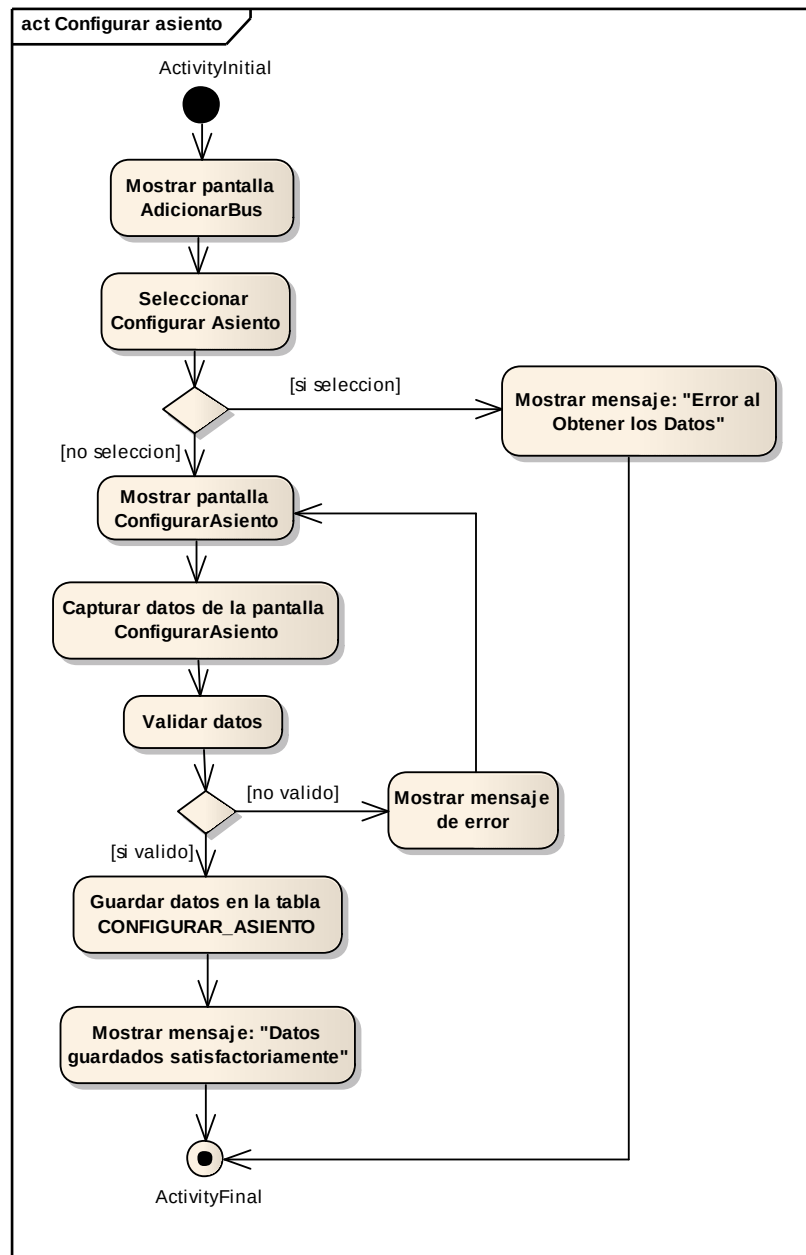
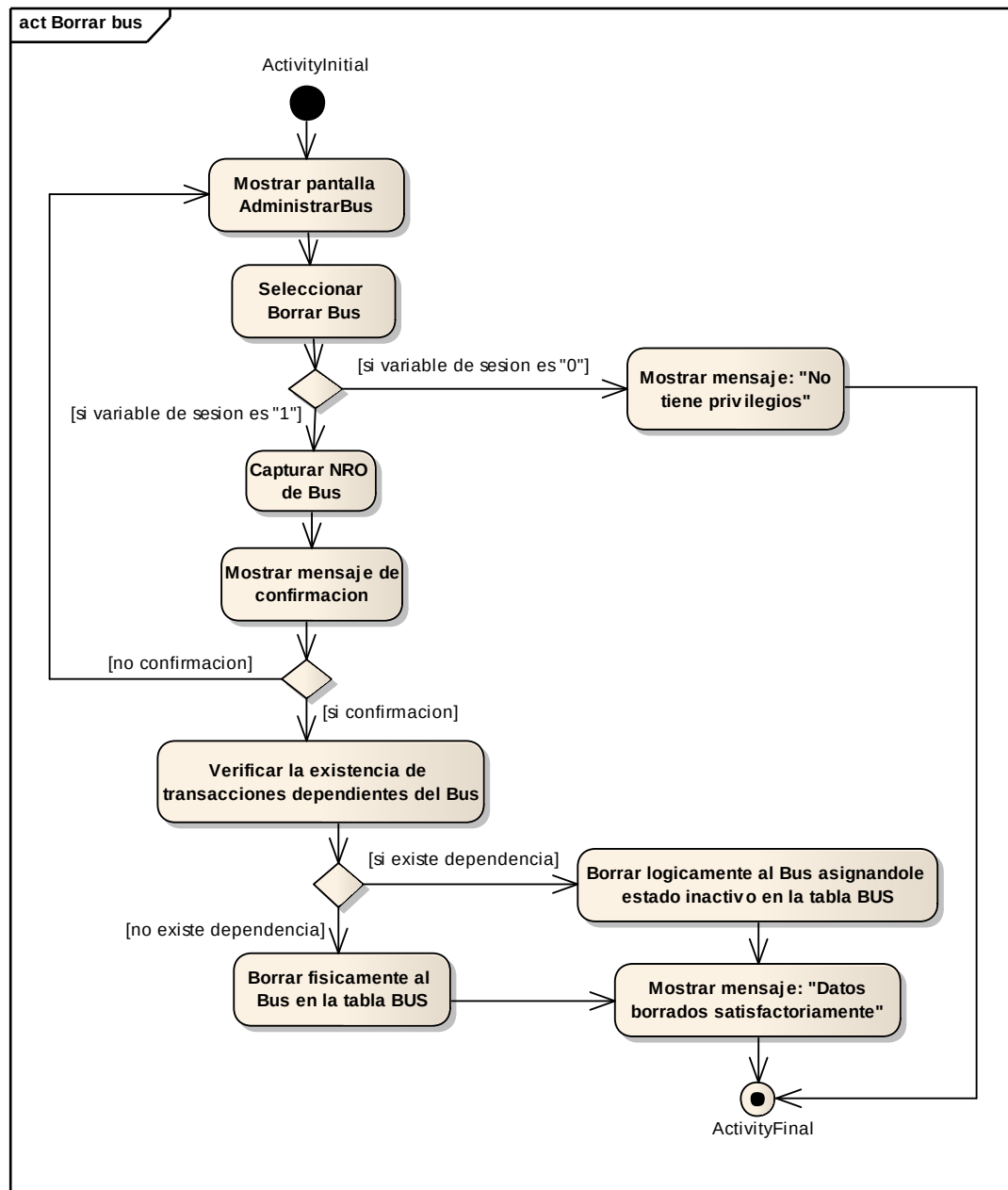


Figura 33: Actividad Configurar Asiento

Borrar Bus*Figura 34: Actividad Borrar Bus*

Modificar Bus

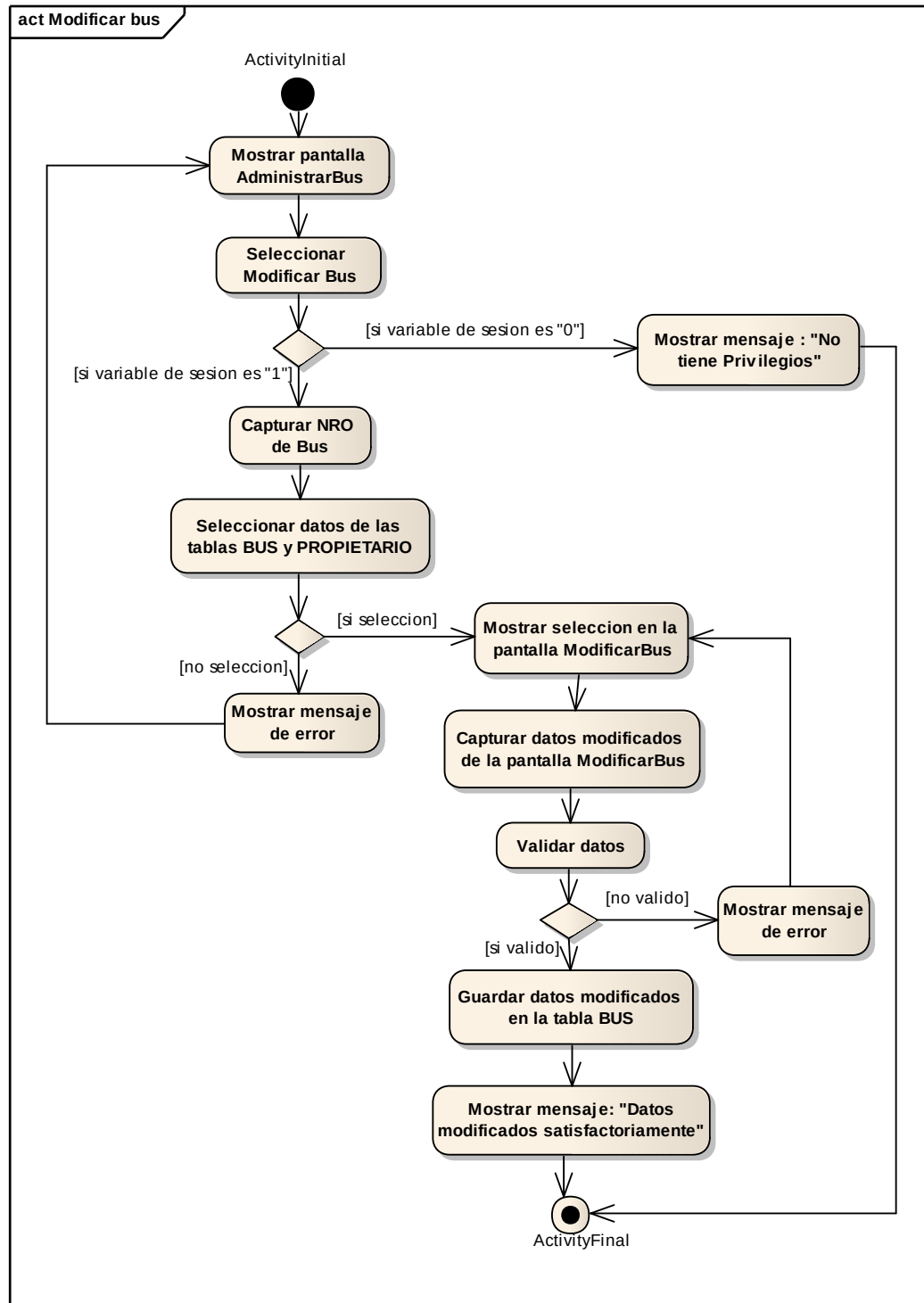


Figura 35: Actividad Modificar Bus

Imprimir Buses

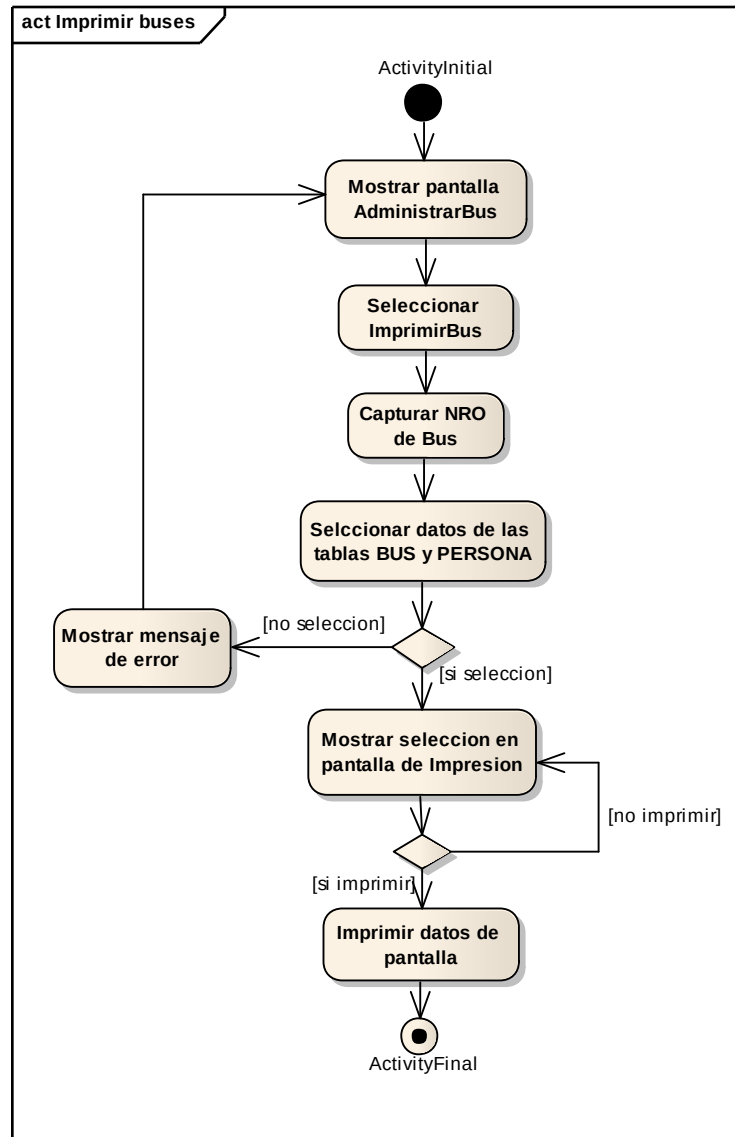


Figura 36: Actividad Imprimir Buses

Administrar Personal de Oficina:
Listar Personal

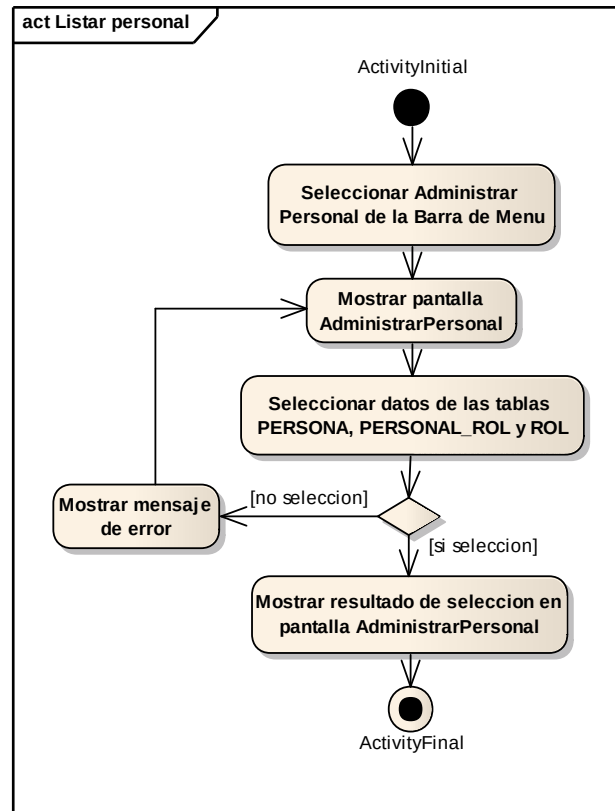


Figura 37: Actividad Listar Personal

Adicionar Personal

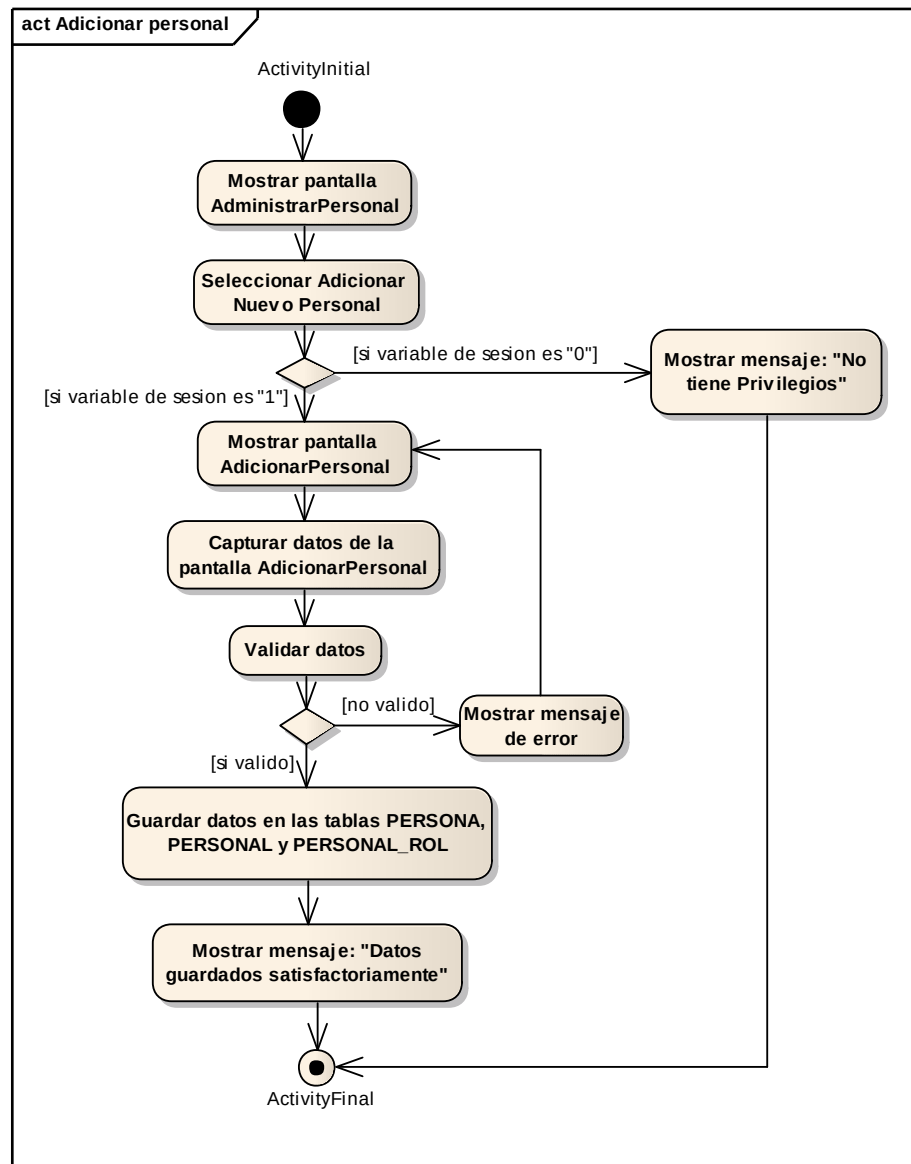


Figura 38: Actividad Adicionar Personal

Borrar Personal

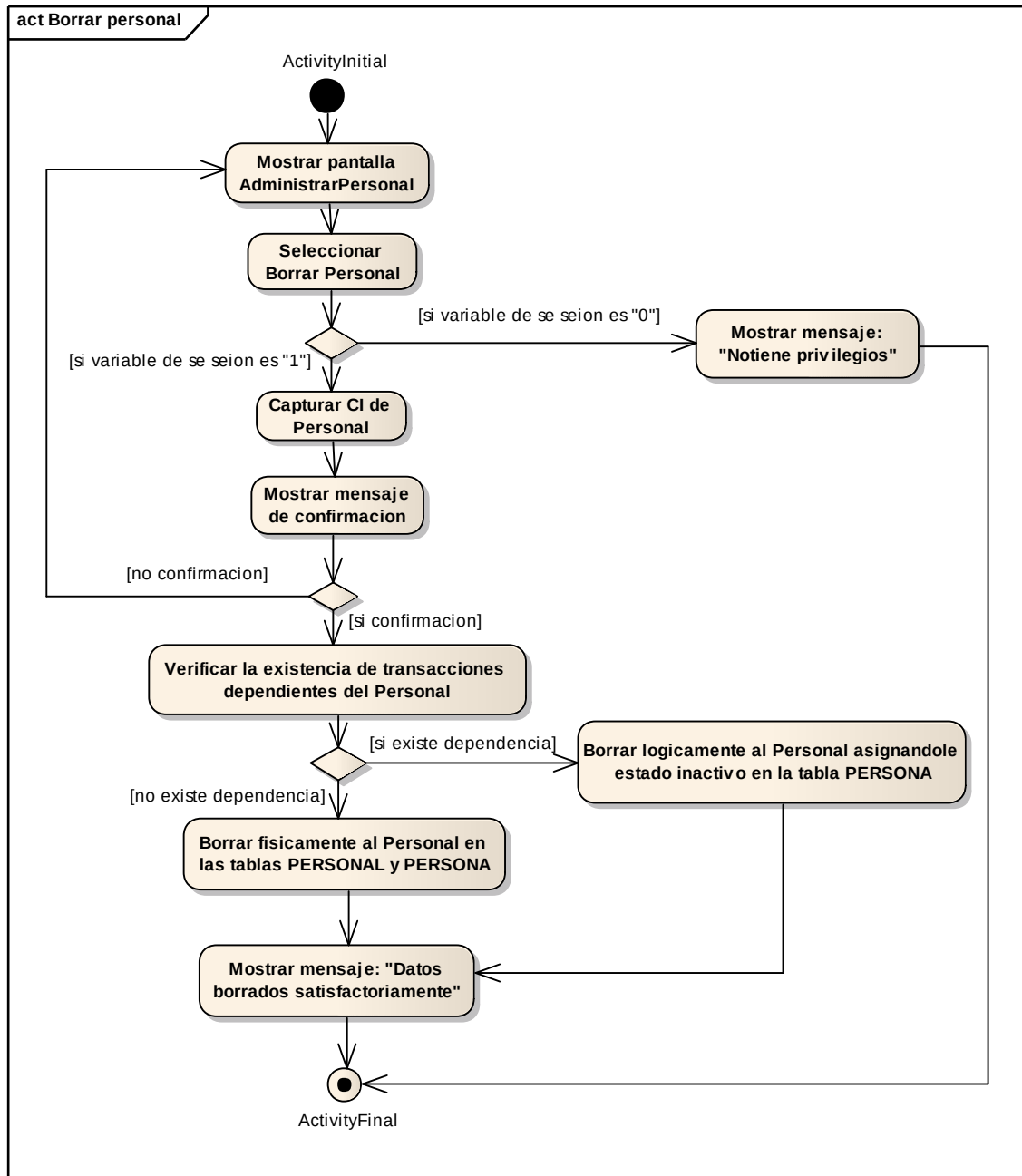


Figura 39: Actividad Borrar Personal

Modificar Personal

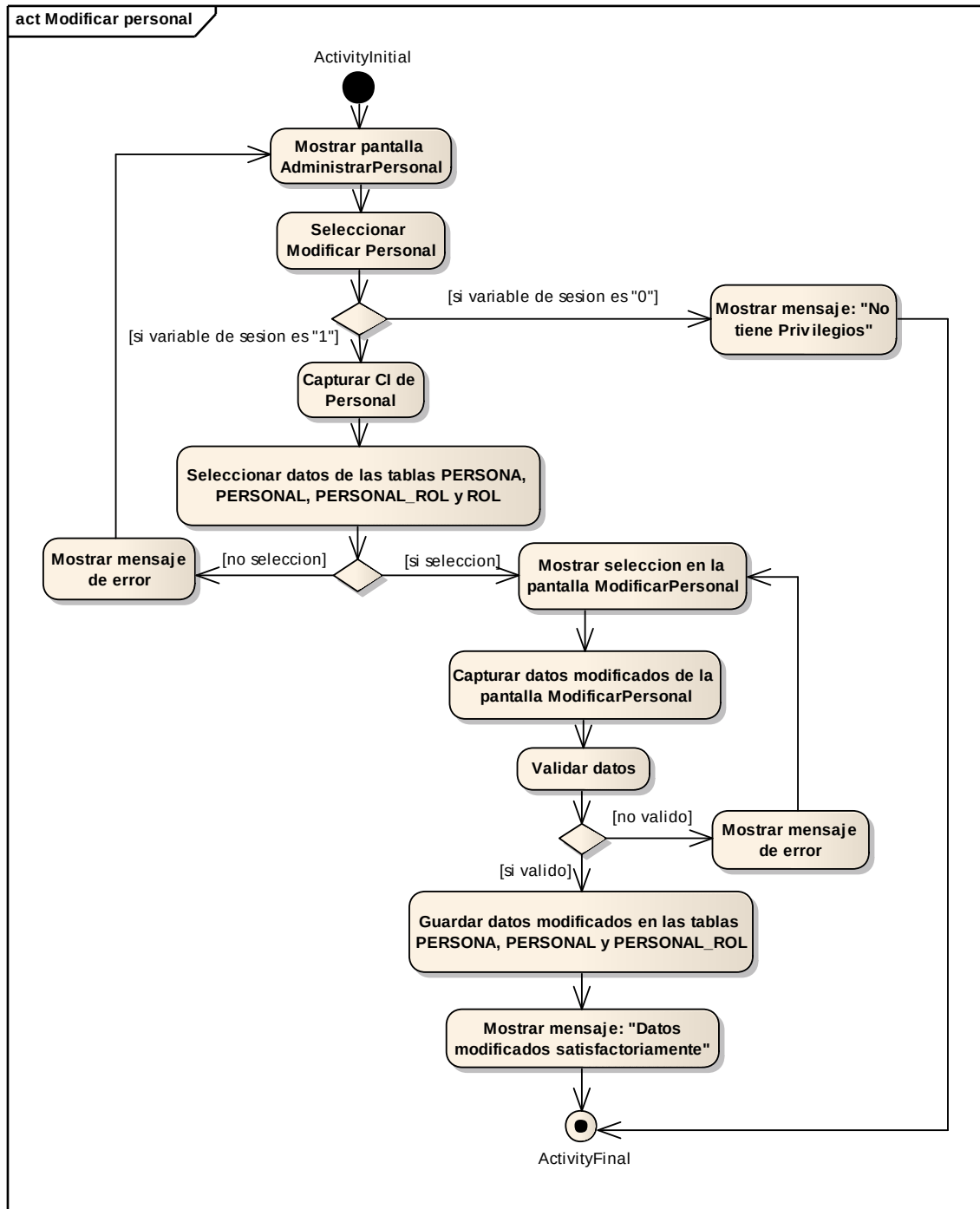


Figura 40: Actividad Modificar Personal

Gestionar Cuentas

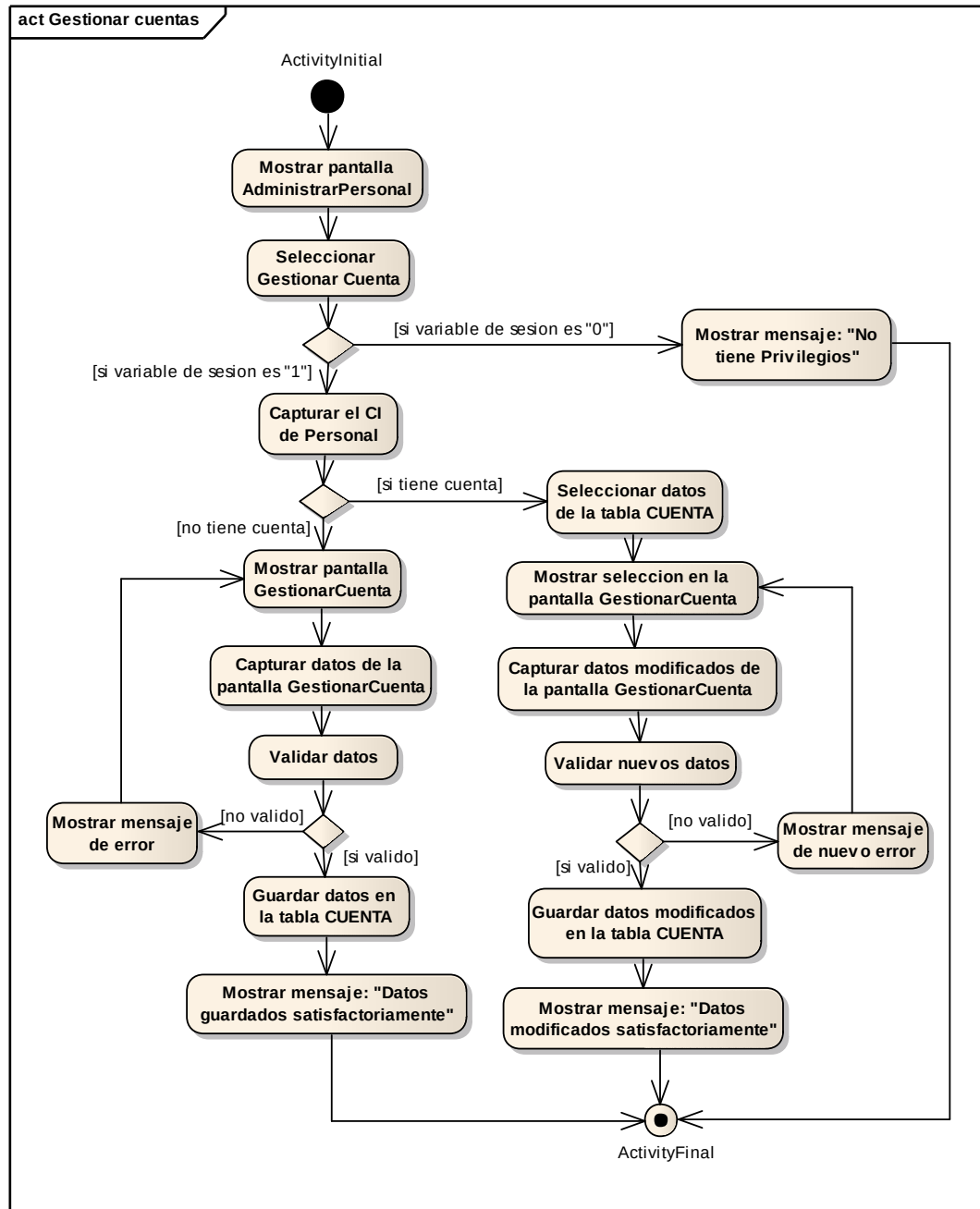


Figura 41: Actividad Gestionar Cuentas

Administrar Choferes:
Listar Choferes

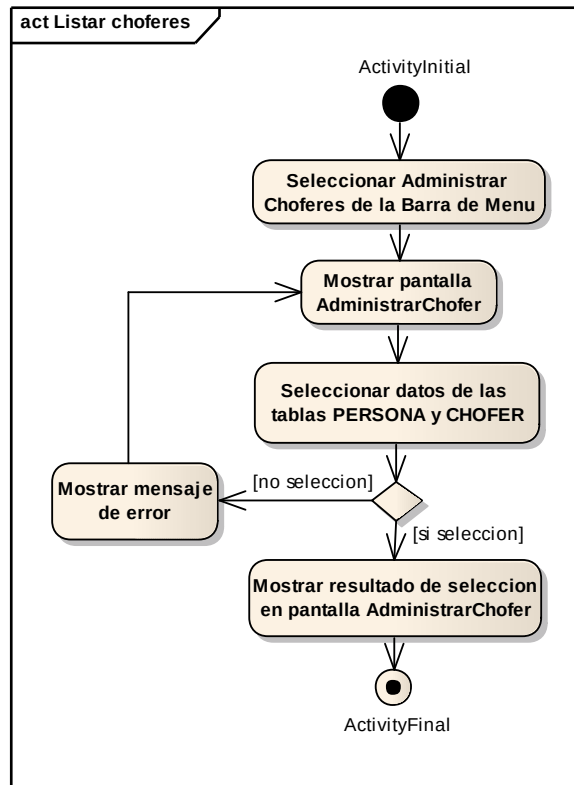


Figura 42: Actividad Listar Choferes

Adicionar Chofer

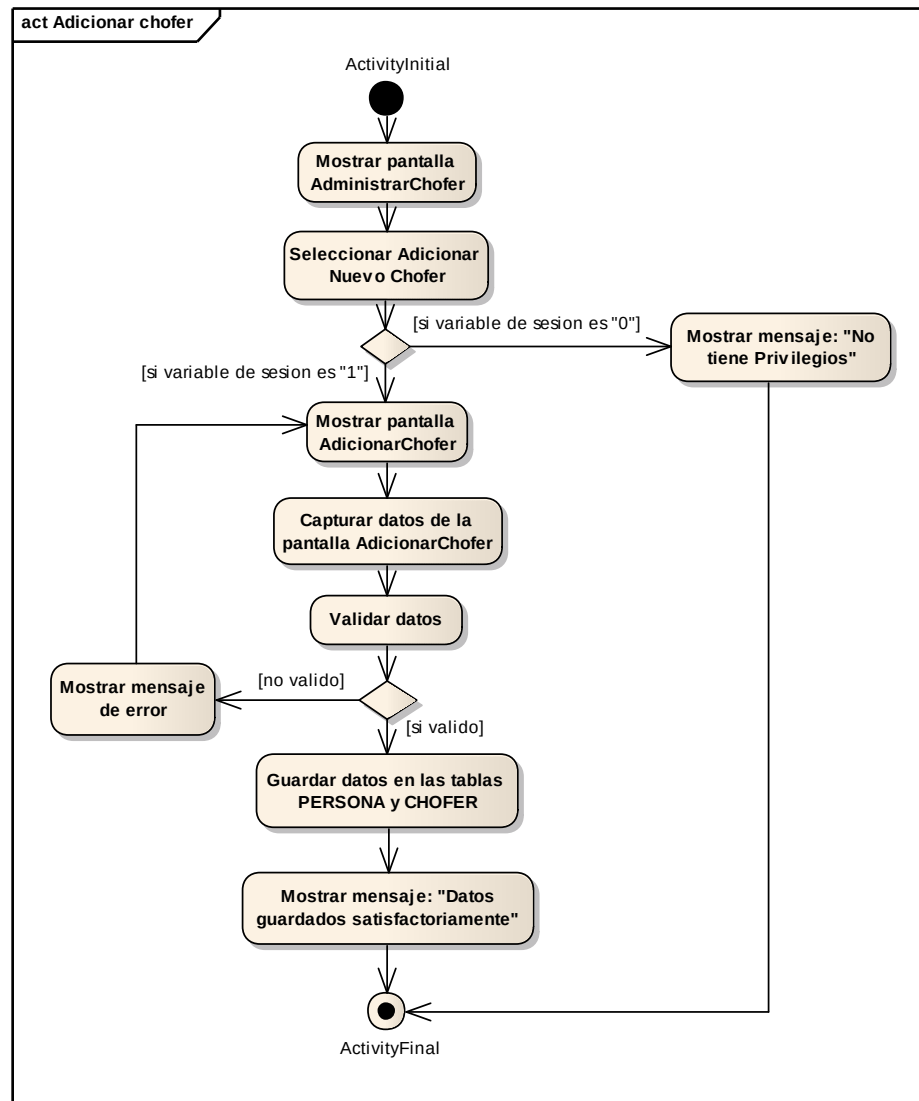


Figura 43: Actividad Adicionar Chofer

Borrar Chofer

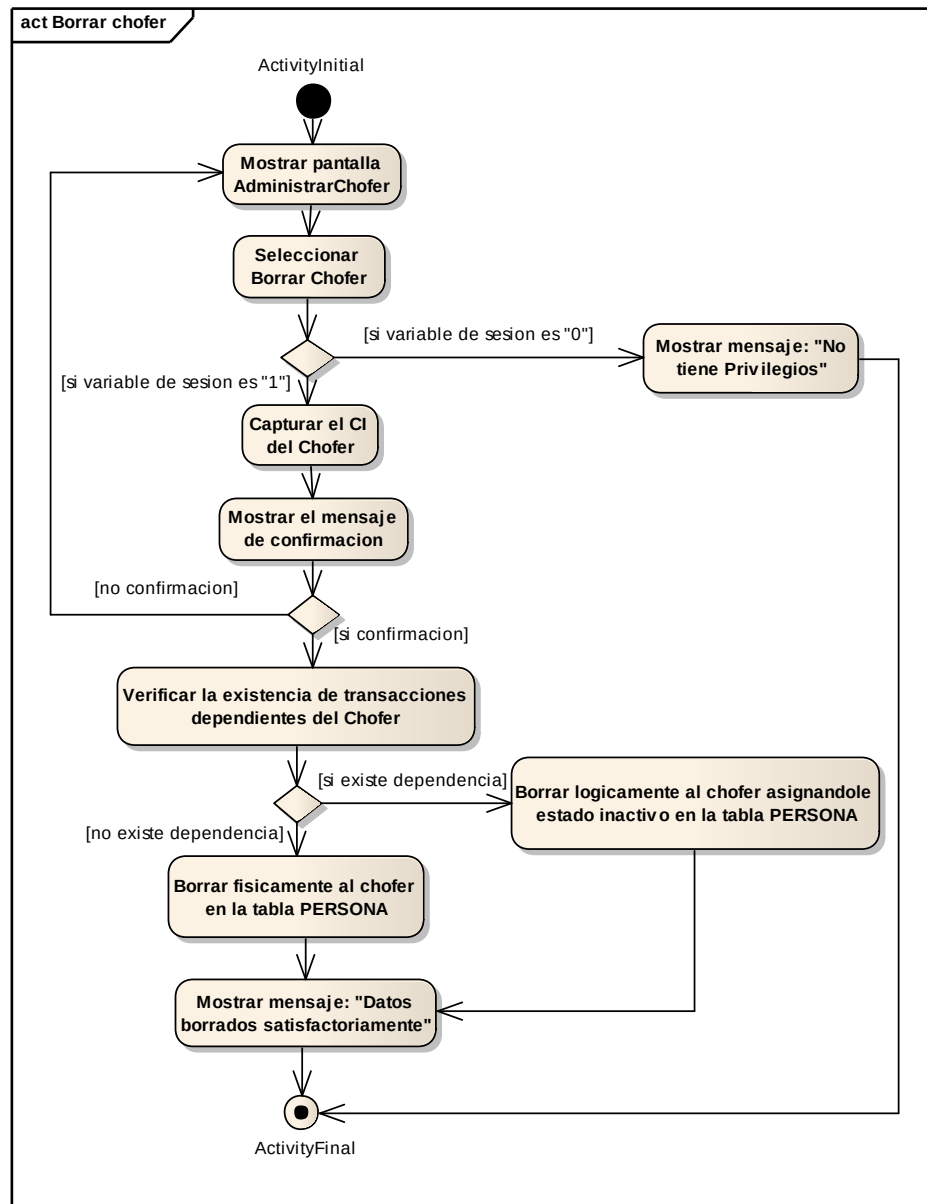


Figura 44: Actividad Borrar Chofer

Modificar Chofer

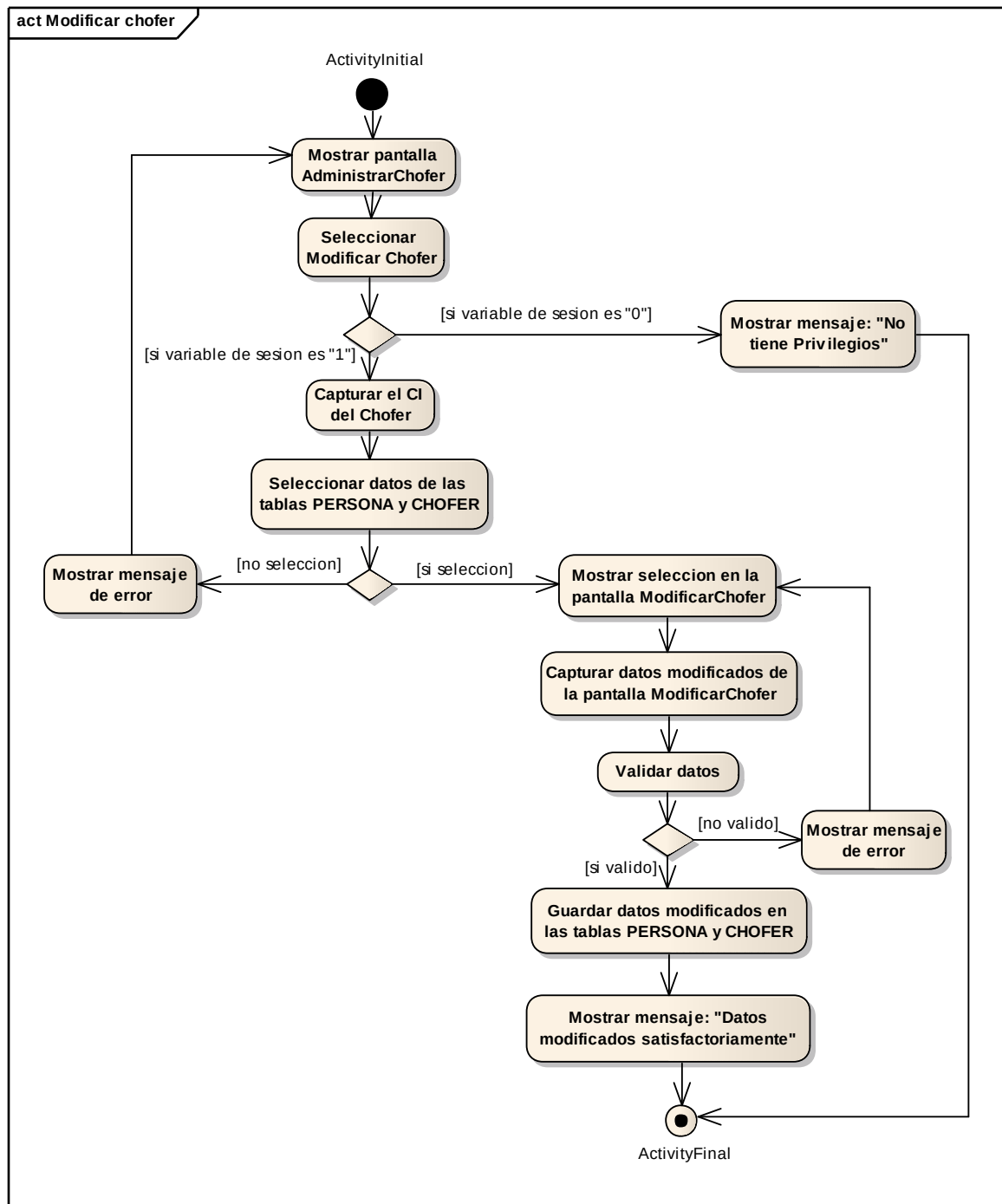


Figura 45: Actividad Modificar Chofer

Imprimir Choferes

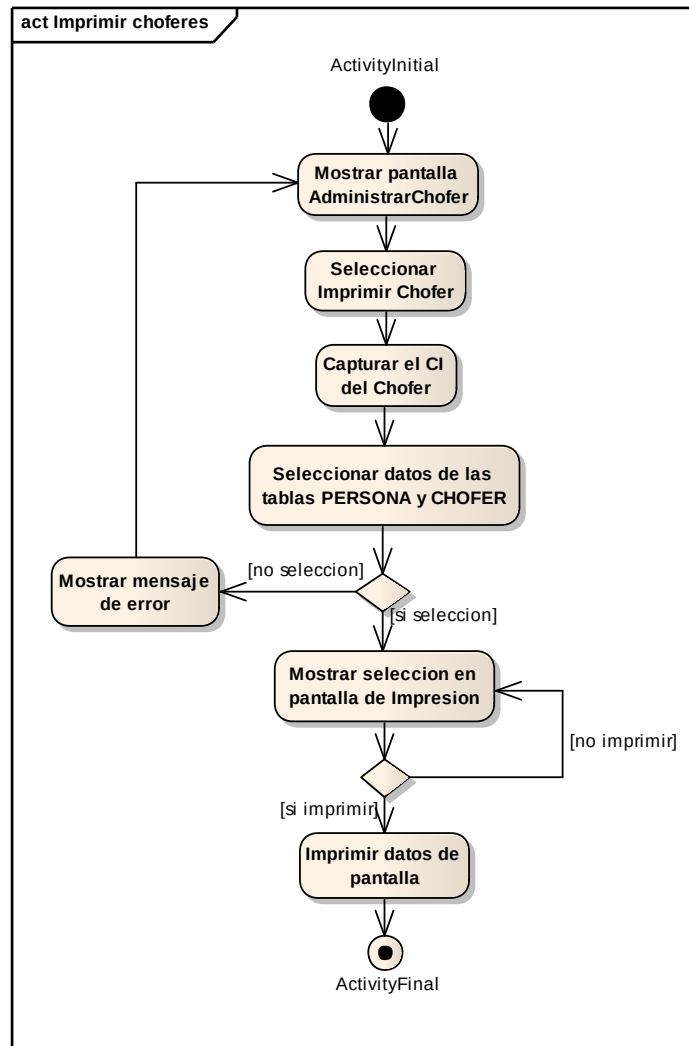


Figura 46: Actividad Imprimir Choferes

Administrar Propietarios: Listar Propietarios

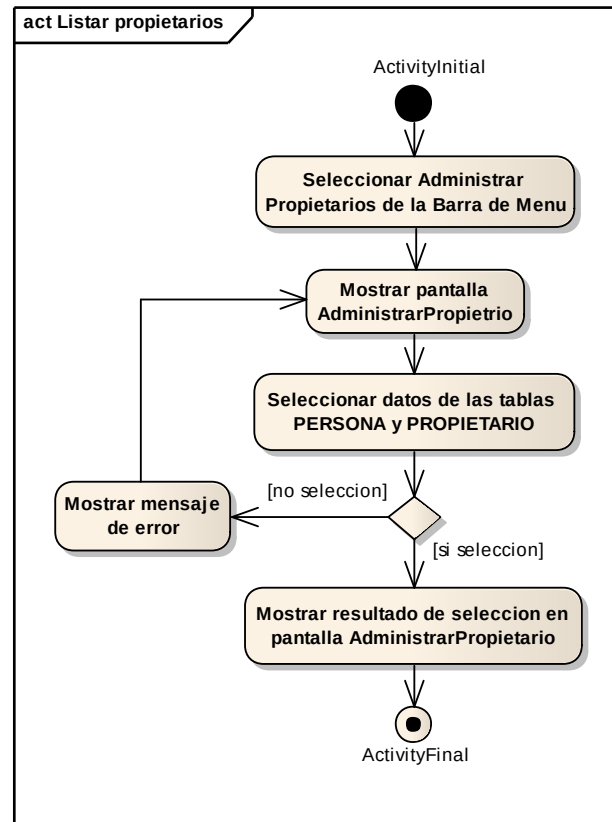


Figura 47: Actividad Listar Propietarios

Adicionar Propietario

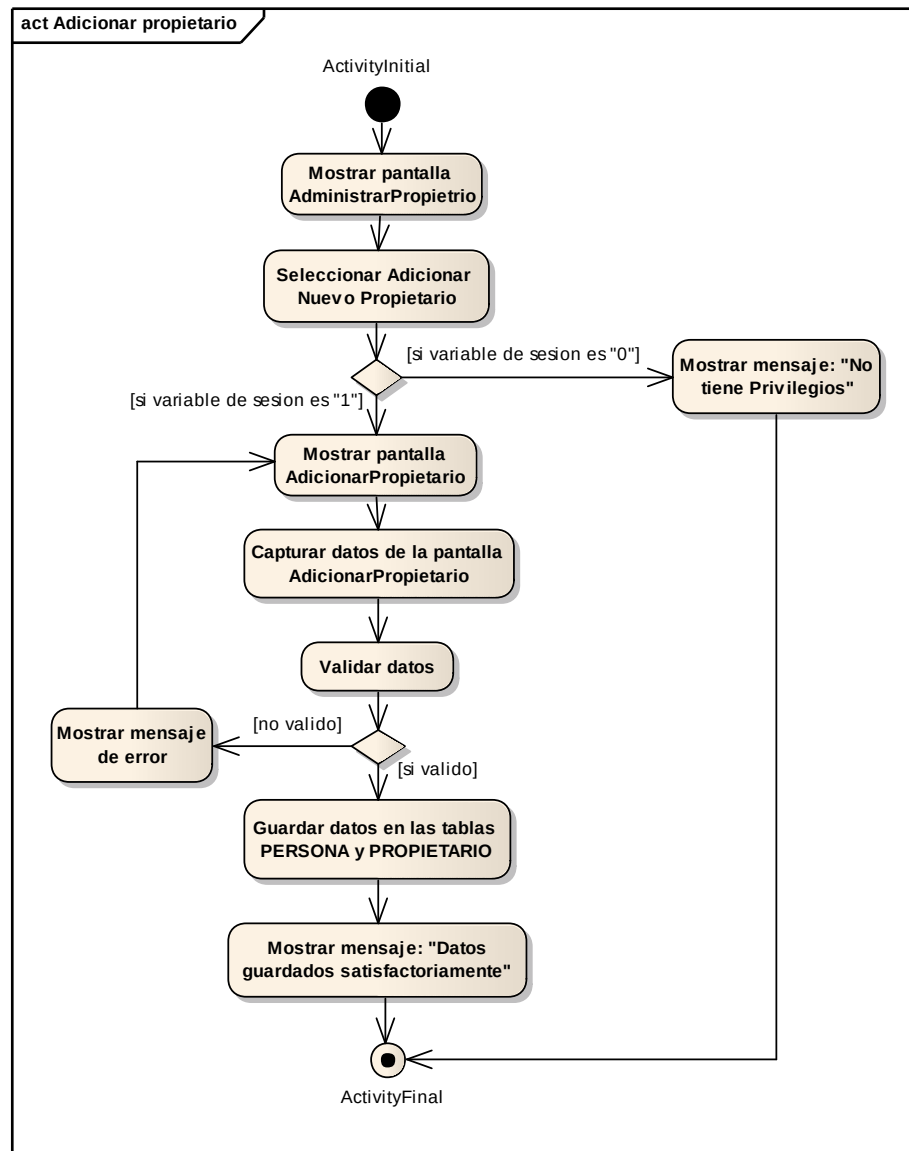


Figura 48: Actividad Adicionar Propietario

Borrar Propietario

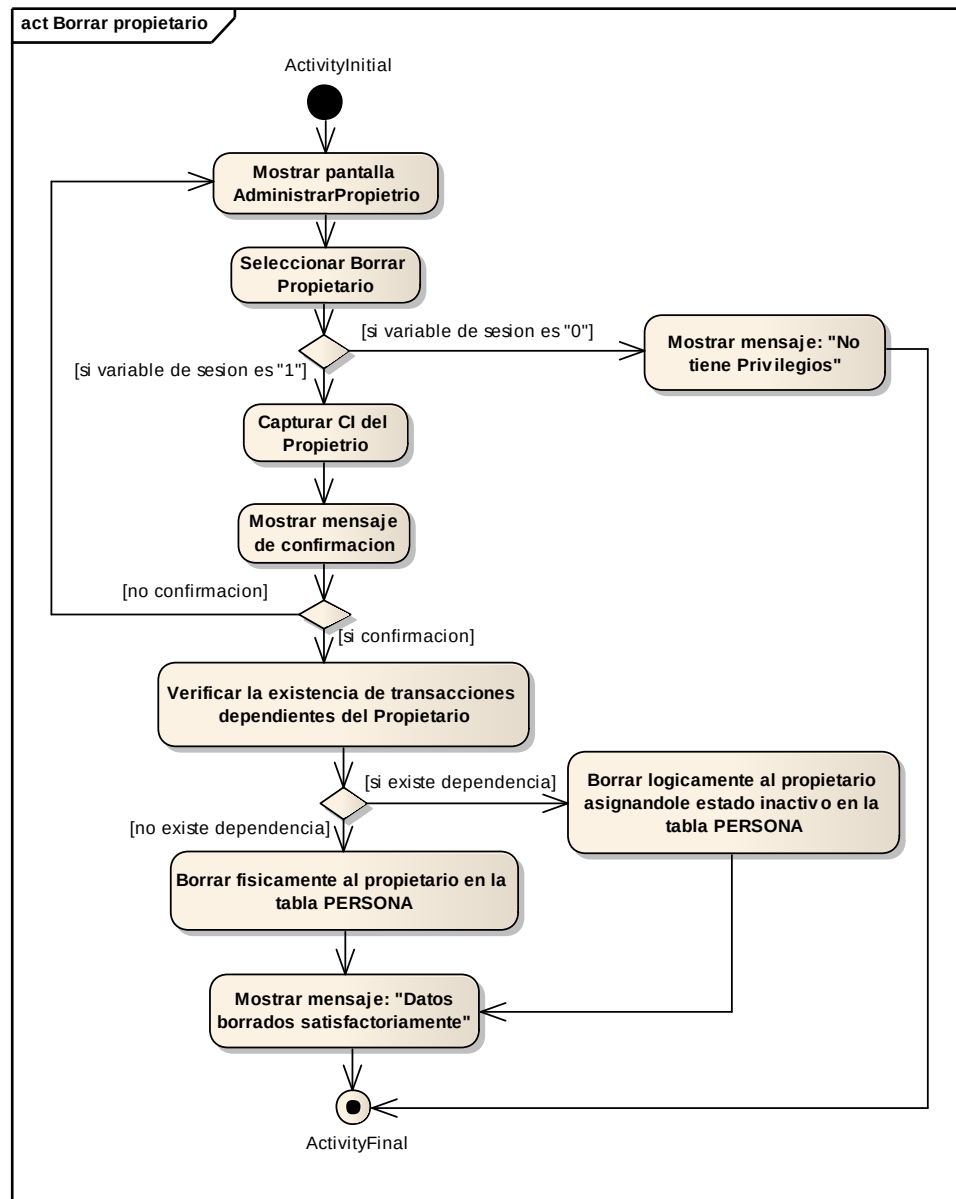


Figura 49: Actividad Borrar Propietario

Modificar Propietario

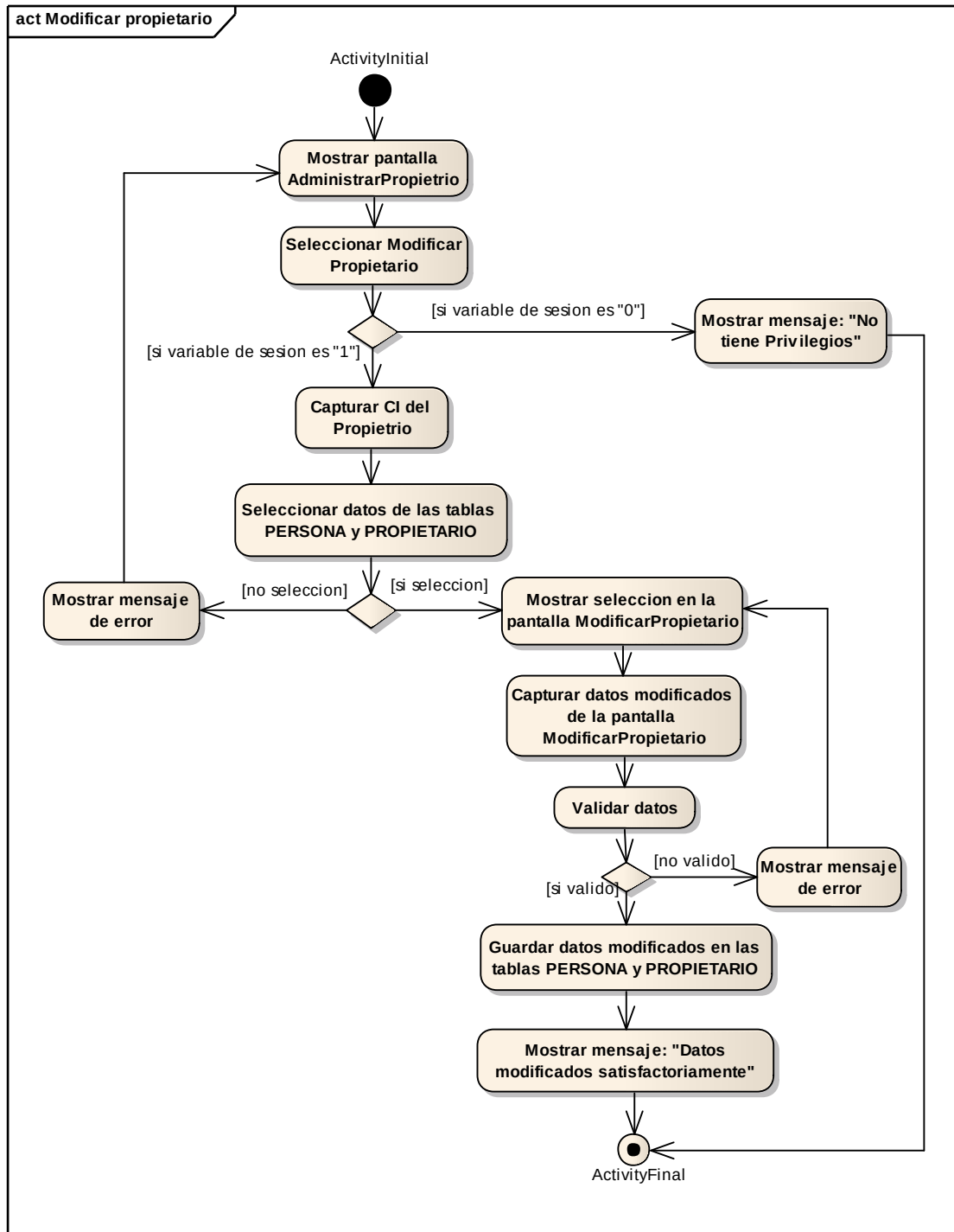


Figura 50: Actividad Modificar Propietario

Administrar Destinos:
Listar Destinos

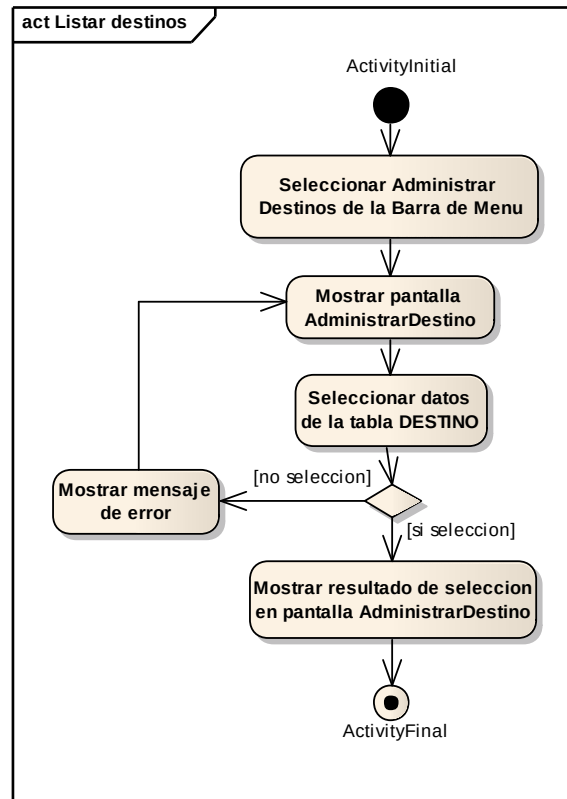


Figura 51: Actividad Listar Destinos

Adicionar Destino

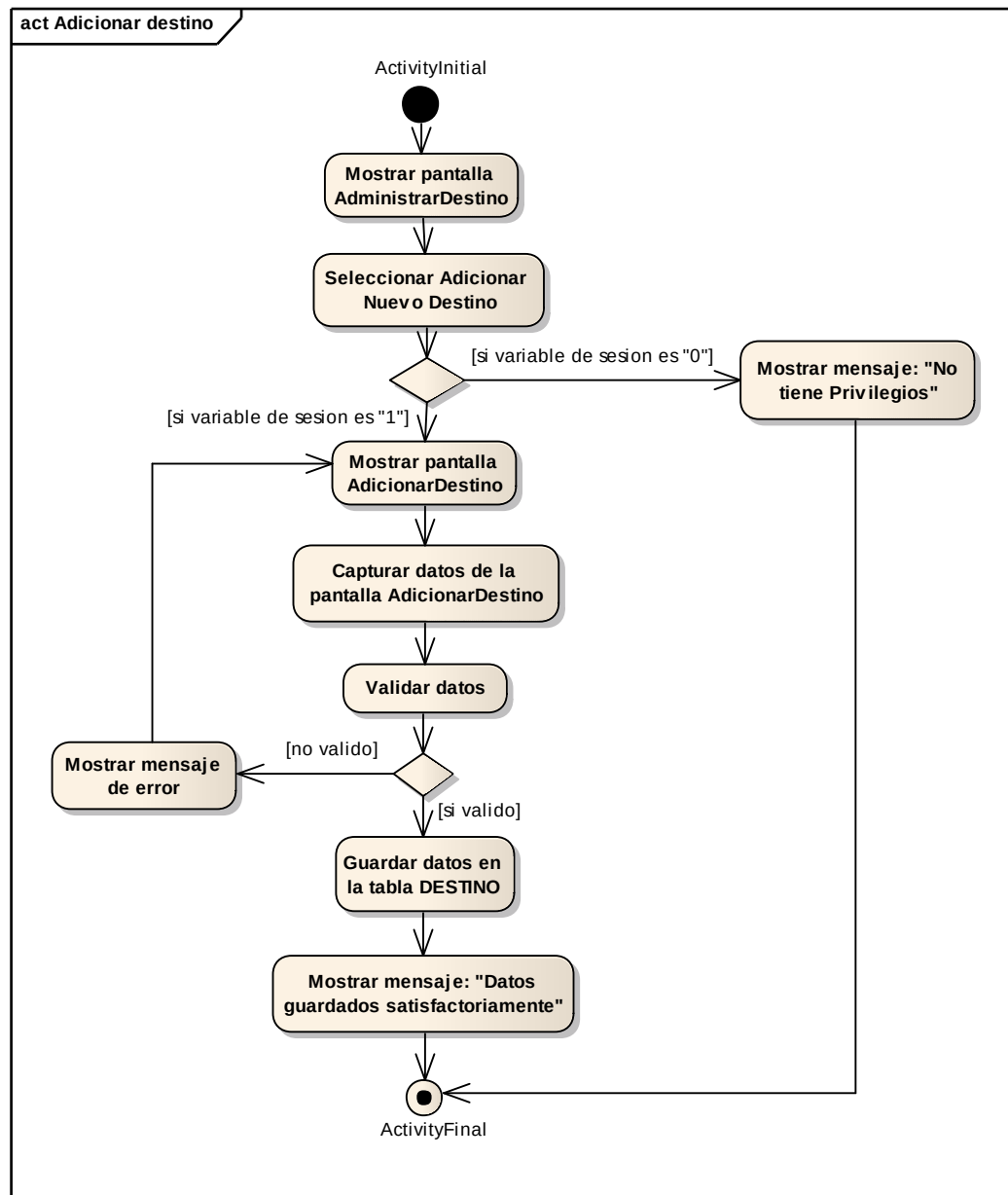
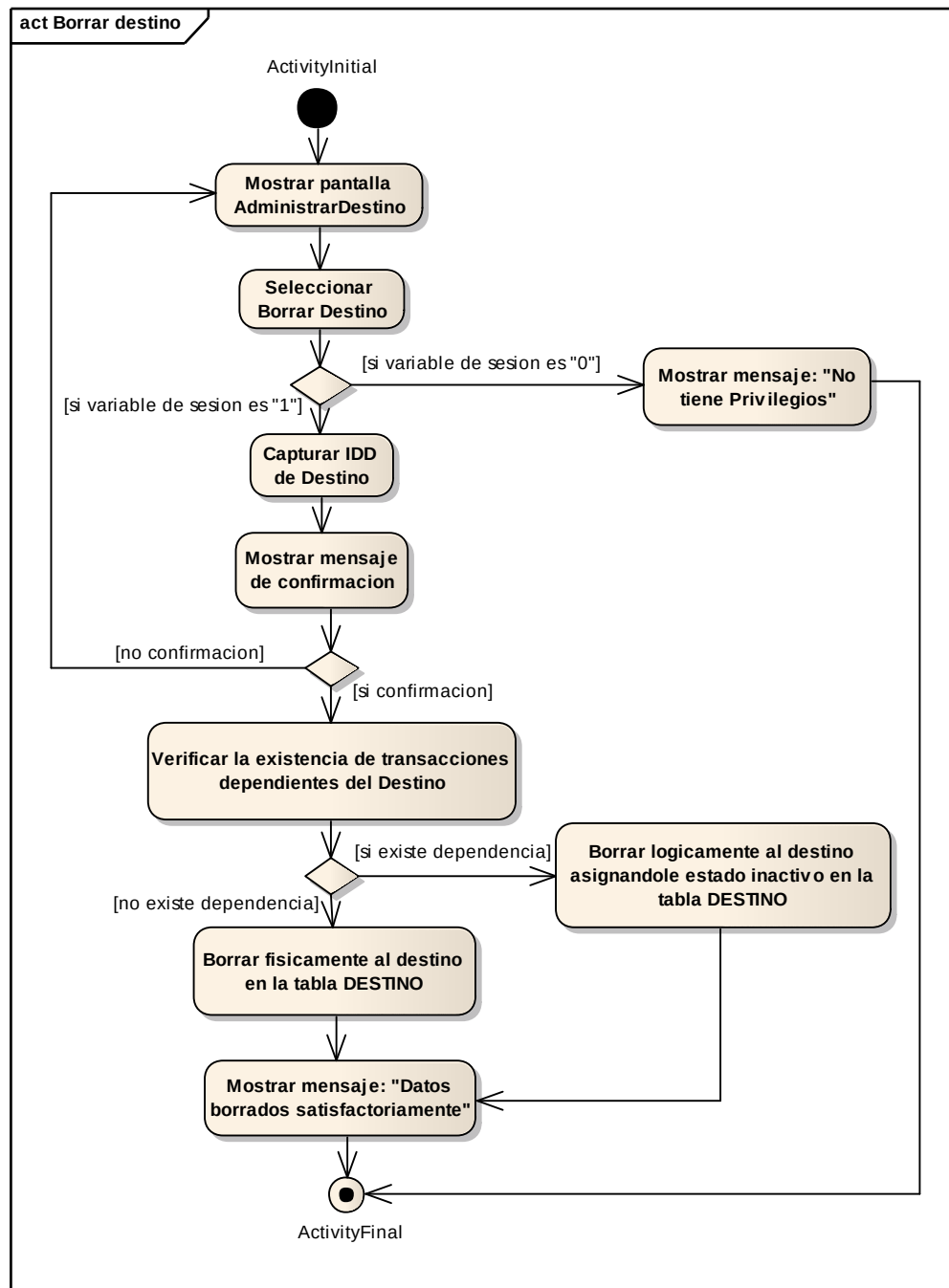


Figura 52: Actividad Adicionar Destino

Borrar Destino*Figura 53: Actividad Borrar Destino*

Modificar Destino

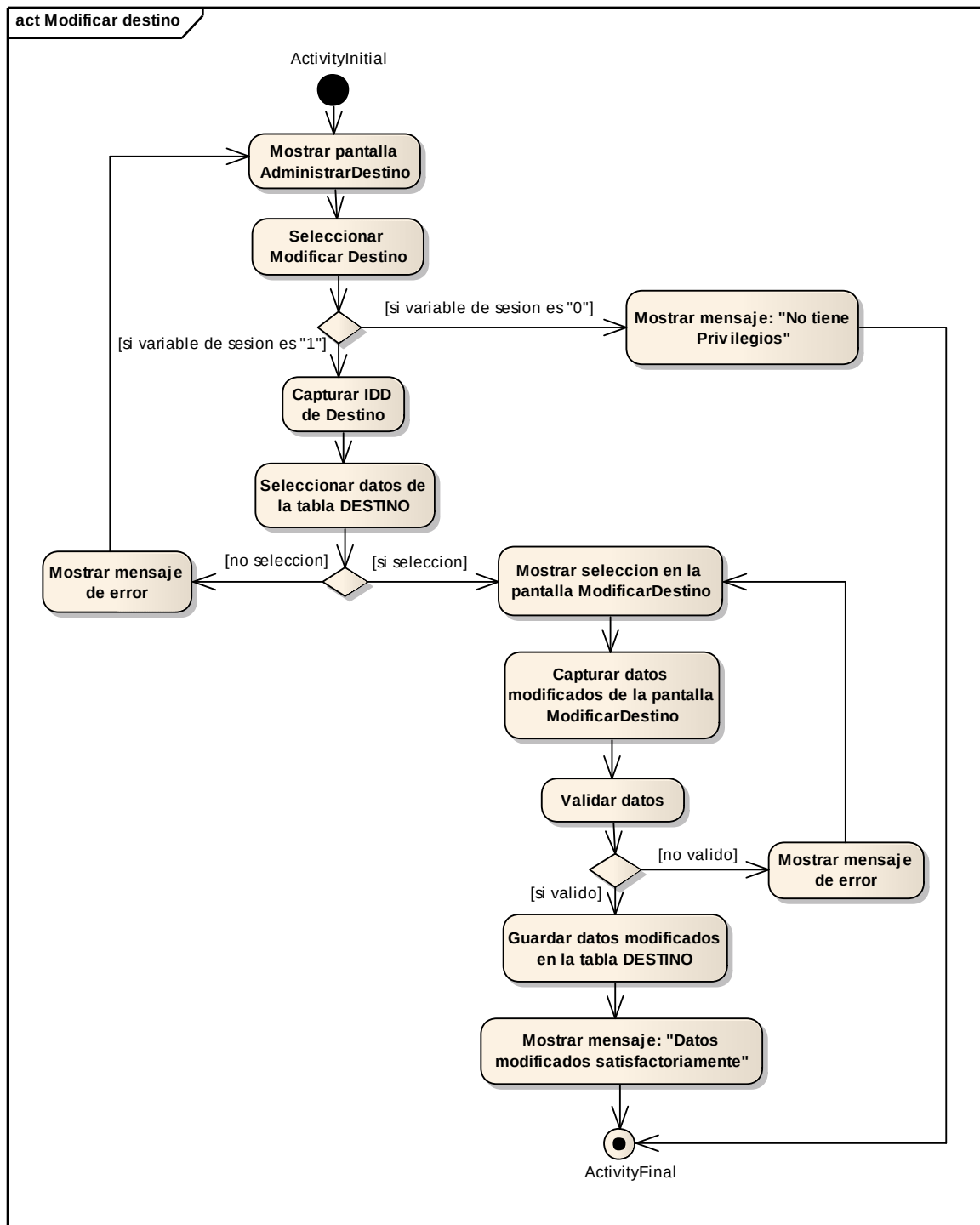


Figura 54: Actividad Modificar Destino

Generar Reportes: Reporte de Ventas

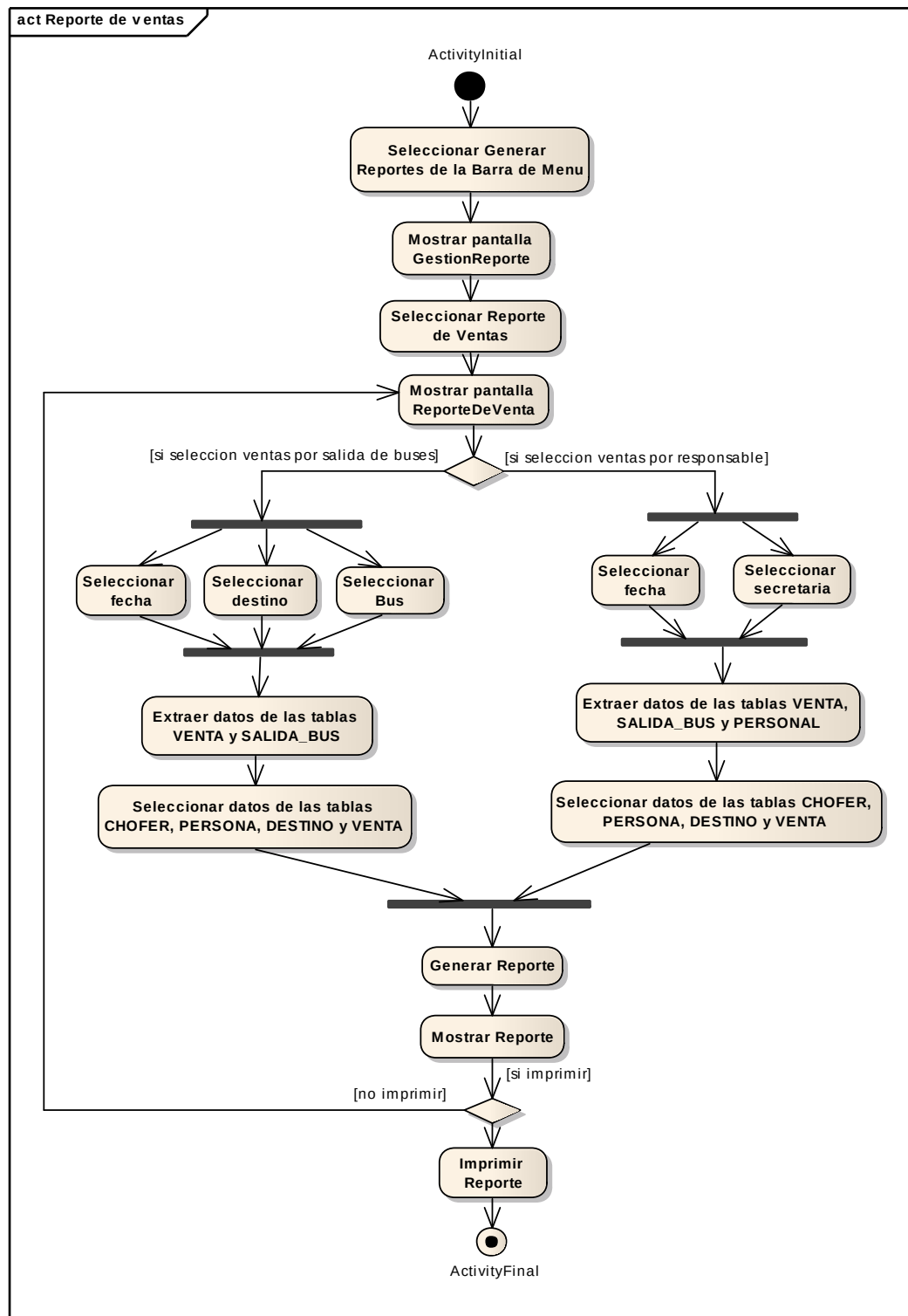


Figura 55: Actividad Reporte de Ventas

Reporte de Pasajeros

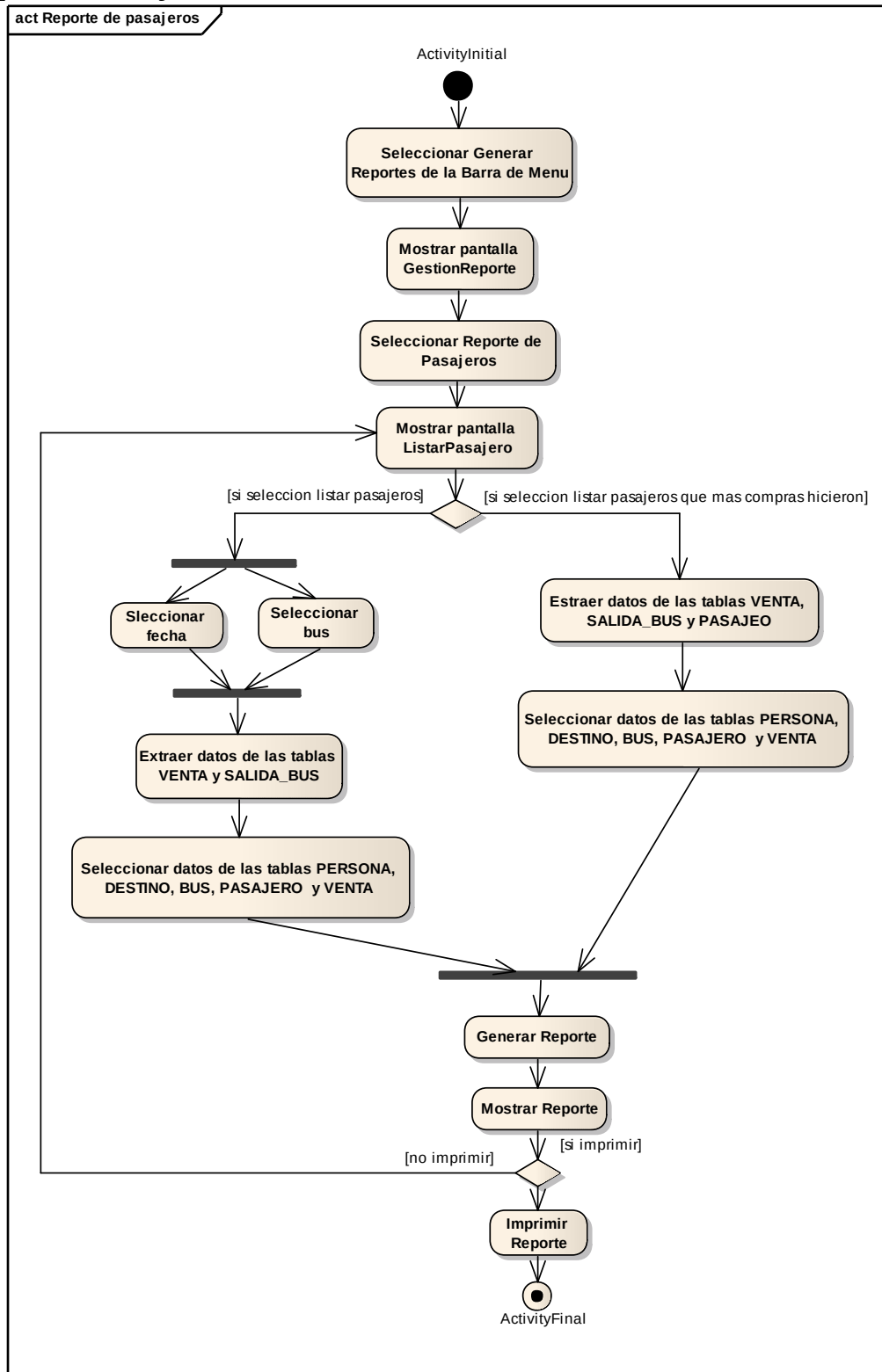


Figura 56: Actividad Reporte de Pasajeros

Ingresos por Fechas

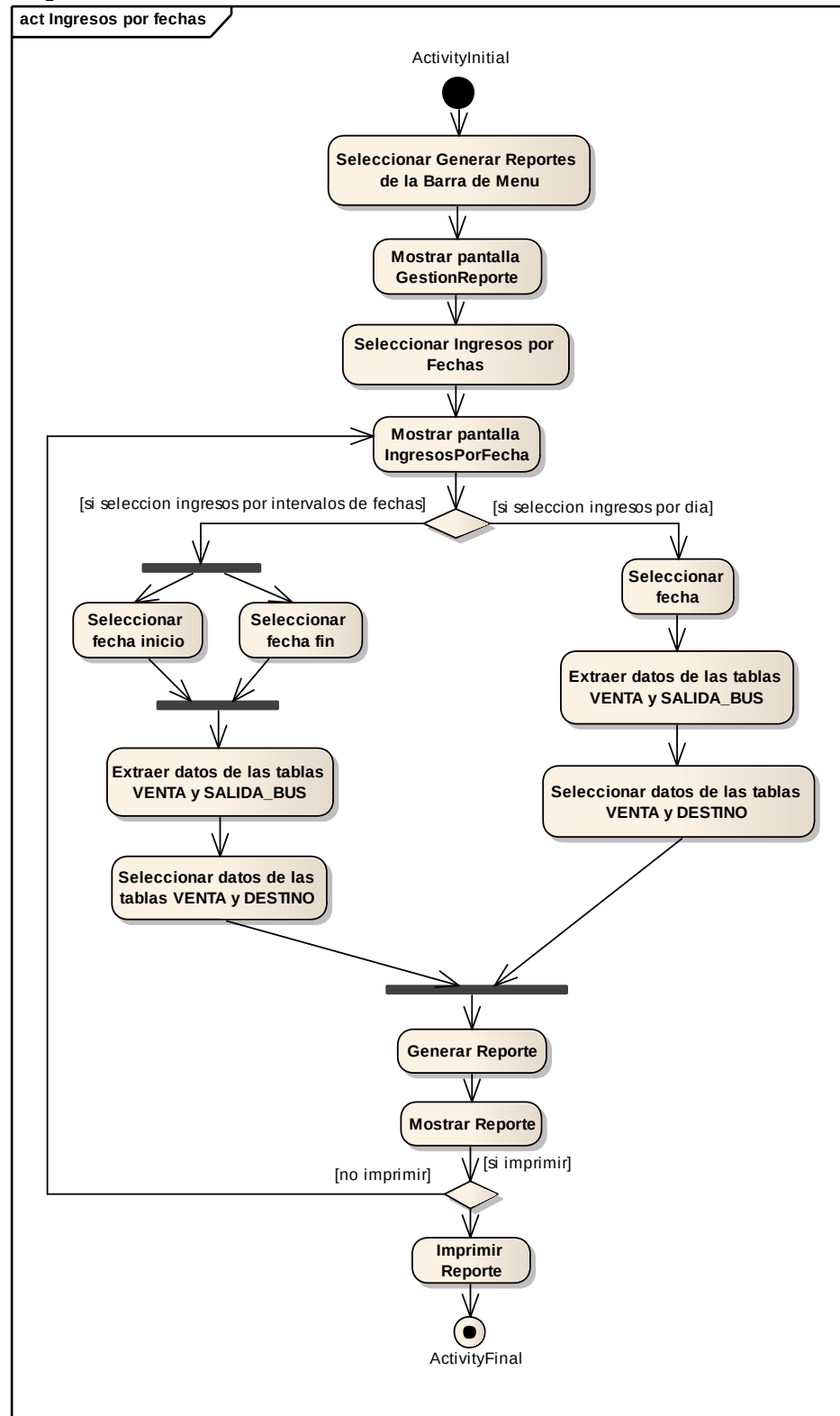
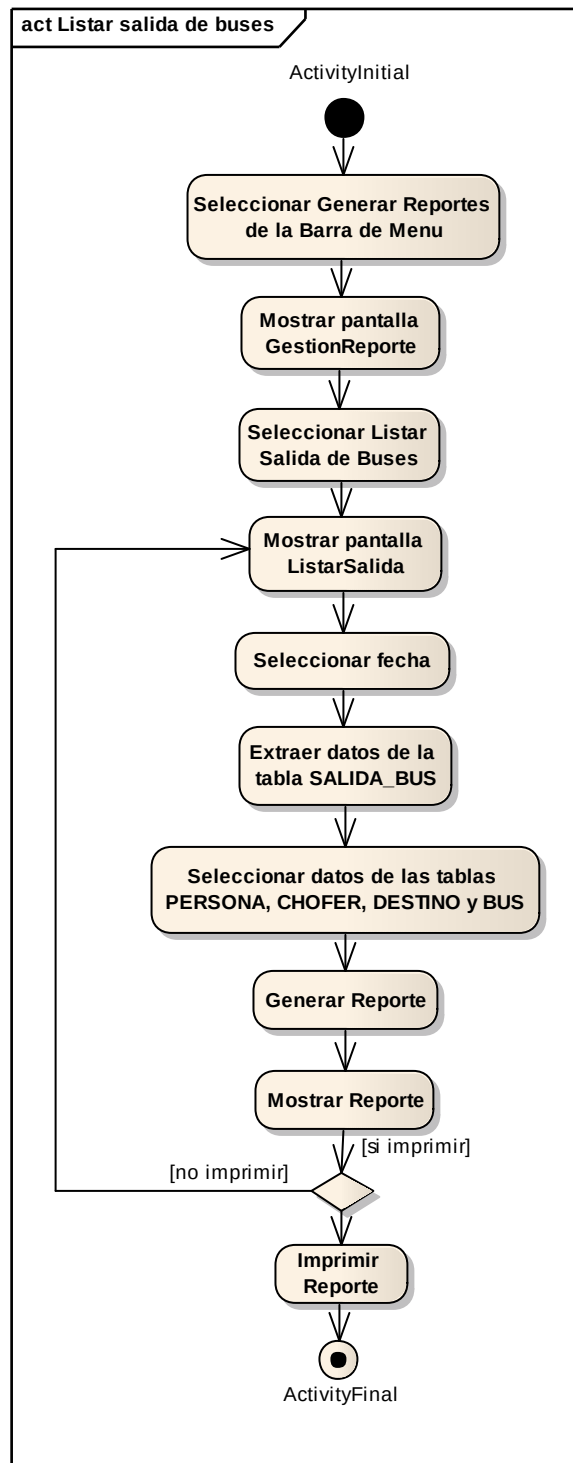


Figura 57: Actividad Ingresos por Fechas

Listar Salida de Buses*Figura 58: Actividad Listar Salida de Buses*

Ver Disponibilidad de Asientos

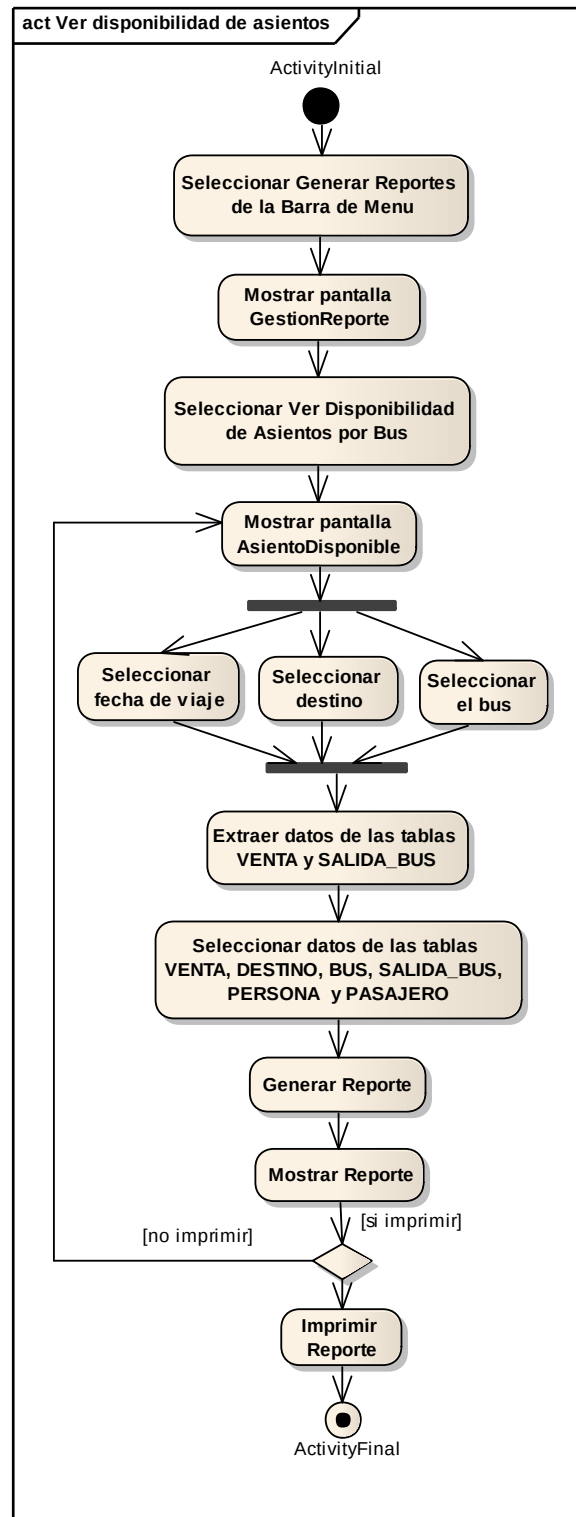


Figura 59: Actividad Ver Disponibilidad de Asientos

Gestionar Salida de Buses: Listar Salidas

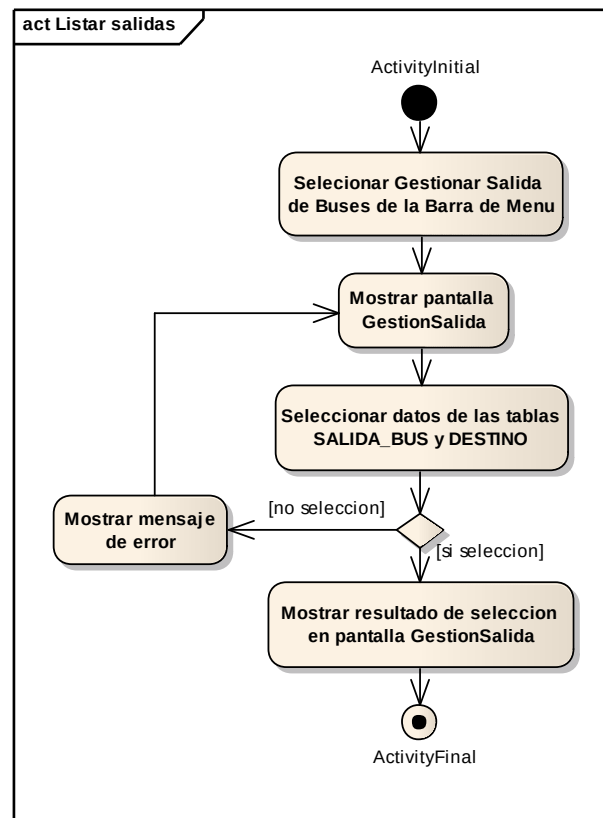


Figura 60: Actividad Listar Salidas

Adicionar Salida

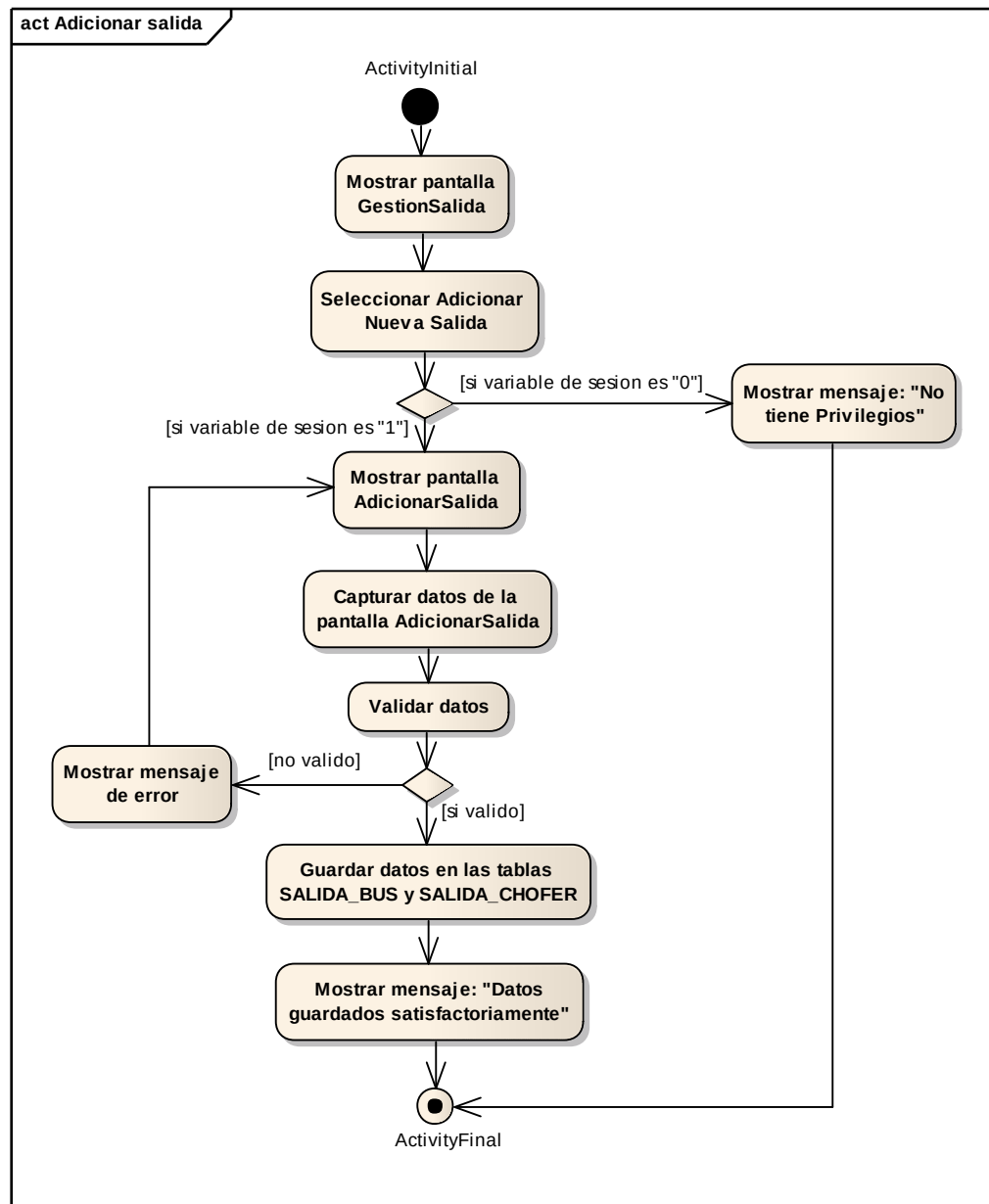


Figura 61: Actividad Adicionar Salida

Borrar Salida

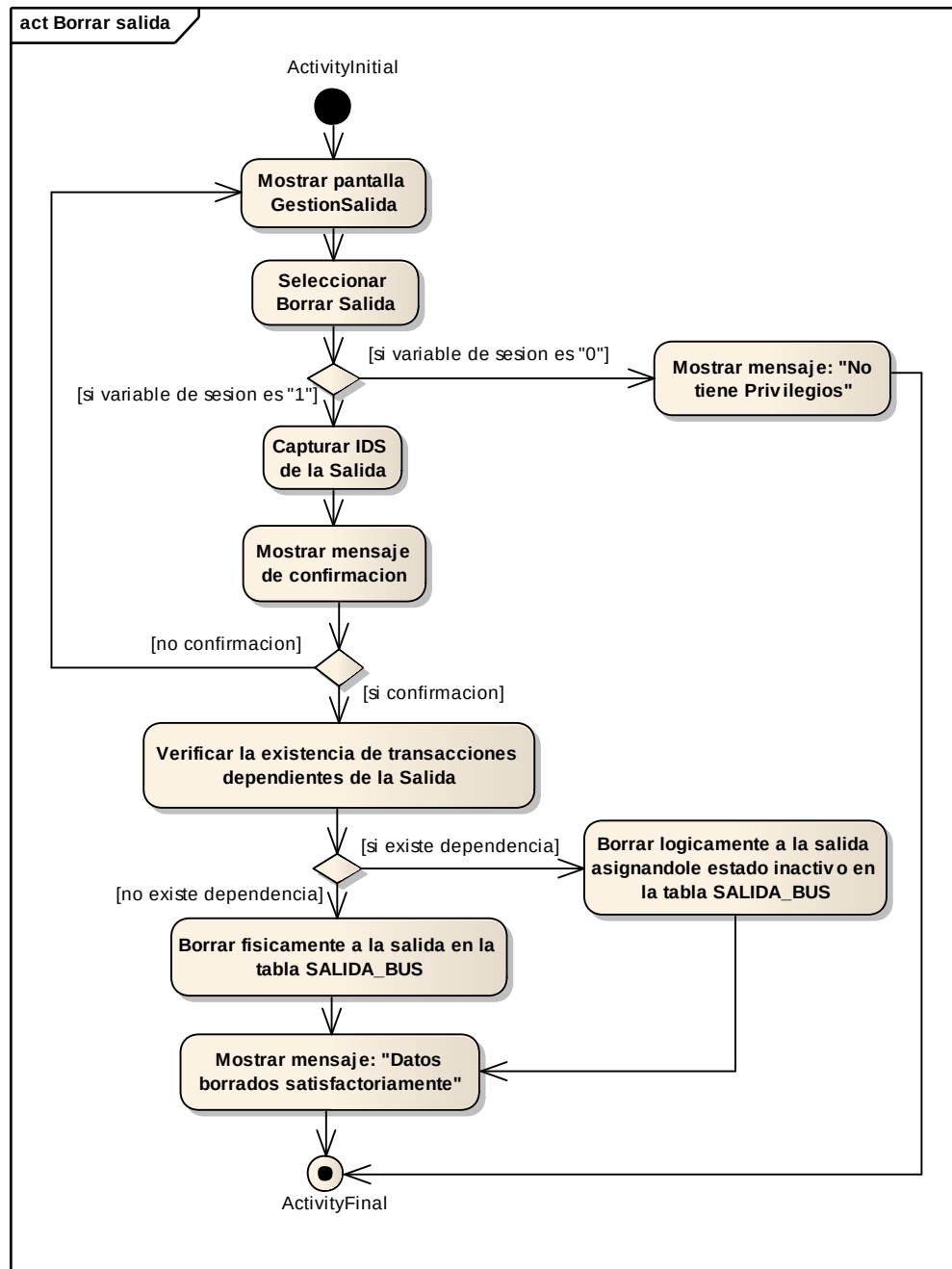


Figura 62: Actividad Borrar Salida

Modificar Salida

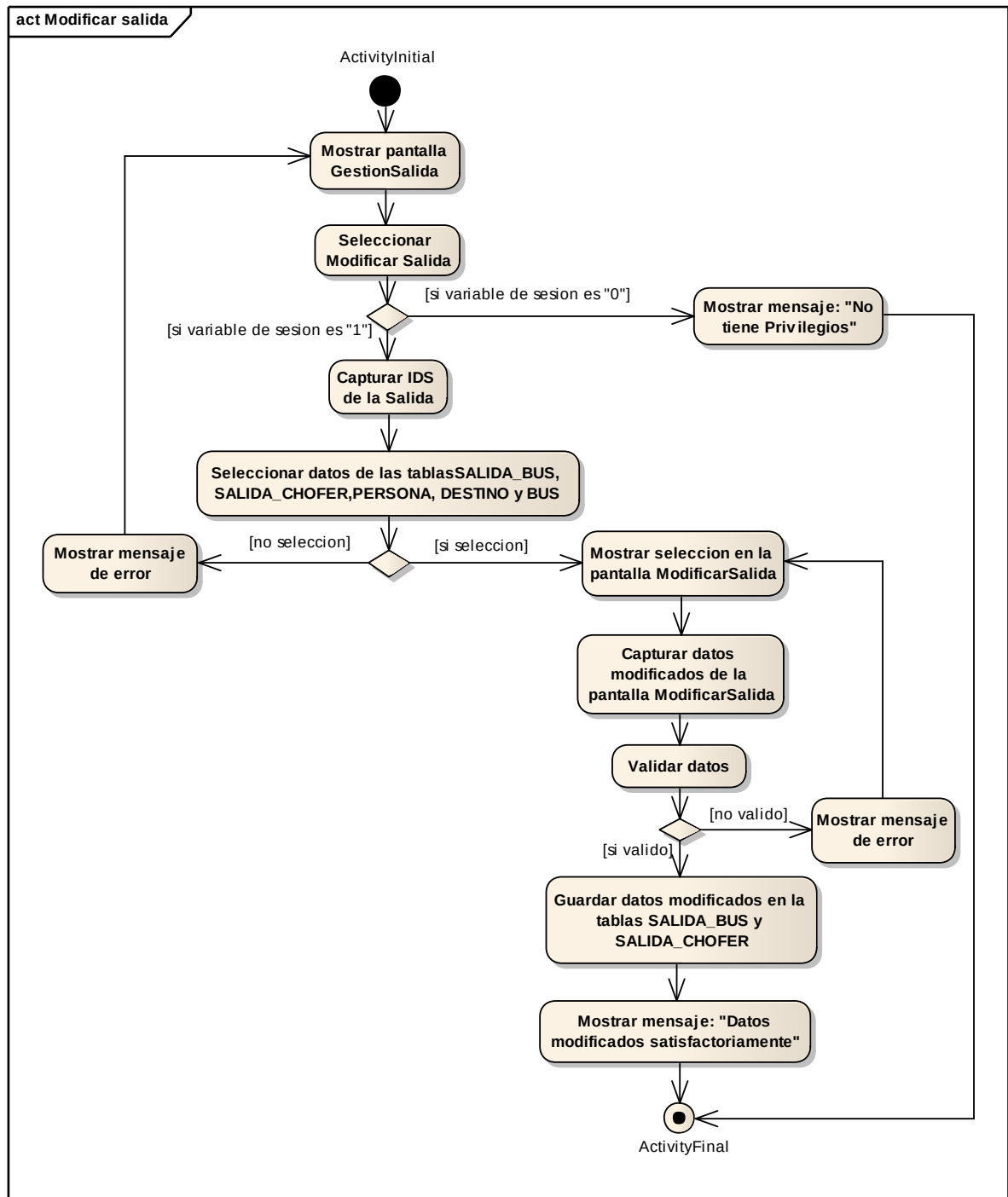
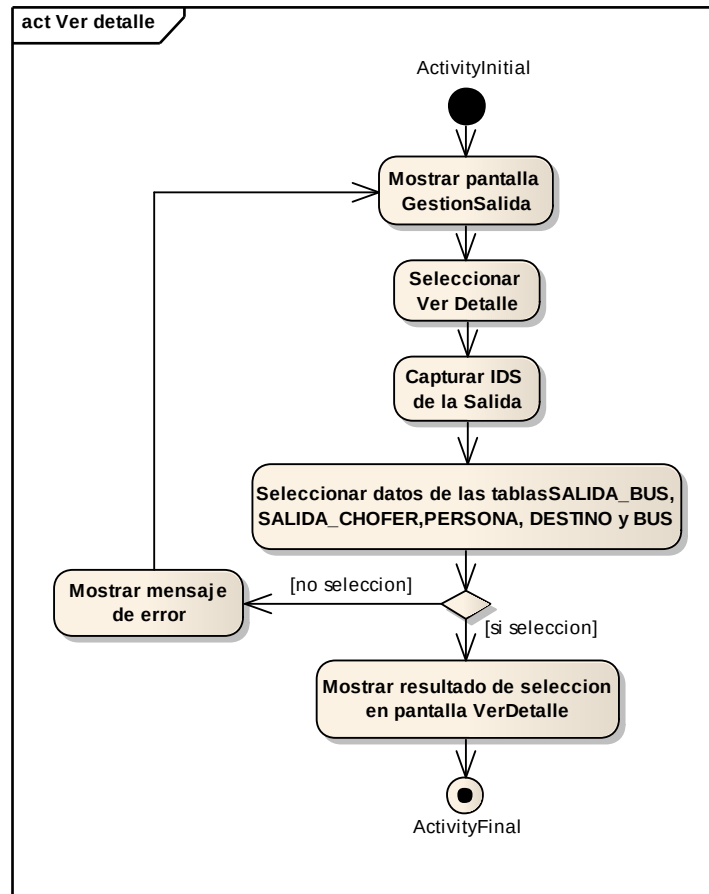


Figura 63: Actividad Modificar Salida

Ver Detalle*Figura 64: Actividad Ver Detalle*

Gestionar Ventas: Listar Ventas

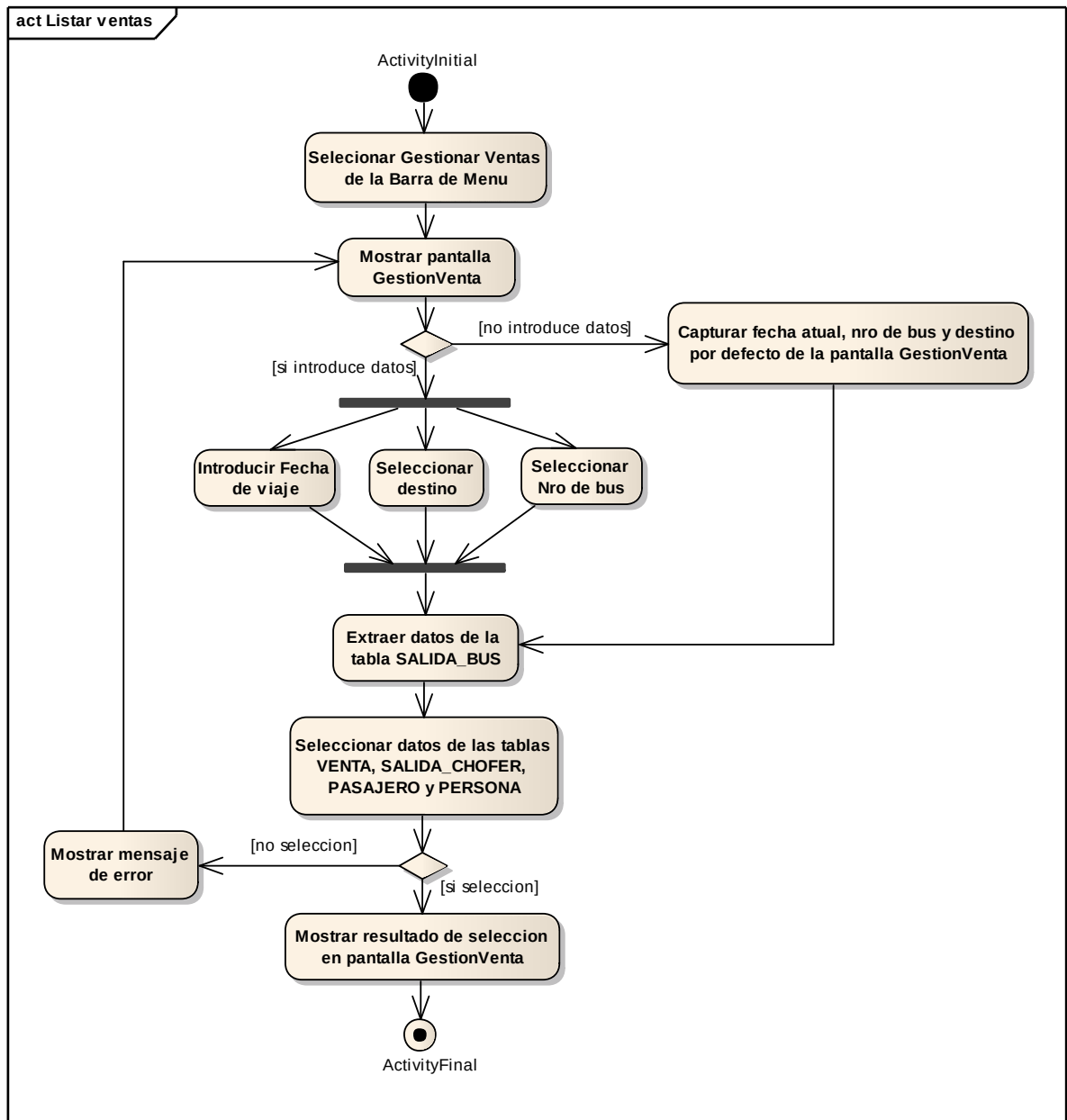
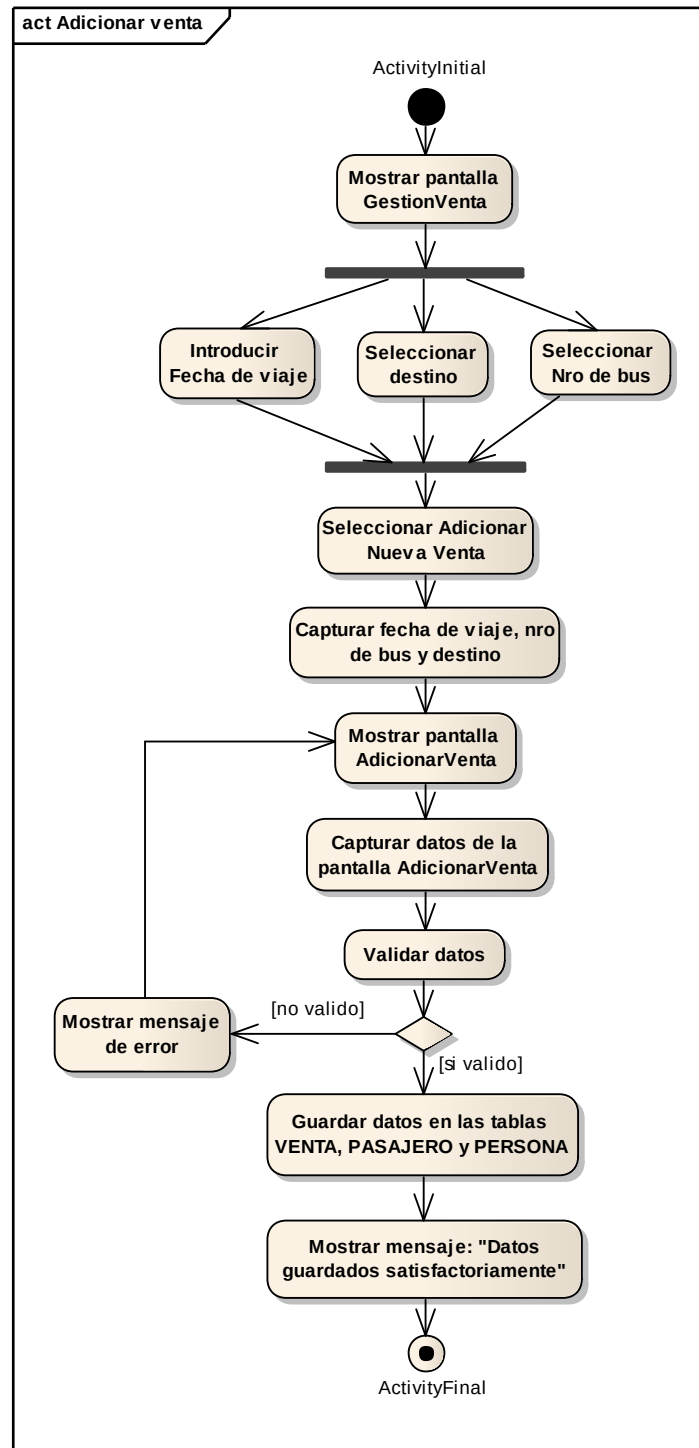
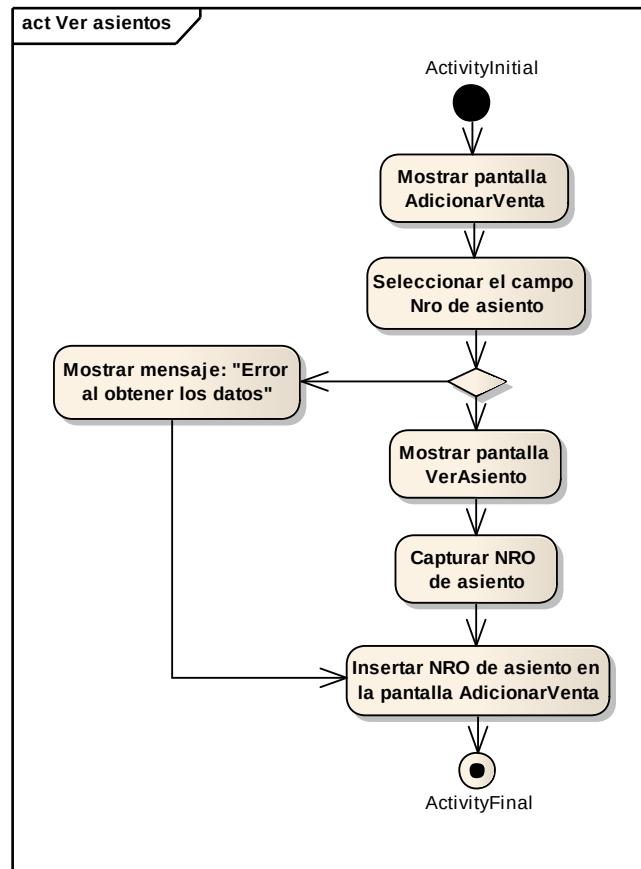
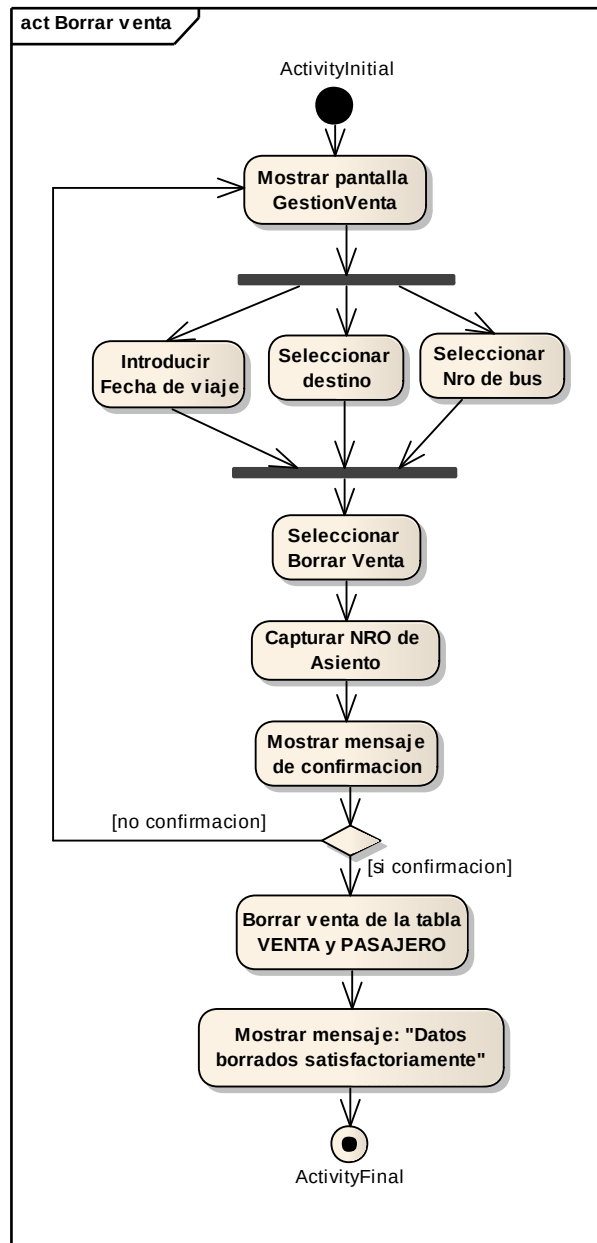


Figura 65: Actividad Listar Ventas

Adicionar Venta*Figura 66: Actividad Adicionar Venta*

Ver Asientos*Figura 67: Actividad Ver Asientos*

Borrar Venta*Figura 68: Actividad Borrar Venta*

Modificar Venta

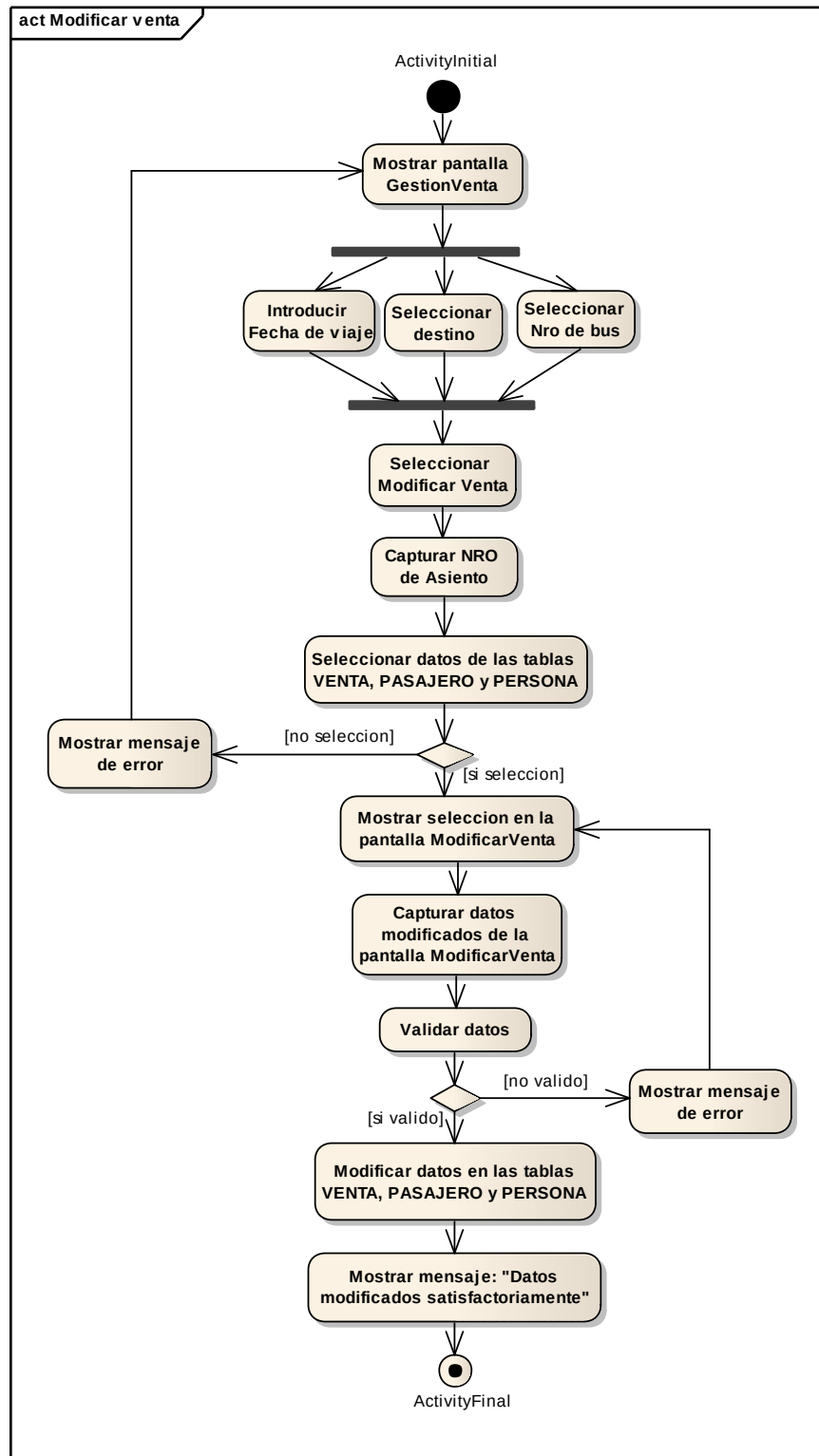


Figura 69: Actividad Modificar Venta

Imprimir Venta

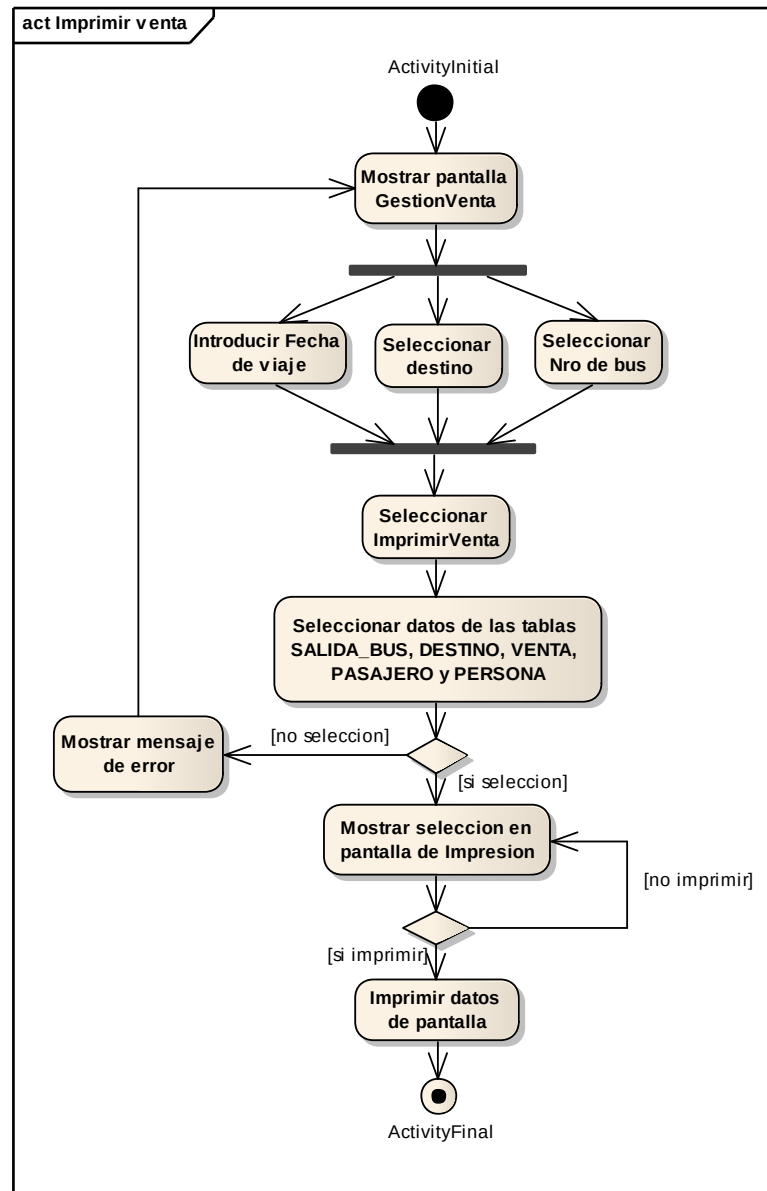


Figura 70: Actividad Imprimir Venta

Gestionar Reservas: Listar Reservas

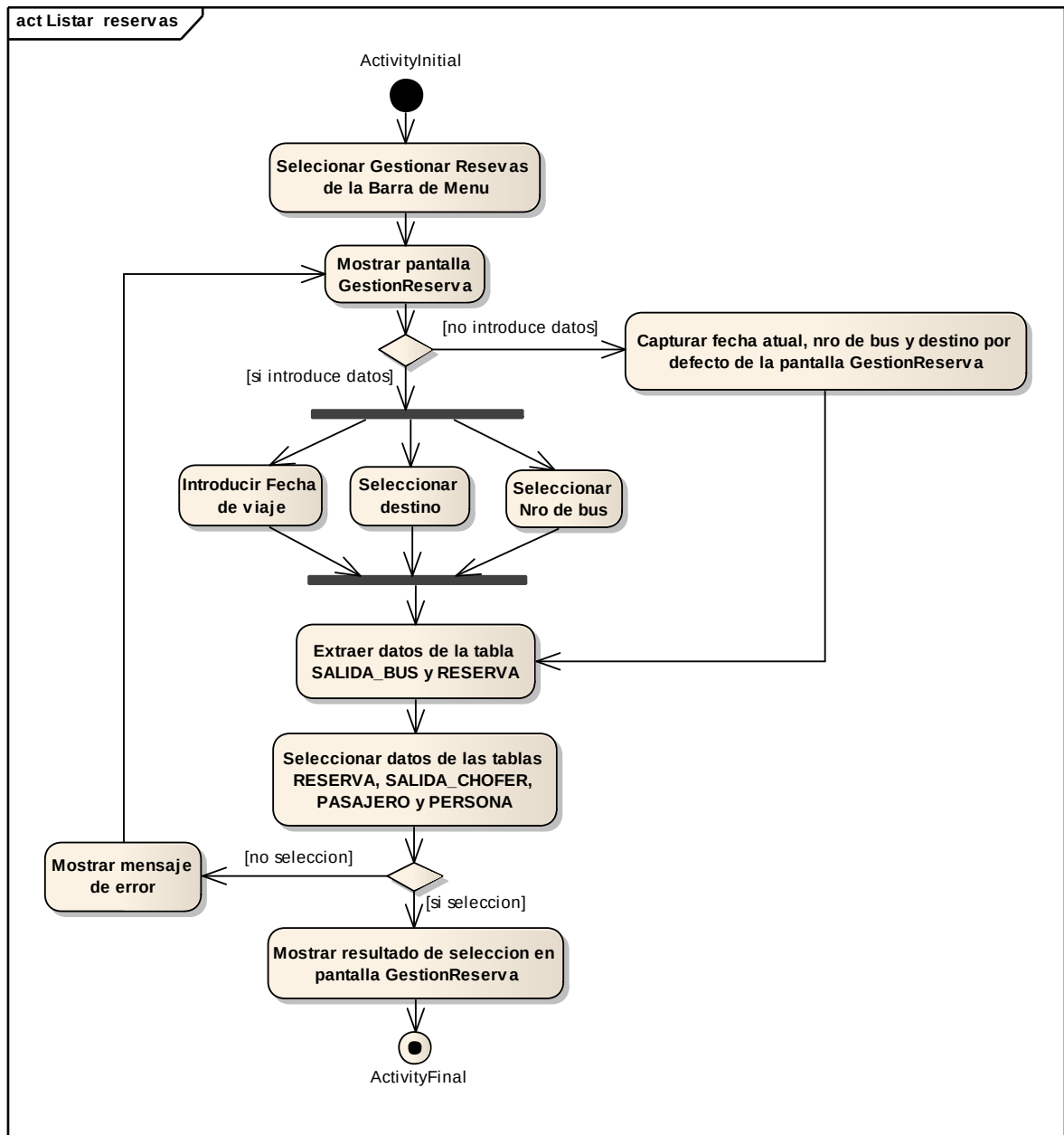


Figura 71: Actividad Listar Reservas

Adicionar Reserva

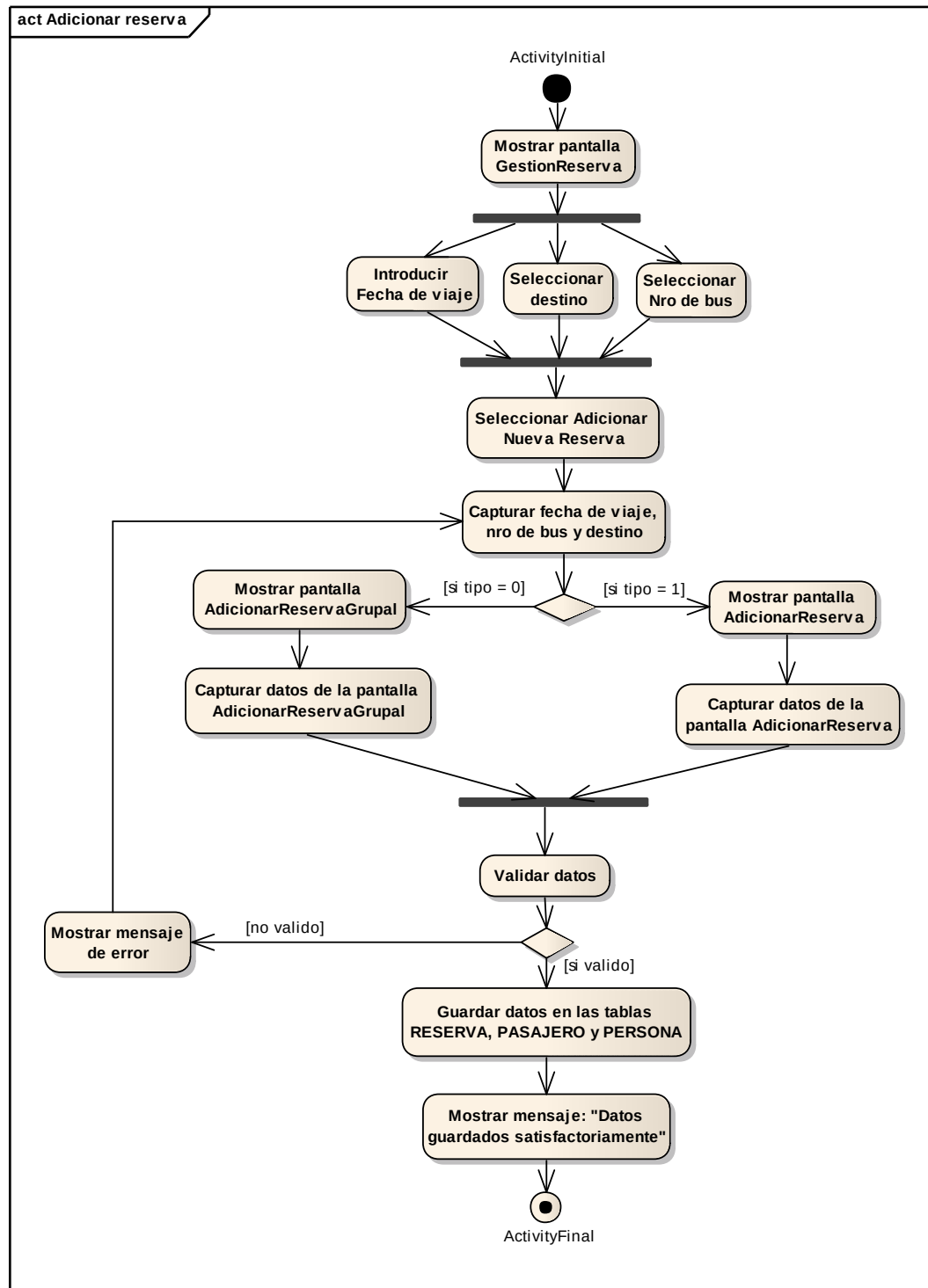
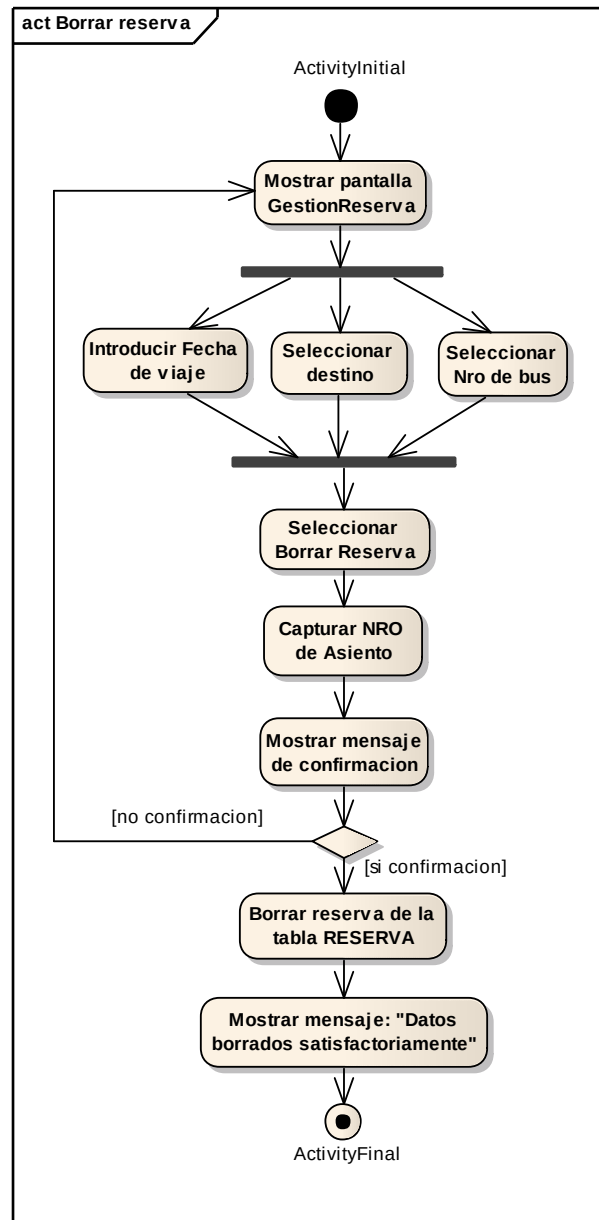


Figura 72: Actividad Adicionar Reserva

Borrar Reserva*Figura 73: Actividad Borrar Reserva*

Modificar Reserva

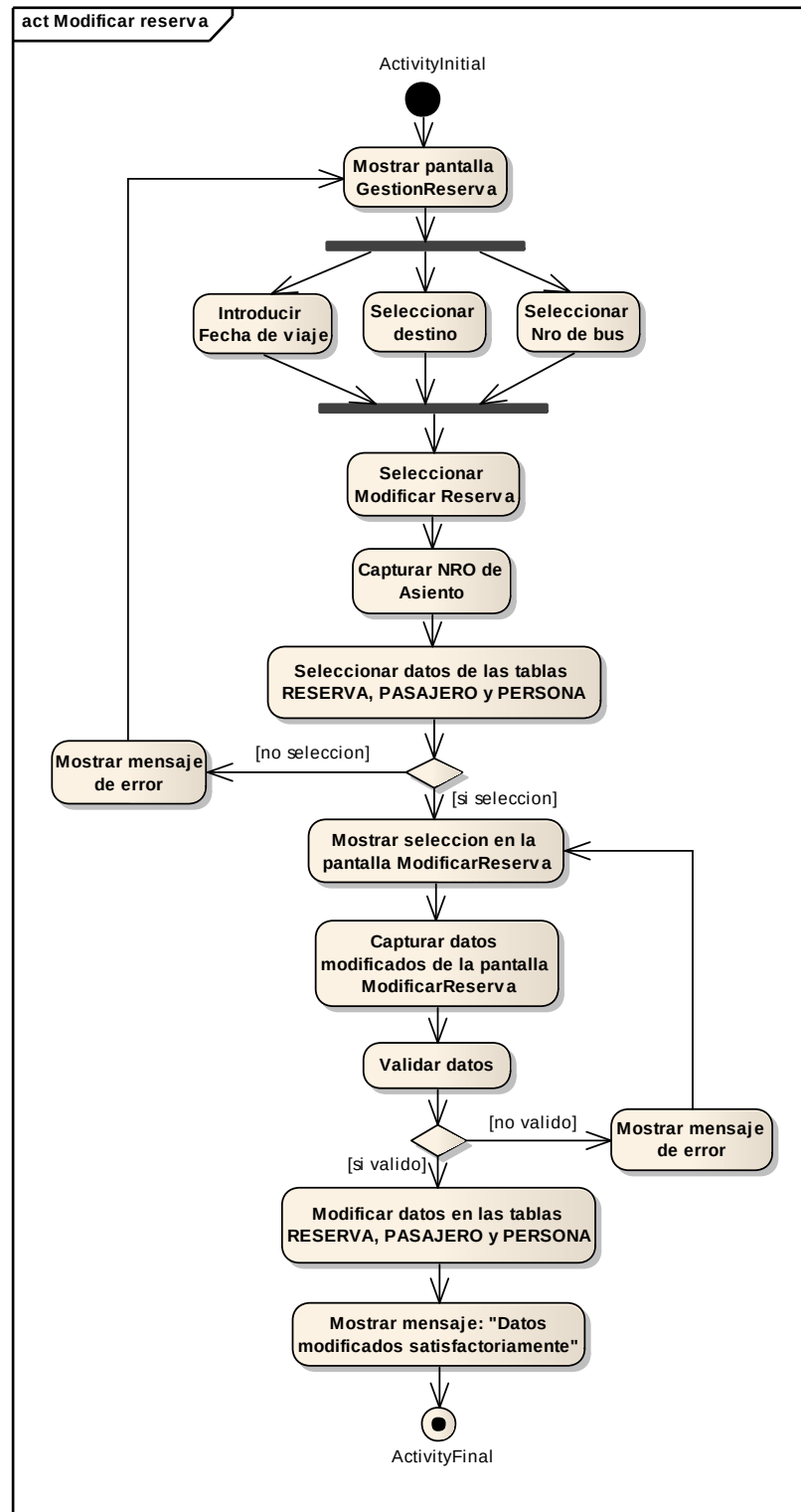


Figura 74: Actividad Modificar Reserva

Confirmar Reserva

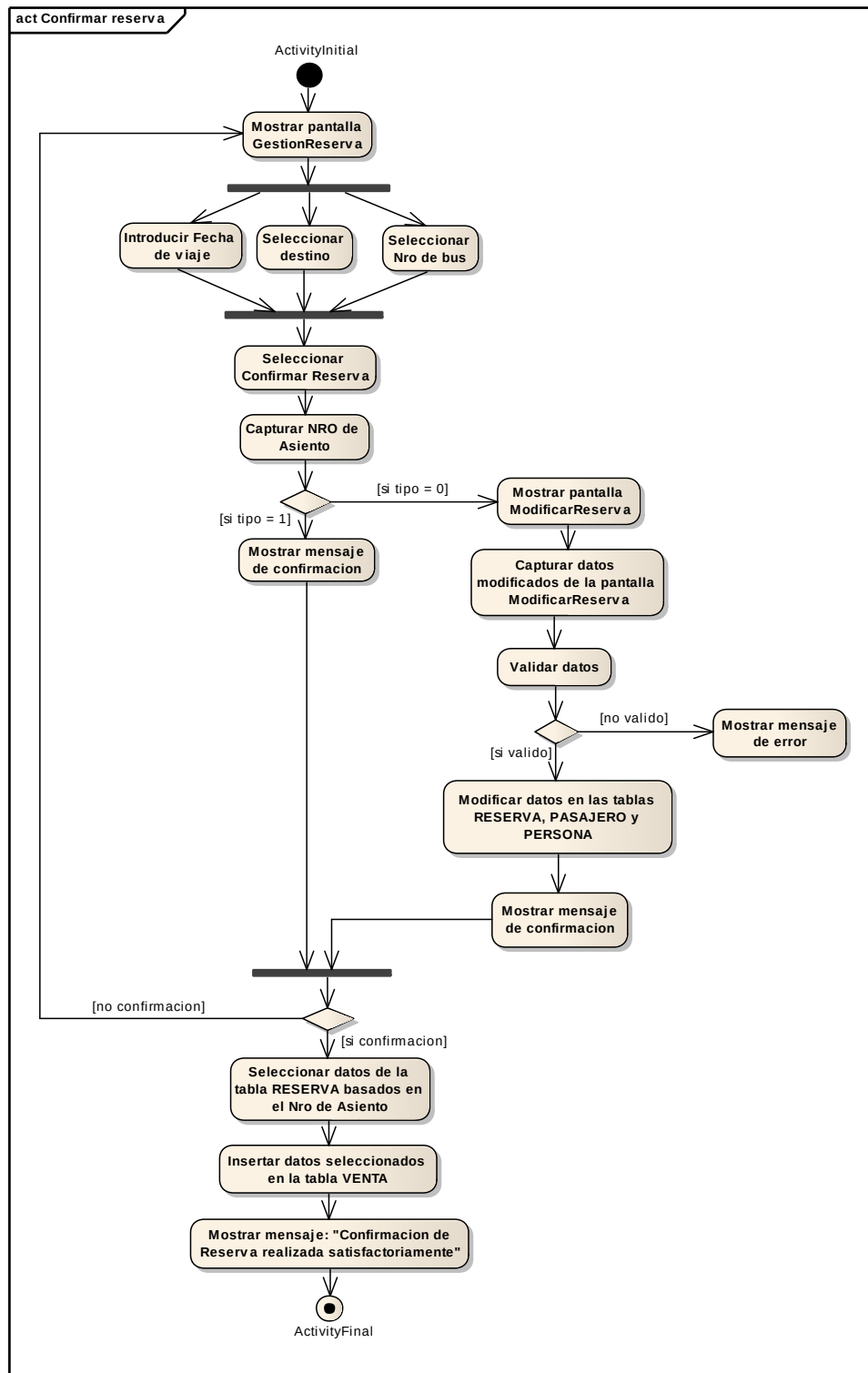


Figura 75: Actividad Confirmar Reserva

Gestionar Roles: Listar Roles

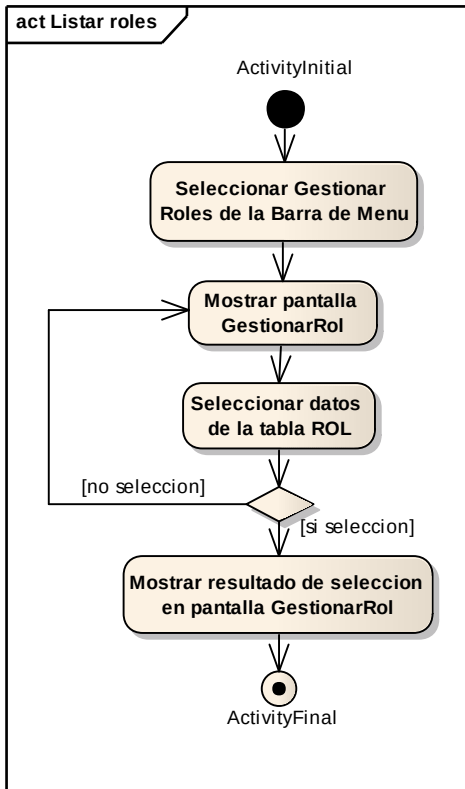


Figura 76: Actividad Listar Roles

Adicionar Rol

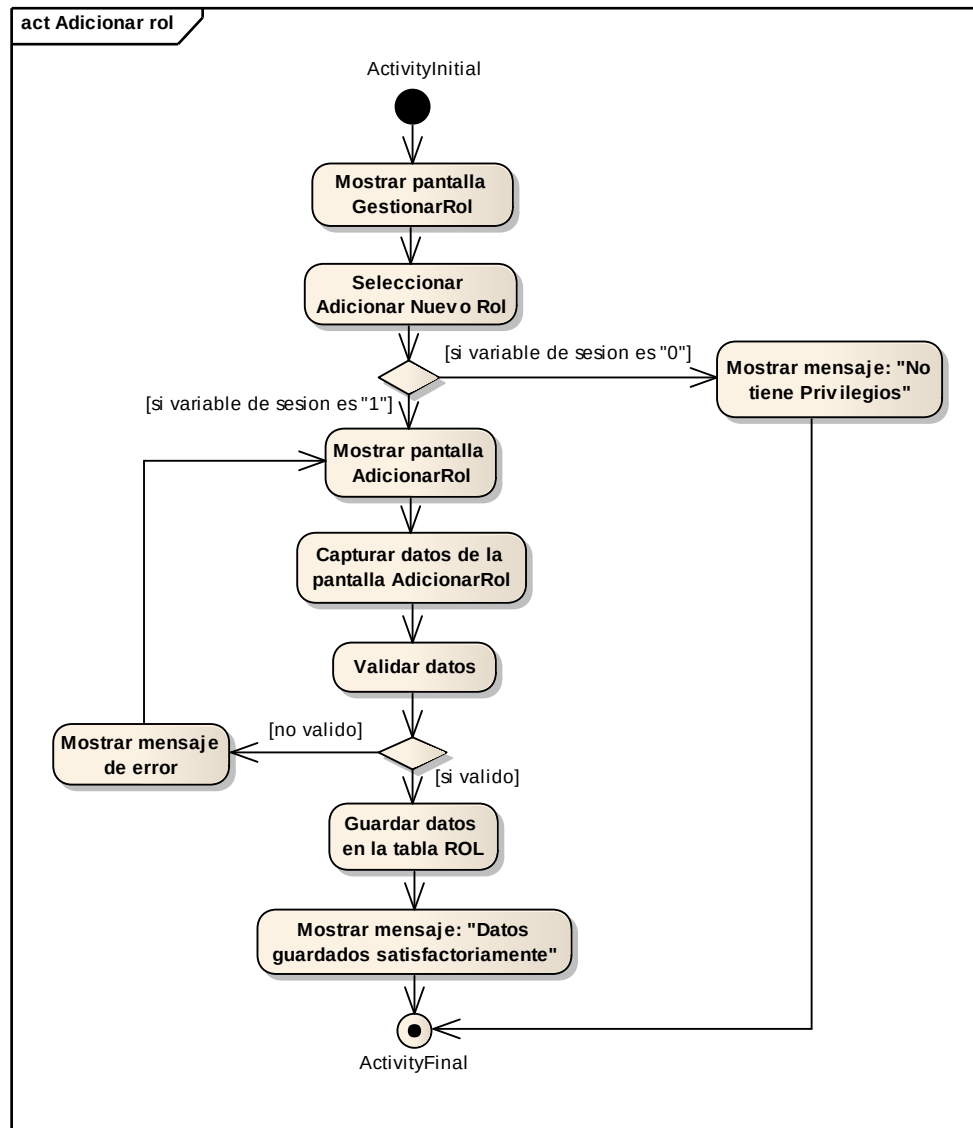
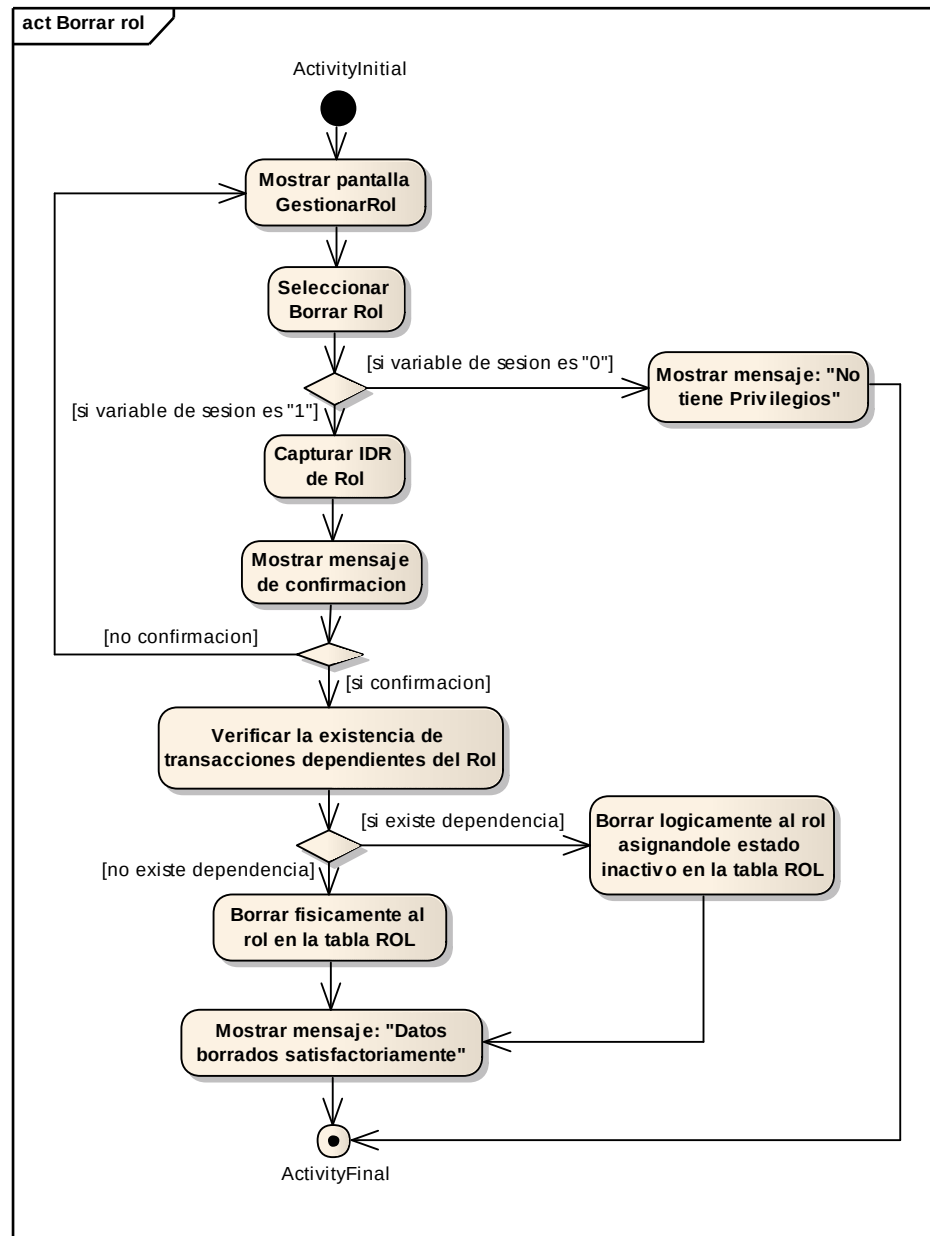


Figura 77: Actividad Adicionar Rol

Borrar Rol*Figura 78: Actividad Borrar Rol*

Modificar Rol

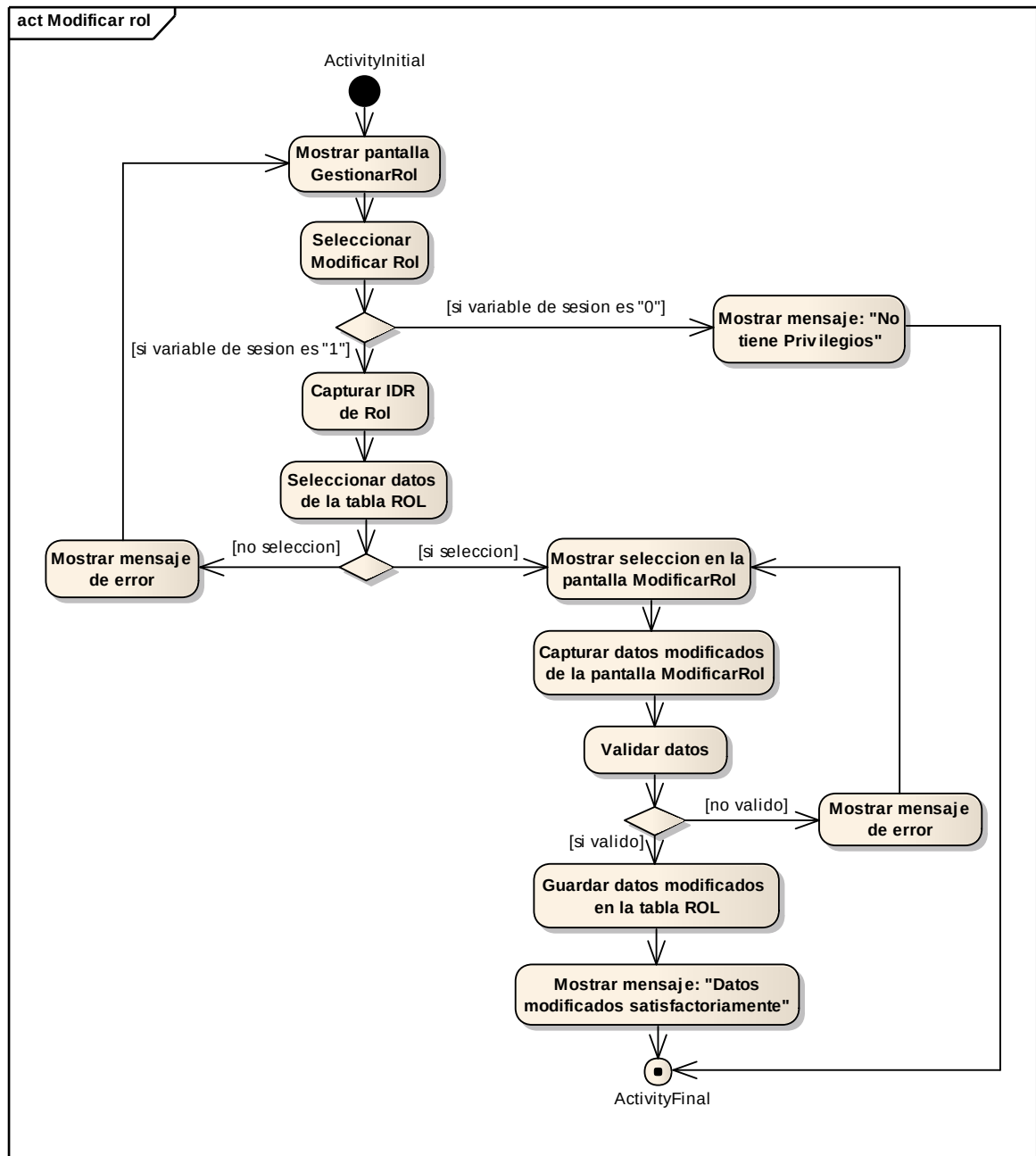


Figura 79: Actividad Modificar Rol

Buscar Pasajeros:
Buscar Pasajeros por CI

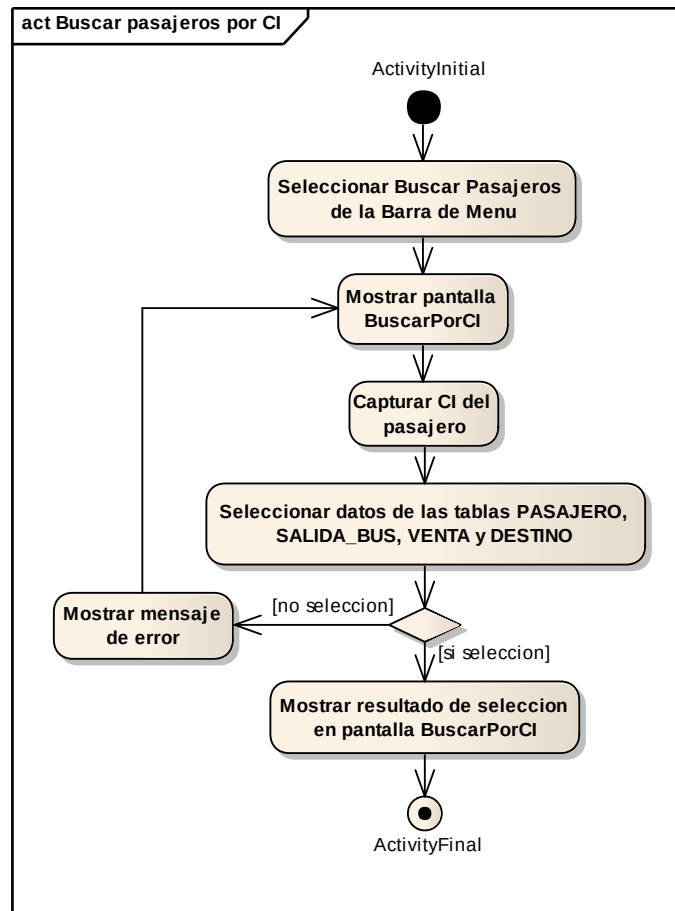


Figura 80: Actividad Buscar Pasajeros por CI

Buscar Pasajeros por Apellidos

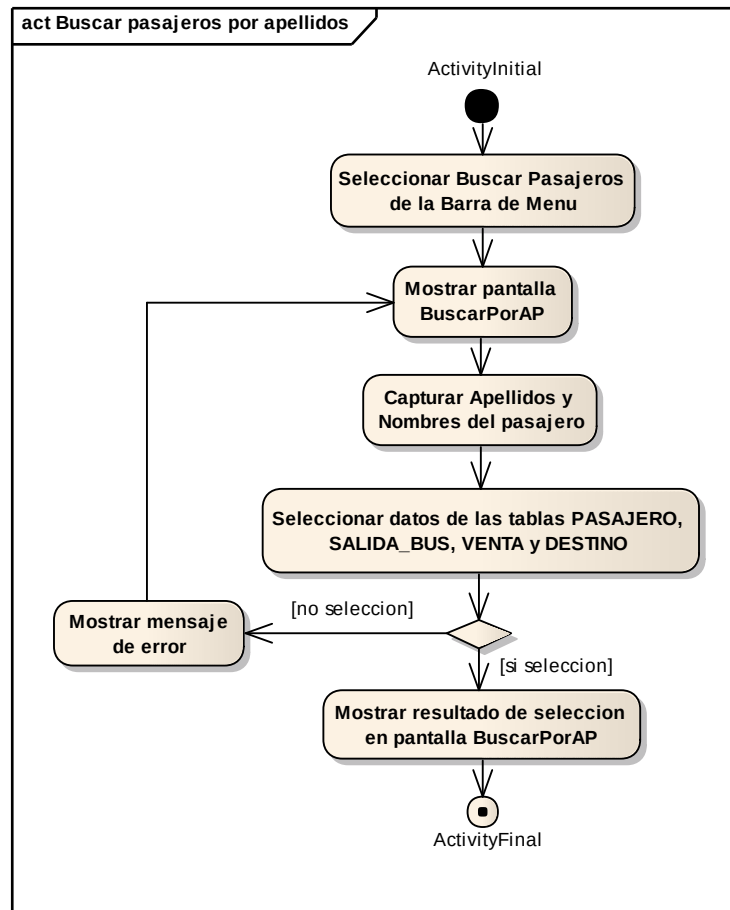


Figura 81: Actividad Buscar Pasajeros por Apellidos

II.9. DIAGRAMAS DE SECUENCIA

II.9.1. Introducción

Un diagrama de secuencia muestra las interacciones entre objetos ordenadas en secuencia temporal. Muestra los objetos que se encuentran en el escenario y la secuencia de mensajes intercambiados entre los objetos para llevar a cabo la funcionalidad descrita por el escenario.

Para mostrar la interacción con el usuario o con otro sistema se introducen en los diagramas de secuencia las *boundary clases*. En las primeras fases de diseño el propósito de introducir estas clases es capturar y documentar los requisitos de interfaz, pero no el mostrar cómo se va a implementar dicha interfaz.

Los diagramas de secuencia, formalmente diagramas de traza de eventos o de interacción de objetos, se utilizan con frecuencia para validar los casos de uso documentan el diseño desde el punto de vista de los casos de uso. Observando que mensajes se envían a los objetos, componentes o casos de uso y viendo grosso modo cuanto tiempo consume el método invocado, los diagramas de secuencia nos ayudan a comprender los cuellos de botella potenciales, para así de esta manera poderlos eliminar. A la hora de documentar un diagrama de secuencia resulta importante mantener los enlaces de los mensajes a los métodos apropiados del diagrama de clases.

II.9.2. Propósito

- Comprender la dinámica del sistema para la empresa.
- Identificar las clases de análisis y diseño.

II.9.3. Alcance

- Definir la dinámica del sistema en el tiempo de vida de las clases u objetos
- Definir un diagrama de secuencia para cada caso de uso del sistema.

II.9.4. Diagramas de Secuencia

Interactuar con recursos del Sistema:

Ingresar al Sistema

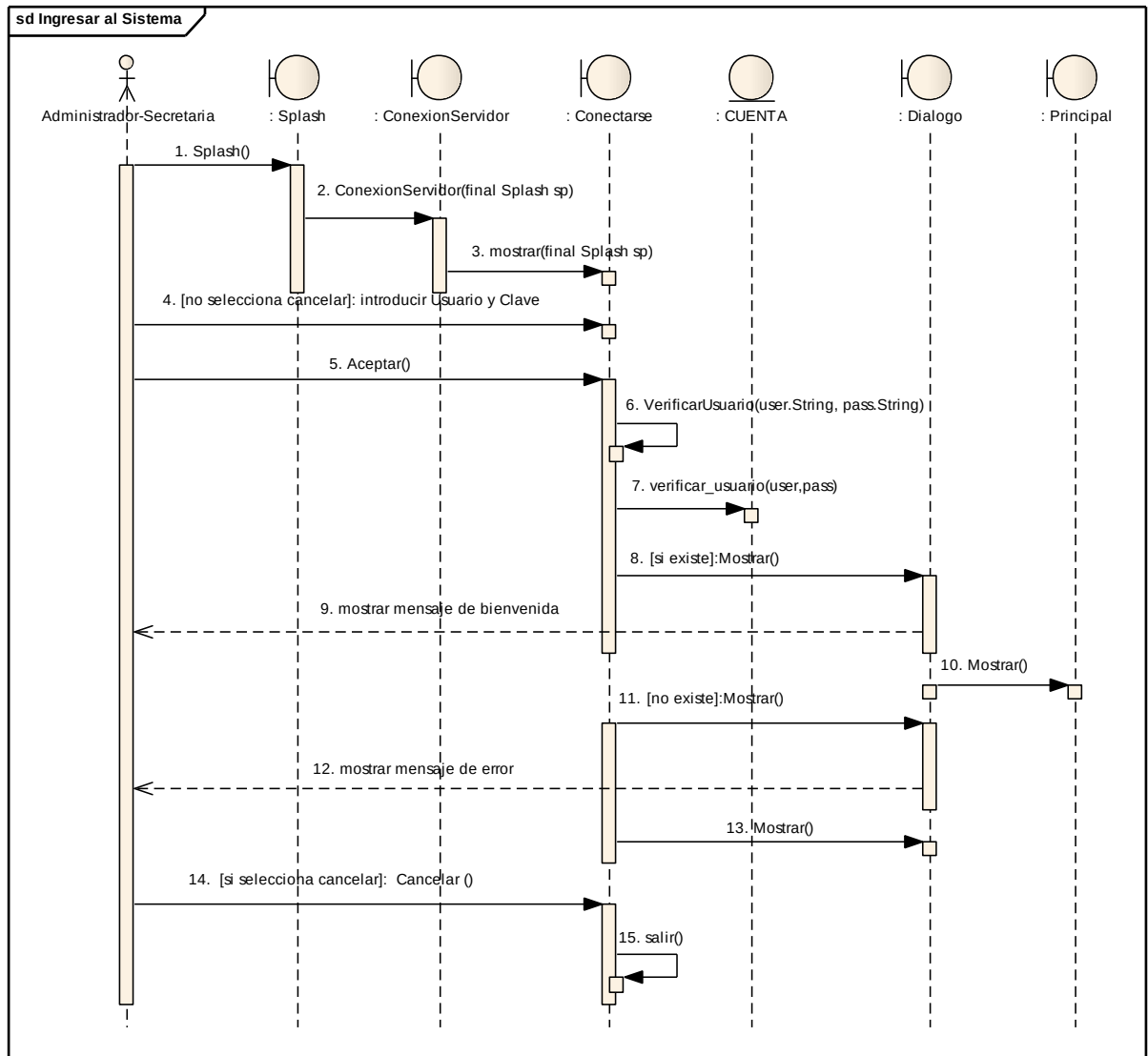


Figura 82: Secuencia Ingresar al Sistema

Cerrar Conexión

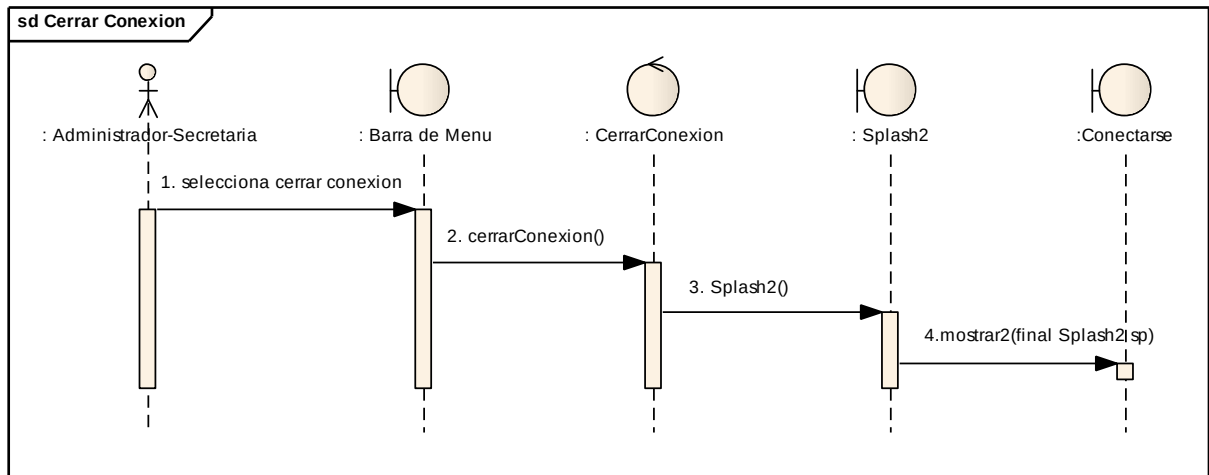


Figura 83: Secuencia Cerrar Conexión

Salir del Sistema

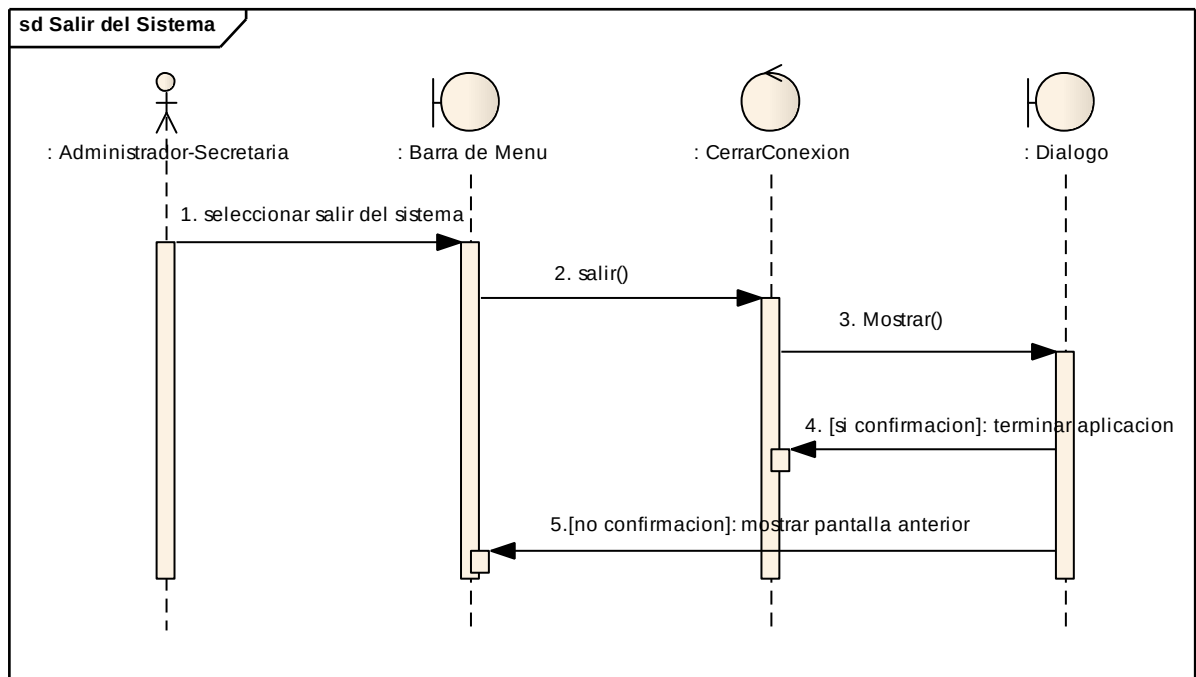


Figura 84: Secuencia Salir del Sistema

Resguardar Base de Datos

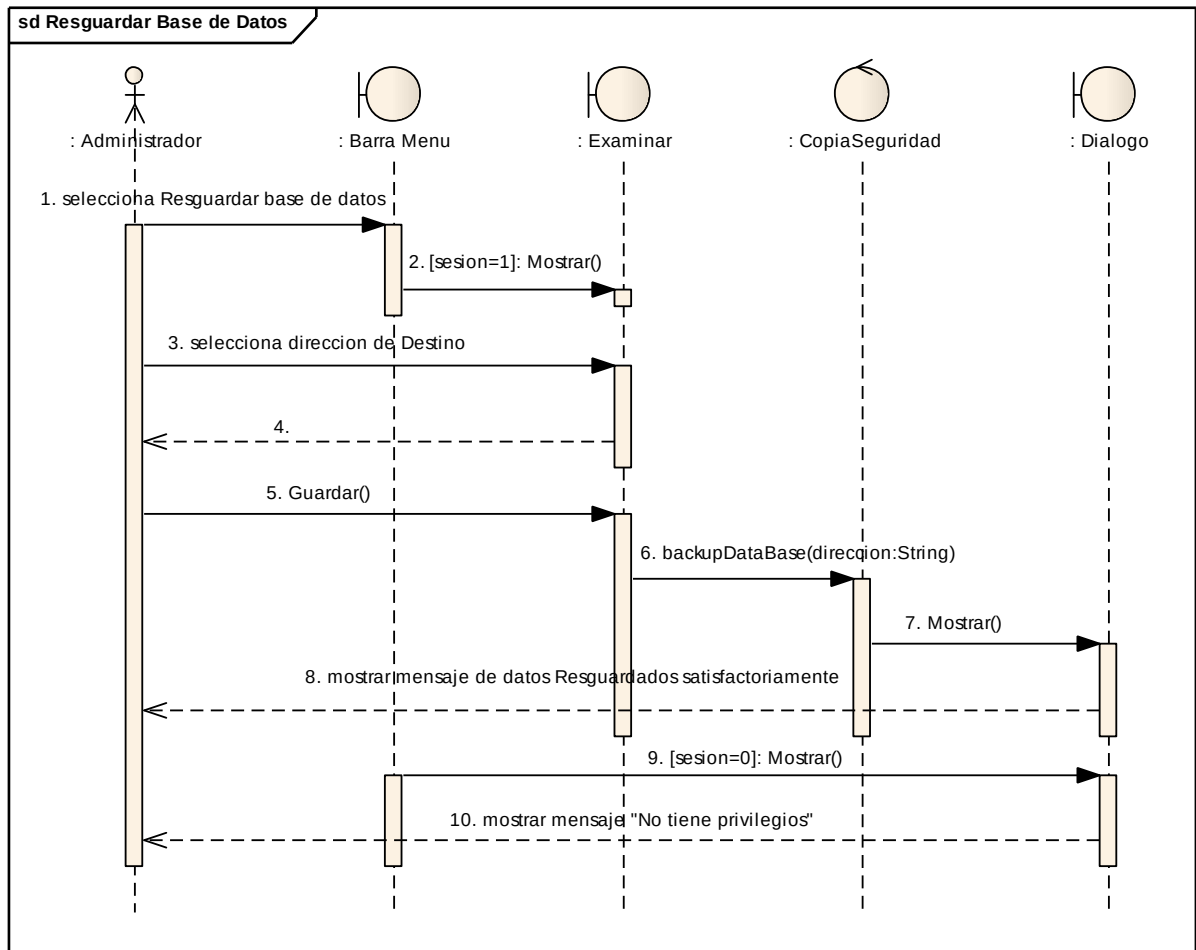


Figura 85: Secuencia Resguardar Base de Datos

Restaurar Base de Datos

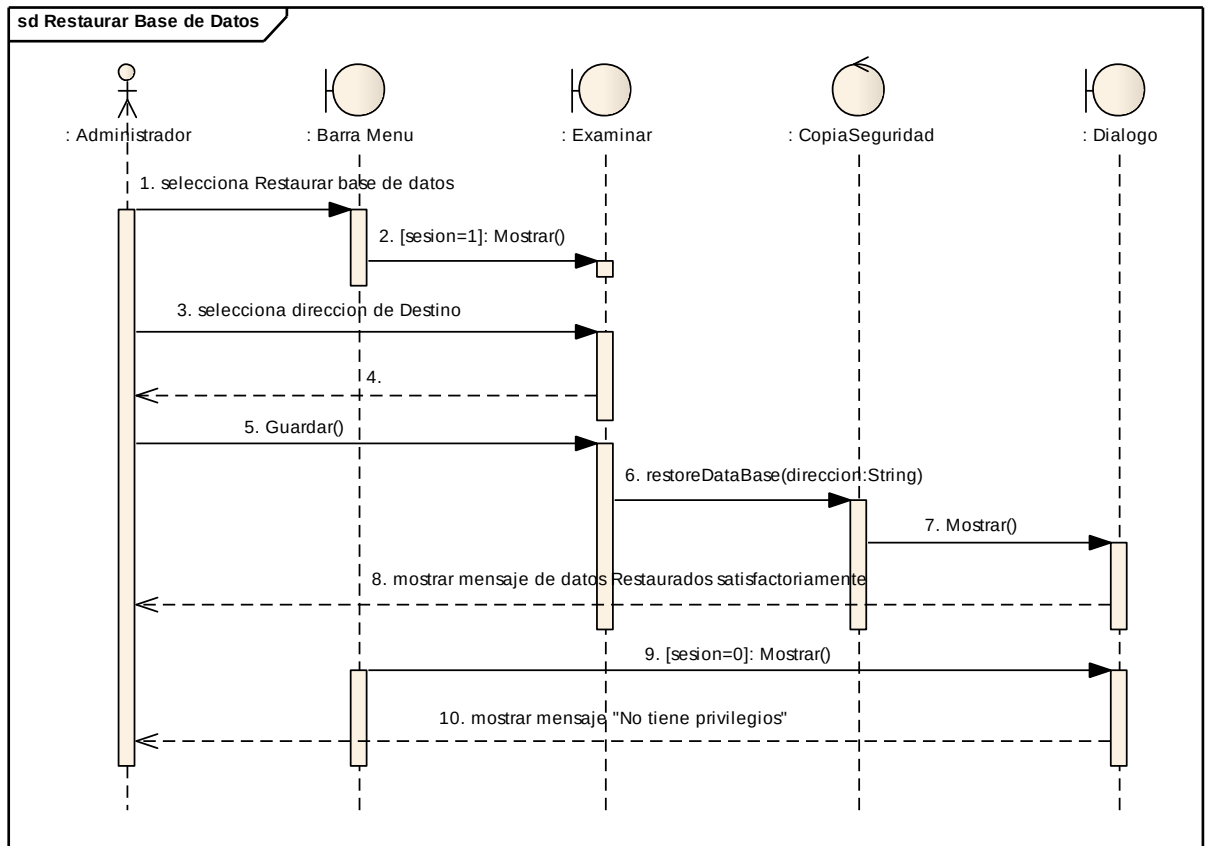
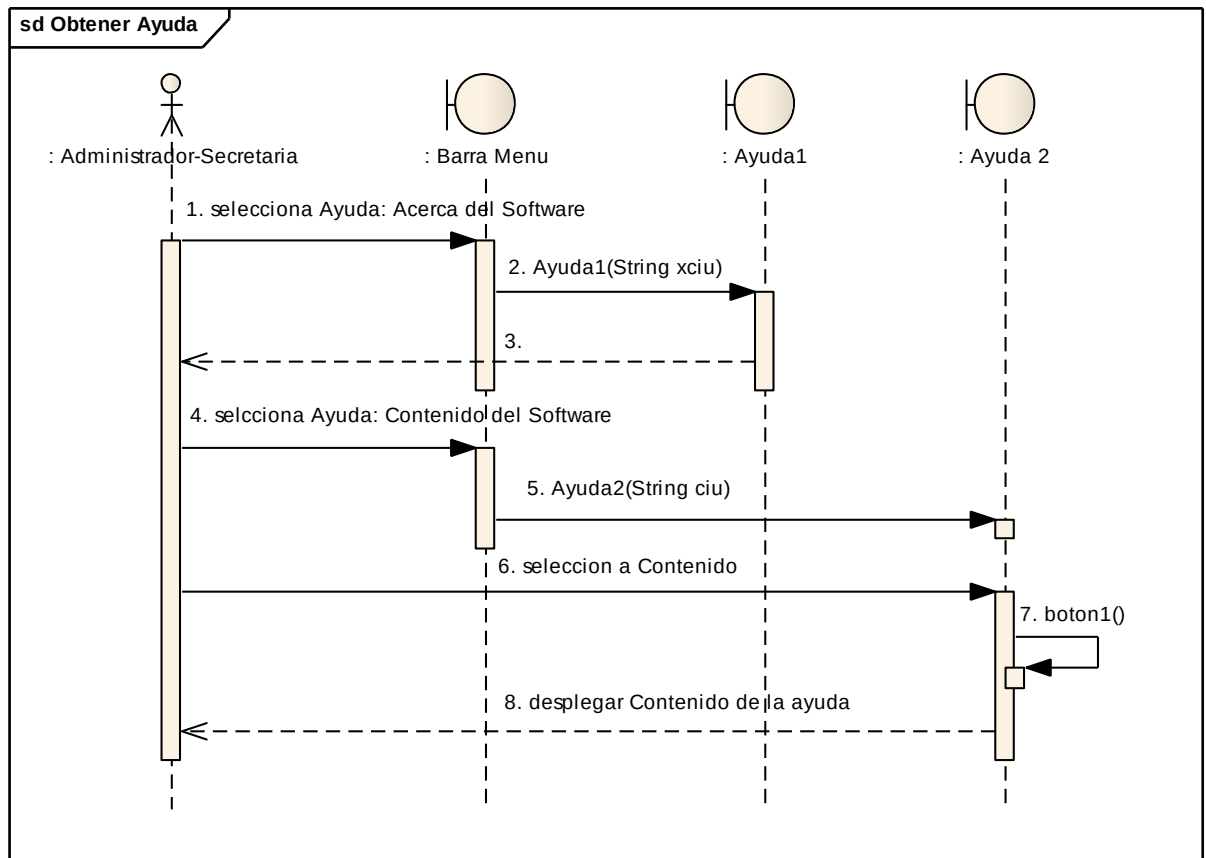
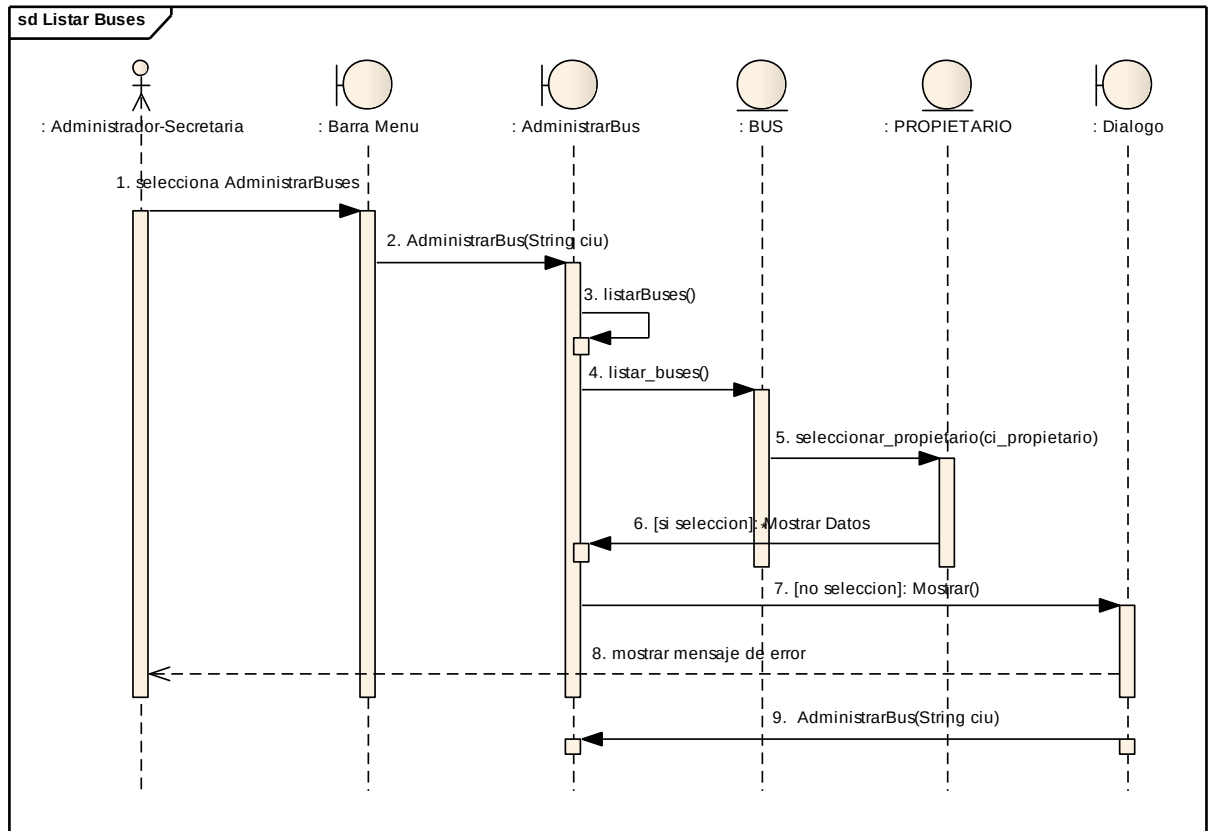


Figura 86: Secuencia Restaurar Base de Datos

Obtener Ayuda*Figura 87: Secuencia Obtener Ayuda*

Administrar Buses:**Listar Buses***Figura 88: Secuencia Listar Buses*

Adicionar Bus

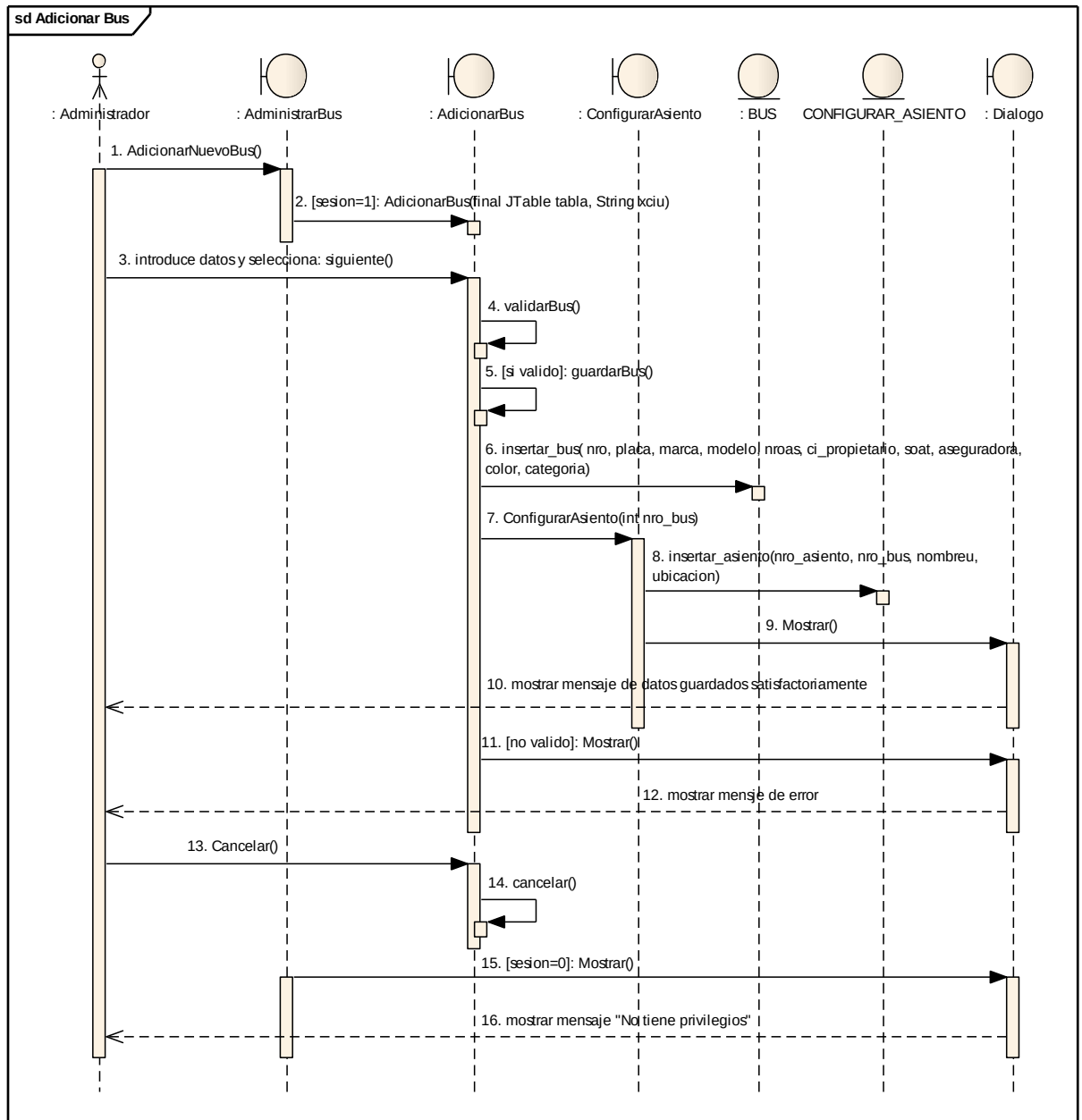


Figura 89: Secuencia Adicionar Bus

Configurar Asiento

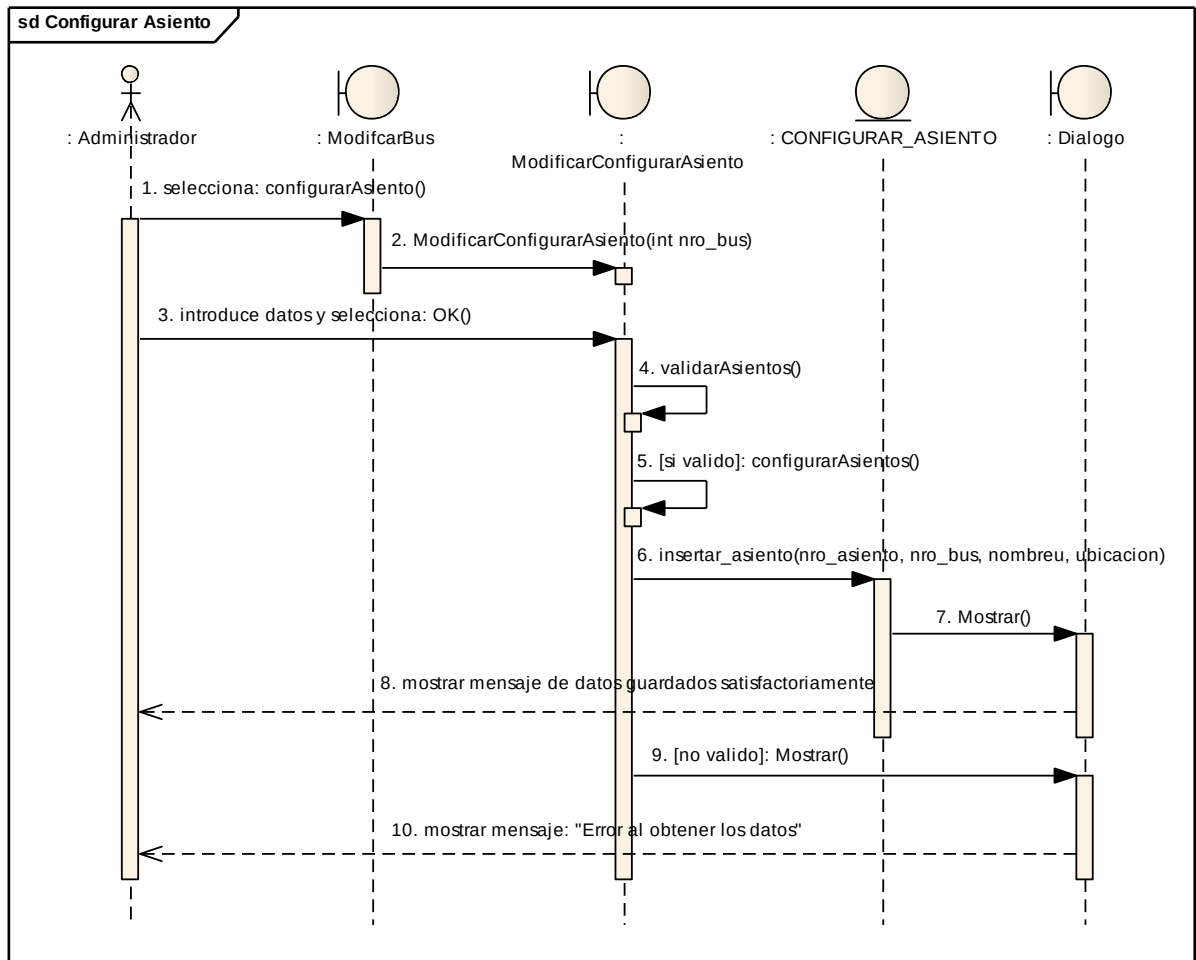


Figura 90: Secuencia Configurar Asiento

Borrar Bus

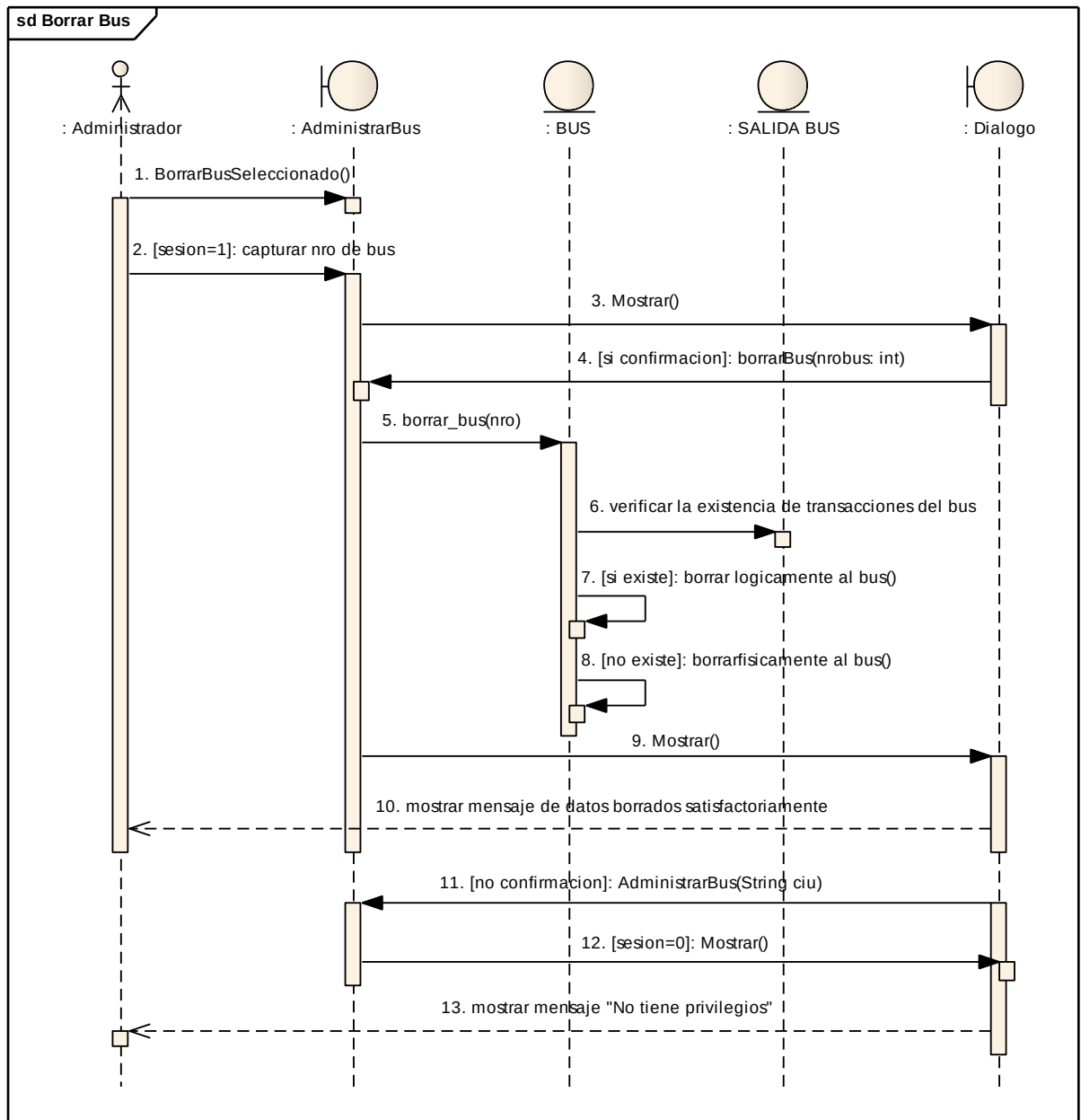


Figura 91: Secuencia Borrar Bus

Modificar Bus

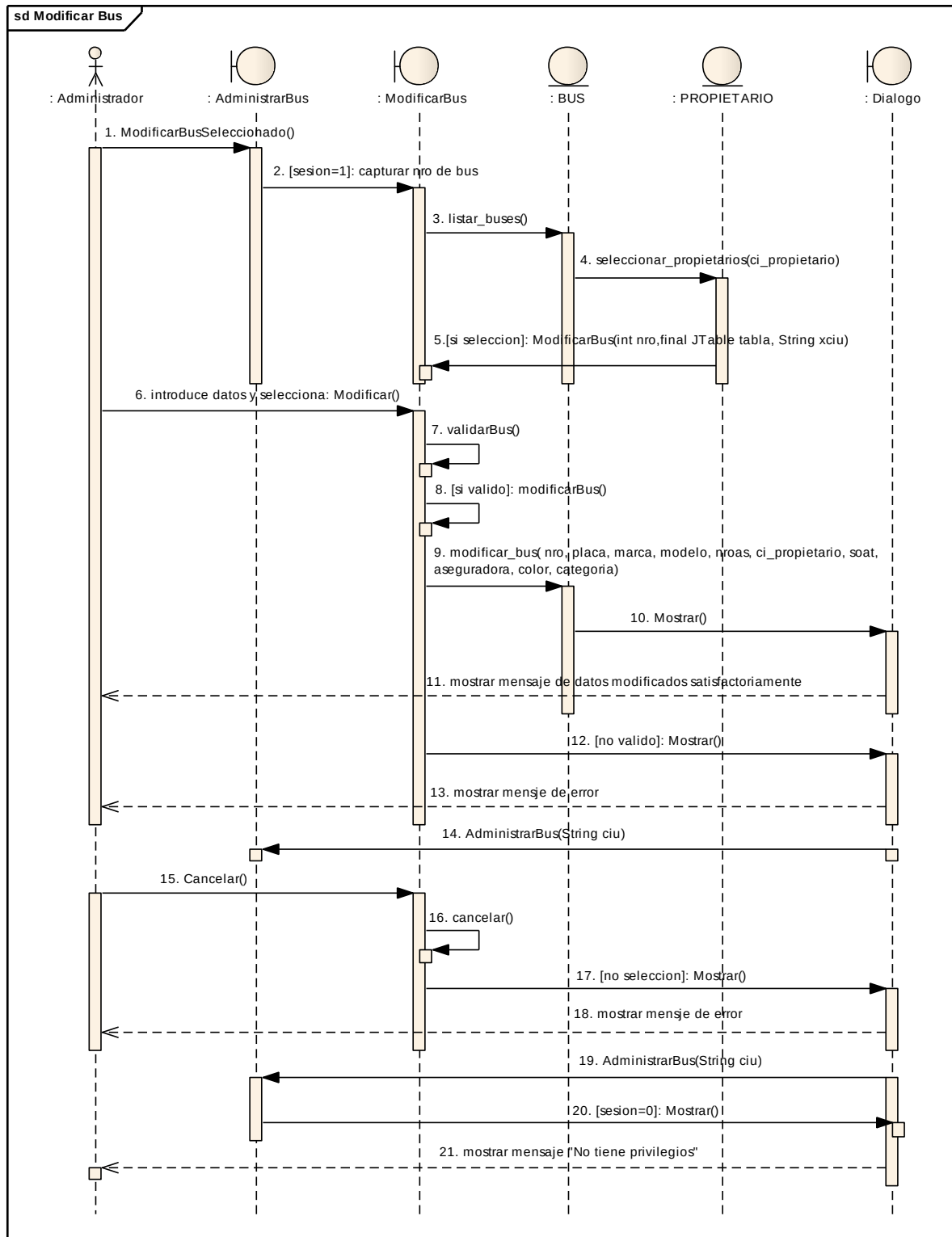


Figura 92: Secuencia Modificar Bus

Imprimir Buses

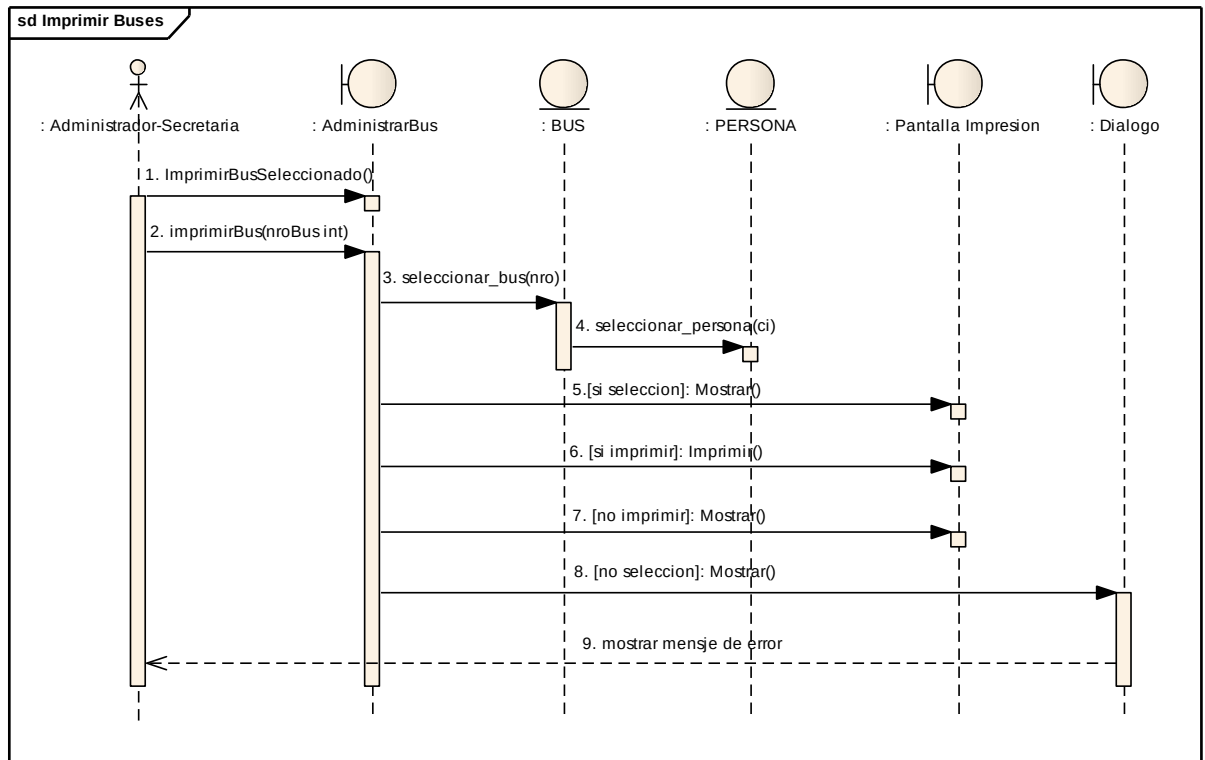


Figura 93: Secuencia Imprimir Buses

Administrar Personal de Oficina:

Listar Personal

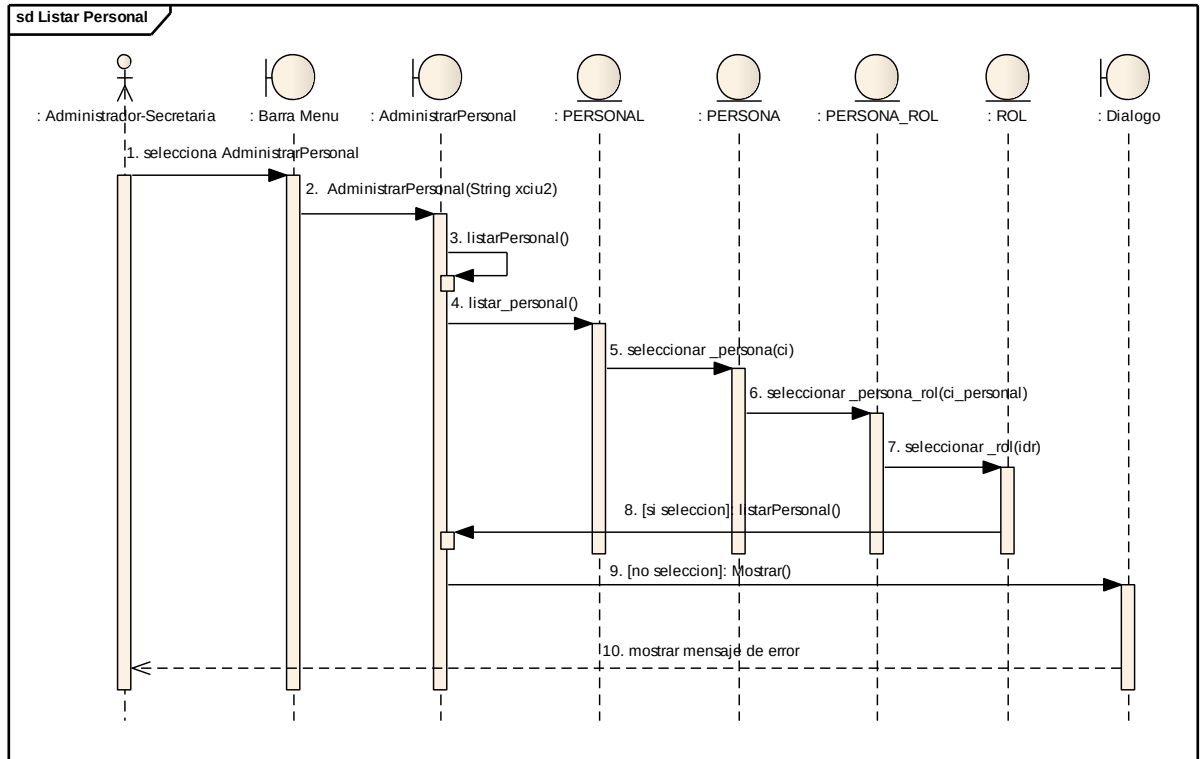


Figura 94: Secuencia Listar Personal

Adicionar Personal

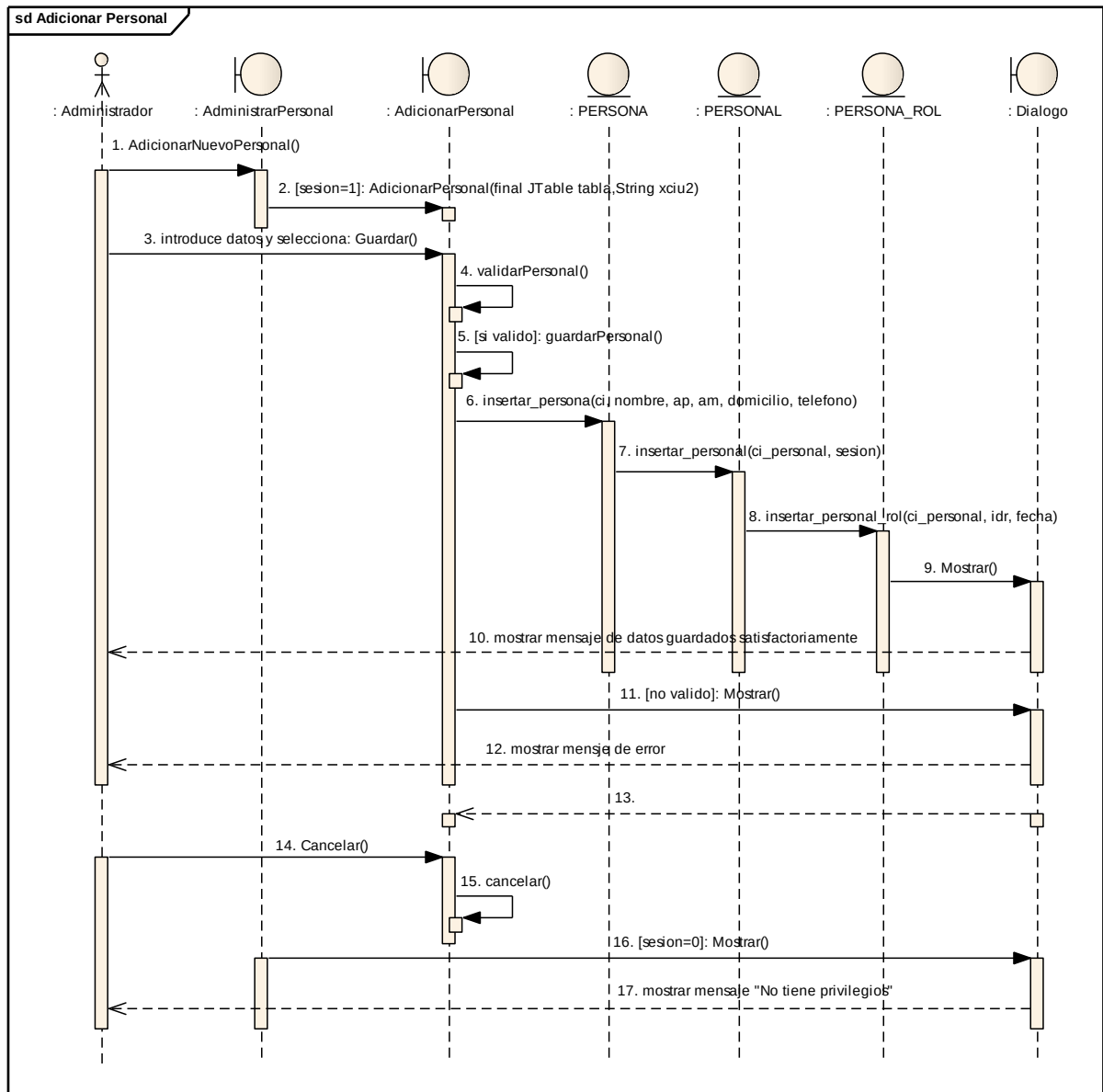


Figura 95: Secuencia Adicionar Personal

Borrar Personal

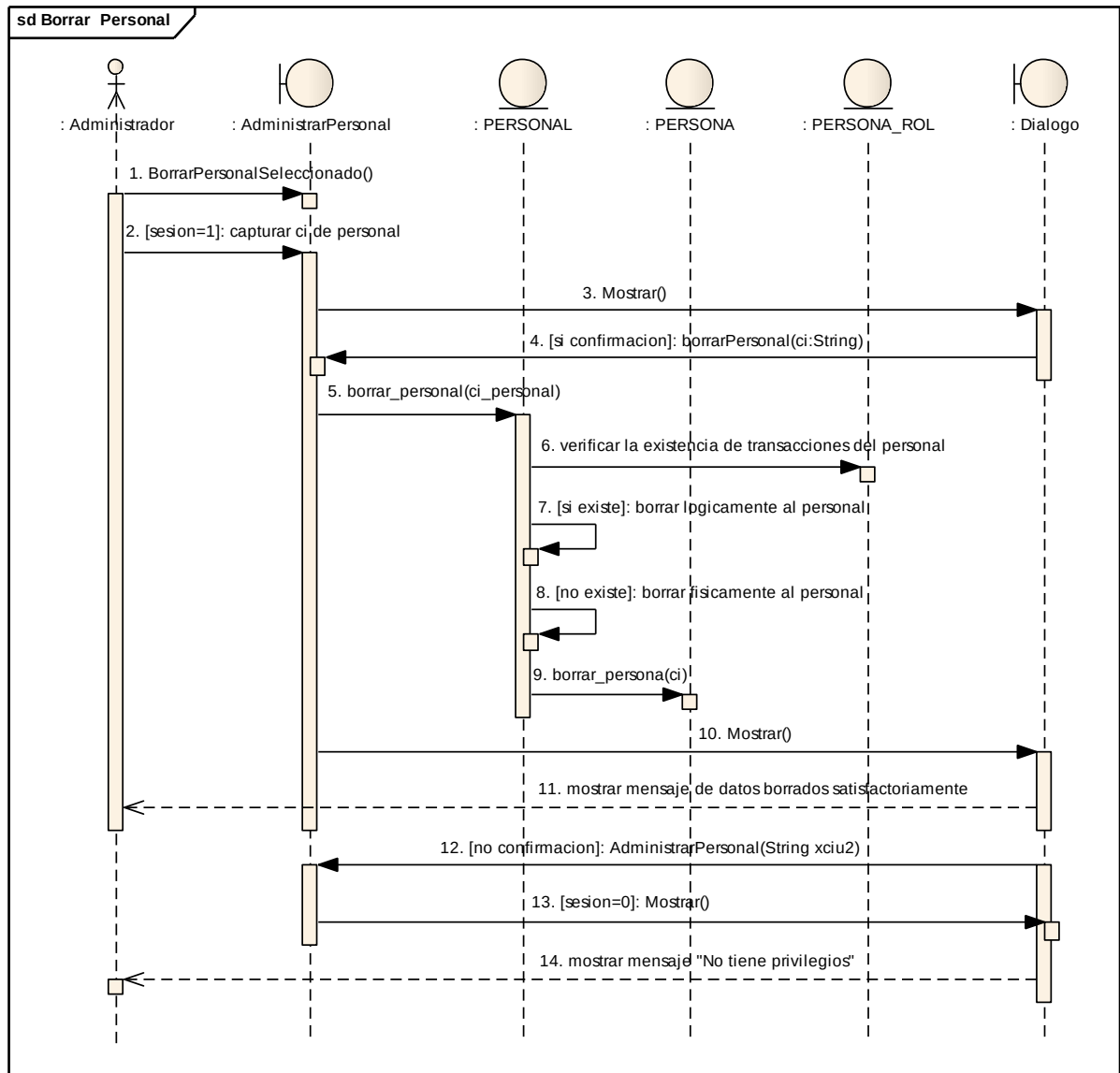


Figura 96: Secuencia Borrar Personal

Modificar Personal

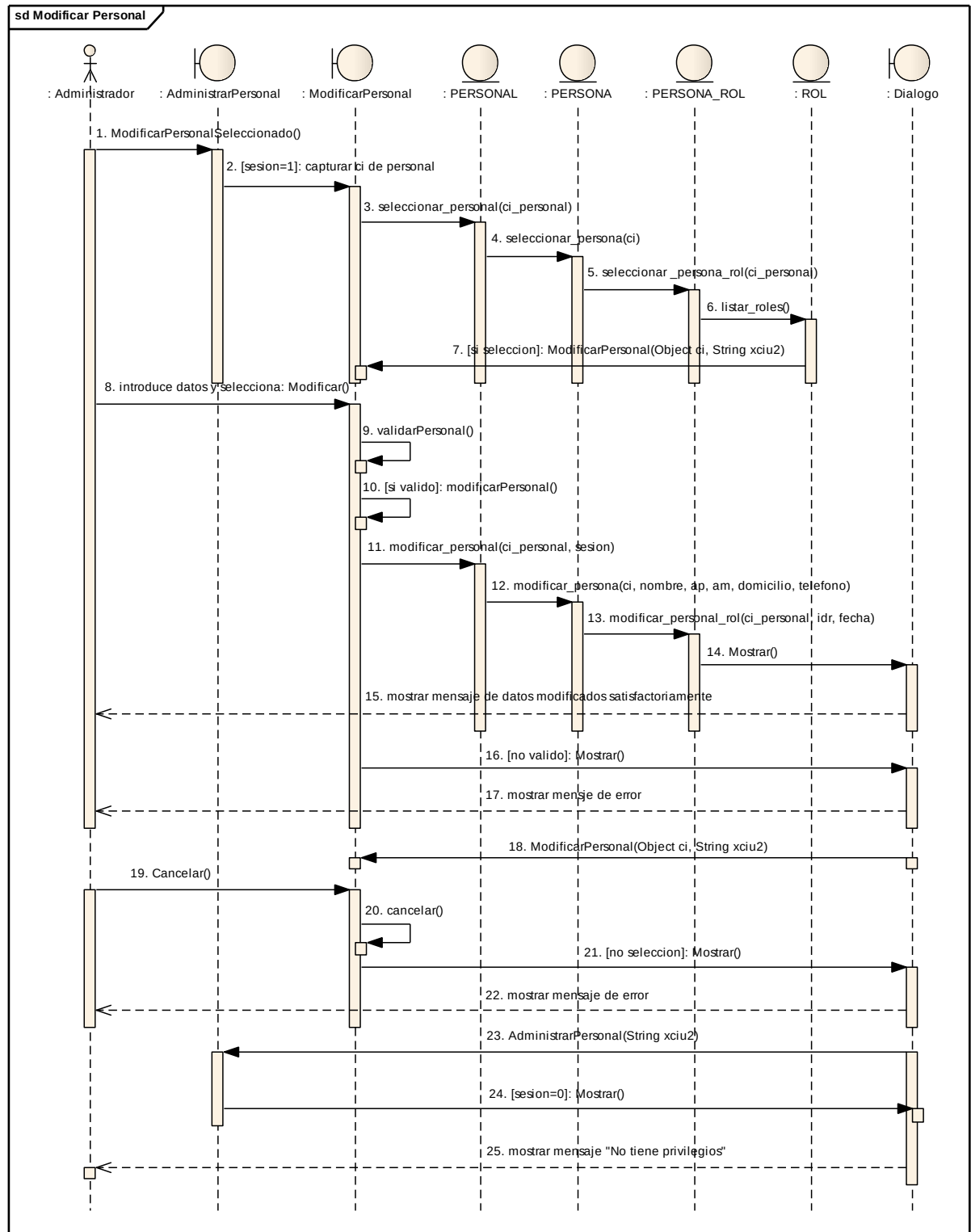


Figura 97: Secuencia Modificar Personal

Gestionar Cuentas

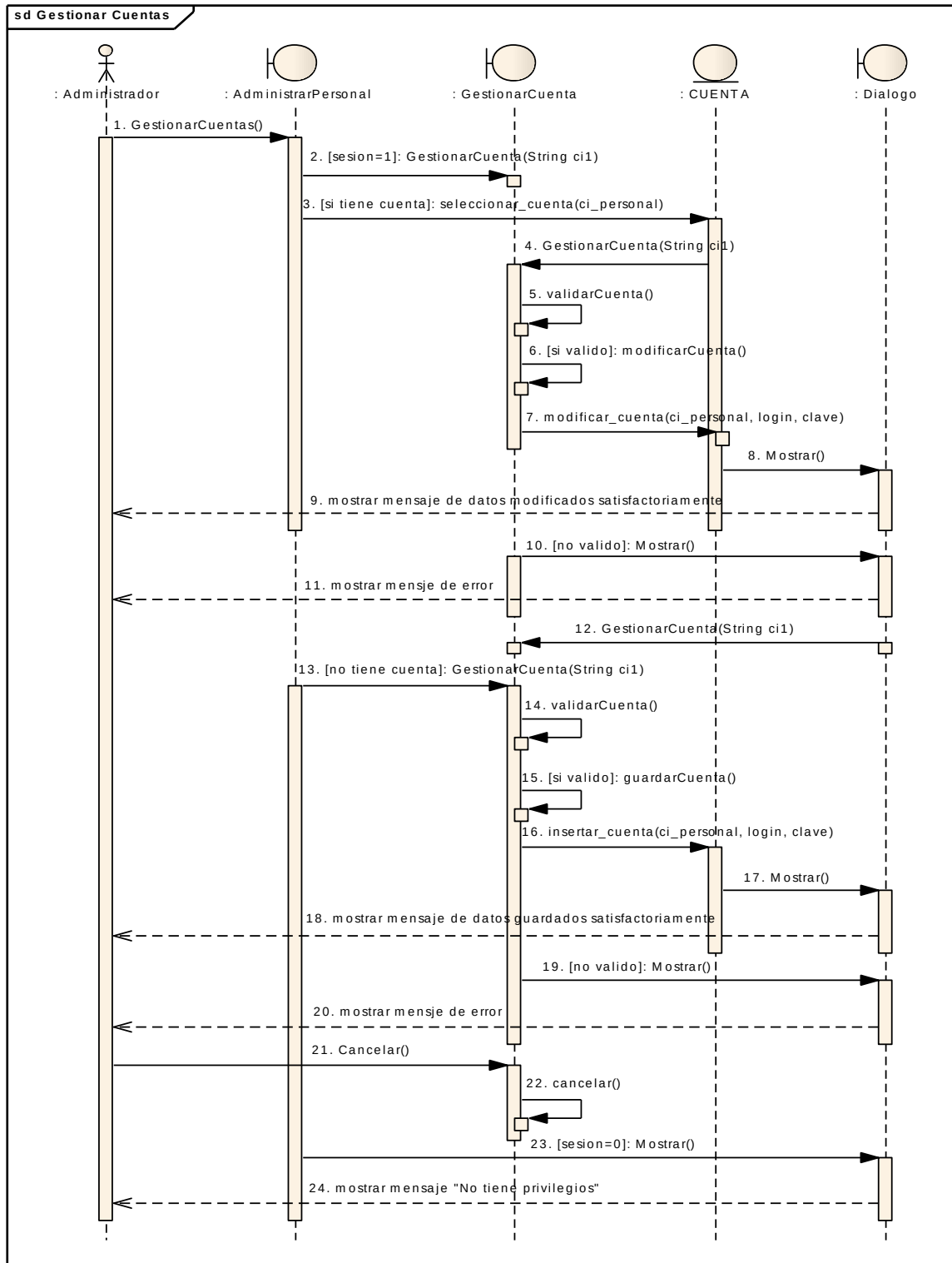


Figura 98: Secuencia Gestionar Cuentas

Administrar Choferes:

Listar Choferes

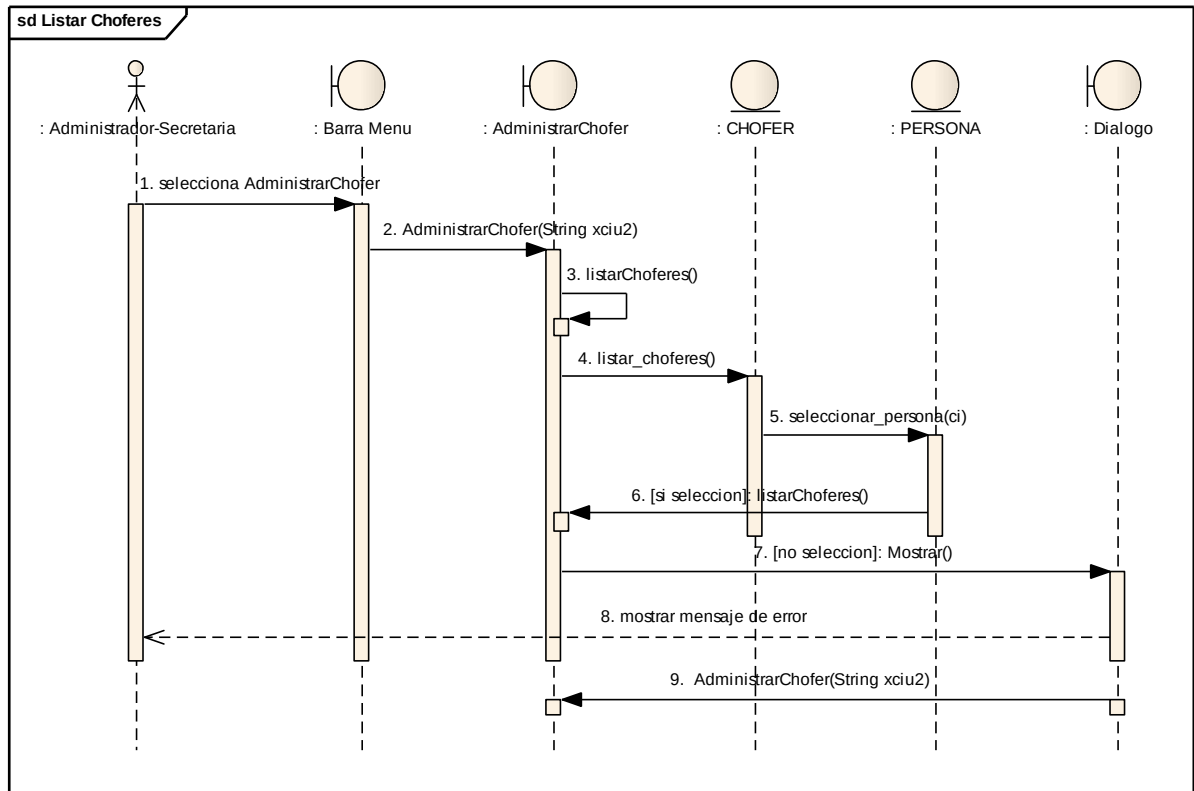


Figura 99: Secuencia Listar Choferes

Adicionar Chofer

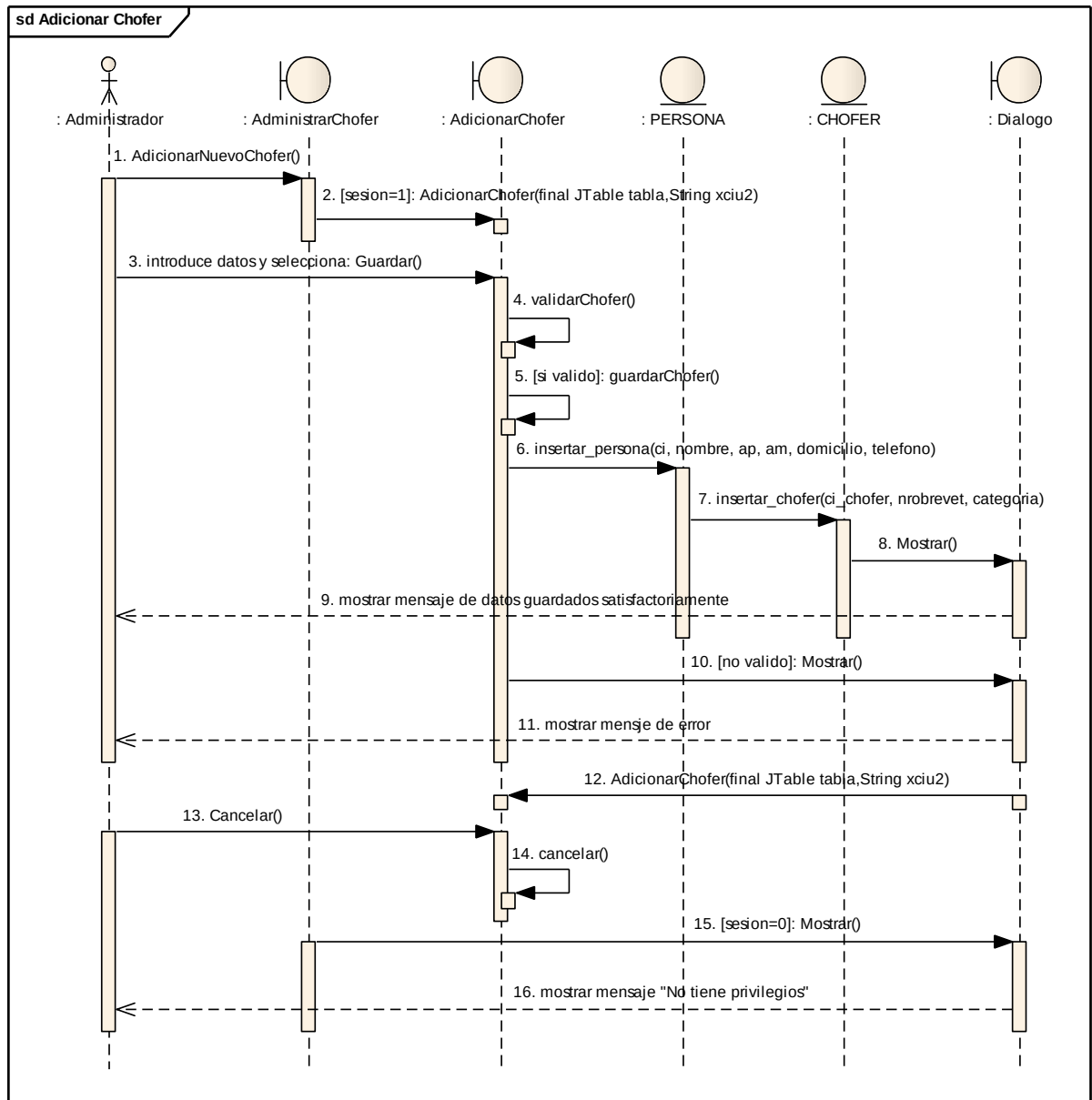


Figura 100: Secuencia Adicionar Chofer

Borrar Chofer

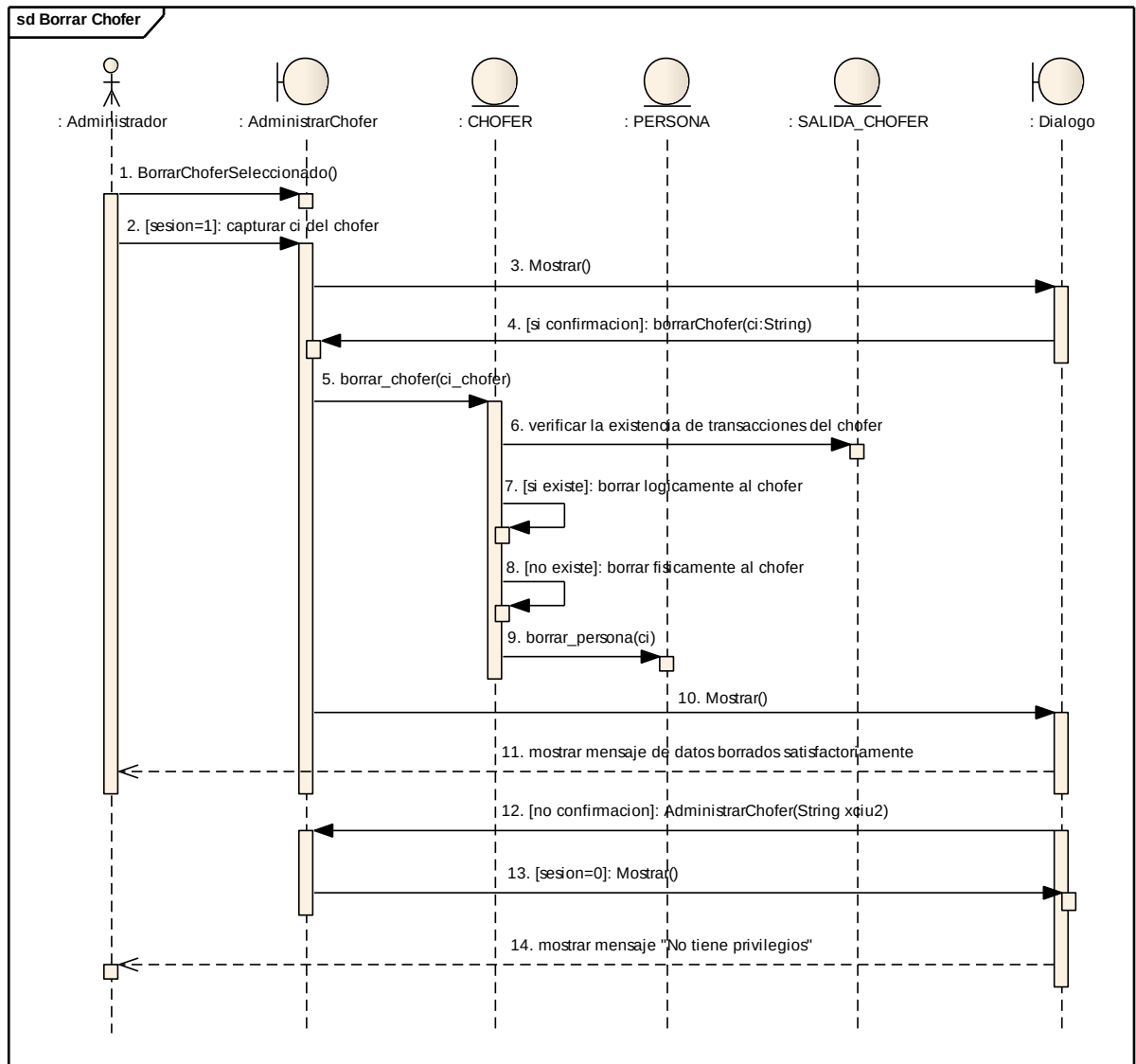


Figura 101: Secuencia Borrar Chofer

Modificar Chofer

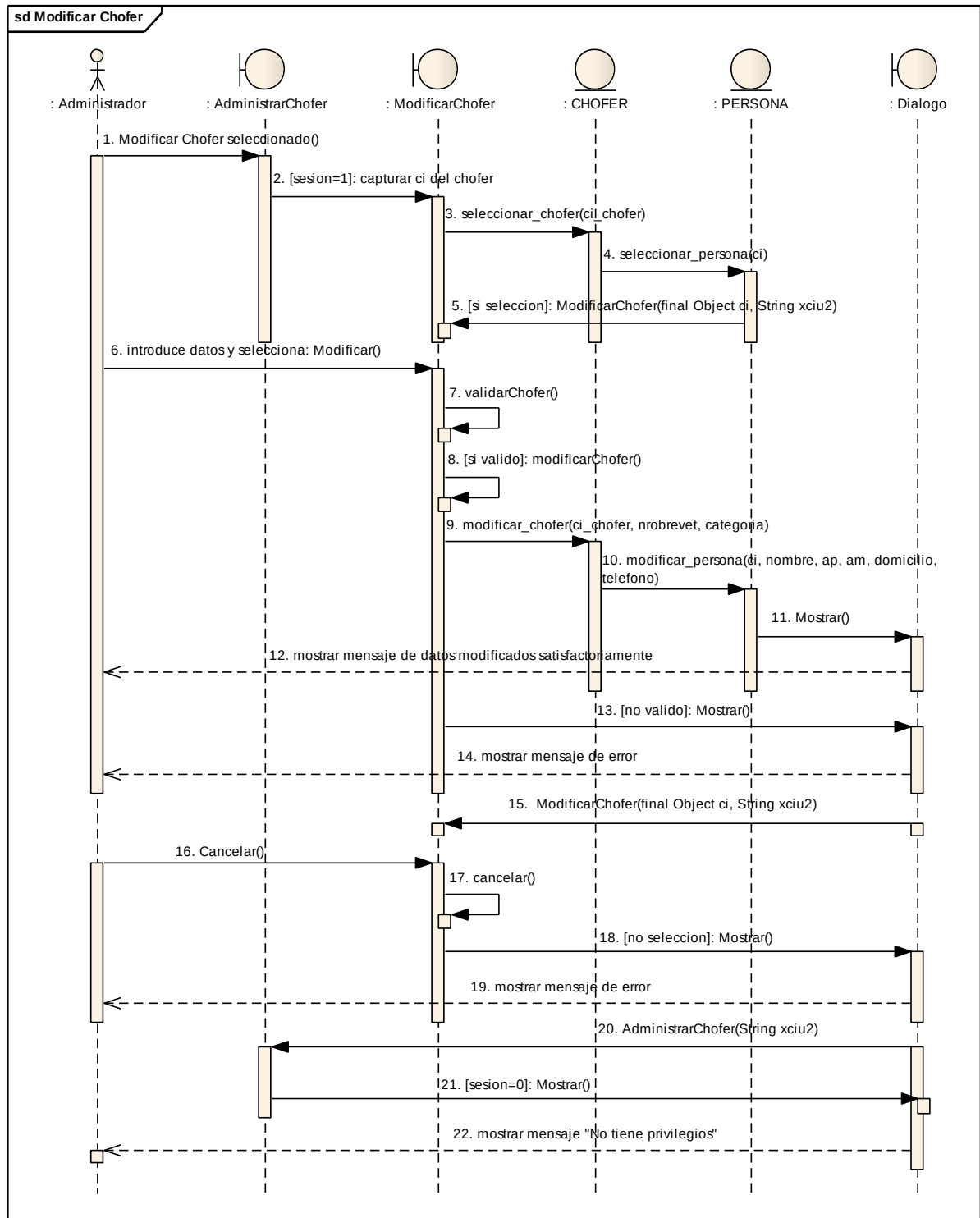


Figura 102: Secuencia Modificar Chofer

Imprimir Chofer

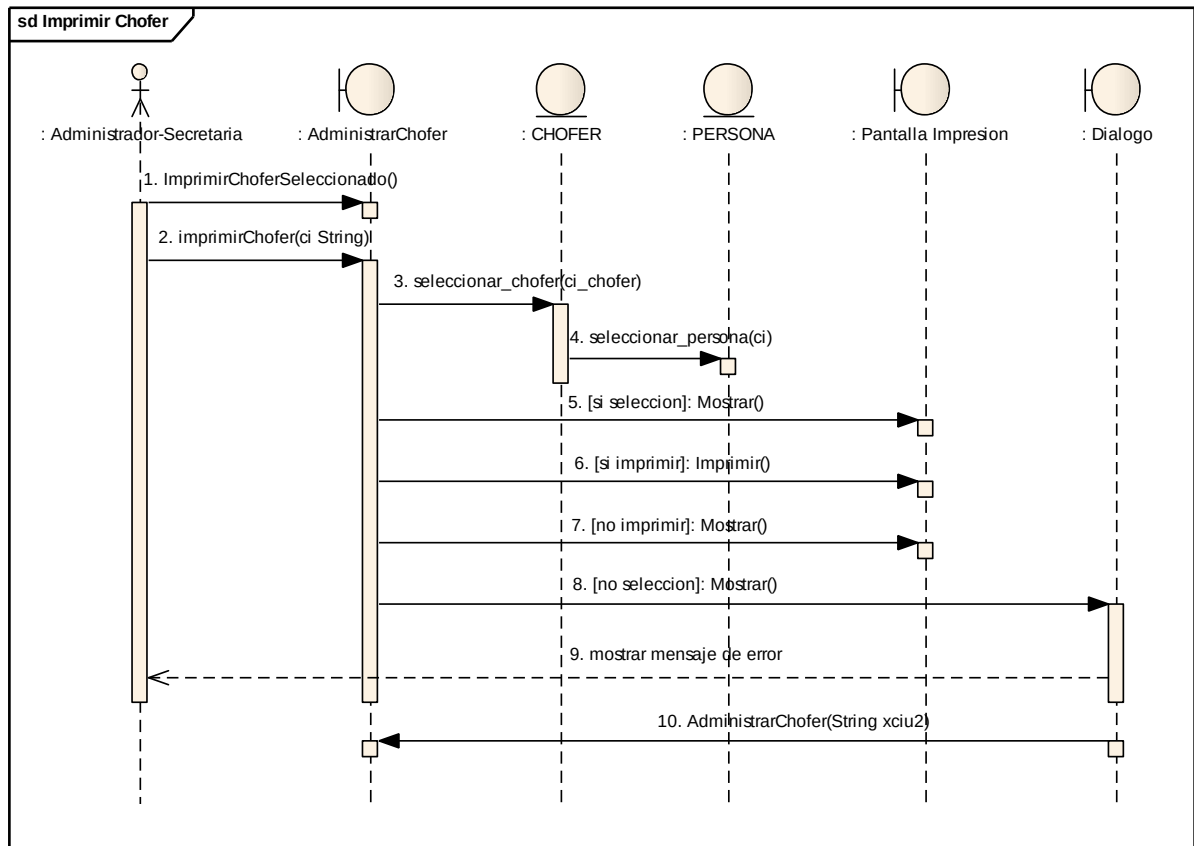
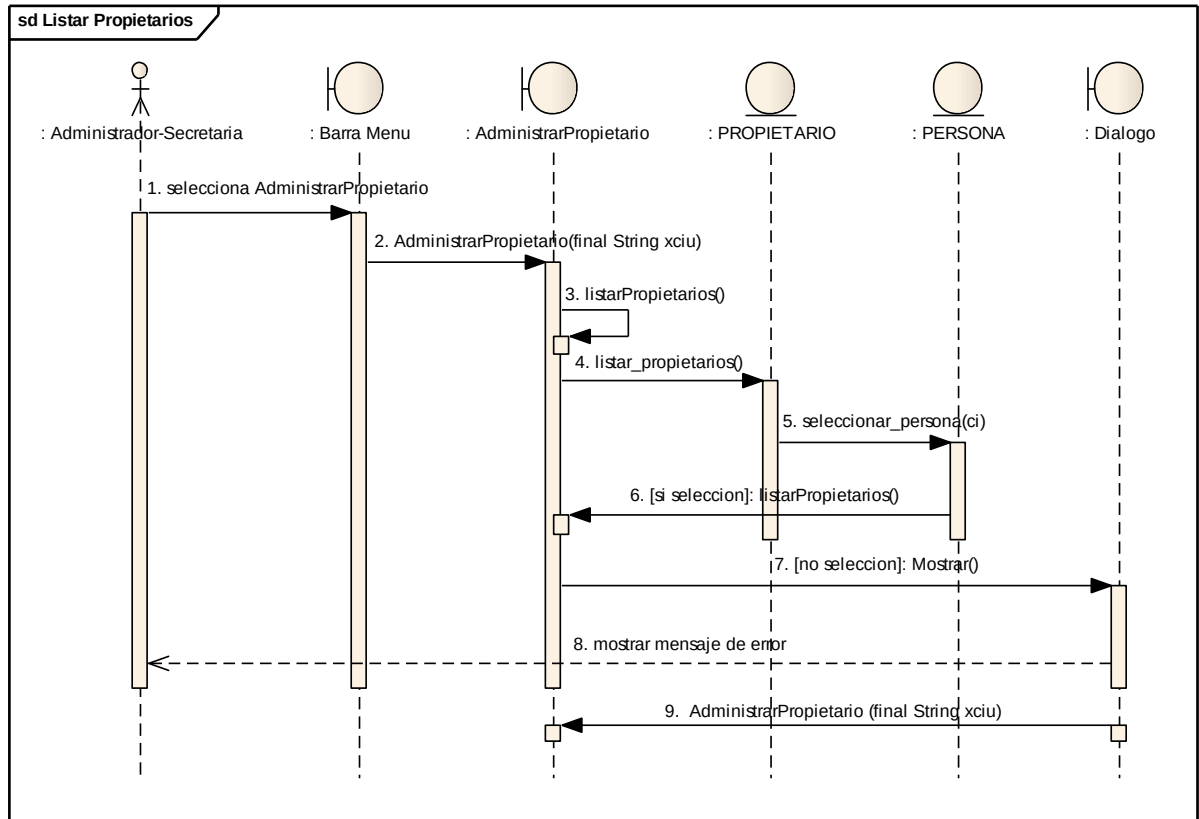


Figura 103: Secuencia Imprimir Chofer

Administrar Propietarios:**Listar Propietarios***Figura 104: Secuencia Listar Propietarios*

Adicionar Propietario

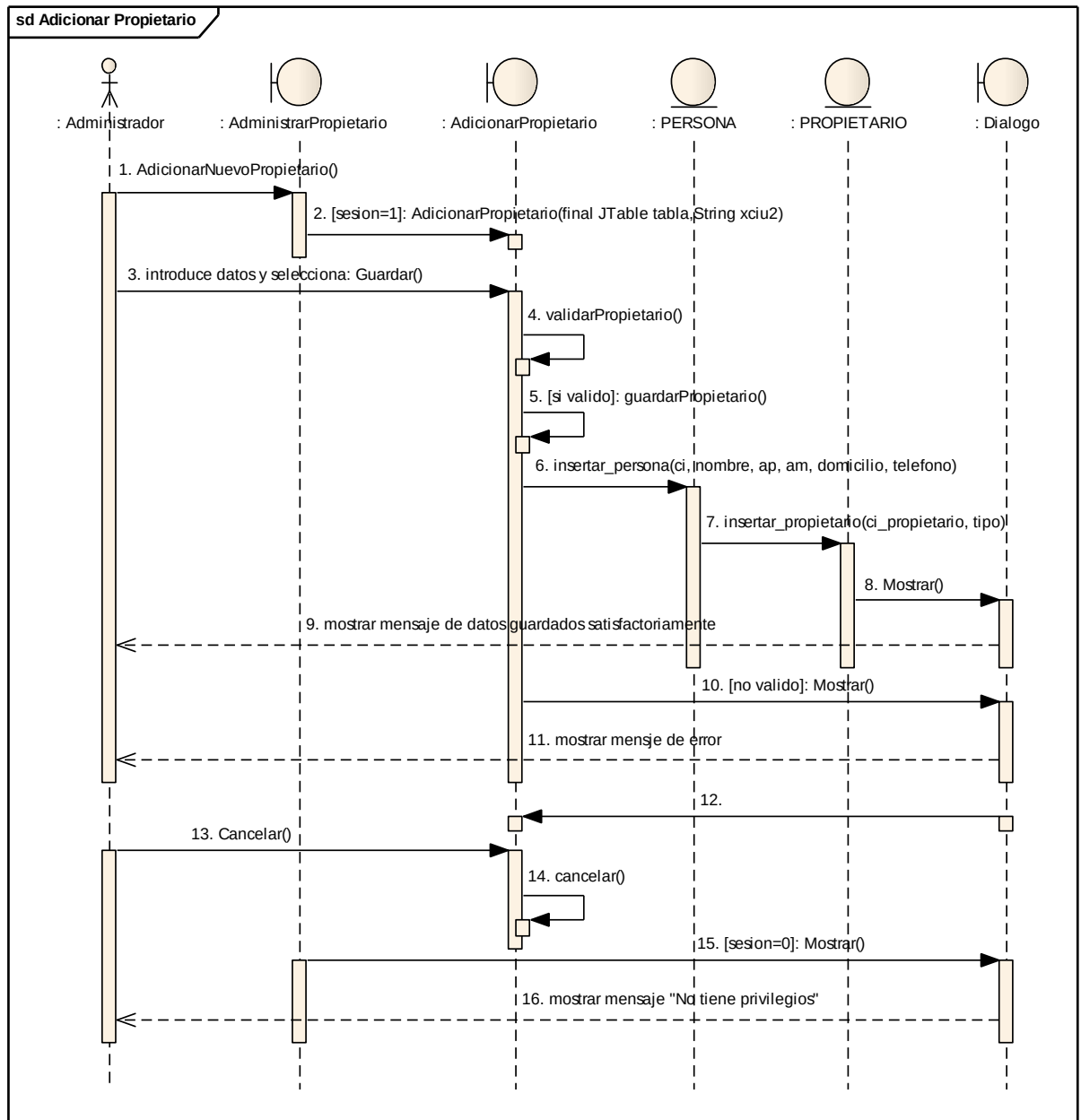


Figura 105: Secuencia Adicionar Propietario

Borrar Propietario

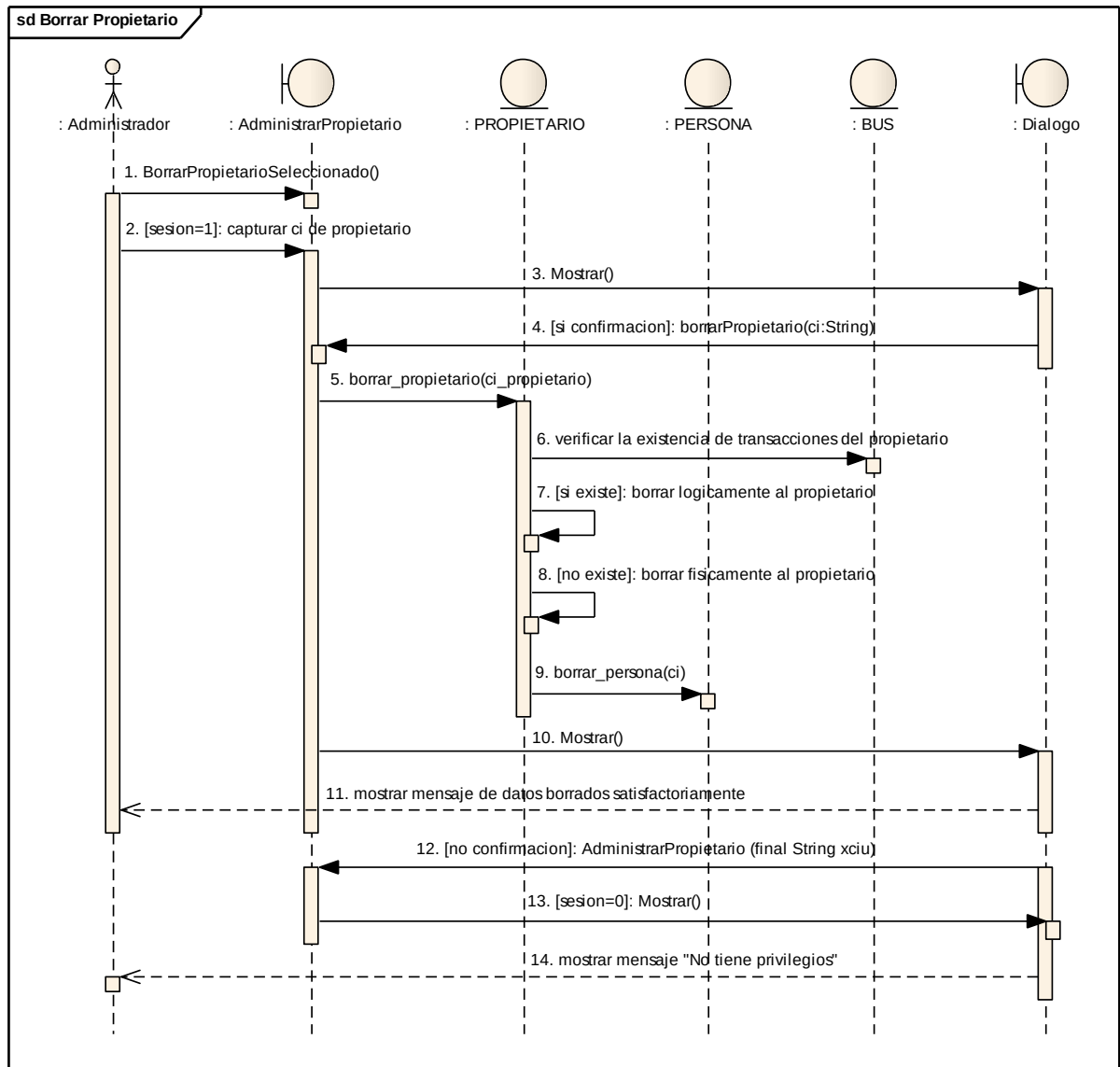


Figura 106: Secuencia Borrar Propietario

Modificar Propietario

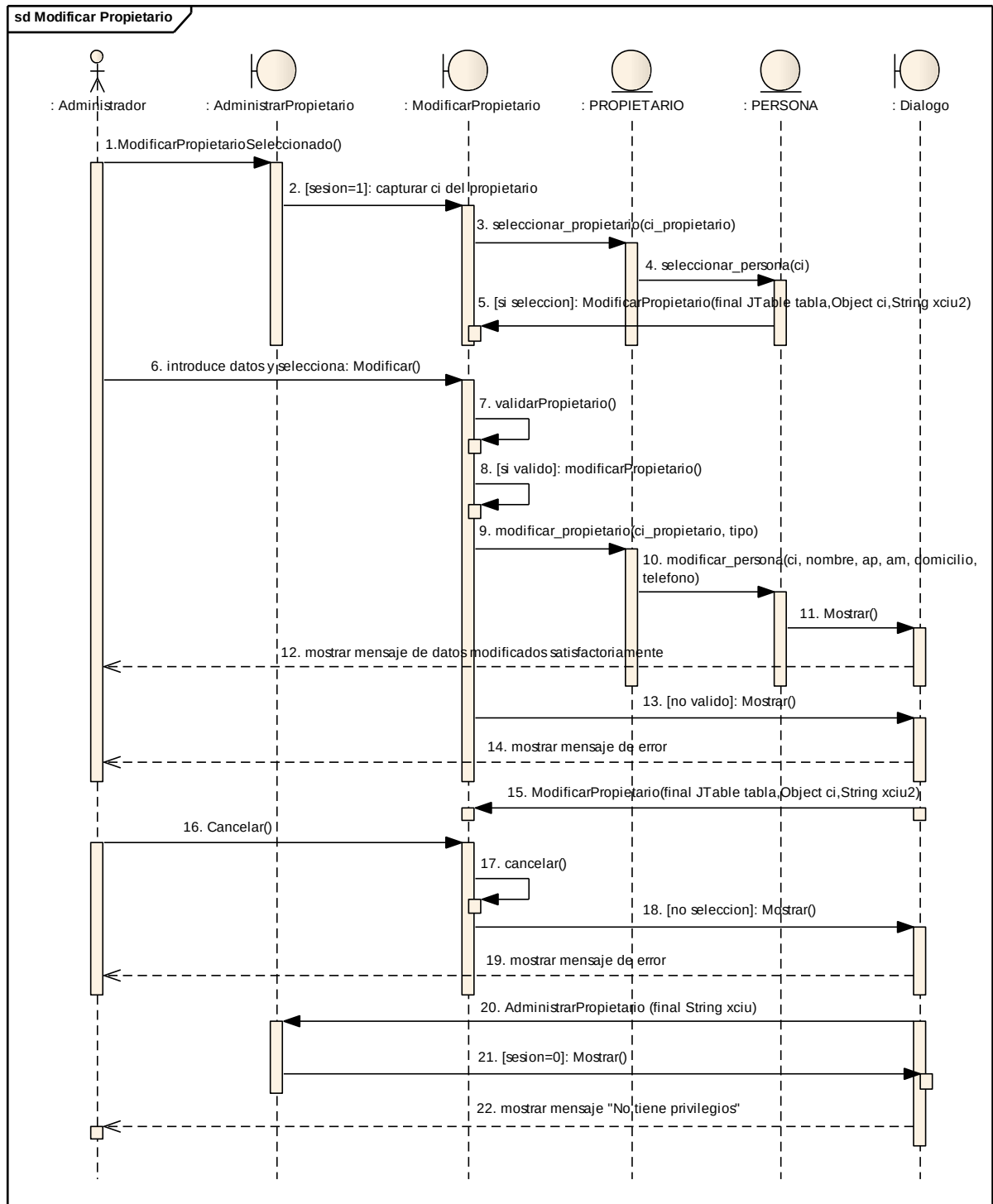
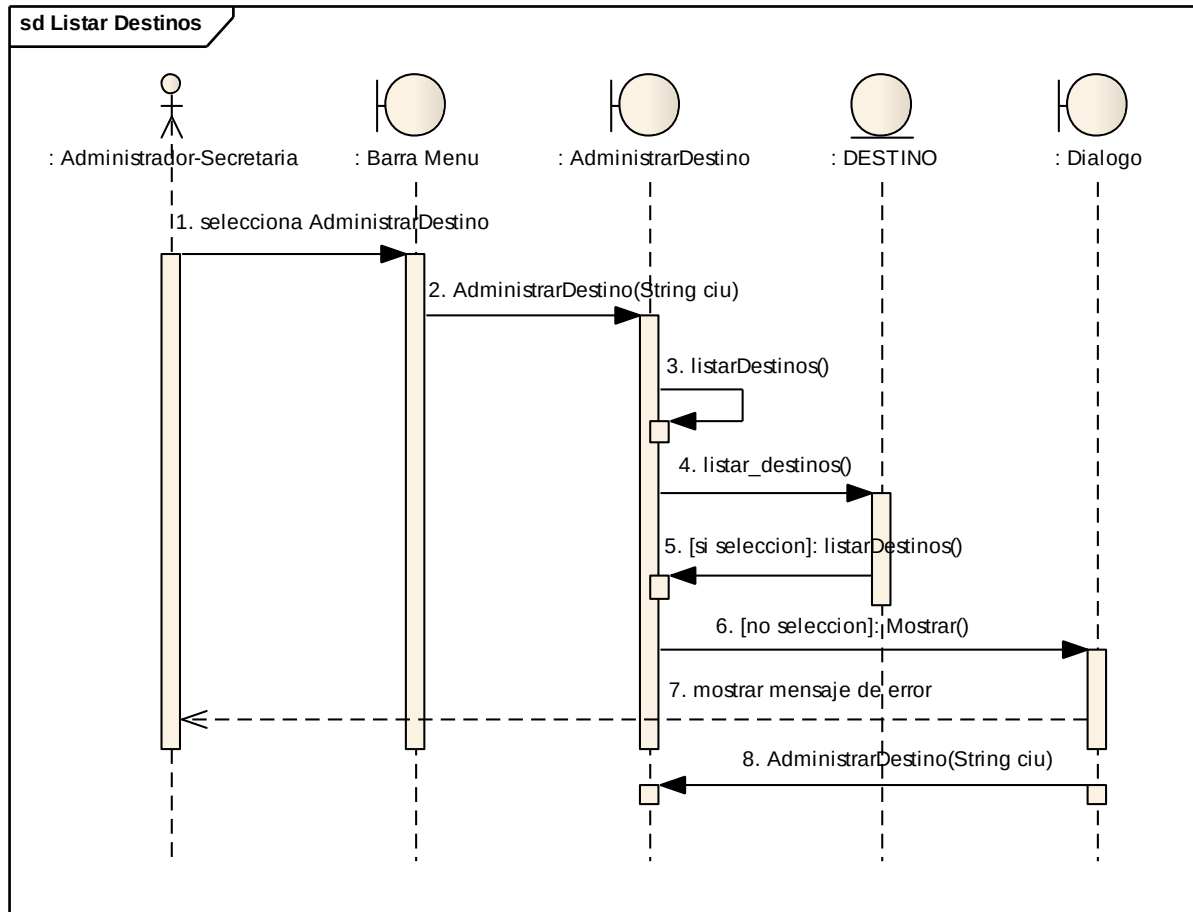


Figura 107: Secuencia Modificar Propietario

*Administrar Destinos:***Listar Destinos***Figura 108: Listar Destinos*

Adicionar Destino

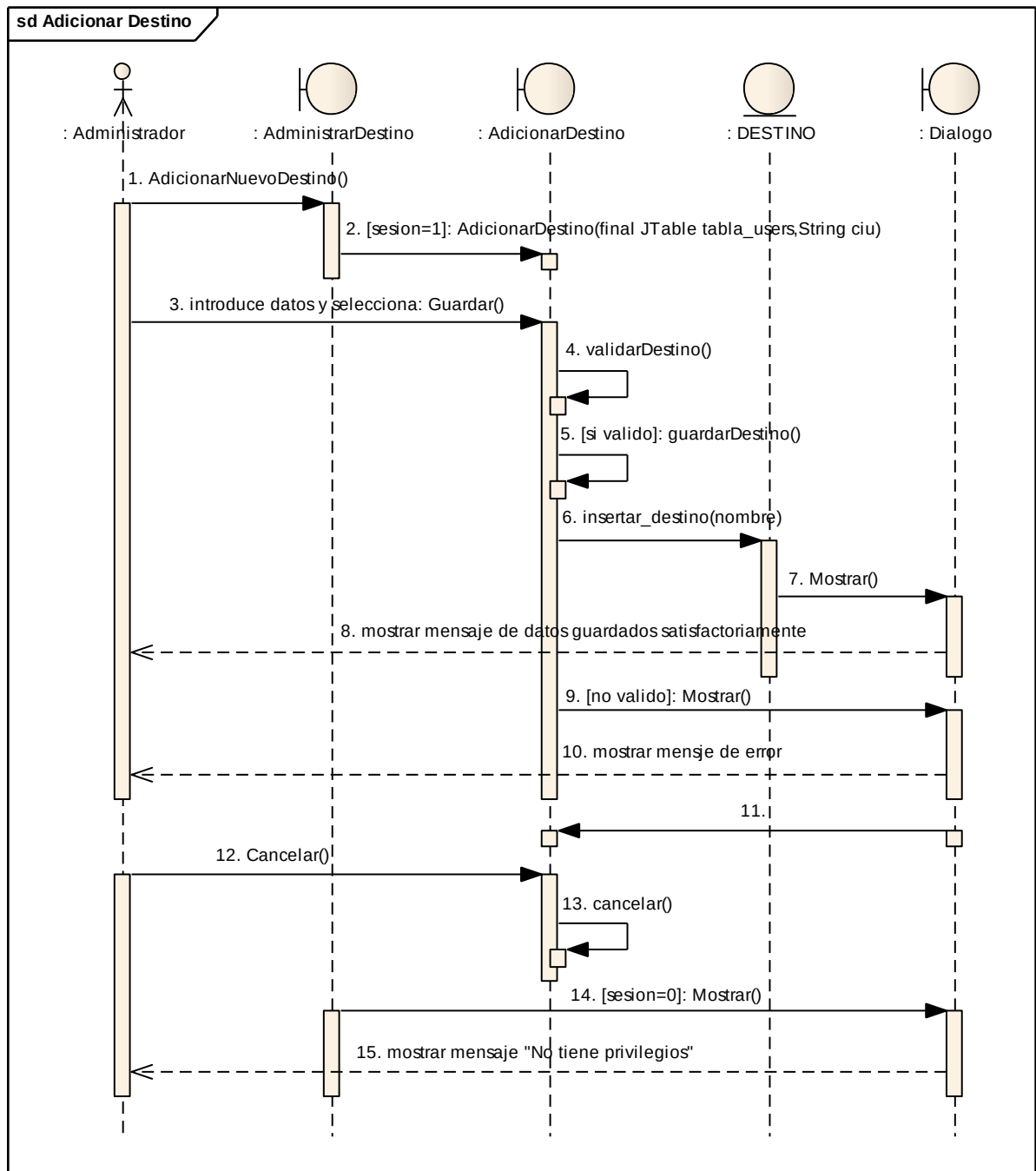


Figura 109: Adicionar Destino

Borrar Destino

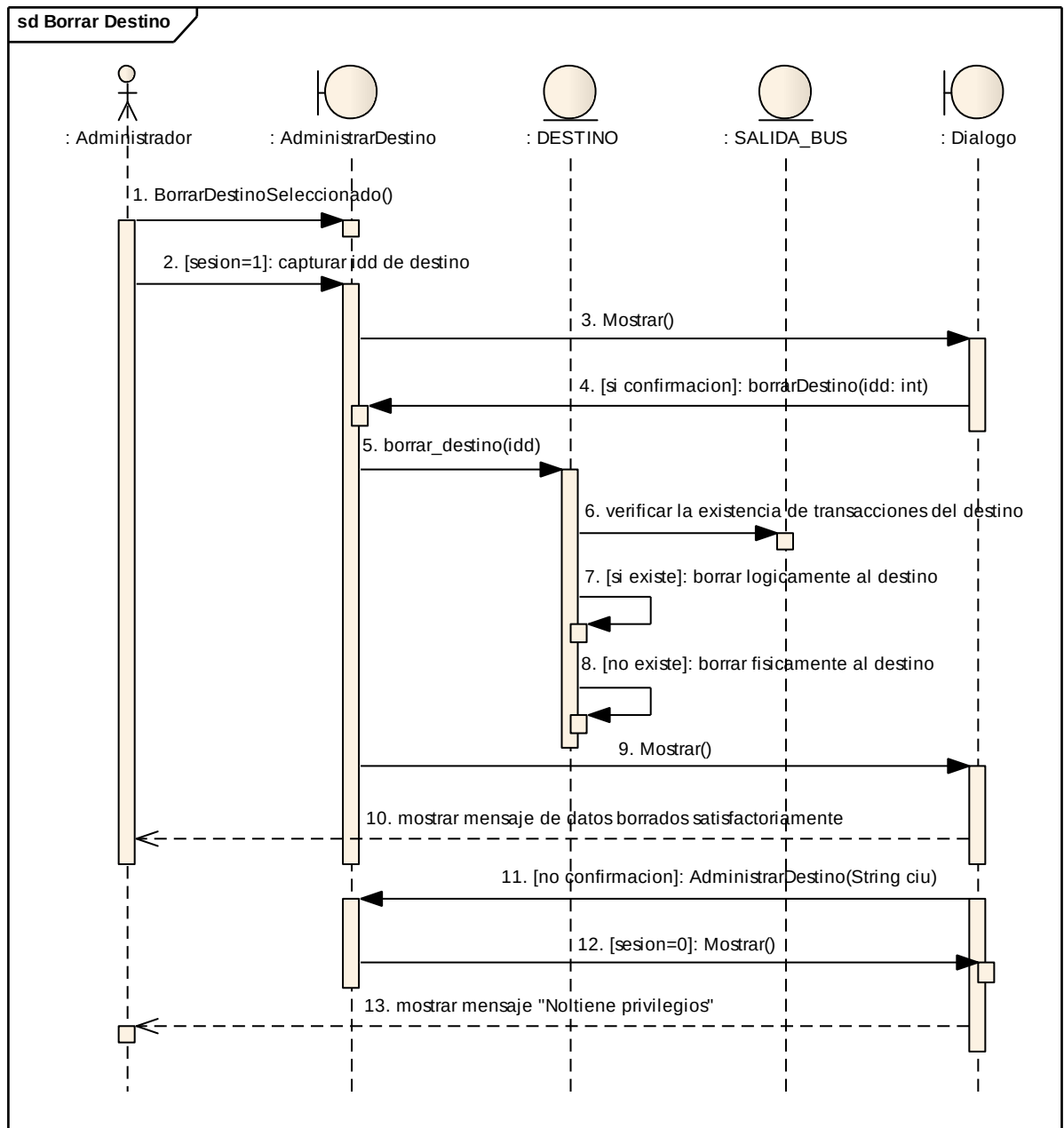


Figura 110: Borrar Destino

Modificar Destino

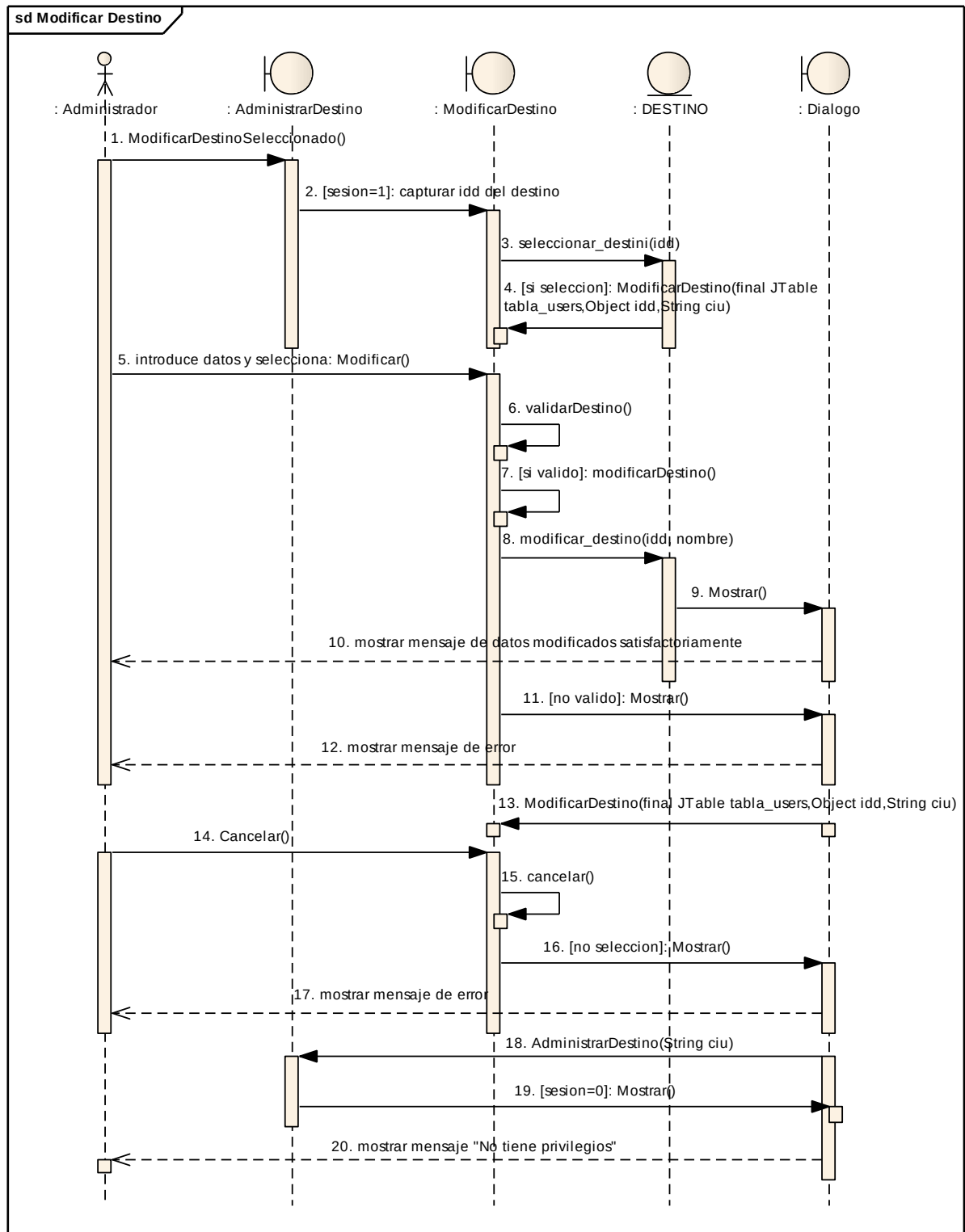


Figura 111: Modificar Destino

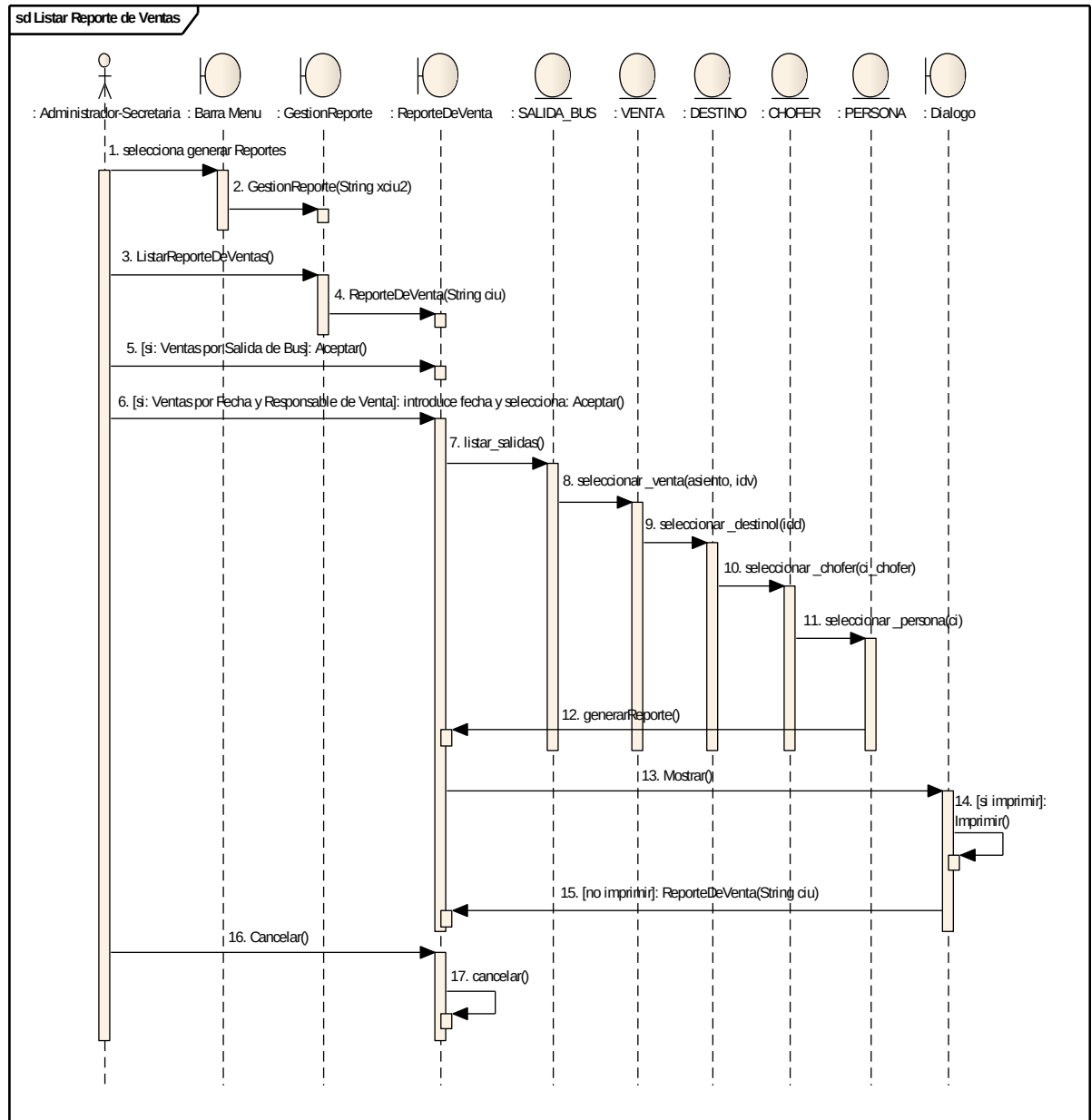
Generar Reportes:**Listar Reporte de Ventas**

Figura 112: Secuencia Listar Reporte de Ventas

Reporte de Pasajeros

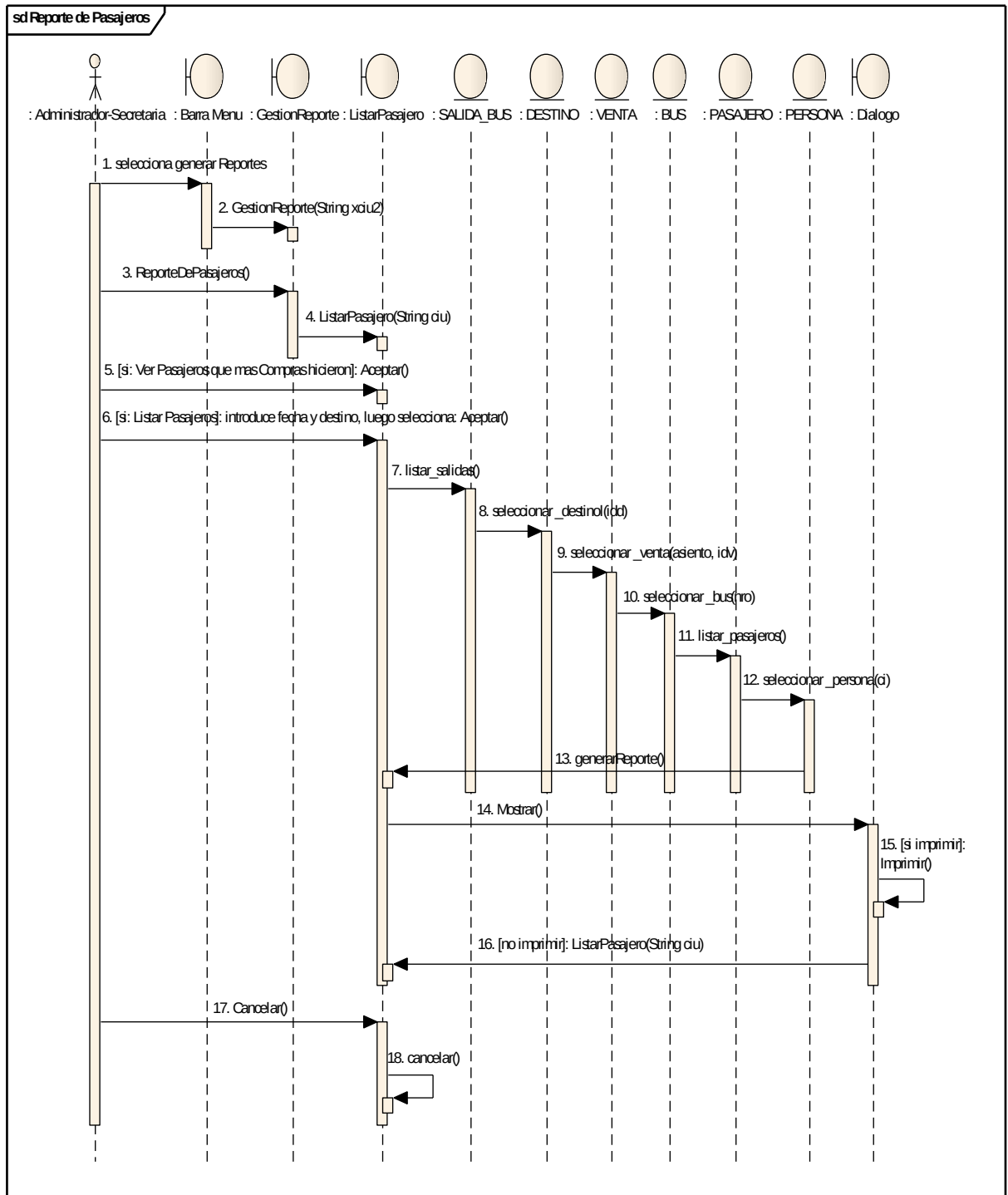


Figura 113: Secuencia Ver Lista de Pasajeros por Viajes

Ingresos por Fechas

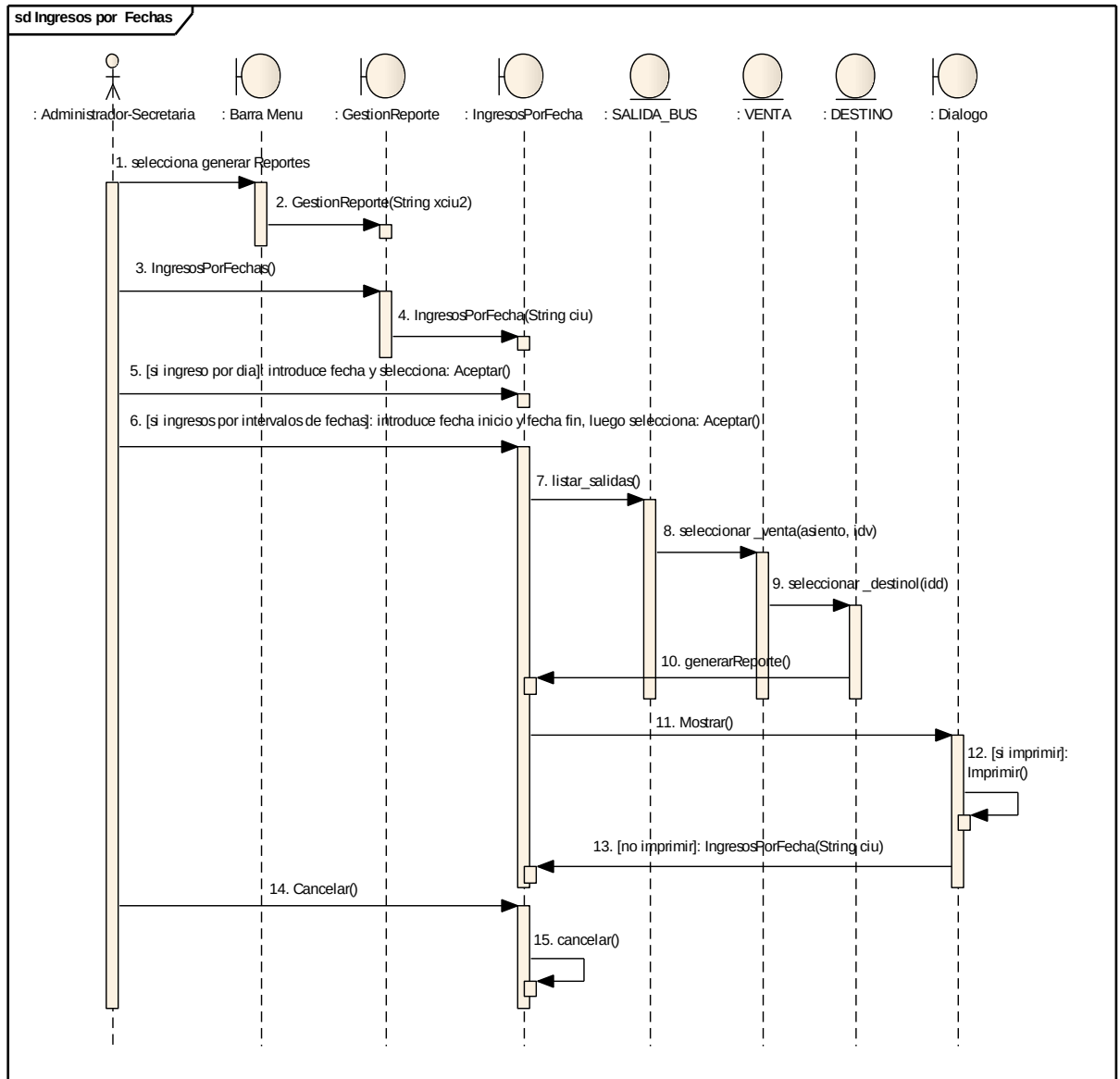


Figura 114: Secuencia Ingresos por Intervalos de Fechas

Listar Salida de Buses

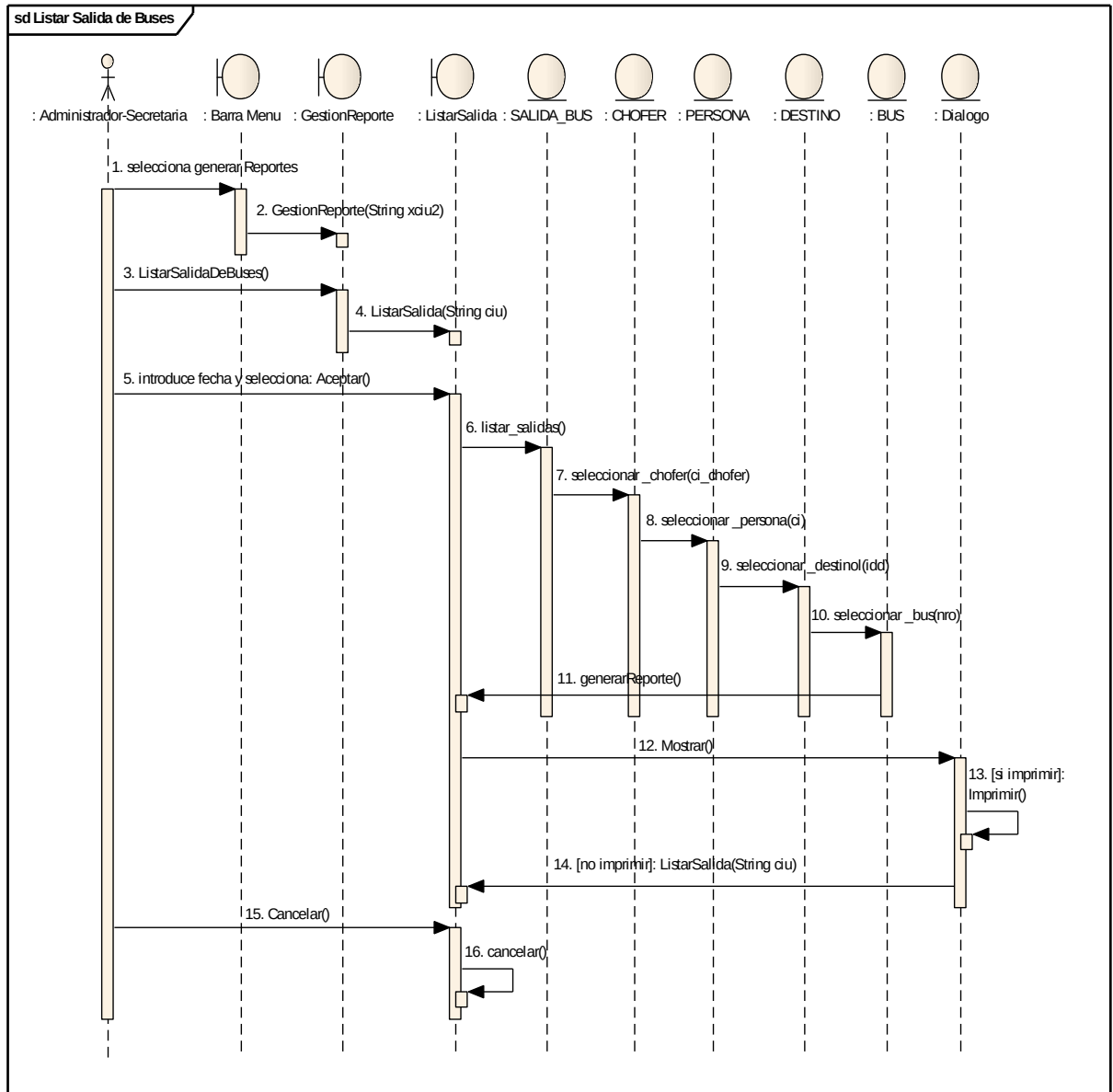


Figura 115: Secuencia Listar Salida de Buses

Ver Disponibilidad de Asientos

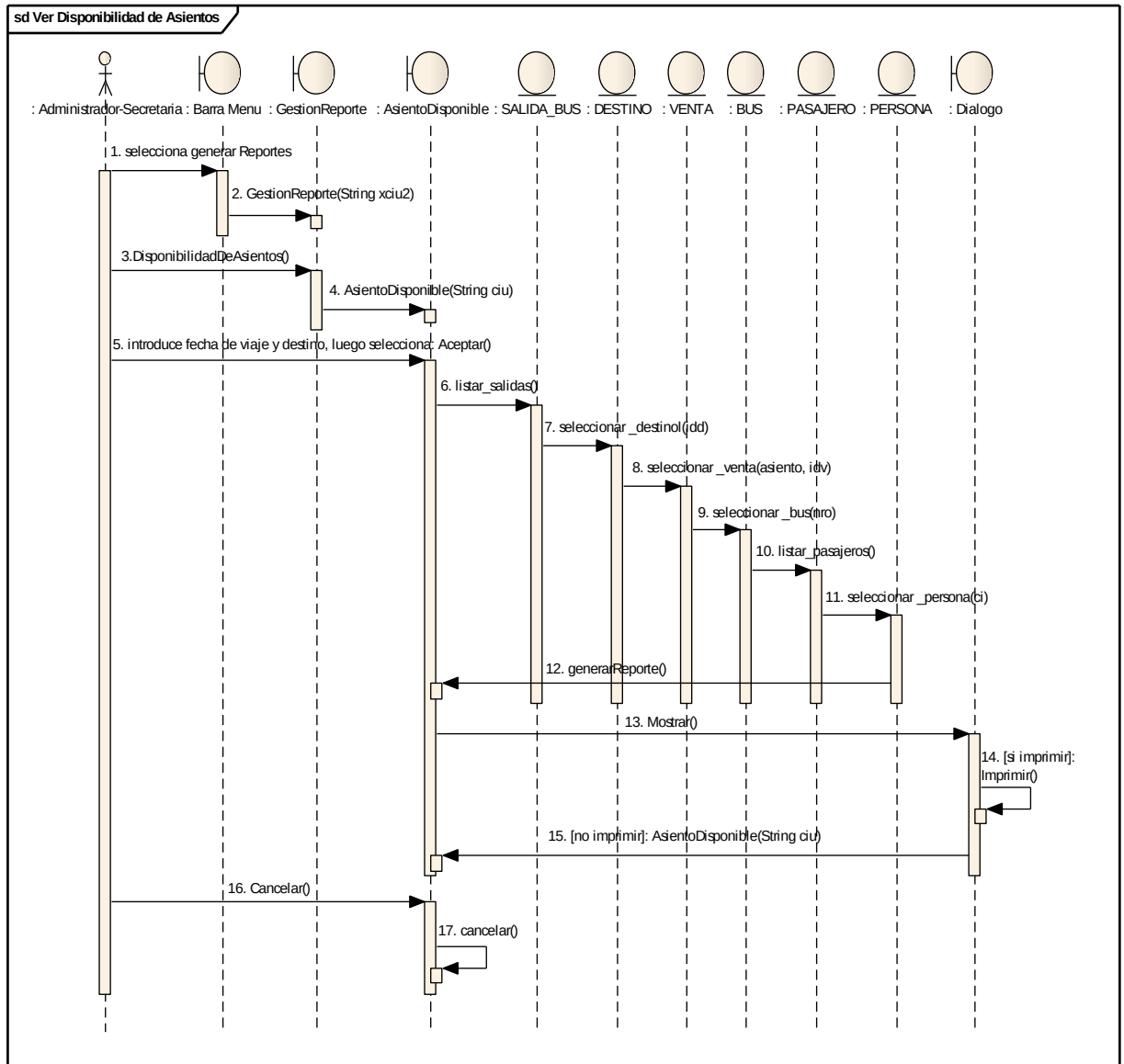


Figura 116: Secuencia Ver Disponibilidad de Asientos por Bus

Gestionar Salida de Buses:

Listar Salidas

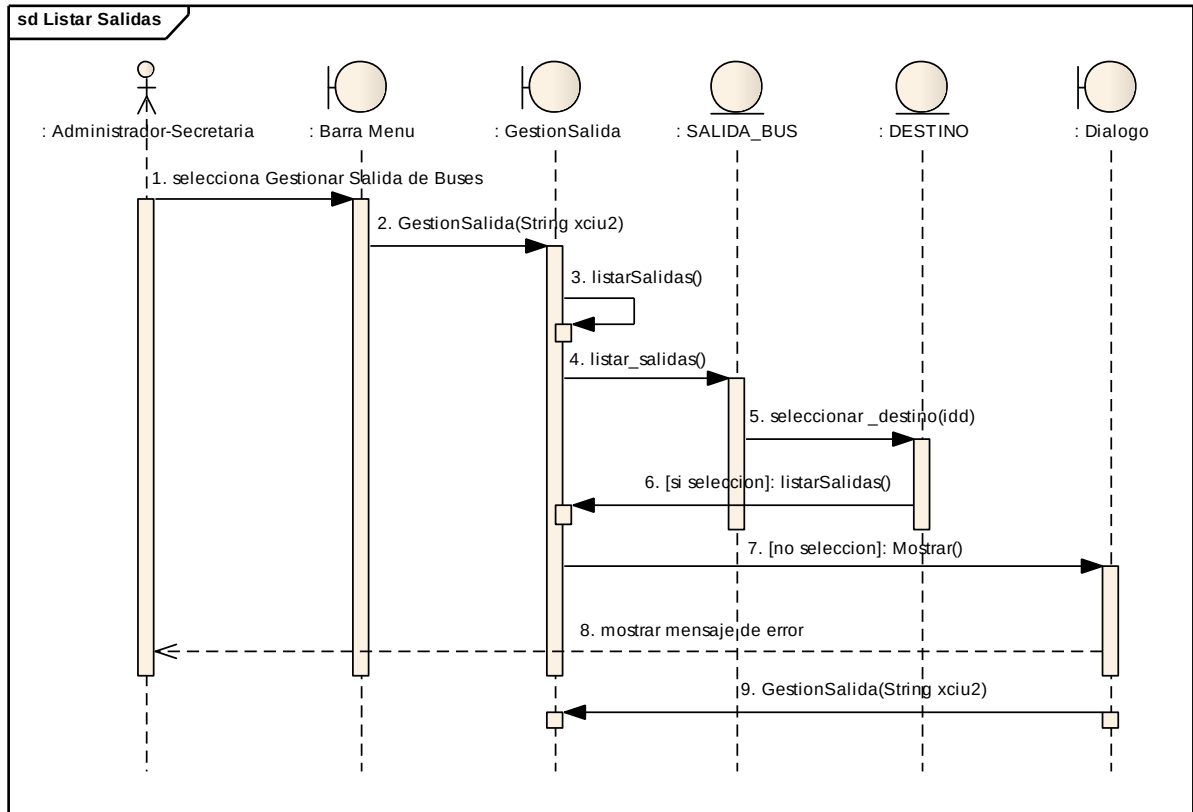


Figura 117: Secuencia Listar Salidas

Adicionar Salida

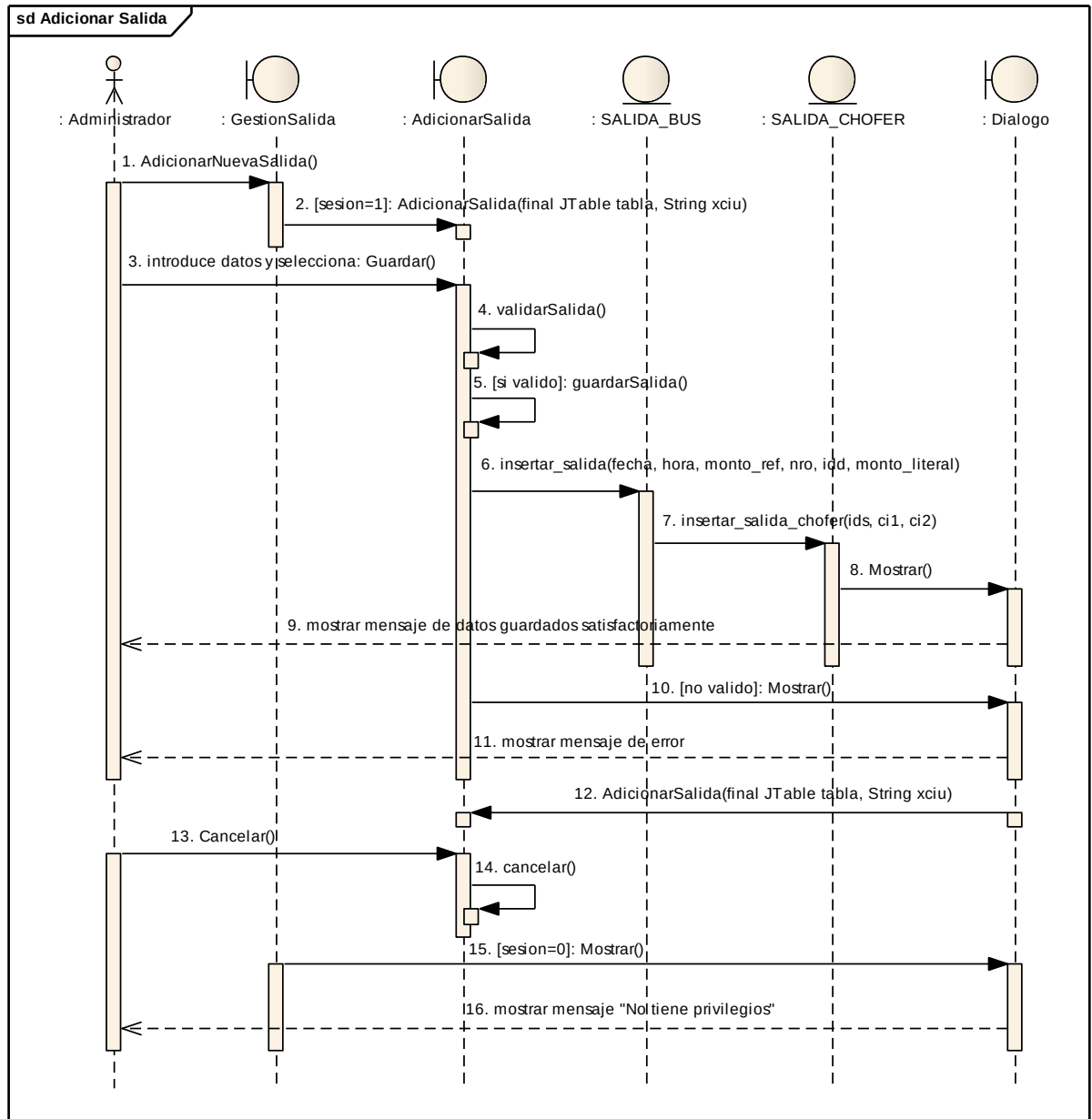


Figura 118: Secuencia Adicionar Salida

Borrar Salida

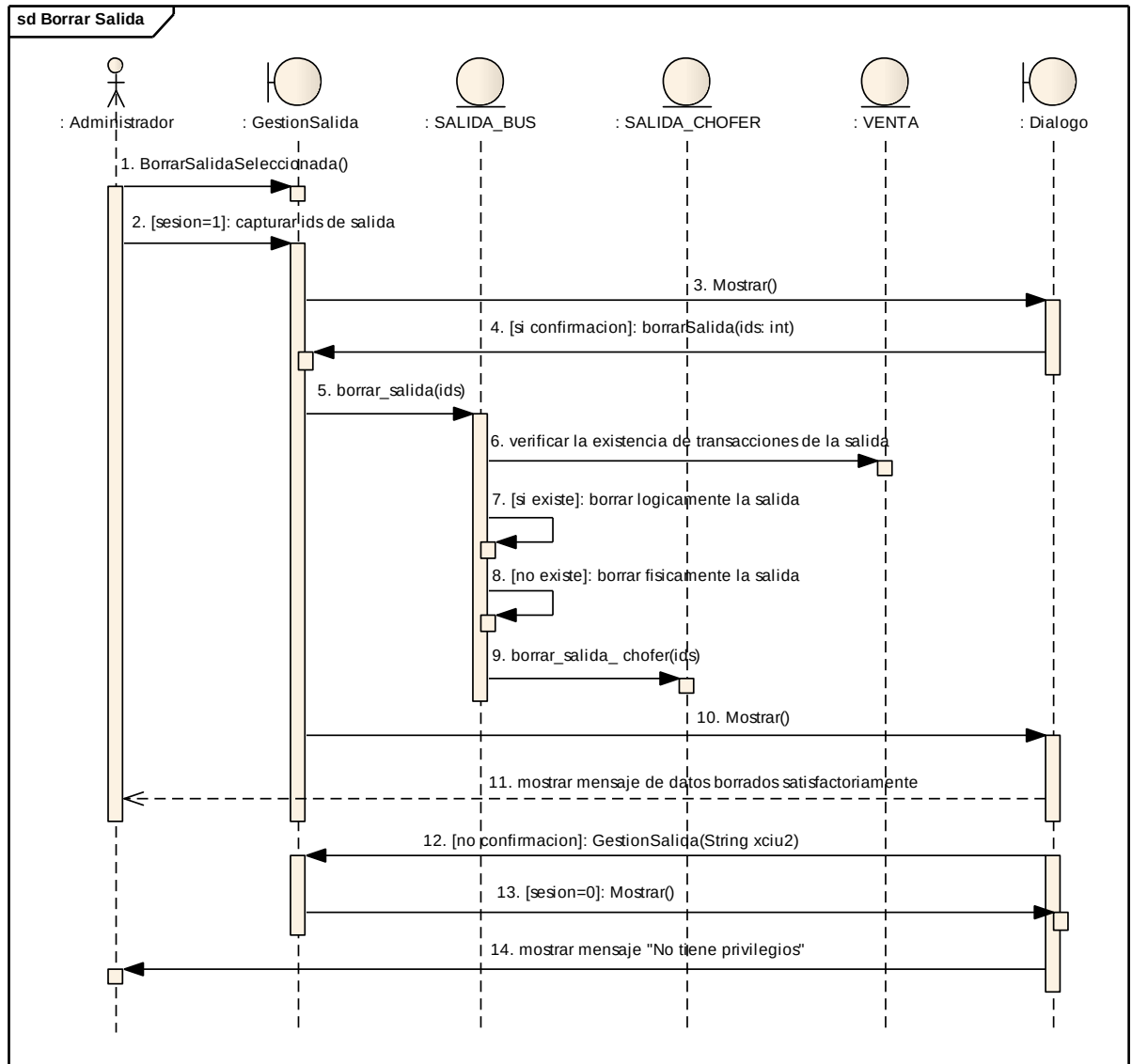


Figura 119: Secuencia Borrar Salida

Modificar Salida

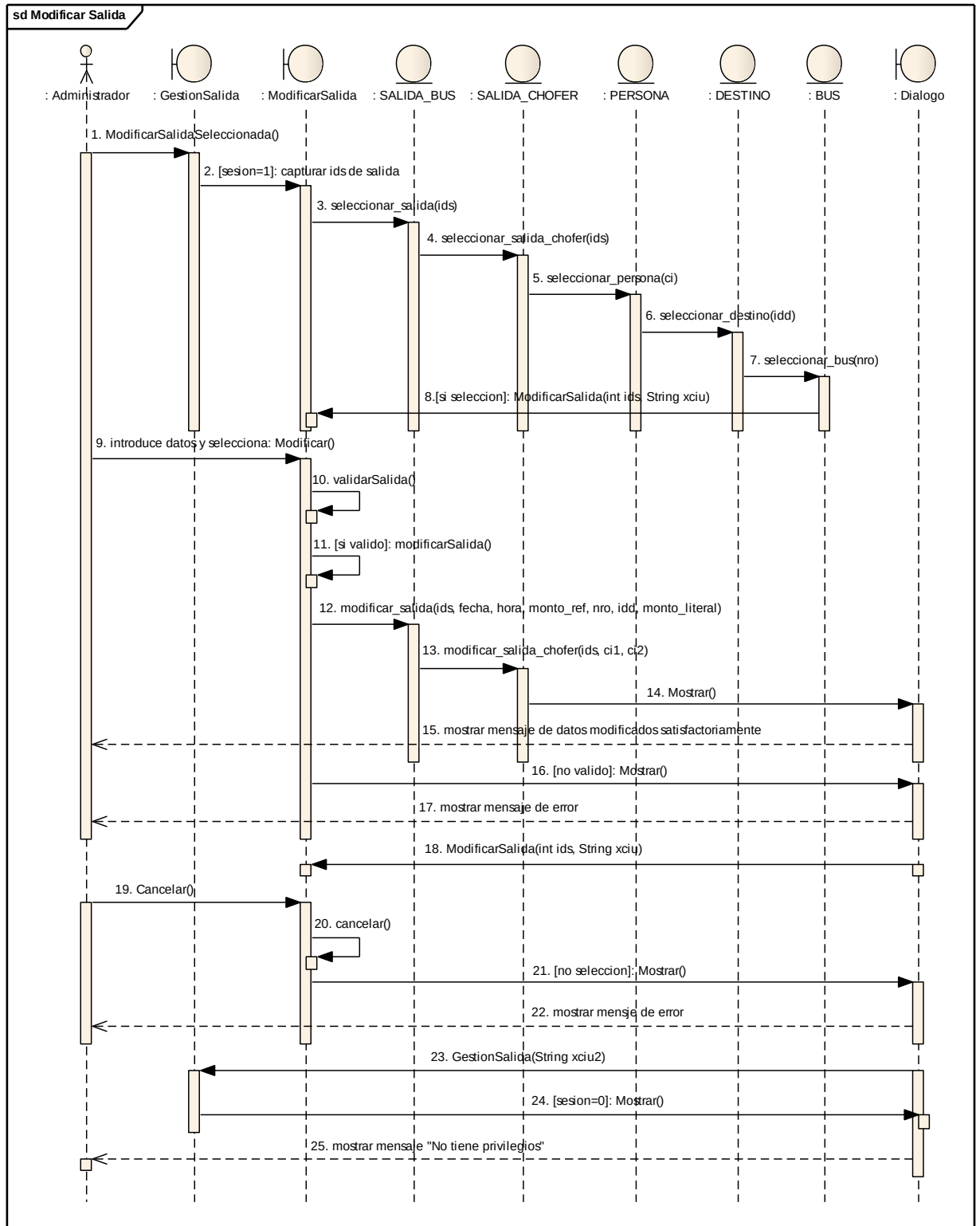


Figura 120: Secuencia Modificar Salida

Ver Detalle

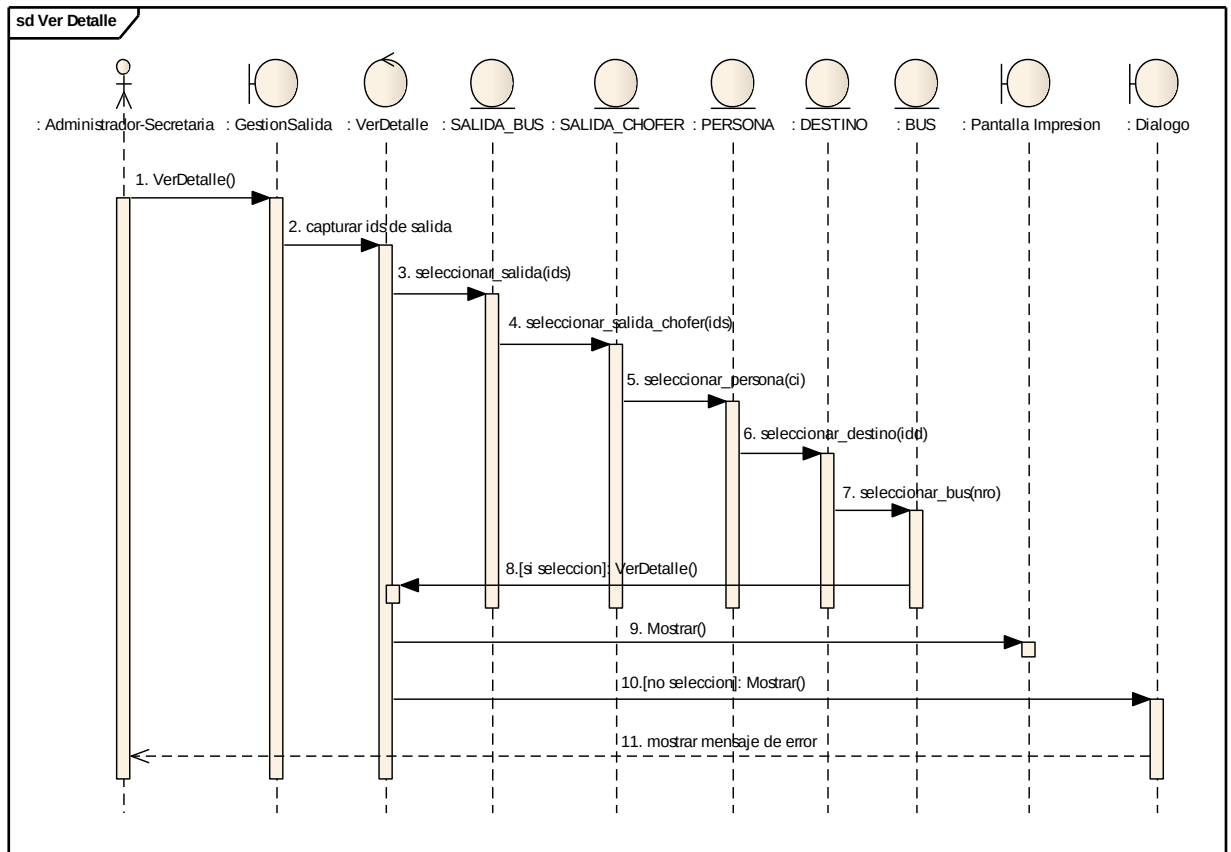
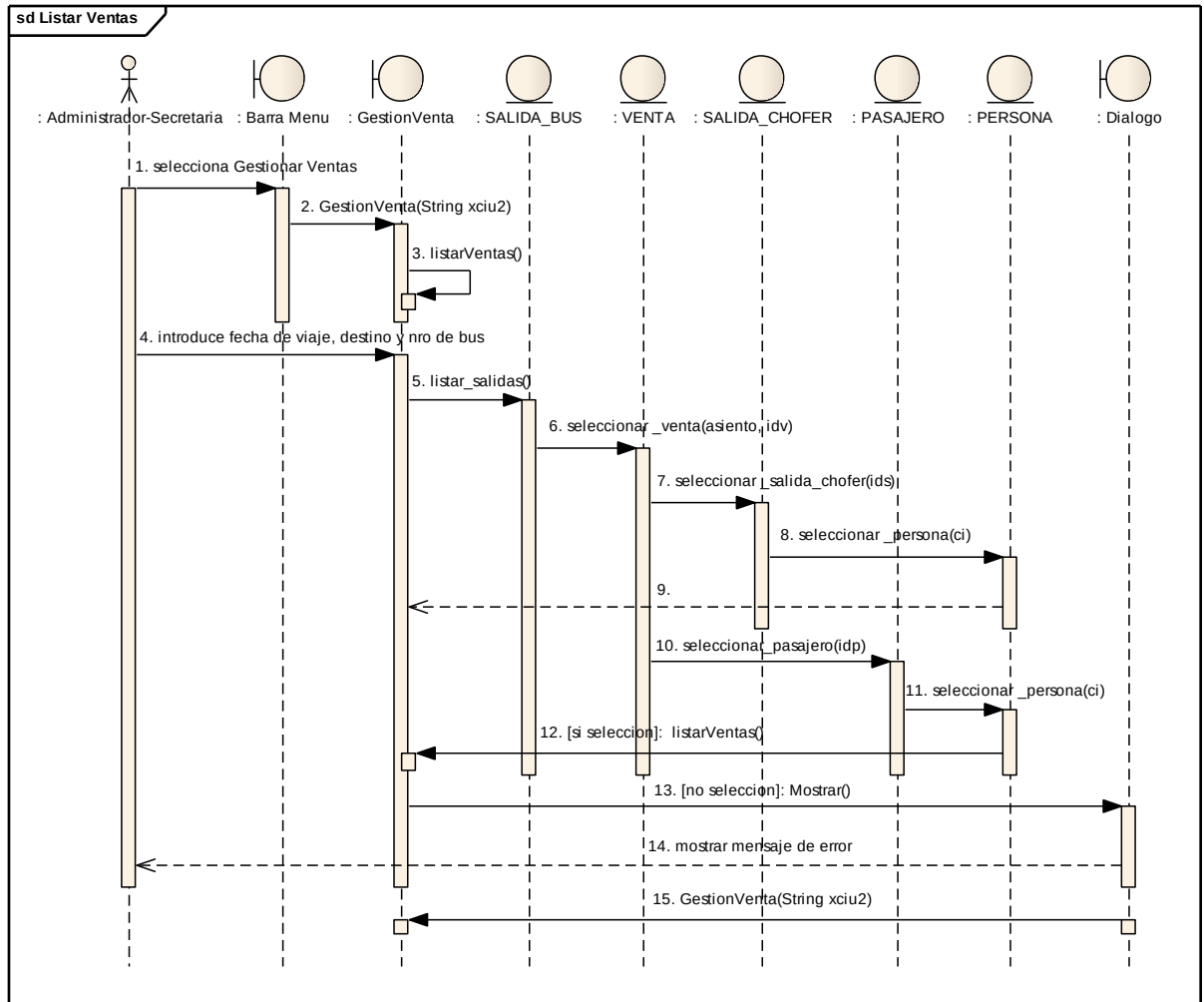


Figura 121: Secuencia Ver Detalle

Gestionar Ventas:**Listar Ventas***Figura 122: Secuencia Listar Ventas*

Adicionar Venta

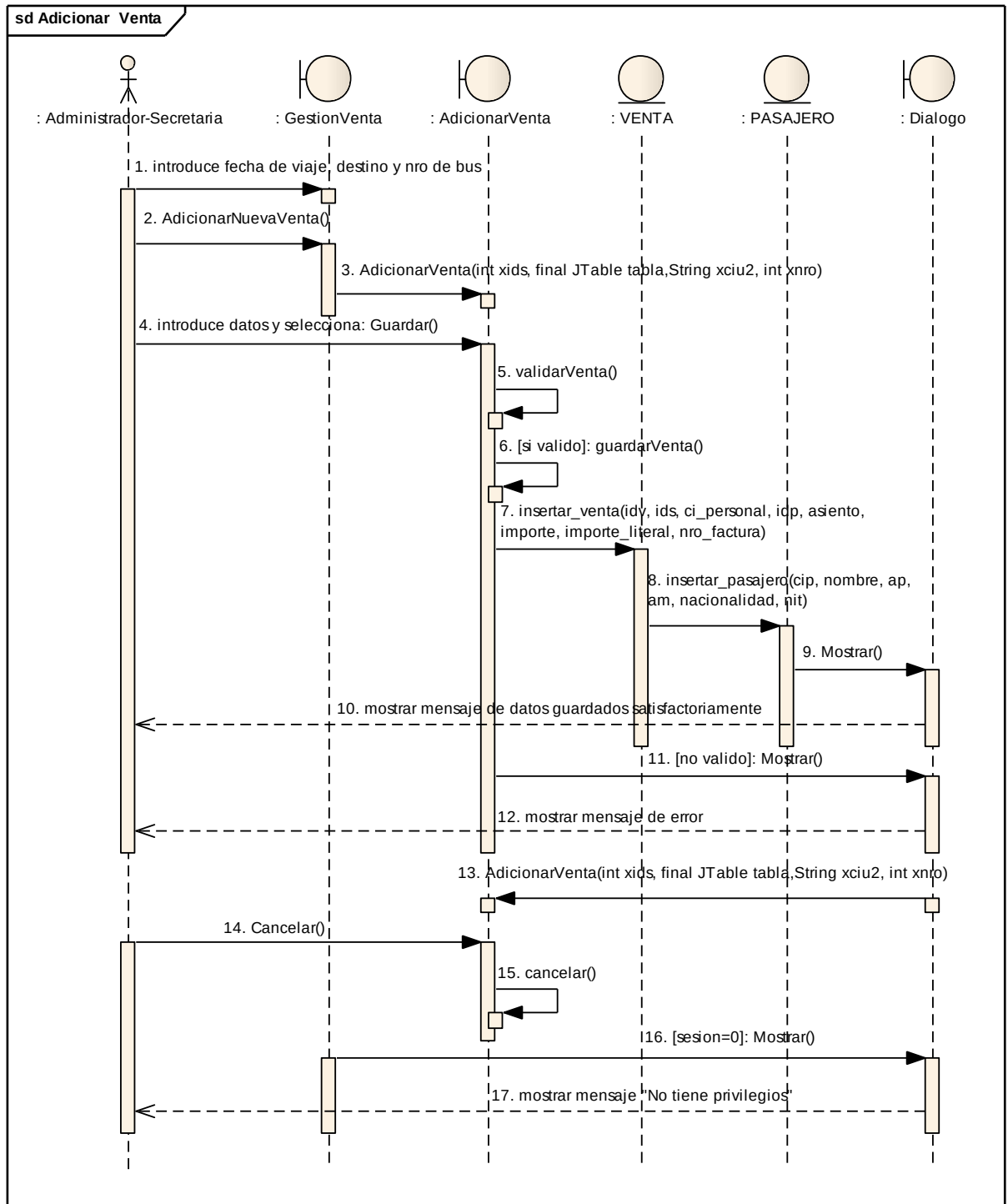
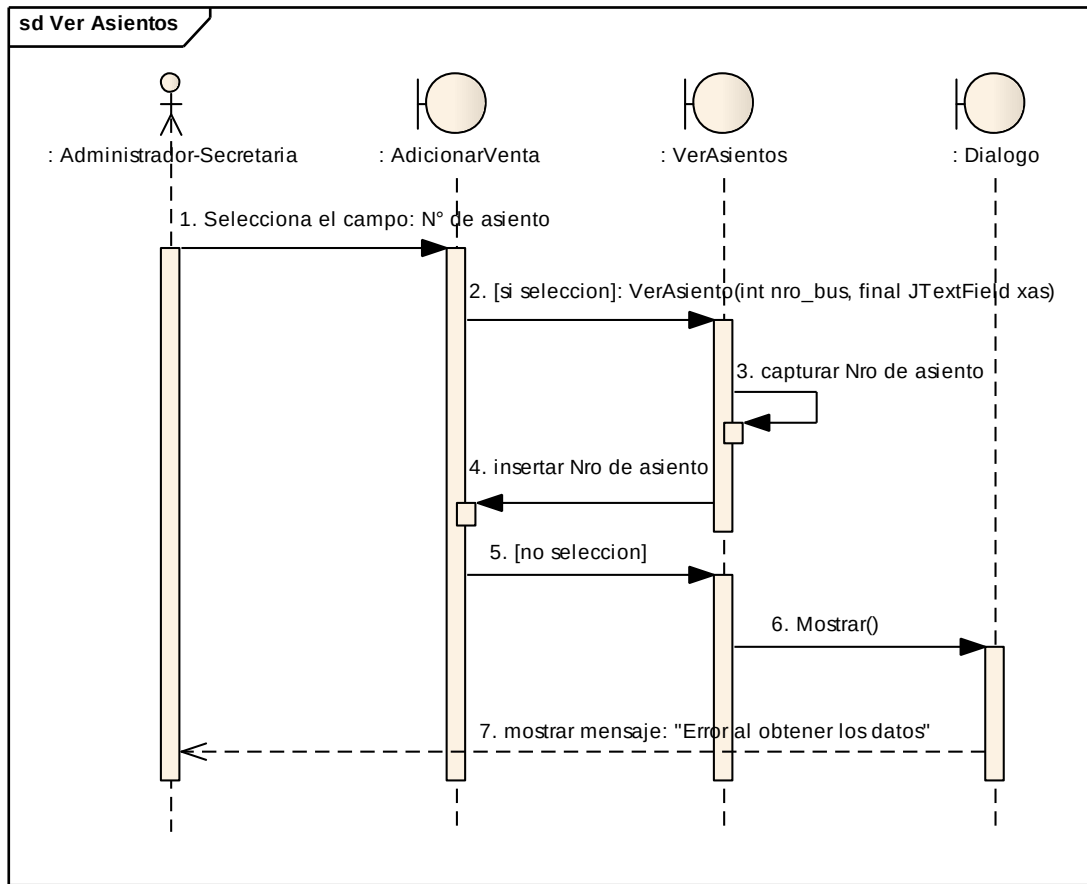


Figura 123: Secuencia Adicionar Venta

Ver Asientos*Figura 124: Secuencia Ver Asientos*

Borrar Venta

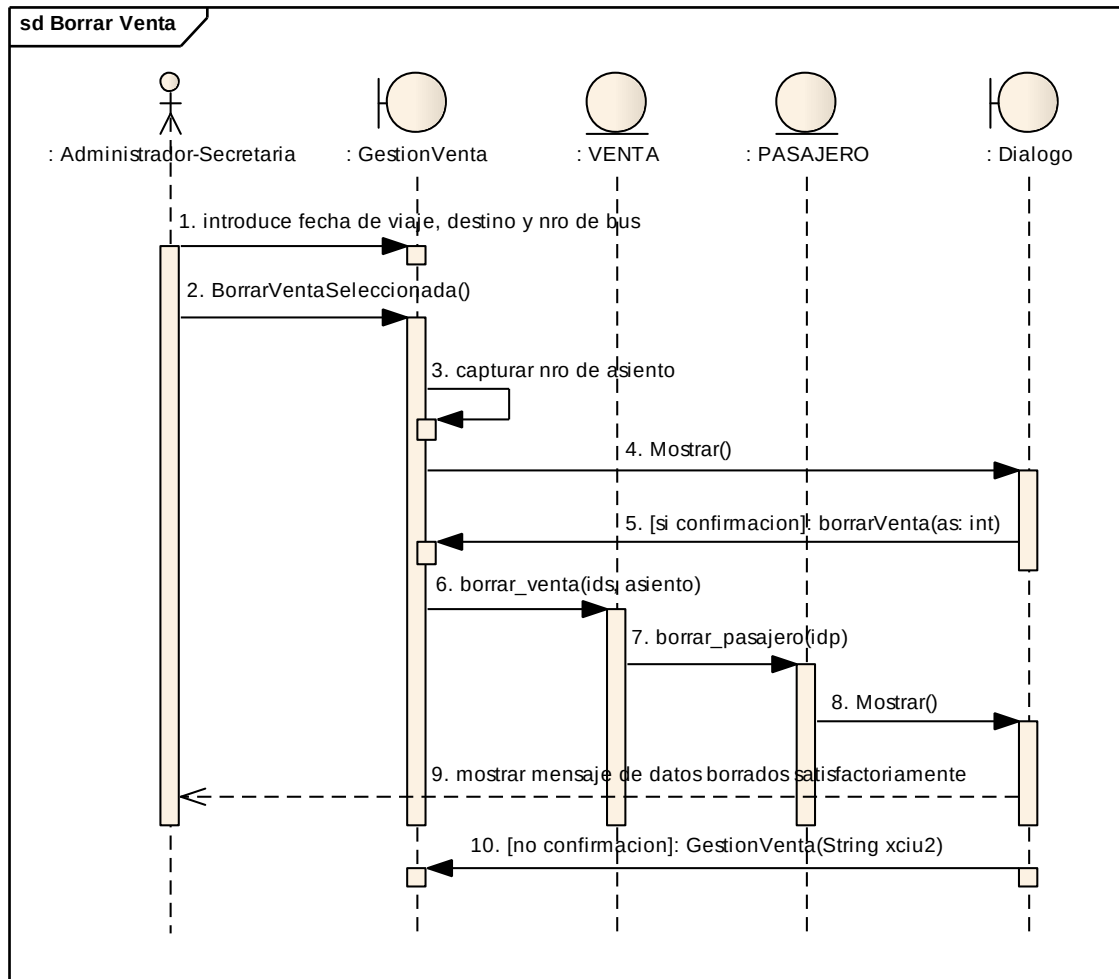


Figura 125: Secuencia Borrar Venta

Modificar Venta

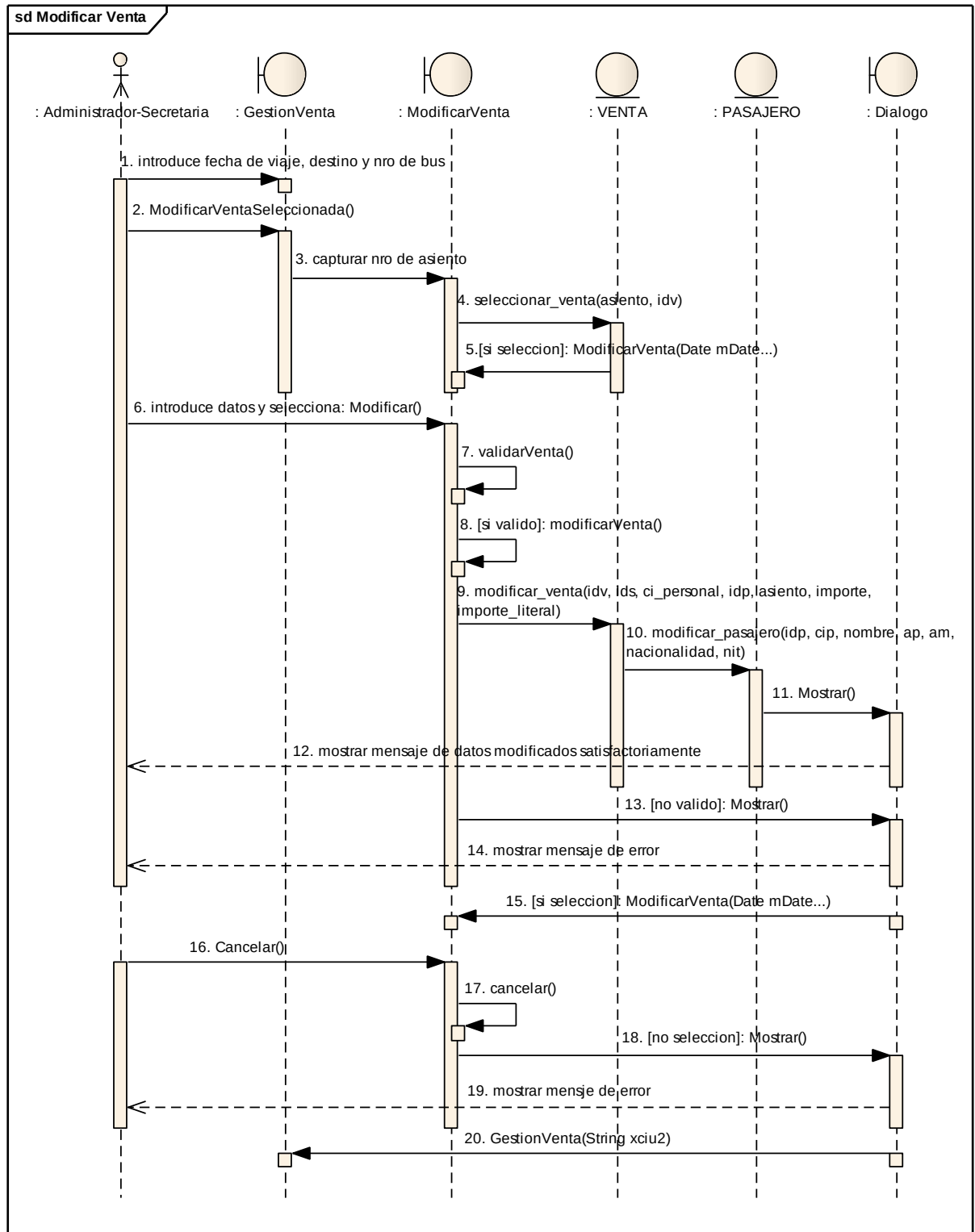


Figura 126: Secuencia Modificar Venta

Imprimir Venta

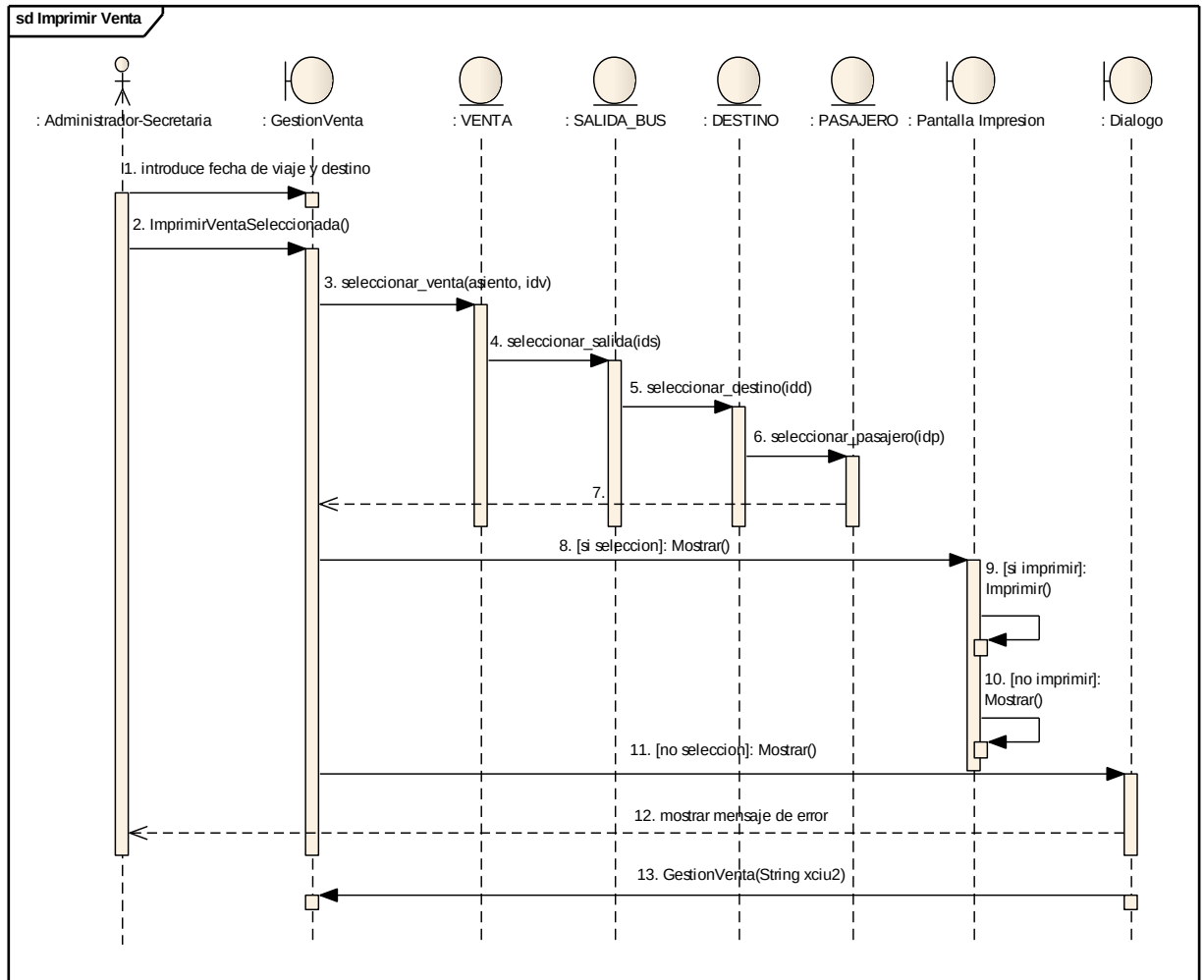


Figura 127: Secuencia Imprimir Venta

Gestionar Reservas:

Listar Reservas

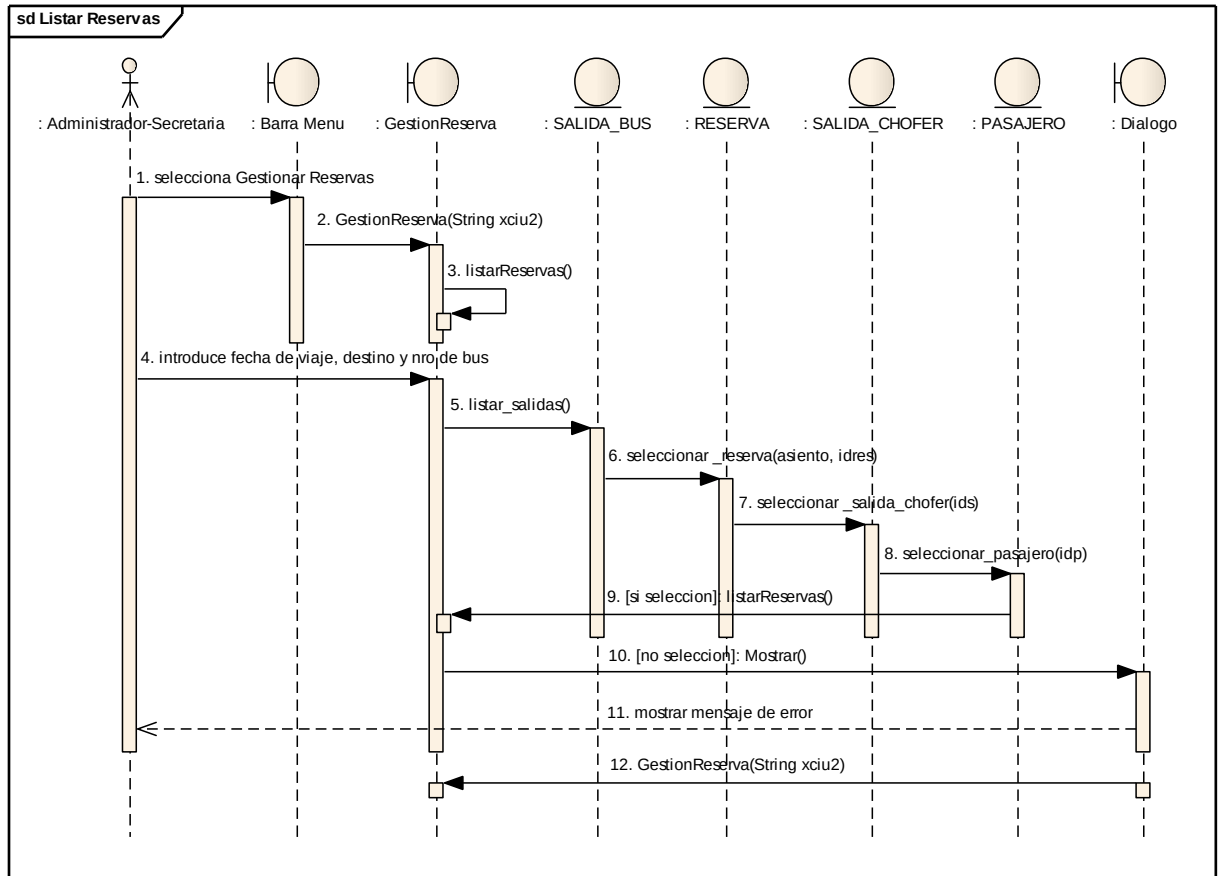


Figura 128: Secuencia Listar reservas

Adicionar Reserva

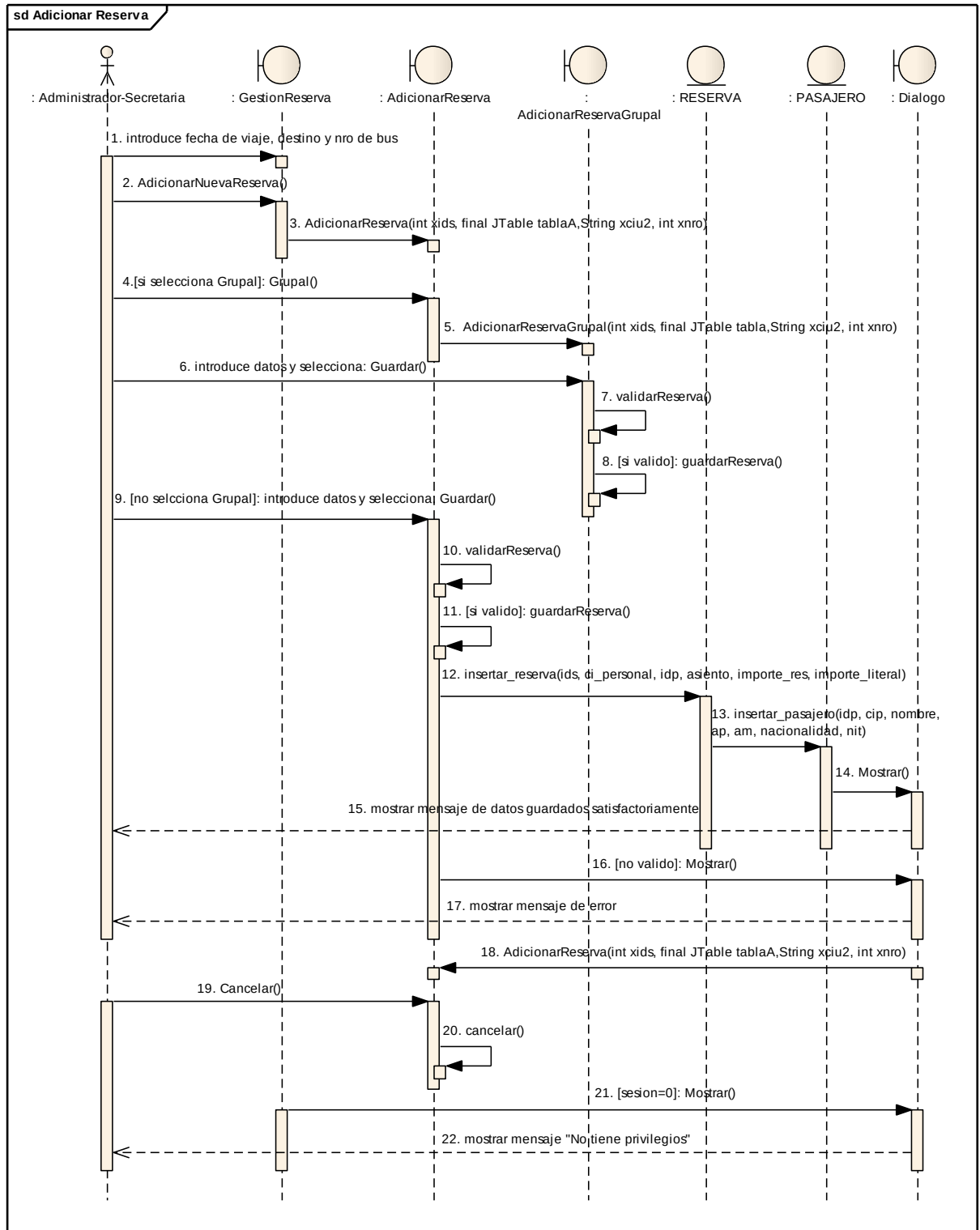


Figura 129: Secuencia Adicionar reserva

Borrar Reserva

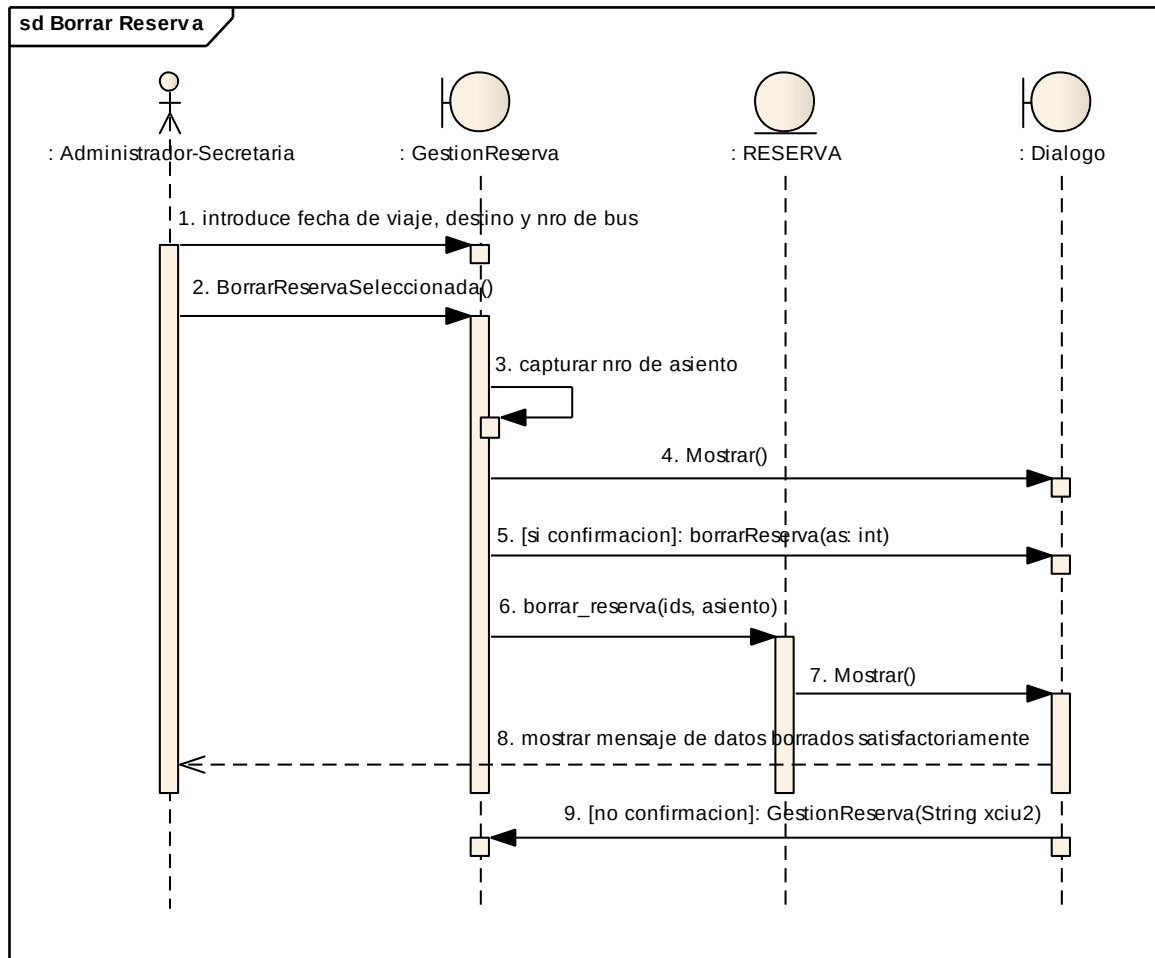


Figura 130: Secuencia Borrar Reserva

Modificar Reserva

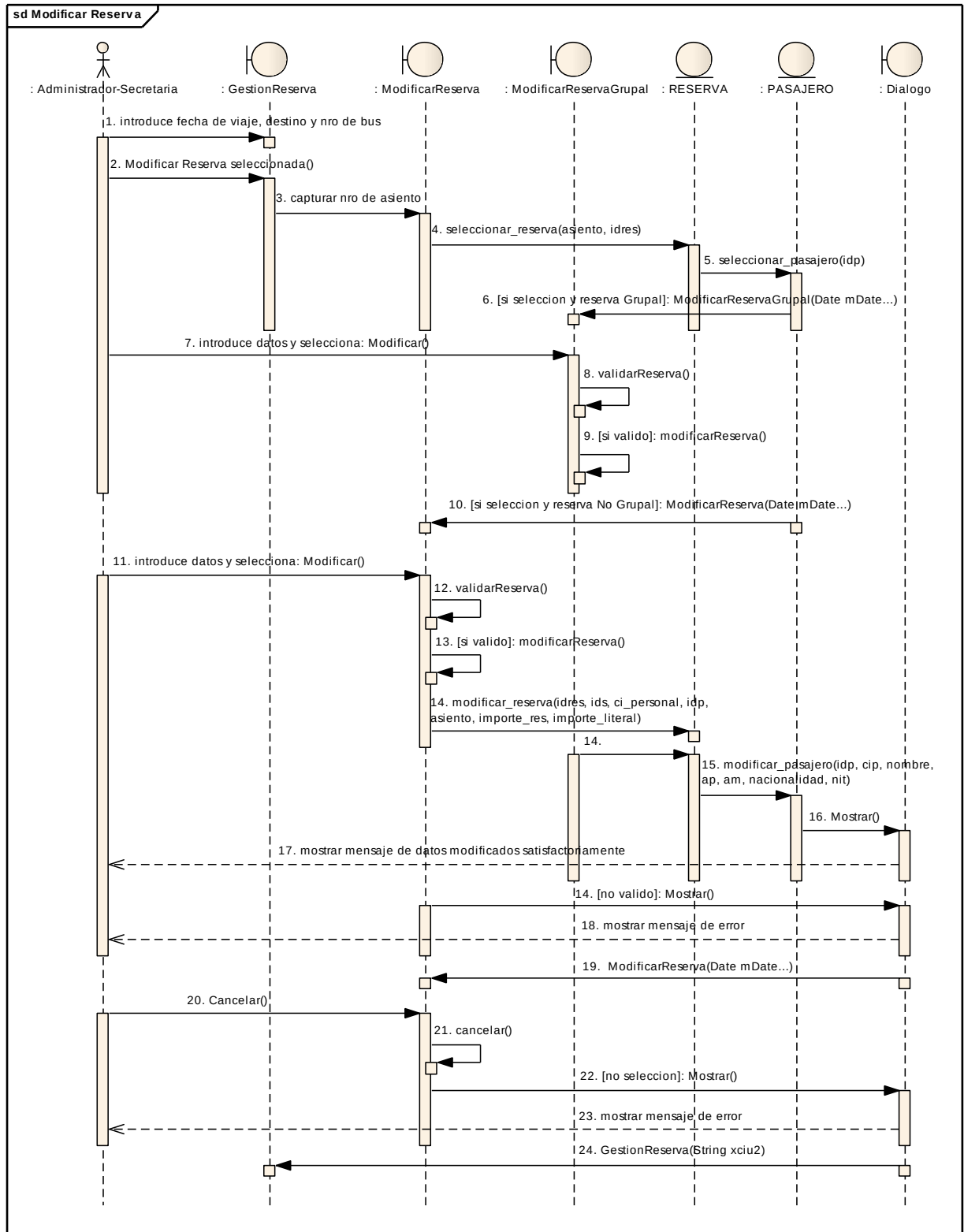


Figura 131: Secuencia Modificar Reserva

Confirmar Reserva

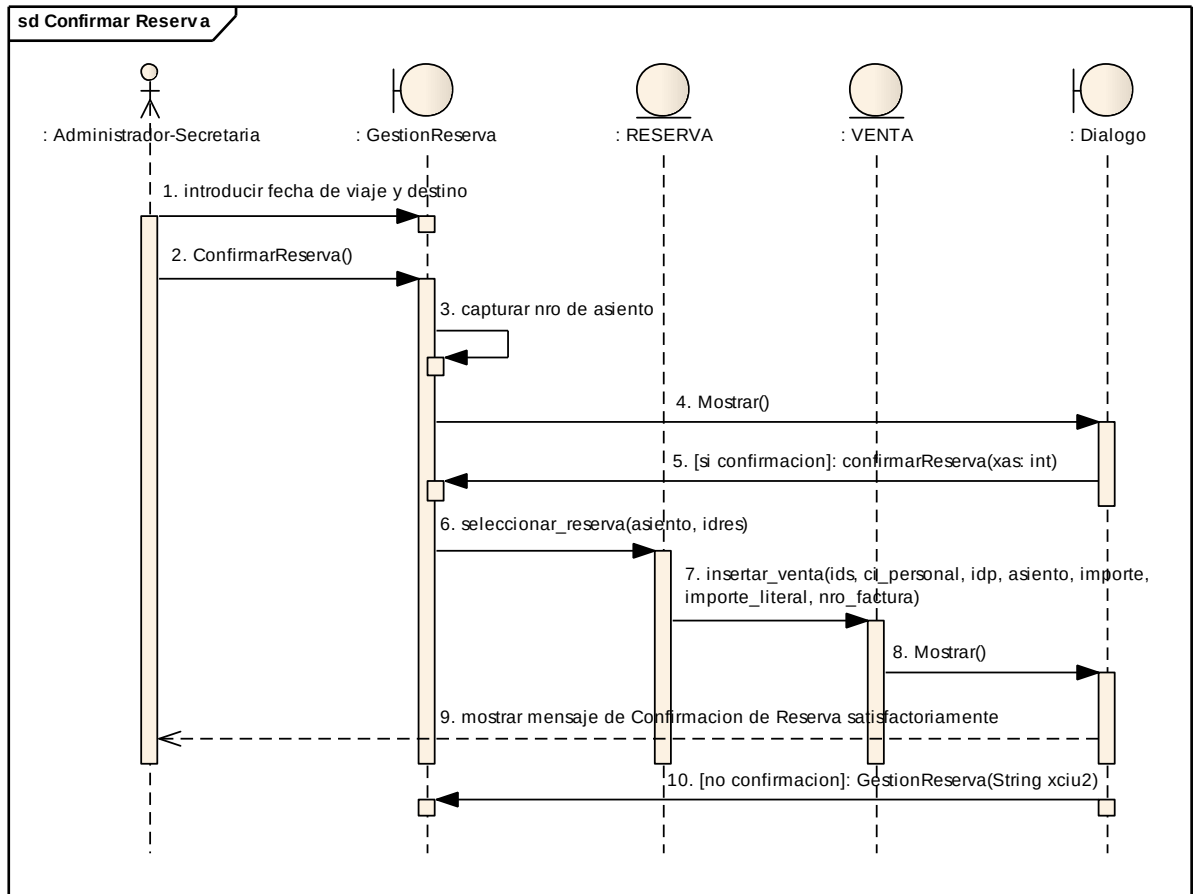
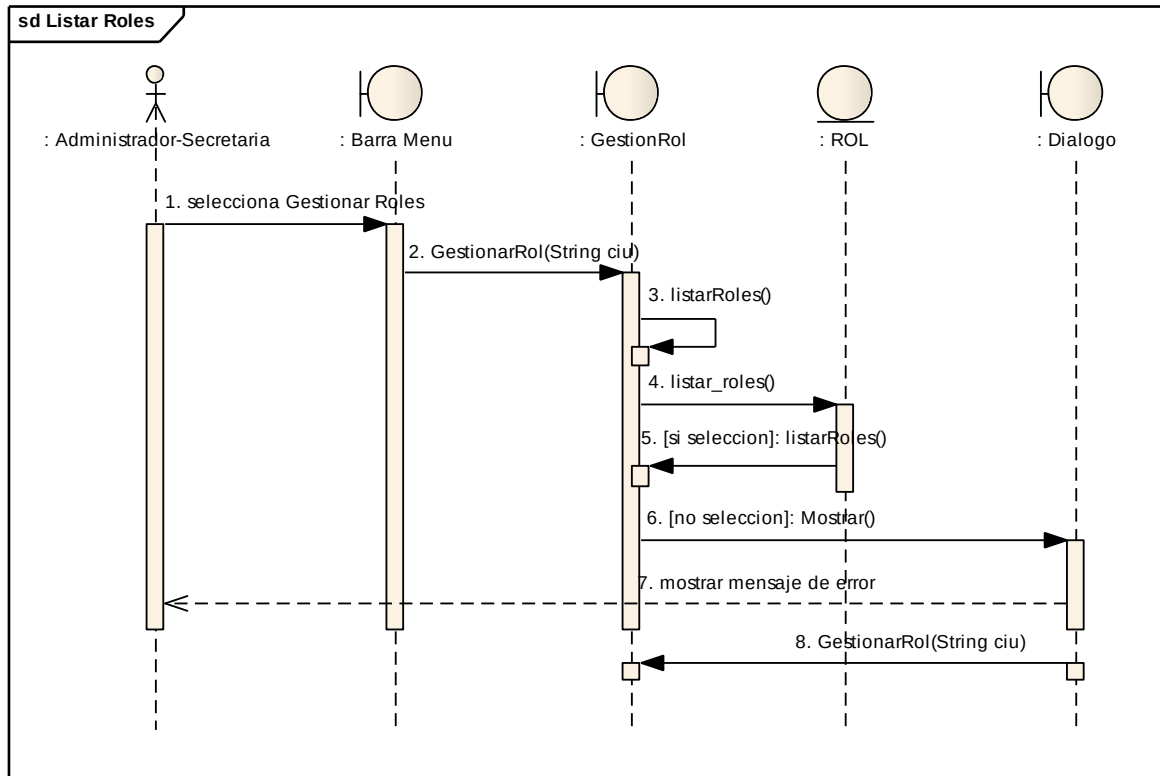


Figura 132: Secuencia Confirmar Reserva

Gestionar Roles:**Listar Roles***Figura 133: Secuencia Listar Roles*

Adicionar Rol

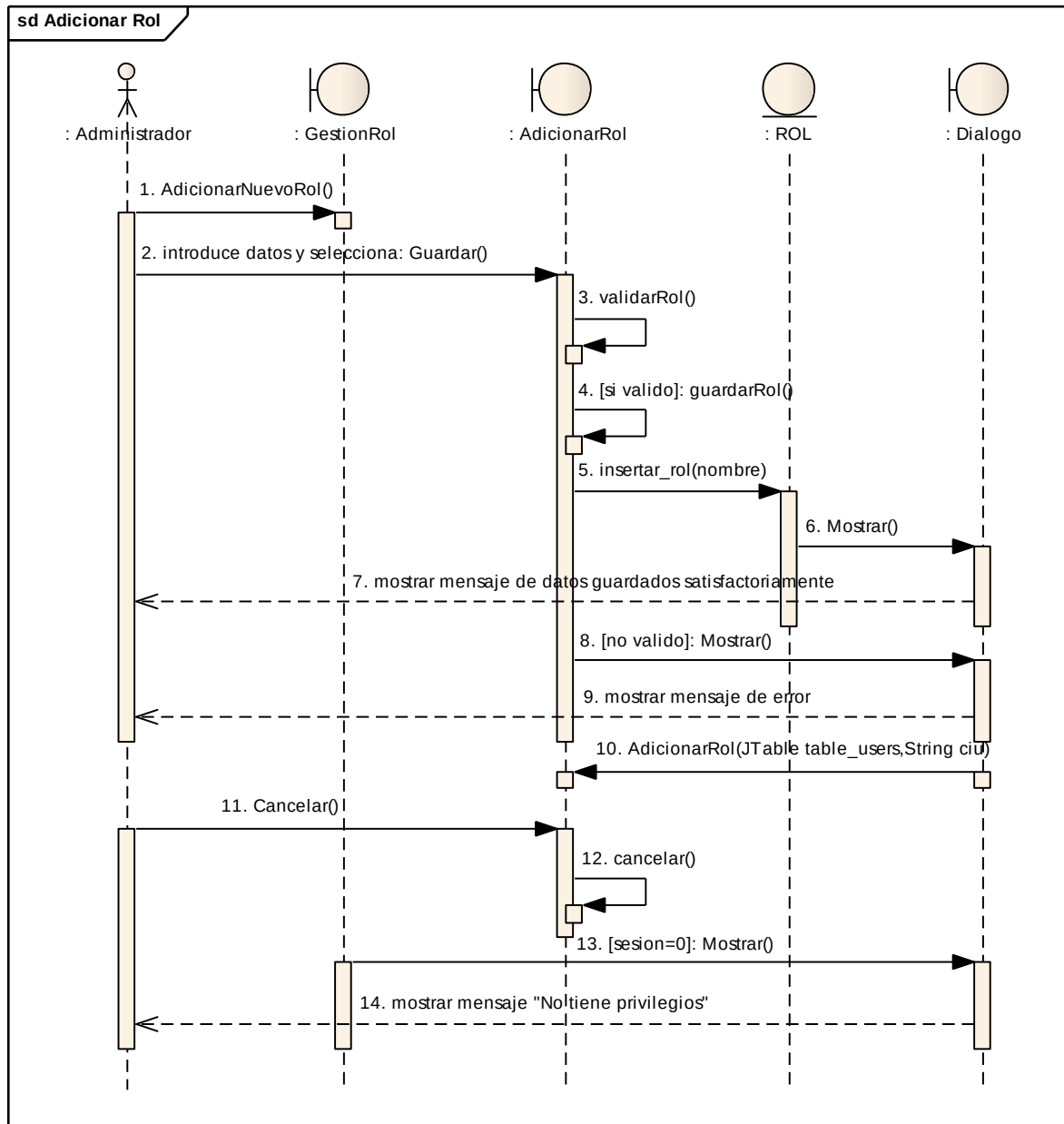


Figura 134: Secuencia Adicionar Rol

Borrar Rol

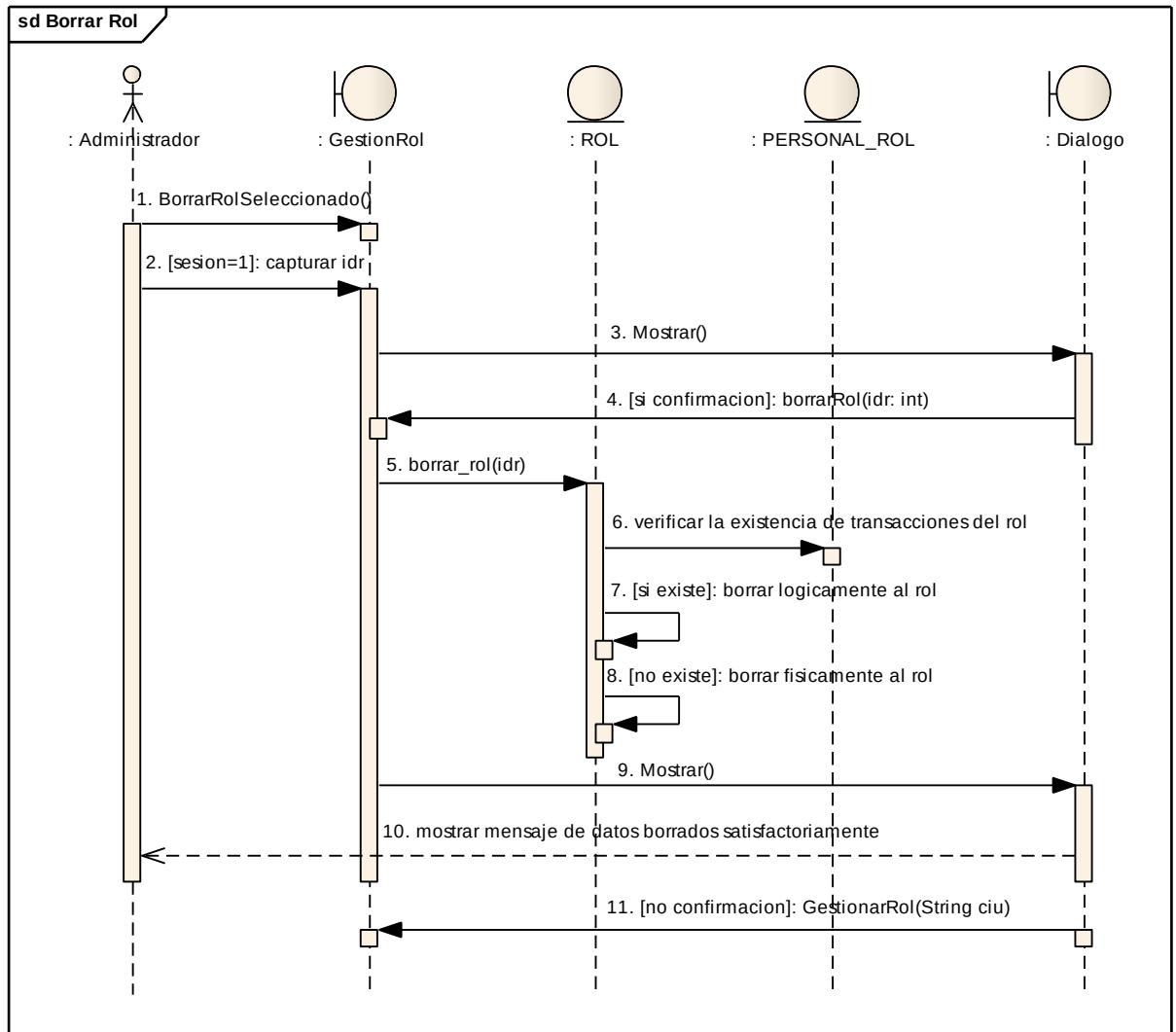


Figura 135: Secuencia Borrar Rol

Modificar Rol

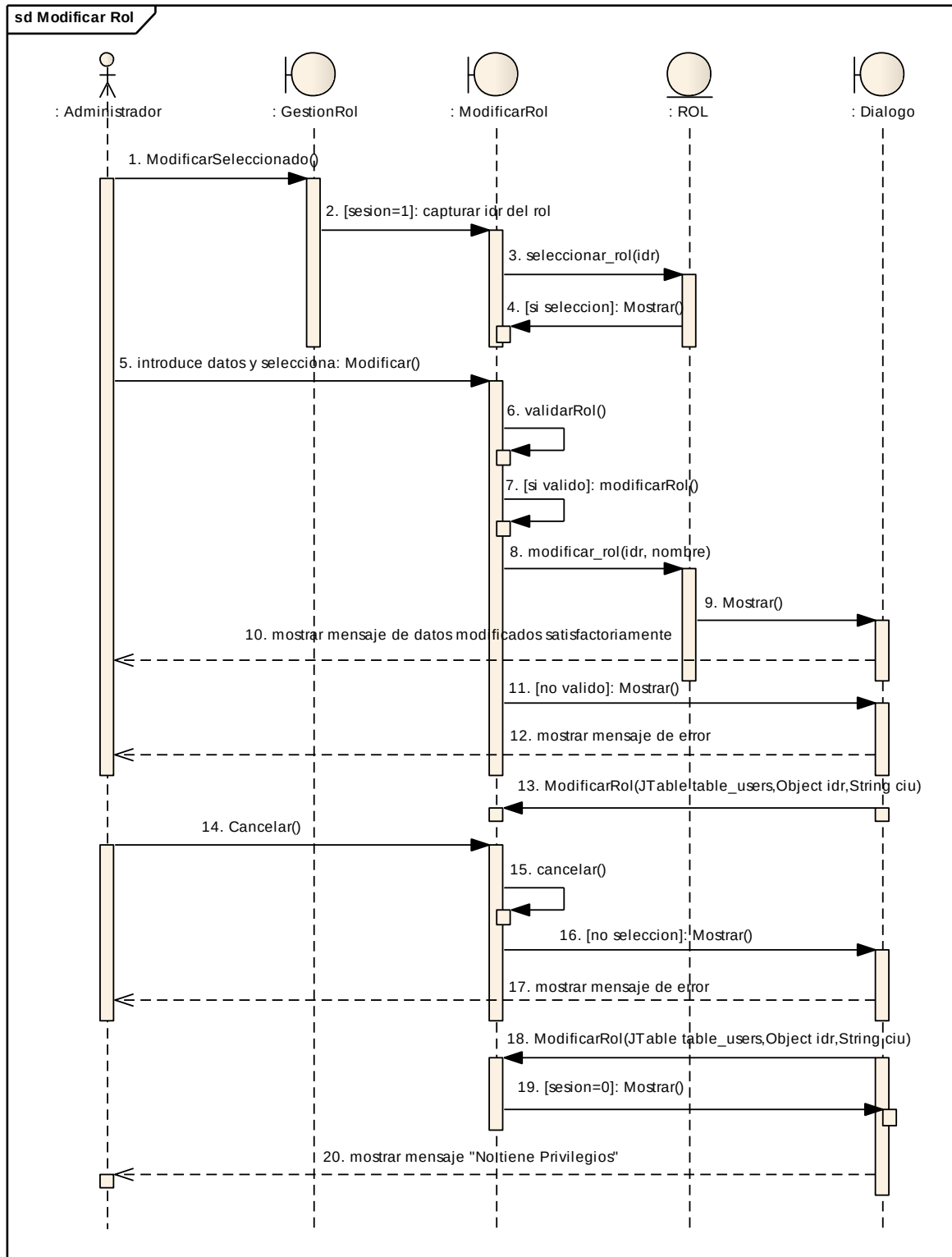
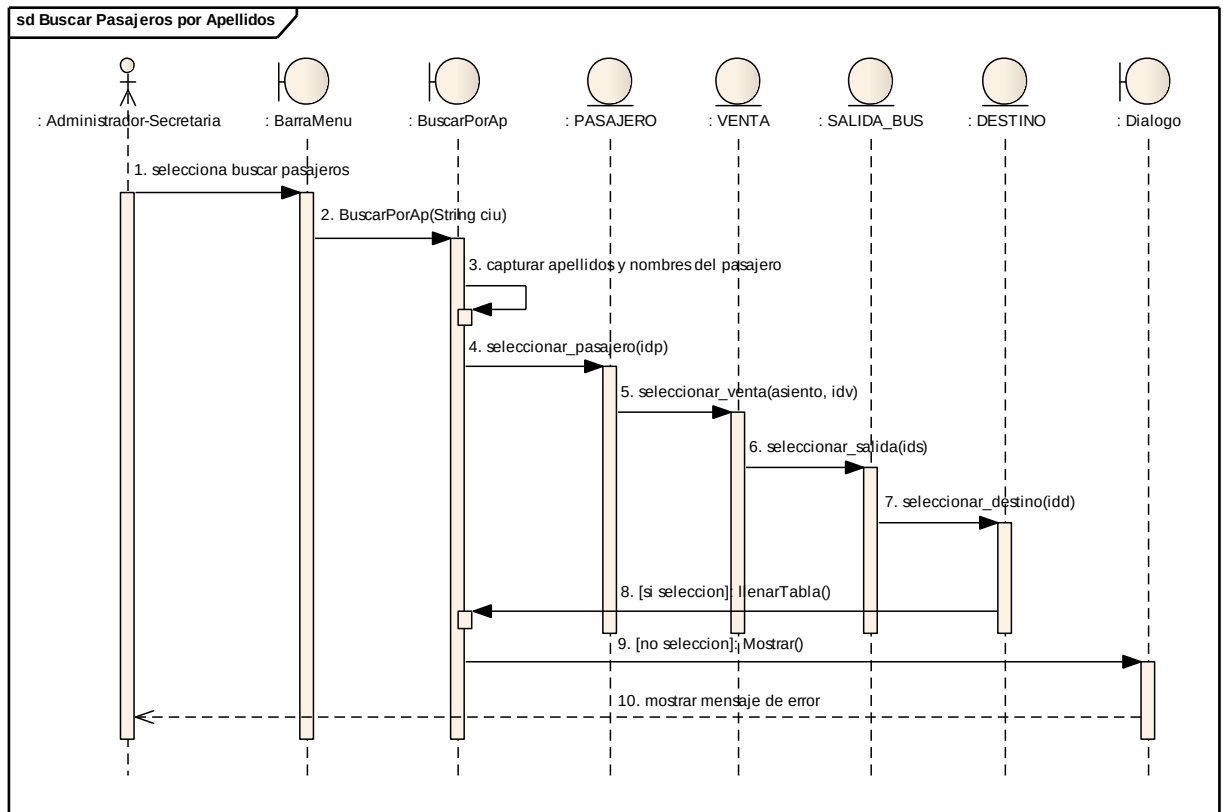


Figura 136: Secuencia Modificar Rol

Buscar Pasajeros:**Buscar Pasajeros por Apellidos***Figura 137: Secuencia Buscar Pasajeros por Apellidos*

Buscar Pasajeros por CI

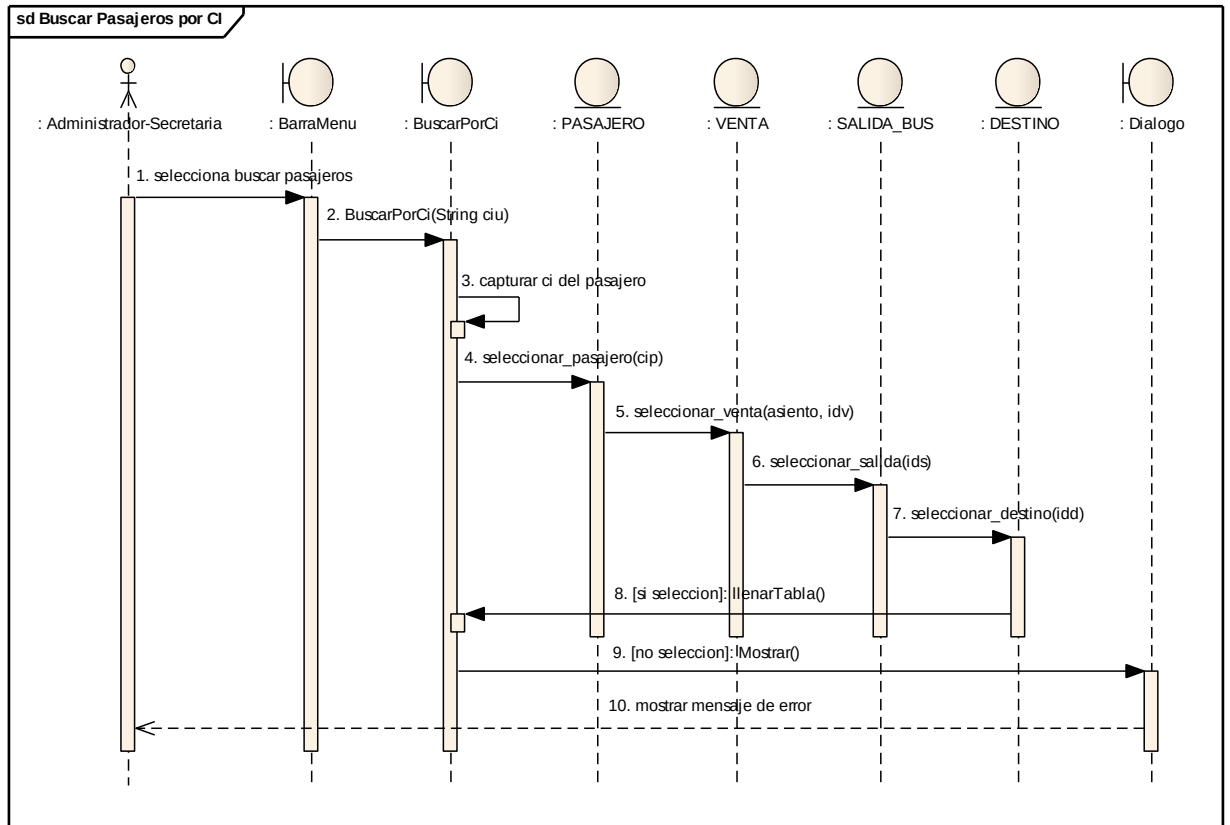


Figura 138: Secuencia Buscar Pasajeros por CI

II.10. MODELADO DE DIAGRAMA DE CLASES

II.10.1. Introducción

El Modelado de Diagrama de Clases es un artefacto de la disciplina Análisis/Diseño en la metodología RUP la cual estoy implementando.

II.10.2. Propósito

- Comprender la estructura del sistema deseado para la empresa.
- Identificar clases de análisis y diseño.

II.10.3. Alcance

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

II.11. MODELADO DE DATOS

II.11.1. Introducción

Un *modelo de datos* es un lenguaje orientado a descubrir una base de datos. Típicamente un Modelo de Datos permite describir:

- **Las estructuras de datos de la base:** El tipo de los datos que hay en la base y la forma en que se relacionan.
- **Las restricciones de integridad:** Un conjunto de condiciones que deben cumplir los datos para reflejar correctamente la realidad deseada.
- **Operaciones de manipulación de los datos:** Típicamente, operaciones de agregado, borrado, modificación y recuperación de los datos de la base.

Otro enfoque es pensar que un *modelo de datos* permite describir los elementos que intervienen en una realidad dada, y la forma en que se relacionan esos elementos entre sí.

No hay que perder de vista que una Base de Datos siempre está orientada a resolver un problema determinado, por lo que los dos enfoques propuestos son necesarios en cualquier desarrollo de software.

Modelo Entidad Relación

Cuando se utiliza una base de datos para gestionar información, se está plasmando una parte del mundo real en serie de tablas, registros y campos ubicados en un ordenador; creándose un modelo parcial de la realidad. Antes de crear físicamente estas tablas en el ordenador se debe realizar un modelo de datos.

En alguna ocasiones, se suele cometer el error de ir creando nuevas tablas a medida que se van necesitando, haciendo así el modelo de datos y la construcción física de las tablas simultáneamente. El resultado de esto acaba siendo un sistema de información parcheado, con datos dispersos que terminan por no cumplir adecuadamente los requisitos necesarios.

El Modelado de Datos nos sirve para tener un detalle de las tablas con sus respectivos campos de la base de datos.

II.11.2. Propósito

- Comprender la estructura de las tablas y sus campos, en la base de datos del sistema.
- Identificar los tipos de campos de cada tabla de la base de datos.

II.11.3. Alcance

- Describir los campos de cada tabla de la base de datos especificando el tipo, longitud y descripción de cada campo.
- Identificar y definir las relaciones entre las diferentes tablas de la base de datos de nuestro sistema deseado y aprobado por la organización.

II.11.4. Creación de las tablas

Persona

```
CREATE TABLE persona(
ci varchar(30)NOT NULL,
nombre varchar(30),
ap varchar(30),
am varchar(30),
domicilio varchar(50),
telefono integer,
estado integer DEFAULT 1,
PRIMARY KEY(ci)
);
```

Personal

```
create table personal(  
  ci_personal varchar(30) NOT NULL,  
  sesion varchar(1),  
  foreign key(ci_personal) references persona(ci),  
  primary key(ci_personal),  
);
```

Pasajero

```
create table pasajero(  
  idp serial NOT NULL,  
  cip integer,  
  nombre varchar(30) NOT NULL,  
  ap varchar(30),  
  am varchar(30),  
  nacionalidad varchar(30),  
  nit varchar(15),  
  nrocompra integer DEFAULT 1,  
  primary key(idp)  
);
```

Chofer

```
create table chofer(  
  ci_chofer varchar(30) NOT NULL,  
  nrobreve integer NOT NULL UNIQUE,  
  categoria varchar(5),  
  foreign key(ci_chofer) references persona(ci),  
  primary key(ci_chofer)  
);
```


Propietario

```
create table propietario(  
  ci_propietario varchar(30) NOT NULL,  
  tipo varchar(10),  
  foreign key(ci_propietario) references persona(ci),  
  primary key(ci_propietario),  
);
```

Cuenta

```
create table cuenta(  
  ci_personal varchar(30) NOT NULL,  
  login varchar(35) UNIQUE,  
  clave varchar(35),  
  foreign key(ci_personal) references personal(ci_personal),  
  primary key(ci_personal)  
);
```

Rol

```
create table rol(  
  idr serial,  
  nombre varchar(30) UNIQUE,  
  estado integer DEFAULT 1,  
  primary key(idr)  
);
```

Personal_Rol

```
create table personal_rol(  
  ci_personal varchar(30) NOT NULL,  
  idr serial,  
  fecha date,
```

```
foreign key(ci_personal) references personal(ci_personal),
foreign key(idr) references rol(idr),
primary key(ci_personal, idr, fecha)
);
```

Bus

```
create table bus(
nro integer NOT NULL,
placa varchar(15) UNIQUE,
marca varchar(30),
modelo varchar(30),
nroas integer,
estado integer DEFAULT 1,
ci_propietario varchar(30) NOT NULL,
soat integer NOT NULL,
aseguradora varchar(30) NOT NULL,
color varchar(30),
categoria varchar(20),
primary key(nro),
foreign key(ci_propietario) references propietario(ci_propietario)
);
```

Configurar _Asiento

```
create table configurar_asiento(
idasiento serial NOT NULL,
nro_asiento integer NOT NULL,
nro_bus integer NOT NULL,
nombreu varchar (11),
ubicacion varchar(4),
estado varchar(11) DEFAULT 'Disponible',
```

```
foreign key(nro_bus) references bus(nro),
primary key(idasiento,nro_asiento,nro_bus)
);
```

Destino

```
create table destino(
idd serial NOT NULL,
nombre varchar(30) UNIQUE,
estado integer DEFAULT 1,
primary key(idd)
);
```

Salida_Bus

```
create table salida_bus(
ids serial NOT NULL,
fecha date,
hora time,
monto_ref float DEFAULT 0,
nro integer NOT NULL,
idd serial NOT NULL,
estado integer DEFAULT 1,
monto_literal varchar(35),
foreign key(nro) references bus(nro),
foreign key(idd) references destino(idd),
primary key(ids)
);
```

Salida_Chofer

```

create table salida_Chofer(
ids serial NOT NULL,
ci1 varchar(30) NOT NULL,
ci2 varchar(30) NOT NULL,
foreign key(ids) references salida_bus(ids),
foreign key(ci1) references chofer(ci_chofer),
foreign key(ci2) references chofer(ci_chofer),
primary key(ids, ci1, ci2)
);

```

Venta

```

create table venta(
idv serial NOT NULL,
ids serial NOT NULL,
ci_personal varchar(30) NOT NULL,
idp serial NOT NULL,
asiento integer NOT NULL,
importe float default 0,
fecha_emision date,
importe_literal varchar(35),
estado integer default 1,
nro_factura varchar(10),
foreign key(ids) references salida_bus(ids),
foreign key(ci_personal) references personal(ci_personal),
foreign key(idp) references pasajero(idp),
primary key(idv)
);

```

Reserva

```
create table reserva(  
  idres serial NOT NULL,  
  ids serial NOT NULL,  
  ci_personal varchar(30) NOT NULL,  
  idp serial NOT NULL,  
  asiento integer NOT NULL,  
  estado varchar(10),  
  importe_res float default 0,  
  fecha_res date,  
  importe_literal varchar(35),  
  tipo integer,  
  foreign key(ids) references salida_bus(ids),  
  foreign key(ci_personal) references personal(ci_personal),  
  foreign key(idp) references pasajero(idp),  
  primary key(idres)  
);
```

II.11.5. Descripción de los campos para la Base de Datos

Tabla: PERSONA

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
ci	Varchar	30	Si	Cédula de identidad de las personas que tiene registros en el sistema, es el identificador del administrador, secretarias, chóferes y propietarios.
nombre	Varchar	30		Nombre de las personas que tiene registros en el sistema.
ap	Varchar	30		Apellido paterno de las personas que tiene registros en el sistema.
am	Varchar	30		Apellido materno de las personas que tiene registros en el sistema.
domicilio	Varchar	50		El domicilio de las personas que tiene registros en el sistema.
telefono	Integer			Teléfono de las personas que tiene registros en el sistema.
estado	Integer			Es el estado de las personas, puede ser activo=1 y pasivo=0.

Tabla 85: Descripción Persona

Tabla: PERSONAL

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
ci_personal	Varchar	30	Si	Cédula de identidad del personal de oficina, es el identificador del personal de oficina.
sesion	Varchar	1		Es la variable de privilegio del personal de oficina, si sesion='0', tiene privilegios limitados en el uso del sistema y si sesion='1', tiene todos los privilegios en el uso del sistema.

Tabla 86: Descripción Personal

Tabla: PASAJERO

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
idp	Serial		Si	Es el identificador del pasajero.
cip	Integer			Cédula de identidad del pasajero.
nombre	Varchar	30		Nombre del pasajero que tiene registros en el sistema.
ap	Varchar	30		Apellido paterno del pasajero que tiene registros en el sistema.
am	Varchar	30		Apellido materno del pasajero que tiene registros en el sistema.
nacionalidad	Varchar	30		Nacionalidad del pasajero que tiene registros en el sistema
nit	Varchar	15		Nit ó el CI que tiene el pasajero.
nrocompra	Integer			El numero de compra nos indica cuantas compras ha realizado un determinado pasajero.

*Tabla 87: Descripción Pasajero***Tabla: CHOFER**

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
ci_chofer	Varchar	30	Si	Cédula de identidad del chofer de los bus, es el identificador del chofer.
nrobrevet	Integer			Es el número de brevet del chofer.
categoria	Varchar	5		Es la categoría a la que pertenece el chofer.

*Tabla 88: Descripción Chofer***Tabla: PROPIETARIO**

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
ci_propietario	Varchar	30	Si	Cédula de identidad del propietario, es el identificador del propietario.
tipo	Varchar	10		Es el tipo de propietario de bus hay dos tipos: (tipo='socio') y (tipo='afiliado').

Tabla 89: Descripción Propietario

Tabla: CUENTA

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
ci_personal	Varchar	30	Si	Cédula de identidad del personal de oficina al cual se asigna cuenta de usuario.
login	Varchar	20		Es el login del usuario.
clave	Varchar	20		Es la clave del usuario.

*Tabla 90: Descripción Cuenta***Tabla: ROL**

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
idr	Serial		Si	Es el identificador del rol.
nombre	Varchar	30		Nombre del rol.
estado	Integer			Es el estado del rol, puede ser activo=1 y pasivo=0.

*Tabla 91: Descripción Rol***Tabla: PERSONAL_ROL**

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
ci_personal	Varchar	30	Si	Cédula de identidad de los administradores y secretarias.
idr	Serial		Si	Es el identificador del rol.
fecha	Date	30	Si	Fecha de asignación de rol al personal.

Tabla 92: Descripción Personal_Rol

Tabla: BUS

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
nro	Integer		Si	Es el nro de bus constituye la clave de la tabla bus.
placa	Varchar	15		Es el identificador del bus en tránsito.
marca	Varchar	30		Constituye la marca del bus.
modelo	Varchar	30		Es el modelo del bus.
nroas	Integer			Es la descripción del número de asientos que tiene el bus.
estado	Integer			Es el estado del bus, puede ser activo=1 y pasivo=0.
ci_propietario	Varchar	30		Es el identificador del propietario.
soat	Varchar	30		Es el soat al que pertenece el determinado bus.
aseguradora	Varchar	30		Se refiere a la aseguradora que pertenece el bus.
color	Varchar	35		Se refiere al color que tiene el bus
categoría	Varchar	20		Es la categoría del bus, puede ser: cama, semi -cama ó normal

*Tabla 93: Descripción Bus***Tabla: CONFIGURAR_ASIENTOS**

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
idasiento	Serial		Si	Es el identificador del asiento constituye la clave de la tabla bus.
nro_asiento	Integer		Si	Es el número de asiento del bus, y constituye la clave de esta tabla.
nro_bus	Integer		Si	Es el número que pertenece el bus.
nombreu	Varchar			Es la ubicación en la que se encuentra el asiento, ventanilla ó pasillo.
ubicacion	Varchar			Es la ubicación en la que se encuentra la ventanilla o el pasillo.
estado	Integer			Es el estado del asiento, puede ser por DEFAULT 'Disponible'.

Tabla 94: Descripción Configurar_Asiento

Tabla: DESTINO

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
idd	Serial		Si	Es el identificar del destino es SERIAL.
nombre	Varchar	30		Es el nombre del destino es UNIQUE.
estado	Integer			Es el estado del destino, puede ser activo=1 habilitado y pasivo=0 deshabilitado DEFAULT 1.

*Tabla 95: Descripción Destinos***Tabla: SALIDA_BUS**

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
ids	Serial		Si	Es el identificar de la salida del bus.
fecha	Date			Es la fecha de la salida del bus a algún destino.
hora	Time			Es la hora de la salida del bus.
monto_ref	Float			Es el monto referencial al que se puede comprar un boleto es DEFAULT 0.
nro	Integer			Es el número de bus que salió en una salida de bus determinada.
idd	Serial			Es el identificador del destino.
estado	Integer			Es el estado de la salida, puede ser activo=1 habilitada y pasivo=0 deshabilitada
monto_literal	Varchar	35		Es el monto que cuesta el boleto expresado en forma literal.

*Tabla 96: Descripción Salida_Bus***Tabla: SALIDA_CHOFER**

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
ids	Serial		Si	Es el identificar de la salida de bus.
ci1	Varchar	30	Si	Es la cédula de identidad del chofer.
ci2	Varchar	30	Si	Es la cédula de identidad del chofer de relevo.

Tabla 97: Descripción Salida_Chofer

Tabla: VENTA

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
idv	Serial		Si	Es el identificar de la venta.
ids	Serial			Es el identificar de la salida.
ci_personal	Varchar	30		Es la cedula de identidad del personal que realizó la venta del boleto.
idp	Serial			Es el identificador del pasajero.
asiento	Integer			Es el número de asiento en el que va a viajar el pasajero
importe	Float			Es el monto económico que se canceló por el boleto.
fecha_emision	Date			Es la fecha de la salida del bus para la cual se vendió el boleto.
importe_literal	Varchar	35		Es el monto que cuesta el boleto expresado en forma literal.
estado	Integer			Es el estado de la venta.
nro_factura	Varchar	10		Es el número de la factura que va de manera correlativa.

*Tabla 98: Descripción Venta***Tabla: RESERVA**

Campo	Tipo	Longitud	Clave	Descripción
idres	Serial		Si	Es el identificar de la venta.
ids	Serial			Es el identificar de la salida.
ci_personal	Varchar	30		Es la cedula de identidad del personal que realizó la venta del boleto.
idp	Serial			Es el identificador del pasajero.
asiento	Integer			Es el número de asiento en el que va a viajar el pasajero
estado	Integer			Es el estado de la reserva.
importe_res	Float			Es el monto económico que se canceló por el boleto.
fecha_res	Date			Es la fecha de la salida del bus para lo cual se reserva el boleto.
importe_literal	Varchar	35		Es el monto que cuesta el boleto expresado en forma literal.
tipo	Integer			Indica que si es cero la reserva es de tipo individual caso contrario es uno es de tipo grupal.

Tabla 99: Descripción Reserva

II.12. MODELADO DE IMPLEMENTACIÓN

II.12.1. Introducción

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.

II.12.2. Diagrama de Componentes

Main

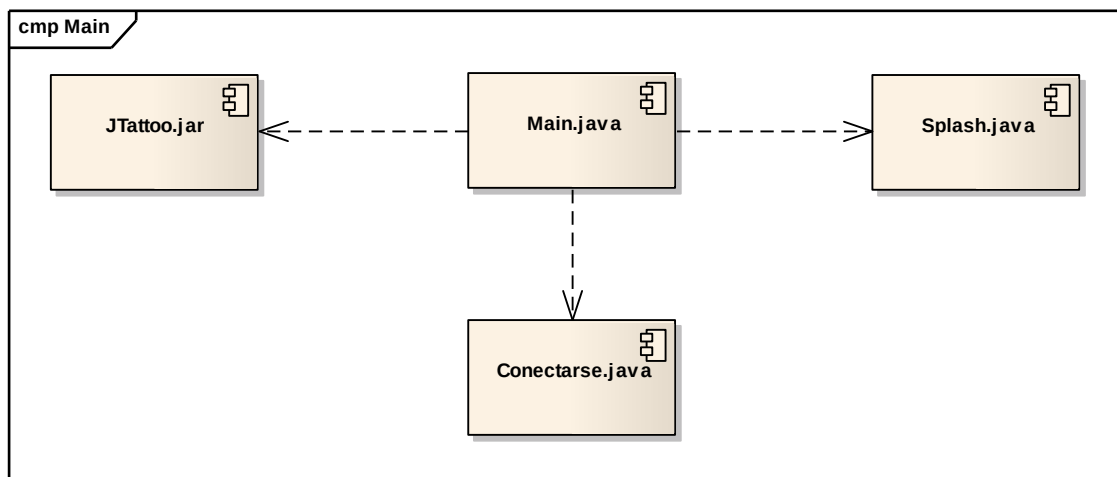


Figura 140: Componente Main

Conexión

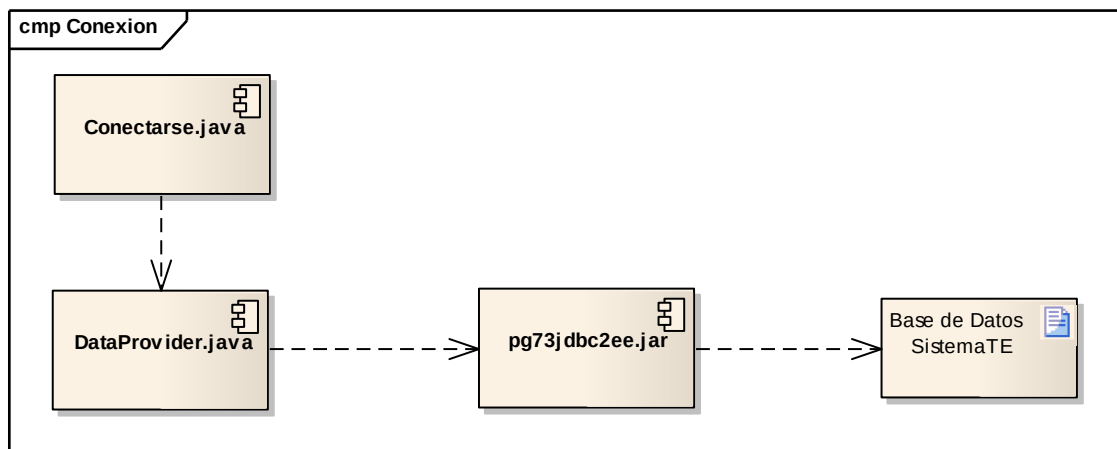


Figura 141: Componente Conexión

Administrar Bus

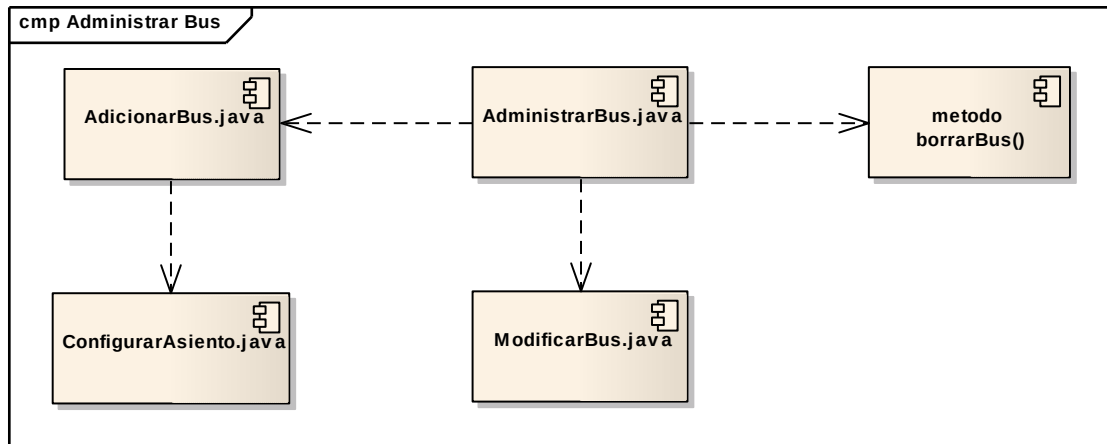


Figura 142: Componente Administrar Bus

Administrar Chofer

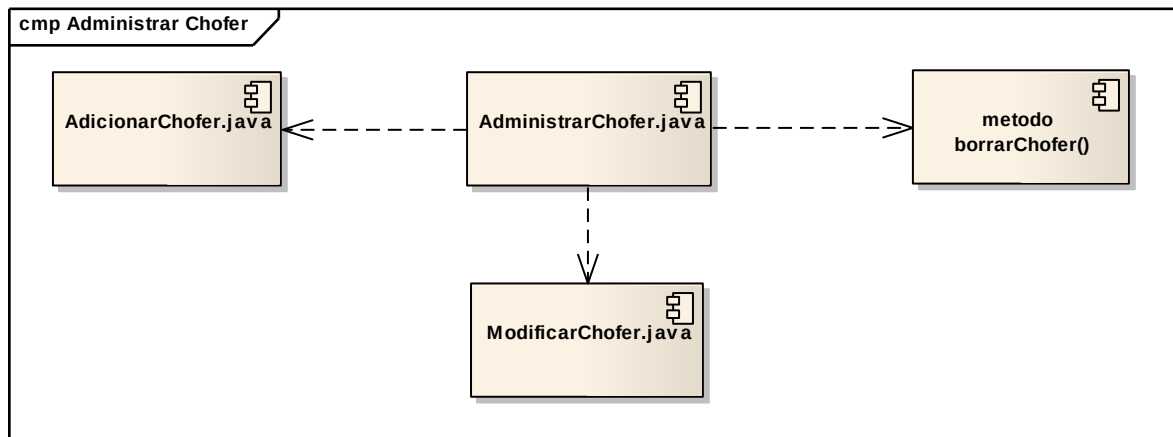


Figura 143: Componente Administrar Chofer

Administrar Destino

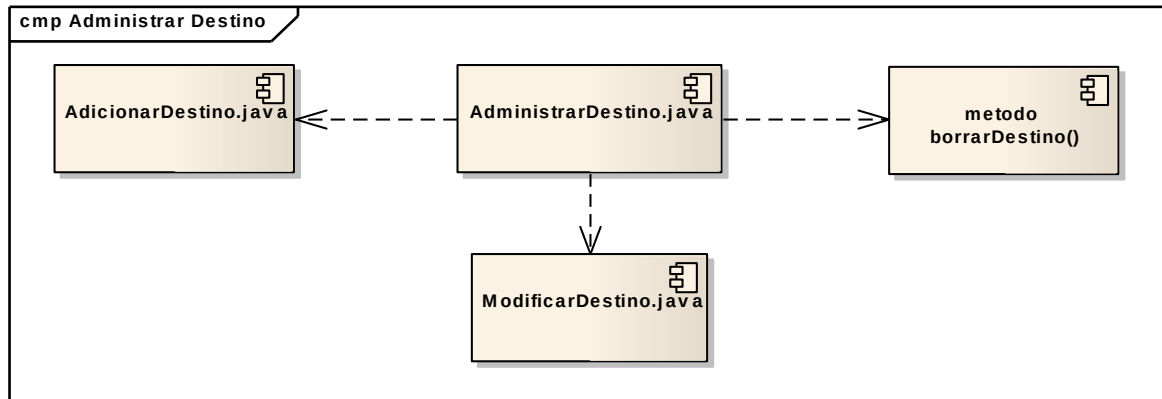


Figura 144: Componente Administrar Destino

Administrar Personal

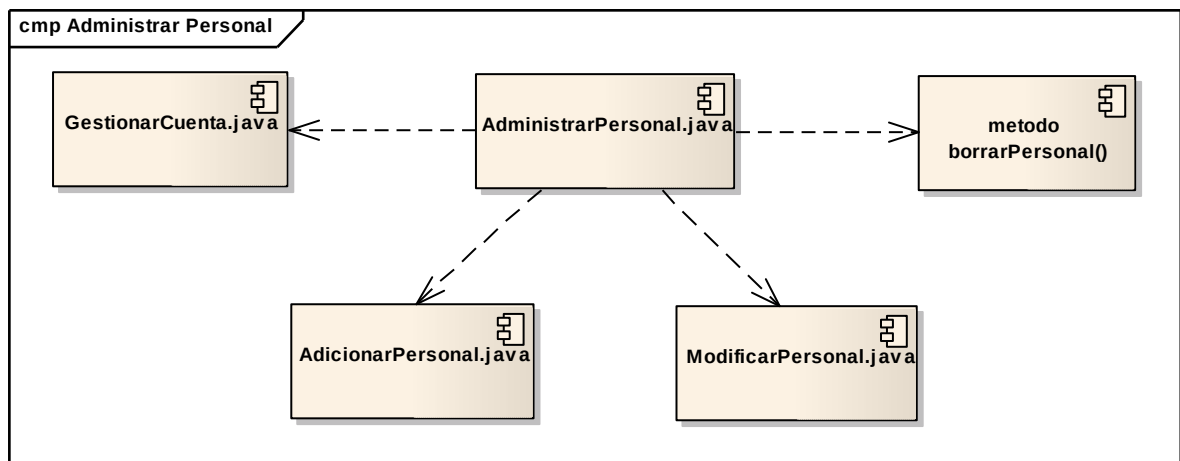


Figura 145: Componente Administrar Personal

Administrar Propietario

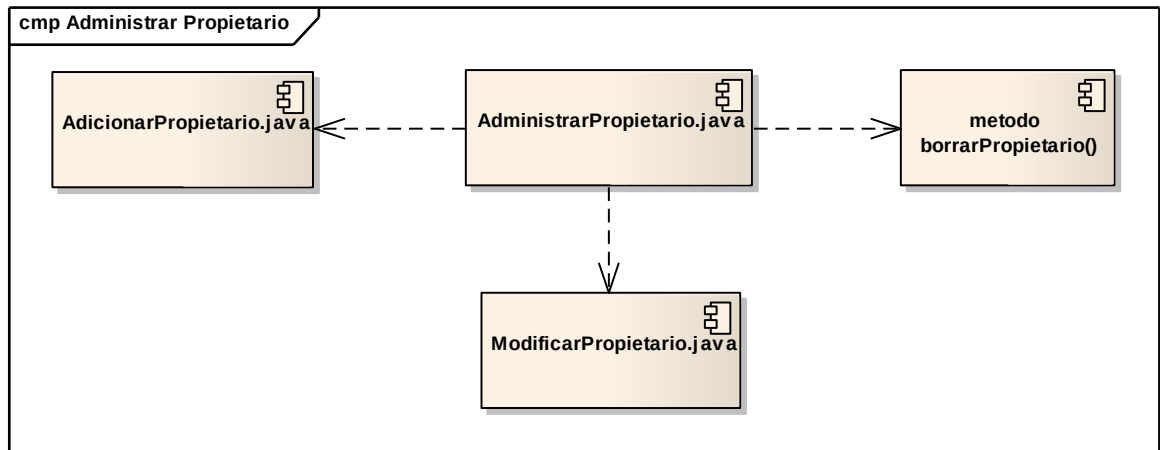


Figura 146: Componente Administrar Propietario

Gestionar Rol

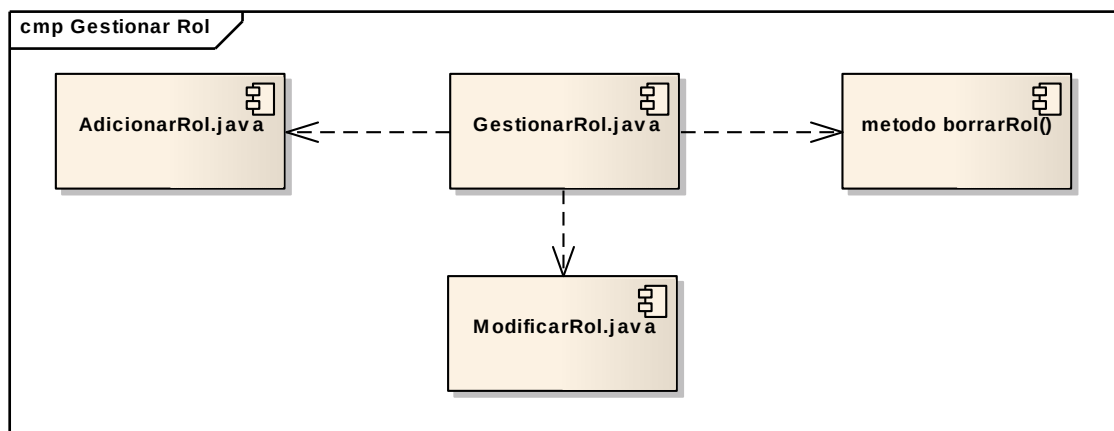


Figura 147: Componente Gestionar Rol

Gestionar Reserva

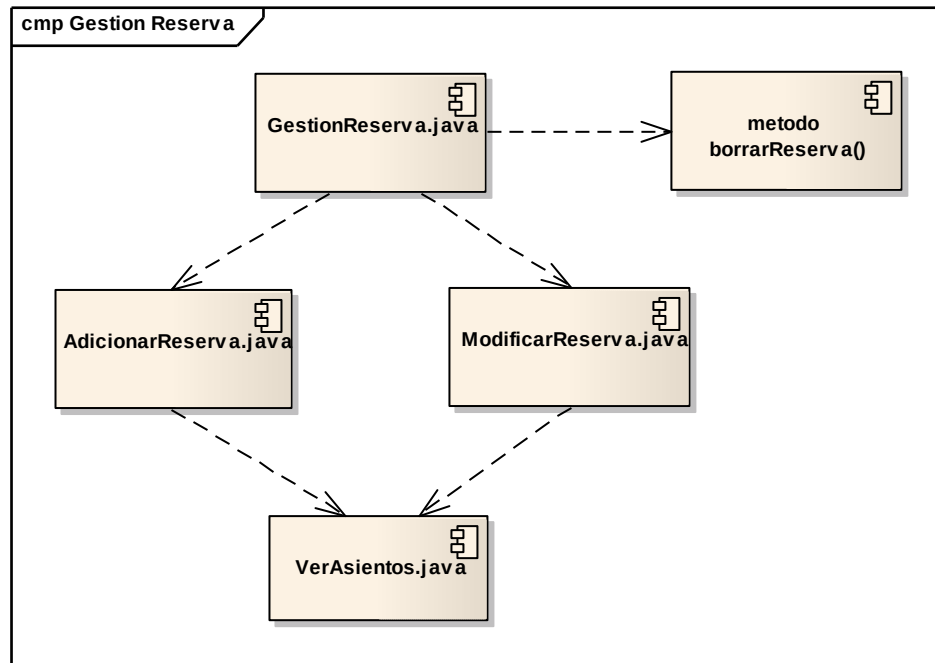


Figura 148: Componente Gestionar Reserva

Gestionar Salida

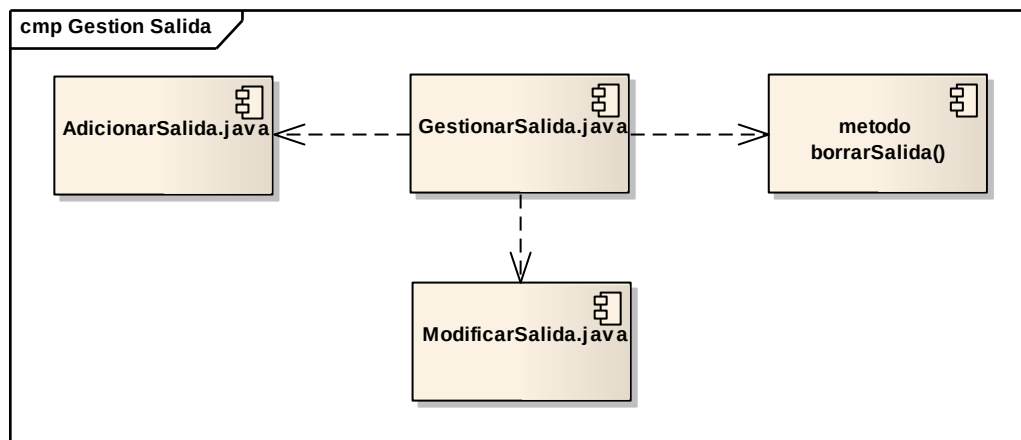


Figura 149: Componente Gestionar Salida

Gestionar Venta

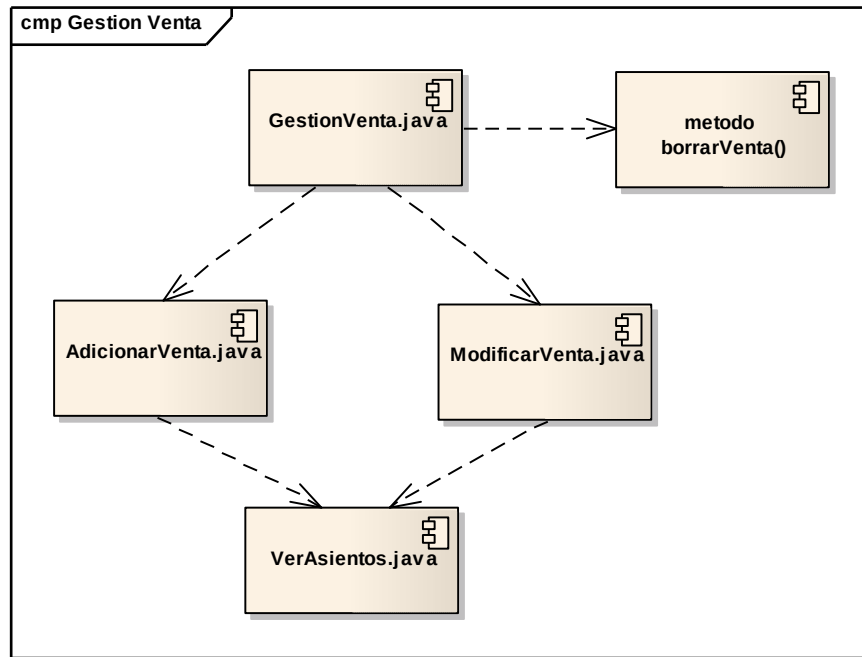


Figura 150: Componente Gestionar Ventas

Seguridad

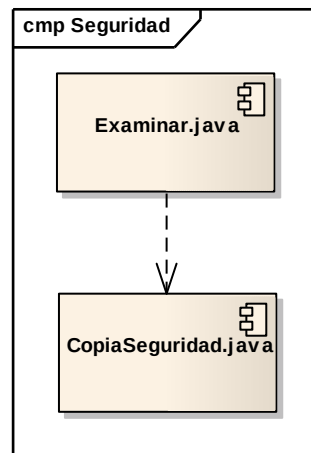


Figura 151: Componente Seguridad

Gestión Reportes

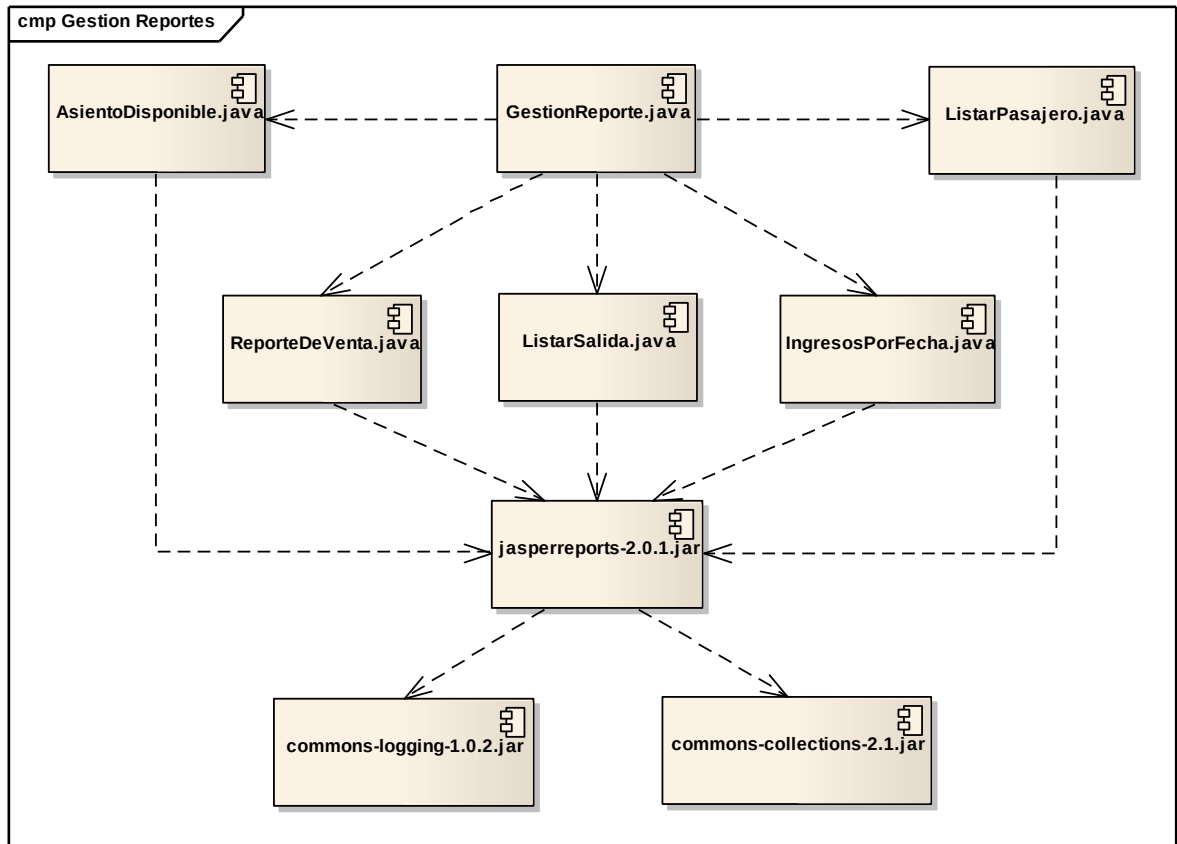


Figura 152: Componente Gestión Reporte

II.13.MODELADO DE ESPECIFICACIÓN DE MÉTODOS

II.13.1. Introducción

II.13.2. Propósito

El propósito de este documento es proporcionar las especificaciones de los métodos de las Clases, que sirven como guía y ayudan al momento de la programación del Sistema Informático.

Esta Especificación se basa principalmente en los métodos que contienen cada clase, y las funciones que realizan los mismos.

II.13.3. Alcance

El documento de especificación de métodos, solo nos brinda una idea clara de las funciones que son necesarias para el diseño del sistema de *Mejoramiento en la Sección Boletería de Trans Emperador*.

II.13.4. Especificaciones de Métodos

Clases de Modelo de Datos

Clase Persona

Persona
- ci: String + nombre: String + ap: String + am: String + domicilio: String + telefono: int + estado: int
+ seleccionar_persona(ci) + insertar_persona(ci, nombre, ap, am, domicilio, telefono) + borrar_persona(ci) + modificar_persona(ci, nombre, ap, am, domicilio, telefono)

Figura 153: Clase Persona

PERSONA.seleccionar_persona () { //Consulta SQL

SELECT * FROM persona WHERE (estado=1)}

Insertar_Persona - Función

CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_persona(character varying, character
varying, character varying, character varying, character varying, integer)

RETURNS integer AS

\$BODY\$ DECLARE

resp int4;

xci ALIAS FOR \$1;

xnombre ALIAS FOR \$2;

xap ALIAS FOR \$3;

xam ALIAS FOR \$4;

xdomicilio ALIAS FOR \$5;

xtelefono ALIAS FOR \$6;

BEGIN

resp:=0;

IF(resp=0)THEN

insert into persona(ci,nombre,ap,am,domicilio,telefono)

values(xci,xnombre,xap,xam,xdomicilio,xtelefono);

resp:=1;

END IF;

RETURN resp;

END;

\$BODY\$

LANGUAGE 'plpgsql';

Borrar_Persona- Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION borrar_persona(character varying)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
    resp int4;
    xci ALIAS FOR $1;
BEGIN
    delete from personas where ci=xci;
    resp:=0;
    RETURN resp;
END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Modificar_Persona- Función

```

REATE OR REPLACE FUNCTION modificar_persona(character varying,
character varying, character varying, character varying, integer)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
    resp int4;
    xci ALIAS FOR $1;
    xnombre ALIAS FOR $2;
    xap ALIAS FOR $3;
    xam ALIAS FOR $4;
    xdomicilio ALIAS FOR $5;
    xtelefono ALIAS FOR $6;
BEGIN
    resp:=0;
    IF(resp=0)THEN
        update persona set  nombre=xnombre, ap=xap, am=xam,

```

```

        domicilio=xdomicilio, telefono=xtelefono where ci=xci;
resp:=1;
END IF;
RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';

```

Clase Cuenta

Cuenta	
+	login: String
-	clave: String
+	verificar_usuario(user, pass)
+	insertar_cuenta(ci_personal, login, clave)
+	modificar_cuenta(ci_personal, login, clave)

Figura 154: Clase Cuenta

```

CUENTA.verificar_usuario(user,pass) {  //Consulta SQL
SELECT p.ci,p.nombre,p.ap,p.am FROM cuenta c, persona p
WHERE(c.login="'+user+"' ) AND (c.clave="'+pass+"' )AND (c.ci_personal=p.ci)
AND (p.estado=1)}

```

Insertar_Cuenta- Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_cuenta(character varying, character
varying, character varying)
RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
resp int4;
xci ALIAS FOR $1;
xlogin ALIAS FOR $2;
xclave ALIAS FOR $3;

```

```

BEGIN
resp:=0;
IF(resp=0)THEN
    insert into cuenta (ci_personal, login,clave) values(xci,xlogin,xclave);
    resp:=1;
END IF;
RETURN resp;
END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Modificar_Cuenta- Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION modificar_cuenta(character varying, character
varying, character varying)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
resp int4;
xci ALIAS FOR $1;
xlogin ALIAS FOR $2;
xclave ALIAS FOR $3;
BEGIN
Resp:=0;
IF(resp=0)THEN
    update cuenta set login=xlogin, clave=xclave where ci_personal=xci;
    resp=1;
END IF;
RETURN resp;
END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Clase Personal

Personal
- sesion: String
+ listar_personal() + seleccionar_personal(ci_personal) + insertar_personal(ci_personal, sesion) + borrar_personal(ci_personal) + modificar_personal(ci_personal, sesion)

Figura 155: Clase Personal

PERSONAL.listar_personal() { //Consulta SQL

```
SELECT p.ci,p.ap||' '||p.am||' '||p.nombre as nombres,p.domicilio,p.telefono,r.nombre
FROM persona p,rol r,personal_rol ps WHERE
(p.ci=ps.ci_personal)AND(r.idr=ps.idr) and (p.estado=1) ORDER BY ci}
```

PERSONAL.seleccionar_personal(ci_personal){ //Consulta SQL

```
SELECT * FROM personal WHERE ci_personal=ci_personal
```

Insertar_Personal- Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_personal(character varying, integer)
  RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
resp int4;
xci ALIAS FOR $1;
xsesion ALIAS FOR $2;
BEGIN
resp:=0;
IF(resp=0)THEN
    insert into personal(ci_personal,sesion) values(xci,xsesion);
    resp:=1;
END IF;
RETURN resp;
```



```

END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Borrar_Personal- Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION borrar_personal(character varying)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
    resp int4;
    xci ALIAS FOR $1;
    person personal_rol%ROWTYPE;
BEGIN
    SELECT INTO person * FROM personal_rol
    WHERE ci_personal = xci;
    IF(person.ci_personal!=0)THEN
        update persona set estado=0 where ci=xci;
        resp:=1;
    ELSE
        delete from personal where ci_personal=xci;
        resp:=0;
    END IF;
    RETURN resp;
END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Modificar_Personal- Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION modificar_personal(character varying,  
integer)  
    RETURNS integer AS  
$BODY$ DECLARE  
    resp int4;  
    xci ALIAS FOR $1;  
    xsesion ALIAS FOR $2;  
BEGIN  
    resp:=0;  
    IF(resp=0)THEN  
        update personal set sesion=xsesion where ci_personal=xci;  
        resp:=1;  
    END IF;  
    RETURN resp;  
END;  
$BODY$  
LANGUAGE 'plpgsql ';
```

Clase Pasajero

Pasajero
- idp: int + cip: int + nombre: String + ap: String + am: String + nacionalidad: String + nit: String + nrocompra: int
+ listar_pasajeros() + seleccionar_pasajero(idp) + insertar_pasajero(cip, nombre, ap, am, nacionalidad, nit) + borrar_pasajero(idp) + modificar_pasajero(idp, cip, nombre, ap, am, nacionalidad, nit)

Figura 156: Clase Pasajero

PASAJERO.listar_pasajero() { //Consulta SQL

```
SELECT a.idp,a.cip,a.nombre,a.ap,a.am,a.nacionalidad,a.nit FROM pasajero a
ORDER BY(a.idp) }
```

PASAJERO.seleccionar_pasajero(idp){ //Consulta SQL

```
SELECT * FROM pasajero WHERE idp=idp
```

Insertar Pasajero- Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_pasajero(integer, character varying,
character varying, character varying, character varying, character varying)
```

```
RETURNS integer AS
```

```
$BODY$ DECLARE
```

```
resp int4;
```

```
xcip ALIAS FOR $1;
```

```
xnombre ALIAS FOR $2;
```

```
xap ALIAS FOR $3;
```

```
xam ALIAS FOR $4;
```

```
xnacion ALIAS FOR $5;
```

```

xnit ALIAS FOR $6;
BEGIN
resp:=0;
IF(resp=0)THEN
    insert into pasajero(cip,nombre,ap,am,nacionalidad,nit)
        values(xcip,xnombre,xap,xam,xnacion,xnit);
    resp:=1;
END IF;
RETURN resp;
END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Borrar Pasajero- Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION borrar_pasajero(integer)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
resp int4;
xidp ALIAS FOR $1;
BEGIN
delete from pasajero where (idp=xidp);
resp:=1;
RETURN resp;
END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Modificar Pasajero- Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION modificar_pasajero(integer, integer, character
varying, character varying, character varying, character varying, character varying)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
resp int4;
xidp ALIAS FOR $1;
xci ALIAS FOR $2;
xnombre ALIAS FOR $3;
xap ALIAS FOR $4;
xam ALIAS FOR $5;
xnacion ALIAS FOR $6;
xnit ALIAS FOR $7;
BEGIN
resp:=0;
IF(resp=0)THEN
    update pasajero set  cip=xci, nombre=xnombre, ap=xap, am= xam,
    nacionalidad=xnacion, nit=xnit where idp=xidp;
    resp:=1;
END IF;
RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';

```

Clase Chofer

Chofer
- nrobreve: int + categoria: String
+ listar_choferes() + seleccionar_chofer(ci_chofer) + insertar_chofer(ci_chofer, nrobreve, categoria) + borrar_chofer(ci_chofer) + modificar_chofer(ci_chofer, nrobreve, categoria)

Figura 157: Clase Chofer

CHOFER.listar_chofer() { //Consulta SQL

```
SELECT p.ci,p.ap||' '||p.am||' '||p.nombre as Nombres,p.domicilio FROM persona p,
chofer c WHERE p.ci=c.ci_chofer AND p.estado=1 ORDER BY p.ci}
```

CHOFER.seleccionar_chofer(ci_chofer) { //Consulta SQL

```
SELECT * FROM chofer WHERE ci_chofer=ci_chofer }
```

Insertar_Chofer- Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_chofer(character varying, integer,
character varying)
```

```
RETURNS integer AS
```

```
$BODY$ DECLARE
```

```
resp int4;
```

```
xci ALIAS FOR $1;
```

```
xbrevet ALIAS FOR $2;
```

```
xcategoria ALIAS FOR $3;
```

```
BEGIN
```

```
resp:=0;
```

```
IF(resp=0)THEN
```

```
insert into chofer(ci_chofer,nrobreve,categoria)
```

```
values(xci,xbrevet,xcategoria);
```

```

        resp:=1;
    END IF;
    RETURN resp;
END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Borrar_Chofer- Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION borrar_chofer(character varying)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
    resp int4;
    xci ALIAS FOR $1;
    person salida_chofer%ROWTYPE;
BEGIN
    SELECT INTO person * FROM salida_chofer
    WHERE (ci1 like xci) or (ci2 like xci);
    IF(person.ids!=0)THEN
        update persona set estado=0 where ci=xci;
        resp:=1;

    ELSE
        delete from chofer where ci_chofer=xci;
        resp:=0;
    END IF;
    RETURN resp;
END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Modificar_Chofer- Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION modificar_chofer(character varying, integer,
character varying)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
    resp int4;
    xci ALIAS FOR $1;
    xbrevet ALIAS FOR $2;
    xcategoria ALIAS FOR $3;
BEGIN
    resp:=0;
    IF(resp=0)THEN
        update chofer set nrobrevet=xbrevet,categoria=xcategoria where
        ci_chofer=xci;
        resp:=1;
    END IF;
    RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';

```


Clase Propietario

Propietario
- tipo: String
+ listar_propietarios() + seleccionar_propietario(ci_propietario) + insertar_propietario(ci_propietario, tipo) + borrar_propietario(ci_propietario) + modificar_propietario(ci_propietario, tipo)

Figura 158: Clase Propietario

PROPIETARIO.listar_propietario() { //Consulta SQL

```
SELECT p.ci,p.ap||' ||p.am||' ||p.nombre as nombres,p.domicilio,p.telefono,c.tipo
FROM persona p, propietario c WHERE p.ci=c.ci_propietario ORDER BY(p.ci) }
```

PROPIETARIO.seleccionar_propietario(ci_propietario) { //Consulta SQL

```
SELECT * FROM propietario WHERE ci_propietario=ci_propietario}
```

Insertar_Propietario- Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_propietario(character varying,
character varying)
```

```
RETURNS integer AS
```

```
$BODY$ DECLARE
```

```
resp int4;
```

```
xci ALIAS FOR $1;
```

```
xtipo ALIAS FOR $2;
```

```
BEGIN
```

```
resp:=0;
```

```
IF(resp=0)THEN
```

```
insert into propietario(ci_propietario,tipo) values(xci,xtipo);
```

```
resp:=1;
```

```
END IF;
```

```
RETURN resp;
```

```
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';
```

Borrar_Propietario- Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION borrar_propietario(character varying)
  RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
  resp int4;
  xci ALIAS FOR $1;
  person bus%ROWTYPE;
BEGIN
  SELECT INTO person * FROM bus
  WHERE ci_propietario = xci;
  IF(person.nro!=0)THEN
    update persona set estado=0 where ci=xci;
    resp:=1;
  ELSE
    delete from propietario where ci_propietario=xci;
    resp:=0;
  END IF;
  RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';
```

Modificar_Propietario - Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION modificar_propietario(character varying,  
character varying)  
    RETURNS integer AS  
$BODY$ DECLARE  
    resp int4;  
    xci ALIAS FOR $1;  
    xtipo ALIAS FOR $2;  
BEGIN  
    resp:=0;  
    IF(resp=0)THEN  
        update propietario set tipo=xtipo where ci_propietario=xci;  
        resp:=1;  
    END IF;  
    RETURN resp;  
END;  
$BODY$  
LANGUAGE 'plpgsql';
```

Clase Bus

Bus
- nro: int - placa: String + marca: String + modelo: String + nroas: int + estado: int + soat: int + aseguradora: String + color: String + categoria: String
+ listar_buses() + seleccionar_bus(nro) + insertar_bus(nro, placa, marca, modelo, nroas, ci_propietario, soat, aseguradora, color, categoria) + borrar_bus(nro) + modificar_bus(nro, placa, marca, modelo, nroas, ci_propietario, soat, aseguradora, color, categoria)

Figura 159: Clase Bus

BUS.listar_buses () { //Consulta SQL

```
SELECT b.nro, b.placa,b.nroas,p.nombre||' '|| p.ap||' '|| p.am FROM bus b, persona p
WHERE (b.ci_propietario=p.ci) AND (b.estado=1) ORDER BY(b.nro)}
```

BUS.seleccionar_bus(nro){ //Consulta SQL

```
SELECT * FROM bus WHERE nro=nro}
```

Insertar_Bus- Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_bus(integer, character varying,
character varying, character varying, integer, character varying, integer, character
varying, character varying, character varying)
```

```
RETURNS integer AS
```

```
$BODY$ DECLARE
```

```
resp int4;
```

```
xnro ALIAS FOR $1;
```

```
xplaca ALIAS FOR $2;
```

```
xmarca ALIAS FOR $3;
```

```

xmodelo ALIAS FOR $4;
xnroas ALIAS FOR $5;
xcip ALIAS FOR $6;
xsoat ALIAS FOR $7;
xasegura ALIAS FOR $8;
xcolor ALIAS FOR $9;
xcate ALIAS FOR $10;
BEGIN
resp:=0;
IF(resp=0)THEN
insert into
bus(nro,placa,marca,modelo,nroas,ci_propietario,soat,aseguradora,color,categoria)
values(xnro,xplaca,xmarca,xmodelo,xnroas,xcip,xsoat,xasegura,xcolor,xcate);
        resp:=1;
END IF;
RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';

```

Borrar_Bus - Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION borrar_bus(integer)
RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
resp int4;
xnro ALIAS FOR $1;
b boolean;
tablaSalida salida_bus%ROWTYPE;
BEGIN
b:=false;

```

```

SELECT INTO tablaSalida * FROM salida_bus
WHERE nro = xnro;
IF(tablaSalida.nro!=0)THEN
    update bus set estado=0 where nro=xnro;
    resp:=1;
ELSE
delete from configurar_asiento where nro_bus=xnro;
delete from bus where nro=xnro;
    resp:=0;
END IF;
RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';

```

Modificar_Bus- Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION modificar_bus(integer, character varying,
character varying, character varying, integer, character varying, integer, character
varying, character varying, character varying)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
resp int4;
xnro ALIAS FOR $1;
xplaca ALIAS FOR $2;
xmarca ALIAS FOR $3;
xmodelo ALIAS FOR $4;
xnroas ALIAS FOR $5;
xcip ALIAS FOR $6;
xsoat ALIAS FOR $7;
xasegura ALIAS FOR $8;

```

```
xcolor ALIAS FOR $9;
xcate ALIAS FOR $10;
BEGIN
resp:=0;
IF(resp=0)THEN
update bus set
placa=xplaca,marca=xmarca,modelo=xmodelo,nroas=xnroas,ci_propietario=xcip,
soat=xsoat,aseguradora=xasegura,color=xcolor,categoria=xcate where nro=xnro;
    resp:=1;
END IF;
RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';
```

Clase Configurar Asientos

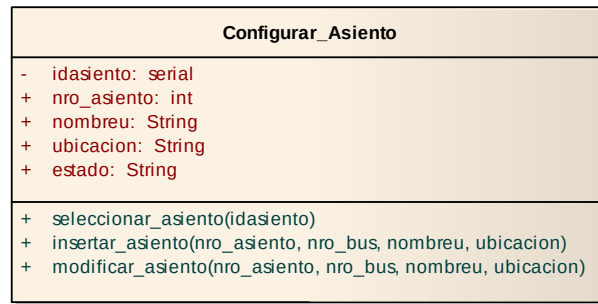


Figura 160: Clase Configurar_Asiento

Configurar_Asiento.seleccionar_asiento(idasiento) { //Consulta SQL

```
SELECT * FROM configurar_asiento WHERE idasiento=nro_asiento }
```

Insertar_Asiento() - Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_asiento(integer, integer, character
varying, character varying)
```

```
RETURNS integer AS
```

```
$BODY$ DECLARE
```

```
resp int4;
```

```
xnroas ALIAS FOR $1;
```

```
xnrobus ALIAS FOR $2;
```

```
xnombre ALIAS FOR $3;
```

```
xubicacion ALIAS FOR $4;
```

```
BEGIN
```

```
resp:=0;
```

```
IF(resp=0)THEN
```

```
    insert into configurar_asiento(nro_asiento,nro_bus,nombre,ubicacion)
```

```
    values(xnroas,xnrobus,xnombre,xubicacion);
```

```
    resp:=1;
```

```
END IF;
```



```

RETURN resp;
END;
$BODY$
  LANGUAGE 'plpgsql';

```

Modificar_Asiento - Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION modificar_asiento(integer, integer, character
varying, character varying)
  RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
  resp int4;
  xnroas ALIAS FOR $1;
  xnrobus ALIAS FOR $2;
  xnombreu ALIAS FOR $3;
  xubicacion ALIAS FOR $4;
BEGIN
  resp:=0;
  IF(resp=0)THEN
    update configurar_asiento set nombreu=xnombreu, ubicacion=xubicacion
    where (nro_asiento=xnroas) and (nro_bus=xnrobus);
    resp:=1;
  END IF;
  RETURN resp;
END;
$BODY$
  LANGUAGE 'plpgsql';

```

Clase Personal_Rol

Personal_Rol
+ fecha: date
+ seleccionar_personal_rol(ci_personal) + insertar_personal_rol(ci_personal, idr, fecha) + modificar_personal_rol(ci_personal, idr, fecha)

Figura 161: Clase Personal_Rol

Personal_Rol.seleccionar_personal_rol(ci_personal) { //Consulta SQL

```
SELECT p.ci,p.ap||' '||p.am||' '||p.nombre as nombres,p.domicilio,p.telefono,r.nombre
FROM persona p,rol r,personal_rol ps WHERE (p.ci=ps.ci_personal)
AND(p.ci=ci)AND(r.idr=ps.idr) AND (p.estado=1) ORDER BY p.ci}
```

Insertar_Personal_Rol- Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_personal_rol(character varying,
integer, date)
RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
resp int4;
xci ALIAS FOR $1;
xidr ALIAS FOR $2;
xfecha ALIAS FOR $3;
BEGIN
resp:=0;
IF(resp=0)THEN
insert into personal_rol(ci_personal,idr,fecha) values(xci,xidr,xfecha) ;
resp:=1;
END IF;
RETURN resp;
END;
```

```
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';
```

Modificar_Personal_Rol- Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION modificar_personal_rol(character varying,
integer, date)
RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
resp int4;
xci ALIAS FOR $1;
xidr ALIAS FOR $2;
xfecha ALIAS FOR $3;
BEGIN
resp:=0;
IF(resp=0)THEN
    update personal_rol set idr=xidr, fecha=xfecha where ci_personal=xci;
    resp:=1;
END IF;
RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';
```

Clase Salida_Chofer

Salida_Chofer
+ seleccionar_salida_chofer(ids) + insertar_salida_chofer(ids, ci1, ci2) + borrar_salida_chofer(ids) + modificar_salida_chofer(ids, ci1, ci2)

Figura 162: Clase Salida_Chofer

SALIDA_CHOFER.seleccionar_salida_chofer (ids) { //Consulta SQL
 SELECT ids, ci1, ci2 FROM salida_chofer }

Insertar Salida_Chofer- Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_salida_chofer(integer, character
varying, character varying)
  RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
  resp int4;
  xids ALIAS FOR $1;
  xci1 ALIAS FOR $2;
  xci2 ALIAS FOR $3;
BEGIN
  resp:=0;
  IF(resp=0)THEN
    insert into salida_chofer(ids,ci1,ci2) values(xids,xci1,xci2);
    resp:=1;
  END IF;
  RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';
```

Borrar Salida_Chofer- Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION borrar_salida_chofer(integer)
  RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
  resp int4;
  xids ALIAS FOR $1;
  xventa venta%ROWTYPE;
BEGIN
  resp:=0;
  SELECT INTO xventa * FROM venta
  WHERE ids = xids;
  IF(xventa.ids!=0)THEN
    resp:=1;
  ELSE
    delete from salida_chofer where ids=xids;
    resp:=0;
  END IF;
  RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';
```

Modificar Salida_Chofer - Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION modificar_salida_chofer(integer, character
varying, character varying)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
    resp int4;
    xids ALIAS FOR $1;
    xci1 ALIAS FOR $2;
    xci2 ALIAS FOR $3;
BEGIN
    resp:=0;
    IF(resp=0)THEN
        update salida_chofer
        set ci1=xci1, ci2=xci2  where ids=xids;
        resp:=1;
    END IF;
    RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';
```

Clase Salida_Bus

Salida_Bus
- ids: int + fecha: date + hora: time + monto_ref: float + estado: int + monto_literal: String
+ listar_salidas() + seleccionar_salida(ids) + insertar_salida(fecha, hora, monto_ref, nro, idd, monto_literal) + borrar_salida(ids) + modificar_salida(ids, fecha, hora, monto_ref, nro, idd, monto_literal)

Figura 163: Clase Salida_Bus

SALIDA_BUS.listar_salidas () { //Consulta SQL

```
SELECT s.ids,s.fecha, s.hora, d.nombre FROM salida_bus s, destino d WHERE
(s.idd=d.idd) ORDER BY fecha DESC }
```

SALIDA_BUS.seleccionar_salidas (ids){ //Consulta SQL

```
SELECT * FROM salida_bus WHERE (ids=ids)}
```

Insertar Salida - Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_salida(date, time without time zone,
integer, integer, integer, character varying)
```

```
RETURNS integer AS
```

```
$BODY$ DECLARE
```

```
resp int4;
```

```
xfecha ALIAS FOR $1;
```

```
xhora ALIAS FOR $2;
```

```
xmonto ALIAS FOR $3;
```

```
xnro ALIAS FOR $4;
```

```
xidd ALIAS FOR $5;
```

```
xmonto_l ALIAS FOR $6;
```

```

BEGIN
resp:=0;
IF(resp=0)THEN
    insert into salida_bus(fecha,hora,monto_ref,nro,idd,monto_literal)
    values(xfecha,xhora,xmonto,xnro,xidd,xmonto_l);
    resp:=1;
END IF;
RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';

```

Borrar Salida - Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION borrar_salida(integer)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
resp int4;
xids ALIAS FOR $1;
xventa venta%ROWTYPE;
BEGIN
resp:=0;
SELECT INTO xventa * FROM venta
WHERE ids = xids;
IF(xventa.ids!=0)THEN
    update salida_bus set estado=0 where ids=xids;
    resp:=1;
ELSE
    delete from salida_bus where ids=xids;
    resp:=0;
END IF;

```



```

RETURN resp;
END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Modificar Salida - Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION modificar_salida(integer, date, time without
time zone, double precision, integer, integer, character varying)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
    resp int4;
    xids ALIAS FOR $1;
    xfecha ALIAS FOR $2;
    xhora ALIAS FOR $3;
    xmonto ALIAS FOR $4;
    xnro ALIAS FOR $5;
    xidd ALIAS FOR $6;
    xmonto_l ALIAS FOR $7;
BEGIN
    resp:=0;
    IF(resp=0)THEN
        update salida_bus
        set fecha=xfecha, hora=xhora, monto_ref=xmonto, nro=xnro, idd=xidd,
        monto_literal=xmonto_l where ids=xids;
        resp:=1;
    END IF;
    RETURN resp;
END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Clase Destino

Destino
- idd: serial + nombre: String + estado: int
+ listar_destinos() + seleccionar_destino(idd) + insertar_destino(nombre) + borrar_destino(idd) + modificar_destino(idd, nombre)

Figura 164: Clase Destino

DESTINO.listar_destino () { //Consulta SQL

SELECT idd, nombre FROM destino WHERE estado=1 ORDER BY(idd) }

DESTINO.seleccionar_destino (idd) { //Consulta SQL

SELECT * FROM destino WHERE (idd=idd) }

Insertar_Destino - Función

CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_destino(character varying)

RETURNS integer AS

\$BODY\$ DECLARE

resp int4;

xnombre ALIAS FOR \$1;

BEGIN

resp:=0;

IF(resp=0)THEN

insert into destino(nombre) values(xnombre) ;

resp:=1;

END IF;

RETURN resp;

END;

\$BODY\$

LANGUAGE 'plpgsql';

Borrar_Destino - Función

CREATE OR REPLACE FUNCTION borrar_destino(integer)

RETURNS integer AS

\$BODY\$ DECLARE

resp int4;

xidd ALIAS FOR \$1;

b boolean;

idd_destino salida_bus %ROWTYPE;

BEGIN

b:=false;

SELECT INTO idd_destino * FROM salida_bus

WHERE idd = xidd;

IF(idd_destino.idd!=0)THEN

update destino set estado=0 where idd=xidd;

resp:=1;

ELSE

delete from destino where idd=xidd;

resp:=0;

END IF;

RETURN resp;

END;

\$BODY\$

LANGUAGE 'plpgsql';

Modificar_Destino - Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION modificar_destino(integer, character varying)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
    resp int4;
    xidd ALIAS FOR $1;
    xnombre ALIAS FOR $2;
BEGIN
    resp:=0;
    IF(resp=0)THEN
        update destino set nombre=xnombre where idd=xidd;
        resp:=1;
    END IF;
    RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';
```

Clase Rol

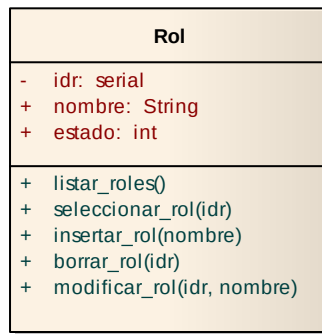


Figura 165: Clase Rol

```

ROL.listar_rols () { //Consulta SQL
SELECT * FROM rol WHERE estado=1 ORDER BY(idr)}

ROL.seleccionar_rol (idr) { //Consulta SQL
SELECT * FROM rol WHERE (idr=idr) }

```

Insertar_Rol - Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_rol(character varying)
  RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
resp int4;
xnombre ALIAS FOR $1;
BEGIN
resp:=0;
IF(resp=0)THEN
    insert into rol (nombre) values(xnombre) ;
    resp:=1;
END IF;
RETURN resp;
END;
$BODY$

```

```
LANGUAGE 'plpgsql';
```

Borrar_Rol - Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION borrar_rol(integer)
```

```
    RETURNS integer AS
```

```
$BODY$ DECLARE
```

```
    resp int4;
```

```
    xidr ALIAS FOR $1;
```

```
    b boolean;
```

```
    idr_rol personal_rol %ROWTYPE;
```

```
BEGIN
```

```
    b:=false;
```

```
    SELECT INTO idr_rol * FROM personal_rol
```

```
    WHERE idr = xidr;
```

```
    IF(idr_rol.idr!=0)THEN
```

```
        update rol set estado=0 where idr=xidr;
```

```
        resp:=1;
```

```
    ELSE
```

```
        delete from rol where idr=xidr;
```

```
        resp:=0;
```

```
    END IF;
```

```
    RETURN resp;
```

```
END;
```

```
$BODY$
```

```
LANGUAGE 'plpgsql';
```

Modificar_Rol - Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION modificar_rol(integer, character varying)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
    resp int4;
    xidr ALIAS FOR $1;
    xnombre ALIAS FOR $2;
BEGIN
    resp:=0;
    IF(resp=0)THEN
        update rol set nombre=xnombre where idr=xidr;
        resp:=1;
    END IF;
    RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';
```

Clase Reserva

Reserva
- idres: serial + asiento: int + importe_res: float + fecha_res: date + estado: String + importe_literal: String + tipo: int
+ seleccionar_reserva(asiento, idres) + insertar_reserva(ids, ci_personal, idp, asiento, importe_res, importe_literal) + borrar_reserva(ids, asiento) + modificar_reserva(idres, ids, ci_personal, idp, asiento, importe_res, importe_literal)

Figura 166: Clase Reserva

RESERVA.seleccionar_reserva(asiento,idres) { //Consulta SQL

```
SELECT * FROM reserva WHERE (asiento=asiento) AND (idres=idres) }
```

Insertar Reserva - Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_reserva(integer, character varying,  
integer, integer, double precision, character varying)
```

```
RETURNS integer AS
```

```
$BODY$ DECLARE
```

```
resp int4;
```

```
xids ALIAS FOR $1;
```

```
xcui ALIAS FOR $2;
```

```
xidp ALIAS FOR $3;
```

```
xas ALIAS FOR $4;
```

```
ximp ALIAS FOR $5;
```

```
ximp_l ALIAS FOR $6;
```

```
BEGIN
```

```
resp:=0;
```

```
IF(resp=0)THEN
```



```

        insert into reserva(ids,ci_personal,idp,asiento,importe_res,importe_literal)
        values(xids,xciu,xidp,xas,ximp,ximp_l);
        resp:=1;
    END IF;
    RETURN resp;
END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Borrar Reserva - Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION borrar_reserva(integer, integer)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
    resp int4;
    xids ALIAS FOR $1;
    xas ALIAS FOR $2;
BEGIN
    delete from reserva where (ids=xids) and (asiento=xas);
    resp:=1;
    RETURN resp;
END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Modificar Reserva - Función

CREATE OR REPLACE FUNCTION modificar_reserva(integer, integer, character
varying, integer, integer, double precision, character varying)

RETURNS integer AS

\$BODY\$ DECLARE

resp int4;

xidres ALIAS FOR \$1;

xids ALIAS FOR \$2;

xciu ALIAS FOR \$3;

xidp ALIAS FOR \$4;

xas ALIAS FOR \$5;

ximp ALIAS FOR \$6;

ximp_l ALIAS FOR \$7;

BEGIN

resp:=0;

IF(resp=0)THEN

update reserva

set ids=xids, ci_personal=xciu, idp=xidp, asiento=xas, importe_res=ximp,

importe_literal=ximp_l where idres=xidres;

resp:=1;

END IF;

RETURN resp;

END;

\$BODY\$

LANGUAGE 'plpgsql';

Clase Venta

Venta
- idv: serial + asiento: int + importe: float + fecha_emision: date + importe_literal: String + estado: int + nro_factura: String
+ seleccionar_venta(asiento, idv) + insertar_venta(ids, ci_personal, idp, asiento, importe, importe_literal, nro_factura) + borrar_venta(ids, asiento) + modificar_venta(idv, ids, ci_personal, idp, asiento, importe, importe_literal)

Figura 167: Clase Venta

VENTA.seleccionar_venta (asiento,idv) { //Consulta SQL

```
SELECT * FROM venta WHERE (asiento=asiento) AND (idv=idv) ORDER BY
nro_factura }
```

InsertarVenta - Función

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_venta(integer, character varying,
integer, integer, double precision, character varying, character varying)
```

```
RETURNS integer AS
```

```
$BODY$ DECLARE
```

```
resp int4;
```

```
xids ALIAS FOR $1;
```

```
xcui ALIAS FOR $2;
```

```
xidp ALIAS FOR $3;
```

```
xas ALIAS FOR $4;
```

```
ximp ALIAS FOR $5;
```

```
ximp_l ALIAS FOR $6;
```

```
xnro_f ALIAS FOR $7;
```

```
BEGIN
```

```
resp:=0;
```

```

IF(resp=0)THEN
    insert into
    venta(ids,ci_personal,idp,asiento,importe,im porte_literal,nro_factura)
    values(xids,xciu,xidp,xas,ximp,ximp_l,xnro_f);
    resp:=1;
END IF;
RETURN resp;
END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Borrar Venta - Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION borrar_venta(integer, integer)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
    resp int4;
    xids ALIAS FOR $1;
    xas ALIAS FOR $2;
BEGIN
    delete from venta where (ids=xids) and (asiento=xas);
    resp:=1;
    RETURN resp;
END;
$BODY$
    LANGUAGE 'plpgsql';

```

Modificar Venta - Función

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION modificar_venta(integer, integer, character
varying, integer, integer, double precision, character varying)
    RETURNS integer AS
$BODY$ DECLARE
    resp int4;
    xidv ALIAS FOR $1;
    xids ALIAS FOR $2;
    xciu ALIAS FOR $3;
    xidp ALIAS FOR $4;
    xas ALIAS FOR $5;
    ximp ALIAS FOR $6;
    ximp_l ALIAS FOR $7;
BEGIN
    resp:=0;
    IF(resp=0)THEN
        update venta
        set ids=xids, ci_personal=xciu, idp=xidp, asiento=xas, importe=ximp,
        importe_literal=ximp_l where idv=xidv;
        resp:=1;
    END IF;
    RETURN resp;
END;
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';

```

II.14.PROTOTIPO DE INTERFAZ DE USUARIO

II.14.1. Introducción

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más sobre las interfaces que proveerá el sistema.

II.14.2. Propósito

Presentar los prototipos de Pantallas para que el usuario tenga una idea de la interfaz que presentara el sistema.

II.14.3. Alcance

Mostrar los Prototipos de Pantallas, sujeto a modificaciones posteriores.

II.14.4. Prototipos de Pantallas

Pantalla0 (Splash) esta pantalla se muestra al arrancar el sistema, pasando unos segundos se visualiza la pantalla de conexión al servidor.



Figura 168: Pantalla de Splash

Conexión al Servidor en esta pantalla debe se debe configurar la conexión al servidor introduciendo los datos del IP del servidor, usuario y password.



Trans Emperador

CONEXIÓN AL SERVIDOR

Introduzca todos los Datos:

IP del Servidor :: 127.0.0.1

Usuario :: pc1

Password ::

Aceptar Cancelar

Figura 169: Pantalla de Conexión al Servidor

Control de Acceso el administrador o secretaria tiene que introducir su Usuario y Clave para conectarse con la pantalla principal con sus respectivos roles.



Sistema de Escritorio:

Trans Emperador

Viajes Placente

Trans Emperador

INTRODUZCA SU CLAVE DE ACCESO

Usuario: admin

Clave:

Aceptar Cancelar

Figura 170: Pantalla de Inicio

Pantalla Principal esta pantalla va a contener, algunos datos de intereses sobre la empresa y consta de una barra de menú por la cual el usuario va a poder seleccionar la opción que requiera.



Figura 171: Pantalla Principal

Gestionar Ventas esta pantalla contiene una lista de todas las ventas, además tiene un menú en el cual se puede dar de alta, baja, modificar e imprimir datos de una venta.

Trans Emperador

Gestionar Administrar Seguridad Reportes Buscar Pasajeros Ayuda Fecha Actual: 18-4-2011

Cargo: Administrador Usuario: Carlos Reyes Velasquez 01:09:17 AM

GESTIONAR VENTAS

Fecha: abril 18, 2011 Destino: Sucre

Hora de Salida: Origen: Tarija

Coductor: Nro. de Bus: 100

Relevo:

Filtrar Datos(N° de Asiento)

Asiento	ID	Apellidos y Nombres
Adicionar Nueva Venta... Borrar Venta Seleccionada... Modificar Venta Seleccionada... Imprimir Venta...		

Figura 172: Pantalla Gestionar Ventas

Adicionar Venta A esta pantalla se puede adicionar una nueva venta en la fecha y destino seleccionado.

Trans Emperador

ADICIONAR VENTA

C.I.: NIT:

Nombre: Nro. de Asiento:

Ap. Paterno: Fecha de Emisión: 2011-3-10

Ap. Materno:

Nacionalidad:

Costo: 120.0

Importe: Bs.

Monto en Literal: 00/100 Bolivianos

Guardar Cancelar

Figura 173: Pantalla Adicionar Venta

Ver Asientos Esta pantalla permite escoger un asiento para realizar una venta, tanto en adicionar venta como en adicionar reserva.

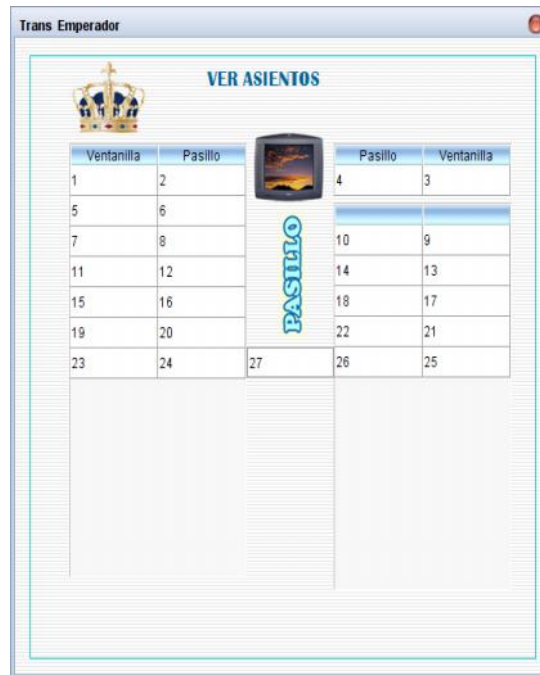


Figura 174: Pantalla Ver Asientos

Borrar Venta Es un mensaje donde se debe confirmar la eliminación de la reserva.

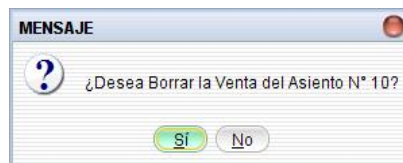


Figura 175: Pantalla Borrar Venta

Modificar Venta En esta pantalla se puede modificar los datos de una venta.

Trans Emperador

MODIFICAR VENTA

Fecha: marzo 16, 2011 | Destino: Sucre

CI: | Nro.Bus: 102

Nombre: | NIT:

Ap.Paterno: | Nro. de Asiento: 9

Ap.Materno: | Fecha de Emisión: 2011-3-11

Nacionalidad: |

Costo: 120.0

Importe: Bs.

Monto en Literal: 00/100 Bolivianos

[Modificar] [Cancelar]

Figura 176: Pantalla Modificar Venta

Imprimir Venta Esta opción permite imprimir una venta con los detalles de la facturación.

JasperViewer

"TRANS EMPERADOR"
De Ana Rosa Romay de Mariscal Peña
N° 0004669

CASA MATRIZ
AV. O. GUTIERREZ
N° 383

FACTURA
NIT : 3670884018
FACT. N° 0004669
N° Autorización 100100362556

TALON

Destino : Sucre

Hora Salida : 17:30:00

Asiento : 5

Bs. : 90.00

Fecha : 2011-03-11

TELEFONO 6440529
SUCRE - BOLIVIA

RUTA	ORIGEN	DESTINO
	Tarija	Sucre

Tarija, viernes 11 marzo 2011

NOMBRE DE PASAJERO : Julia Romero Gudíño | NIT/CI : 7125695

FECHA DE VIAJE	HORA DE VIAJE	N° DE ASIENTO	EMITIDO POR
2011-03-11	17:30:00	5	Carlos Reyes Velasquez

Son : Noventa | 00/100 Bolivianos | Bs. 90.00

Categoría de Bus : Bus Normal

La reproducción total ó parcial y/o el uso no autorizado de esta Nota Fiscal constituye en delito a ser sancionado conforme a Ley.

Página 1 de 1

Figura 177: Pantalla Imprimir Venta

Gestionar Reservas Esta pantalla contiene una lista de todas las reservas, además tiene un menú donde se puede adicionar, borrar, modificar y confirmar datos de una reserva.

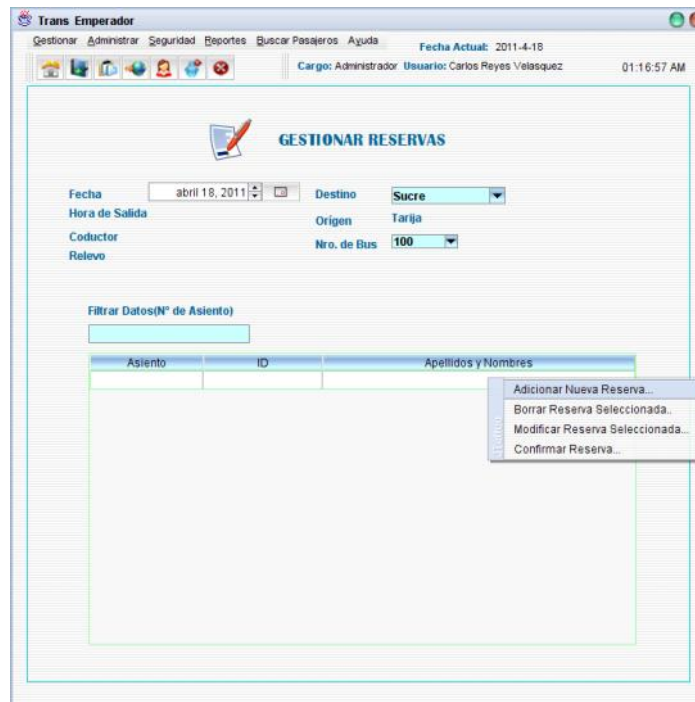


Figura 178: Pantalla Gestionar Reservas

Adicionar Reserva En esta pantalla se puede adicionar una nueva reserva en la fecha y destino seleccionado, además de elegir el número de asiento en la pantalla configurar asiento.

Figura 179: Pantalla Adicionar Reserva



Figura 180: Pantalla Ver Asientos

Adicionar Reserva Grupal En esta pantalla se puede adicionar reservas de manera grupal, ya sea para una familia completa o alguna organización, de igual forma se debe elegir los asientos deseados para posteriormente guardar los datos correctamente.

Figura 181: Pantalla Adicionar Reserva Grupal

Borrar Reserva Es un mensaje donde se debe confirmar la eliminación de la reserva.

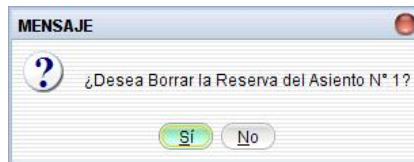


Figura 182: Pantalla Borrar Reserva

Modificar Reserva En esta pantalla se puede modificar los datos de una reserva.

Figura 183: Pantalla Modificar Reserva

Modificar Reserva Grupal Al acceder a esta pantalla Modificar Reserva Grupal puede modificar los datos de acuerdo a sus requerimientos.

Figura 184: Pantalla Modificar Reserva Grupal

Confirmar Reserva Es un mensaje donde se debe confirmar la reserva para que los datos se transfieran a la tabla *ventas*.

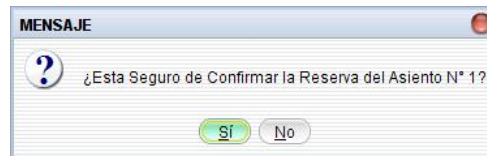


Figura 185: Pantalla Confirmar Reserva

Confirmar Reserva Grupal Al confirmar la reserva grupal esta le lleva a la pantalla modificar reserva para asignar un asiento a un determinado pasajero y después transferir los datos a la tabla venta para posteriormente eliminarse el nombre del grupo automáticamente para no crear desórdenes.

Figura 186: Pantalla Confirmar Reserva

Gestionar Salida de Buses esta pantalla contiene una lista de todas las salidas de buses, además tiene un menú en el cual si se puede dar de adicionar, borrar y modificar datos de la salida.

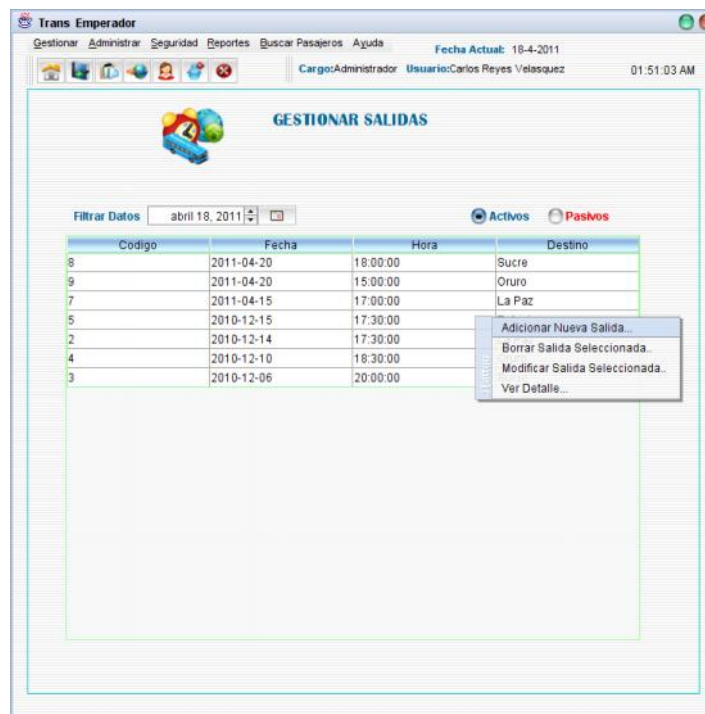


Figura 187: Pantalla Gestionar Salida de Buses

Adicionar Salida de Bus A esta pantalla puede acceder el administrador, adicionando una nueva salida de bus en la fecha seleccionada.

Figura 188: Pantalla Adicionar Salida de Bus

Borrar Salida de Bus Es un mensaje en la cual el usuario confirma la eliminación de la salida del bus.

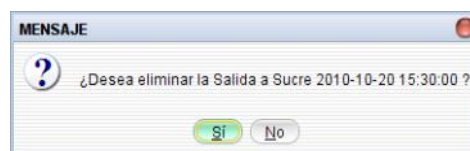


Figura 189: Pantalla Borrar Salida de Bus

Modificar Salida de Bus A esta pantalla accede el administrador que puede modificar los datos de una Salida de Bus en la fecha y destino seleccionado.

Trans Emperador

MODIFICAR SALIDA

Destino: Oruro Conductor: Juan Paez Lopes

Fecha: marzo 10, 2011 Relevó: Juan Paez Lopes

Hora: Nro. de Bus: 102

Monto: Bs.

Monto en Literal: 00/100 Bolivianos

Modificar Cancelar

Figura 190: Pantalla Modificar Salida de Bus

Ver Detalle de Salida de Bus A esta pantalla, el administrador accede a ver en un reporte los detalles de esa salida.

JasperViewer

Trans Emperador

SALIDA DE BUS 8

ORIGEN : Tarija DESTINO : Sucre

FECHA DE SALIDA : 2011-04-20 HORA DE SALIDA : 18:00:00

DATOS DEL LOS CHOFERES

CONDUCTOR : Juan Paez Lopes RELEVO : Manuel Ramos Peres

DATOS DEL BUS

Nº DEL BUS : 100 Nº DE PLACA : 0FV123

MODELO : 2005 COLOR : Amarillo

MARCA : Volvo Nº DE ASIENTOS : 27

ASEGURADORA : La Segura SOAT : 45566

COSTO DE REFERENCIA : Bs. 80,00

Página 1 de 1

Figura 191: Pantalla Ver Detalle de Salida de Bus

Gestionar Roles Esta pantalla contiene una lista de todos los roles con los que se cuenta en la empresa, además tiene un menú en el cual se puede adicionar, borrar y modificar.

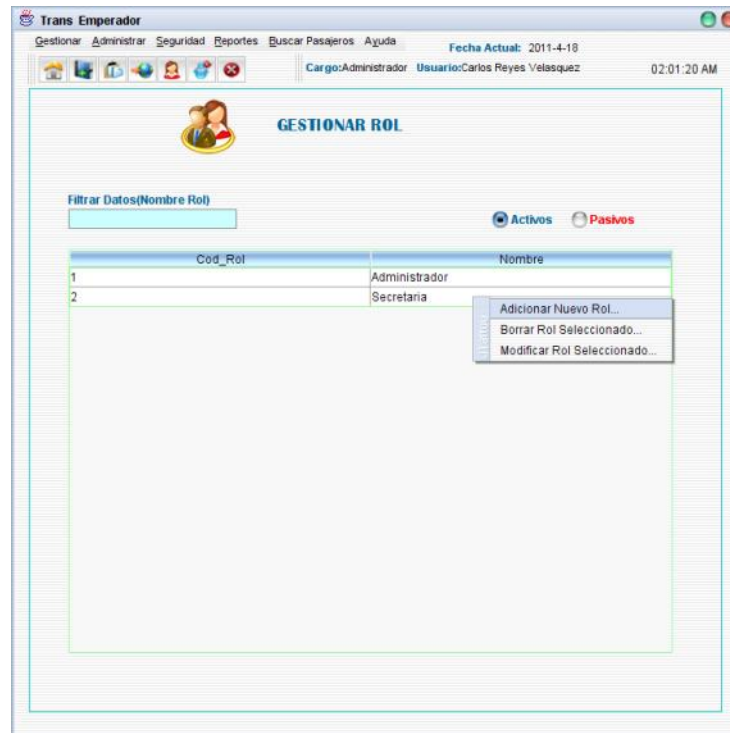


Figura 192: Pantalla Gestionar Roles

Adicionar Rol A esta pantalla puede acceder el administrador y las secretarias, se puede adicionar una nuevo rol, de acuerdo a las necesidades.



Figura 193: Pantalla Adicionar Rol

Borrar Rol Es un mensaje donde se debe confirmar la eliminación de rol.

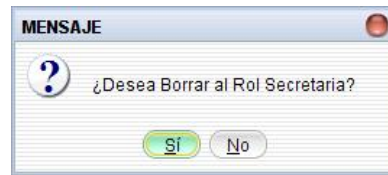


Figura 194: Pantalla Borrar Rol

Modificar Rol A esta pantalla pueden acceder el administrador y las secretarias, donde pueden modificar los roles.



Figura 195: Pantalla Modificar Rol

Administrar Datos de la Empresa En esta pantalla el administrador debe llenar el formulario con los datos de la empresa de transporte indicando el nombre y apellidos del propietario, además del número de nit, de autorización y del inicio de la factura

Figura 196: Pantalla Administrar Datos de la Empresa

Administrar Buses Esta pantalla se observa una lista con todos los buses que cuenta la empresa de transporte Trans Emperador. Al hacer un click izquierdo sobre una de las filas de la lista se puede visualizar un menú que permite al administrador adicionar, borrar, modificar, imprimir y dar de alta o baja a un determinado bus.

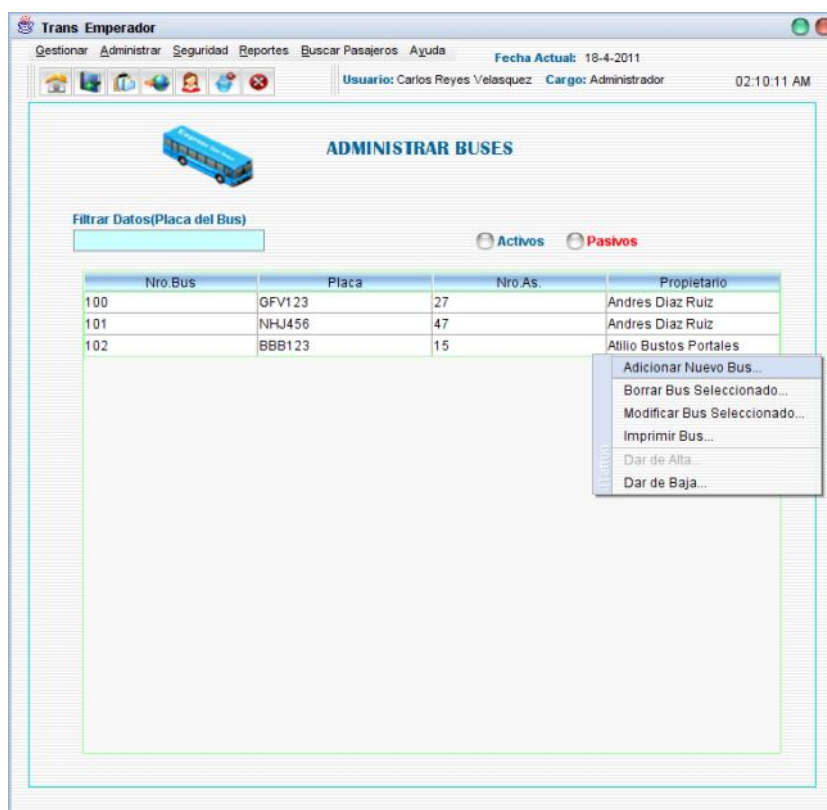


Figura 197: Pantalla Administrar Buses

Adicionar Bus A esta pantalla puede acceder el administrador, que puede adicionar una nuevo bus, llenando correctamente los datos en el formulario, posteriormente debe configurar la numeración de los asientos.

CONFIGURAR ASIENTOS

PASILLO

Ventanilla Pasillo Pasillo Ventanilla

OK

Borrar Bus Es un mensaje donde se debe confirmar la eliminación de Bus, de manera física o lógica dependiendo de las transacciones que tenga.

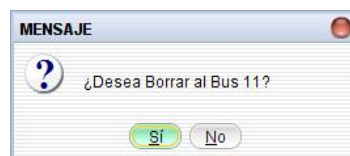


Figura 200: Pantalla Borrar Bus

Modificar Bus A esta pantalla puede acceder el administrador donde puede modificar los datos de los buses o ingresar datos pendientes.

Figura 201: Pantalla Modificar Bus

Imprimir Bus En esta pantalla se puede imprimir los datos de un bus.

Figura 202: Pantalla Imprimir Bus

Administrar Personal de Oficina Esta pantalla tiene una lista de todas las personas que trabajan en las oficinas de la sección boletería (secretarias, administradores, etc.).

Trans Emperador

Gestionar Administrar Seguridad Reportes Buscar Pasajeros Ayuda Fecha Actual: 2011-4-18

Usuario: Carlos Reyes Velasquez Cargo: Administrador 06:59:01 AM

ADMINISTRAR PERSONAL DE OFICINA

Filtrar Datos(ap+am+nombre)

☐ Activos ☐ Pasivos

CI	Apellidos y Nombre	Domicilio	Telefono	Rol
7101512	Jaramillo Quispe Le...	c/La Madrid	66456633	Secretaria
7122428	Ruiz Margarita	c/ La Madrid	72945456	Secretaria
7299512	Reyes Velasquez C...	El Constructor	6646629	Administrador
7855699	Guardia Paez Maribel	c/ Delfin Pino Nro. 3...	7298030	

Adicionar Nuevo Personal...
Borrar Personal Seleccionado...
Modificar Personal Seleccionado...
Gestion Cuentas...

Figura 203: Pantalla Administrar Personal de Oficina

Adicionar Personal A esta pantalla puede acceder el administrador, donde se puede adicionar una nuevo personal llenando los datos en el formulario.

Trans Emperador

ADICIONAR PERSONAL

Rol: **Administrador** Telefono:

Ct:

Nombre:

Ap.Paterno:

Ap.Materno:

Domicilio:

☐ Con Privilegio
☒ Sin Privilegio

GESTIONAR CUENTA

Login: Clave:

Figura 204: Pantalla Adicionar Personal

Borrar Personal Es un mensaje donde se debe confirmar la eliminación del personal.

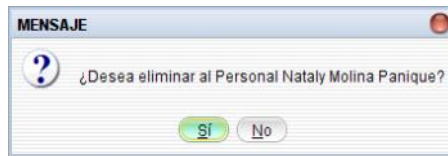


Figura 205: Pantalla Borrar Personal

Modificar Personal En esta pantalla se puede modificar los datos del personal o ingresar datos pendientes.

Figura 206: Pantalla Borrar Personal

Gestionar Cuentas El administrador puede adicionar ó modificar una cuenta de un personal ya existente introduciendo un login y una clave. Al adicionar una nueva cuenta automáticamente se desactivara la opción actualizar cuenta o viceversa o sea al modificar una cuenta se desactivara la opción personal

Figura 207: Pantalla Gestionar Cuentas

Administrar Chóferes Esta pantalla contiene una lista de todos los chóferes de la empresa, además tiene un menú donde se puede adicionar, borrar, modificar e imprimir los datos del chofer.

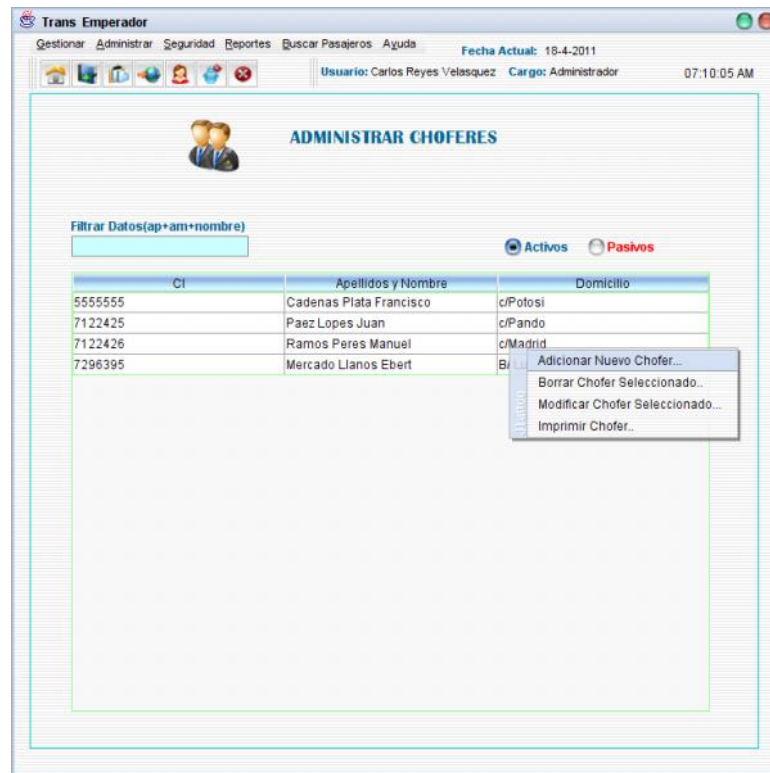


Figura 208: Pantalla Administrar Chóferes

Adicionar Chofer Puede acceder el administrador, adicionando a un nuevo chofer llenando los datos en el formulario.

Trans Emperador

ADICIONAR CHOFER

CI: Nro. Brevet:

Nombre: Categoria: ☐ A

Ap. Paterno: ☐ B

Ap. Materno: ☒ C

Domicilio:

Telefono:

Figura 209: Pantalla Adicionar Chofer

Borrar Chofer Es un mensaje donde se debe confirmar la eliminación del chofer.

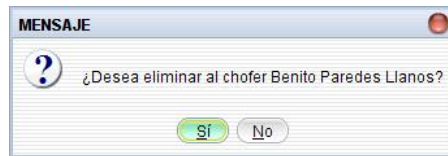


Figura 210: Pantalla Borrar Chofer

Modificar Chofer A esta pantalla accede el administrador, donde modifica los datos del chofer o ingresar datos pendientes.

Figura 211: Pantalla Modificar Chofer

Imprimir Chofer En esta pantalla el sistema muestra una pantalla de rep orte donde se puede imprimir los datos del chofer para cualquier tipo de requerimiento.

Figura 212: Pantalla Imprimir Chofer

Administrar Propietarios Esta pantalla contiene una lista de todos los propietarios de los buses donde se puede adicionar, borrar y modificar los datos del propietario.

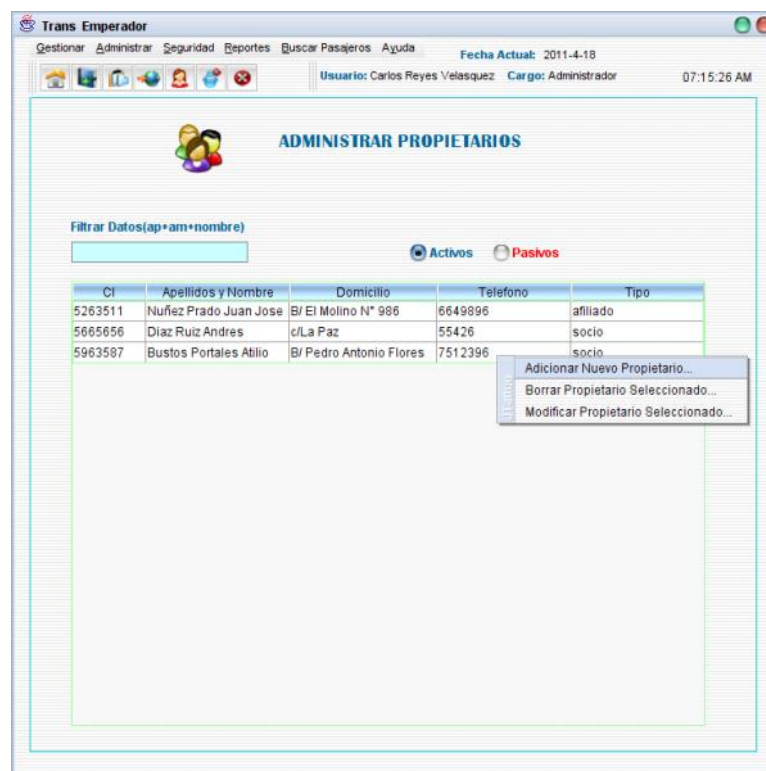


Figura 213: Pantalla Administrar Propietarios

Adicionar Propietario Puede acceder el administrador, adicionando a un nuevo propietario de bus, llenando los datos correctamente en el formulario.

Trans Emperador

ADICIONAR PROPIETARIO

CI: Telefono:

Nombre: Tipo:

Ap.Paterno:

Ap.Materno:

Domicilio:

Figura 214: Pantalla Adicionar Propietario

Borrar Propietario Es un mensaje donde se debe confirmar la eliminación del propietario.

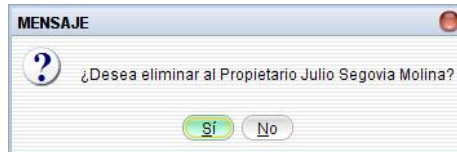


Figura 215: Pantalla Borrar Propietario

Modificar Propietario A esta pantalla accede el administrador, donde modifica los datos del propietario o ingresar datos pendientes.

Figura 216: Pantalla Modificar Propietario

Administrar Destinos Esta pantalla contiene una lista de todos los destinos de los buses donde se puede adicionar, borrar y modificar los datos del destino.

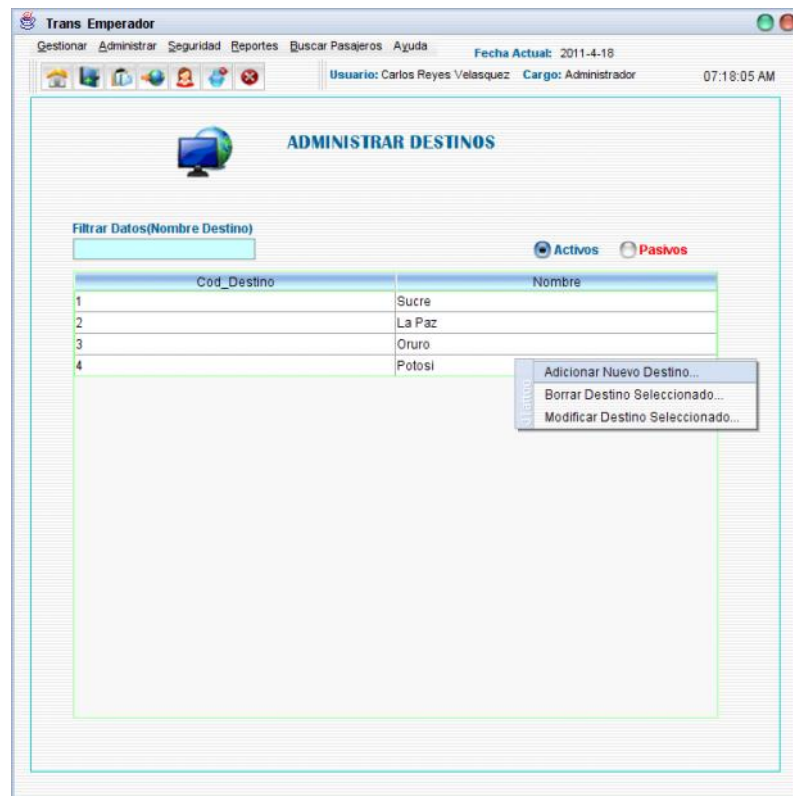


Figura 217: Pantalla Administrar Destinos

Adicionar Destino Puede acceder el administrador, adicionando a un nuevo destino del bus, llenando los datos correctamente en el formulario.



Figura 218: Pantalla Adicionar Destino

Borrar Destino Es un mensaje donde se debe confirmar la eliminación del destino donde la eliminación puede ser de manera física o lógica dependiendo de las transacciones que tenga.

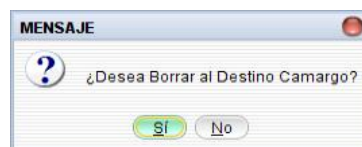


Figura 219: Pantalla Borrar Destino

Modificar Destino A esta pantalla accede el administrador, donde modifica los datos del destino o ingresar datos pendientes.



Figura 220: Pantalla Modificar Destino

Seguridad Resguardar la Base de Datos Esta pantalla nos permite sacar una copia de seguridad de nuestra Base de Datos, resguardando los mismos de forma segura y efectiva.



Figura 221: Pantalla Resguardar Base de Datos

Seguridad Restaurar la Base de Datos Esta pantalla nos permite abrir y restaurar una Base de Batos donde se tenga guardara la copia de de seguridad o backup.



Figura 222: Pantalla Restaurar Base de Datos

Generar Reportes Esta pantalla contiene un menú que provee acceso a cualquiera de los reportes.



Figura 223: Pantalla Gestión Reportes

Reporte de Ventas El administrador tiene dos opciones para este reporte, el primero es Ventas por Salida de Bus y se desactiva el de Ventas por Fecha y Responsable de Ventas o viceversa, en ambos se debe seleccionar los campos requeridos.

Figura 224: Pantalla Reporte de Ventas

JasperViewer

Trans Emperador

REPORTE DE VENTAS

CONDUCTOR: Juan Paez Lopes N° DE PLACA : GFV123 BUS : 100
 RELEVO : Manuel Ramos Peres FECHA : miércoles 20 abril 2011 HORA : 18:00:00
 DESTINO: Sucre ORIGEN : Tarija

1	COD. DE VENTA :	33	FECHA DE EMISION :	domingo 17 abril 2011
N° DE ASIENTO	CI	NOMBRES Y APELLIDOS		
12	1234563	Maria	Lopez	Vaca
IMPORTE		Bs.- 80,00		

2	COD. DE VENTA :	32	FECHA DE EMISION :	domingo 17 abril 2011
N° DE ASIENTO	CI	NOMBRES Y APELLIDOS		
13	7414145	Antonio	Rodriguez	Perales
IMPORTE		Bs.- 80,00		

3	COD. DE VENTA :	31	FECHA DE EMISION :	domingo 17 abril 2011
N° DE ASIENTO	CI	NOMBRES Y APELLIDOS		
20	7122428	Paulina	Ricardi	Morales
IMPORTE		Bs.- 80,00		

TOTAL DE BOLETOS VENDIDOS..... TOTAL Bs.- 240,00

Figura 225: Pantalla Impresión Reporte de Ventas

JasperViewer

Trans Emperador

REPORTE DE VENTAS

SECRETARIA: Maribel Guardia Paez
FECHA: martes 05 abril 2011

1	COD. DE VENTA :	25	FECHA DE VIAJE :	viernes 15 abril 2011
N° DE ASIENTO	CI	NOMBRES Y APELLIDOS		
8	5656512	Georgina Montero Gareca	La Paz	
IMPORTE		Bs.- 90,0		

2	COD. DE VENTA :	24	FECHA DE VIAJE :	viernes 15 abril 2011
N° DE ASIENTO	CI	NOMBRES Y APELLIDOS		
13	6080562	Veronica Lamas Paz	La Paz	
IMPORTE		Bs.- 90,0		

TOTAL DE BOLETOS VENDIDOS..... TOTAL Bs.- 180,0

Figura 226: Pantalla Impresión Reporte de Ventas por Secretaria

Reporte de Pasajeros Se tiene dos opciones Ver pasajeros que mas compra hicieron o Listar pasajeros, seleccionando la fecha y el destino.

Figura 227: Pantalla Reporte de Pasajeros

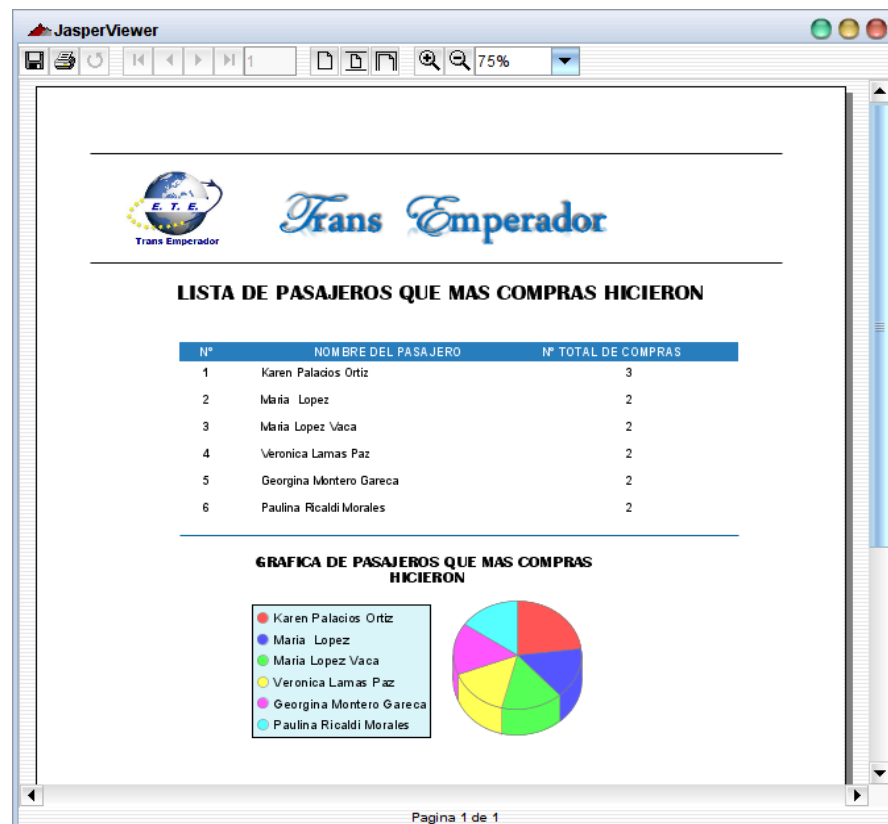


Figura 228: Pantalla Impresión Reporte de Pasajeros I

JasperViewer

75%




LISTA DE PASAJEROS

PROPIETARIO : Andres Diaz Ruiz NIT : 1234567
 PLACA : NHJ456 SOAT : 185666 ASEGURADORA : SiaCruz
 MARCA : Toyota COLOR : Rojo
 CONDUCTOR : Manuel Ramos Peres LIC. : 7122426 CATEGORIA : A
 CONDUCTOR : Juan Paez Lopes LIC. : 7122425 CATEGORIA : C
 ORIGEN : Tarja DESTINO : La Paz
 FECHA DE VIAJE : 2011-04-15 HORA DE SALIDA : 17:00:00

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CI	NACIONALIDAD	DESTINO
1	Marlene Gudño Patiño	7141233	Boliviana	La Paz
2	Karen Palacios Ortiz	7122425	Boliviana	La Paz
3	Jaine Paz Zamora	7151213	Boliviana	La Paz
4	Veronica Lamas Paz	6000582	Boliviana	La Paz
5	Georgina Montero Gareca	6656512	Boliviana	La Paz
6	Paulina Ricaldi Morales	7122428	Boliviana	La Paz

Pagina 1 de 1

Figura 229: Pantalla Impresión Reporte de Pasajeros II

Reporte Disponibilidad de Asientos Debe seleccionar la fecha y el destino para acceder al reporte con la disponibilidad de asientos de un determinado bus

Trans Emperador

DISPONIBILIDAD DE ASIENTOS

Introduzca la Fecha:

Seleccione el Destino:

Seleccione el Bus:

Figura 230: Pantalla Reporte Disponibilidad de Asientos

JasperViewer

Trans Emperador

ASIENTOS DISPONIBLES

ORIGEN: Tarija DESTINO: Sucre

Conductor: Manuel Ramos Peres N° Placa: BBB123 Bus: 102

Relevo: Francisco Cadenas Fecha: 2010-12-06 Hora: 20:00:00

N° de Asiento	Ubicacion	Estado
1	Ventanilla	Vendido
2	Pasillo	Reservado
5	Ventanilla	Vendido
6	Pasillo	Disponible
7	Ventanilla	Disponible
8	Pasillo	Disponible
11	Ventanilla	Disponible
12	Pasillo	Disponible
3	Pasillo	Disponible
4	Ventanilla	Disponible
9	Pasillo	Vendido
10	Ventanilla	Vendido
15	Pasillo	Disponible
14	Ventanilla	Disponible
13	Medio	Disponible

Pagina 1 de 1

Figura 231: Pantalla Impresión Reporte Disponibilidad de Asientos

Lista de Salida de Buses Al ingresar la fecha accede a un reporte con todas salidas de buses en determinada fecha.



Trans Emperador

SALIDA DE BUSES

Introduzca la Fecha: abril 18, 2011

Aceptar Cancelar

Figura 232: Pantalla Reporte Salida de Buses



JasperViewer

E. T. E. Trans Emperador

Trans Emperador

SALIDA DE BUSES EN FECHA 2011-03-10

COD. SALIDA	DESTINO	HORA DE SALIDA	N° DE BS	PLACA
6	Oruro	01-01-70 03:30 PM	102	BBB123
MONTO DE REFERENCIA.....Bs.-				85,00
7	La Paz	01-01-70 12:30 PM	101	NHJ466
MONTO DE REFERENCIA.....Bs.-				60,00

Página 1 de 1

Figura 233: Pantalla Impresión Reporte Salida de Buses

Reporte de Ingresos por Fechas En esta pantalla se tiene dos opciones la primera es ver los Ingresos por día y la segunda ver Por intervalos de fechas, en ambos debe seleccionar las fechas requeridas para obtener un reporte de los ingresos económicos generados en esos tiempos.



Figura 234: Pantalla Reporte Ingresos por Fechas



COD. SALIDA :	8	FECHA :	20/04/11	N° DE BUS :	100
DESTINO	ASIENTOS VENDIDOS	PRECIO DEL BOLETO	TOTAL Bs.-		
Sucre	3	80,00	240,00		

COD. SALIDA :	9	FECHA :	20/04/11	N° DE BUS :	101
DESTINO	ASIENTOS VENDIDOS	PRECIO DEL BOLETO	TOTAL Bs.-		
Oruro	4	50,00	200,00		

TOTAL INGRESOS		Bs. 440,00	

Figura 235: Pantalla Impresión Reporte Ingresos por Día

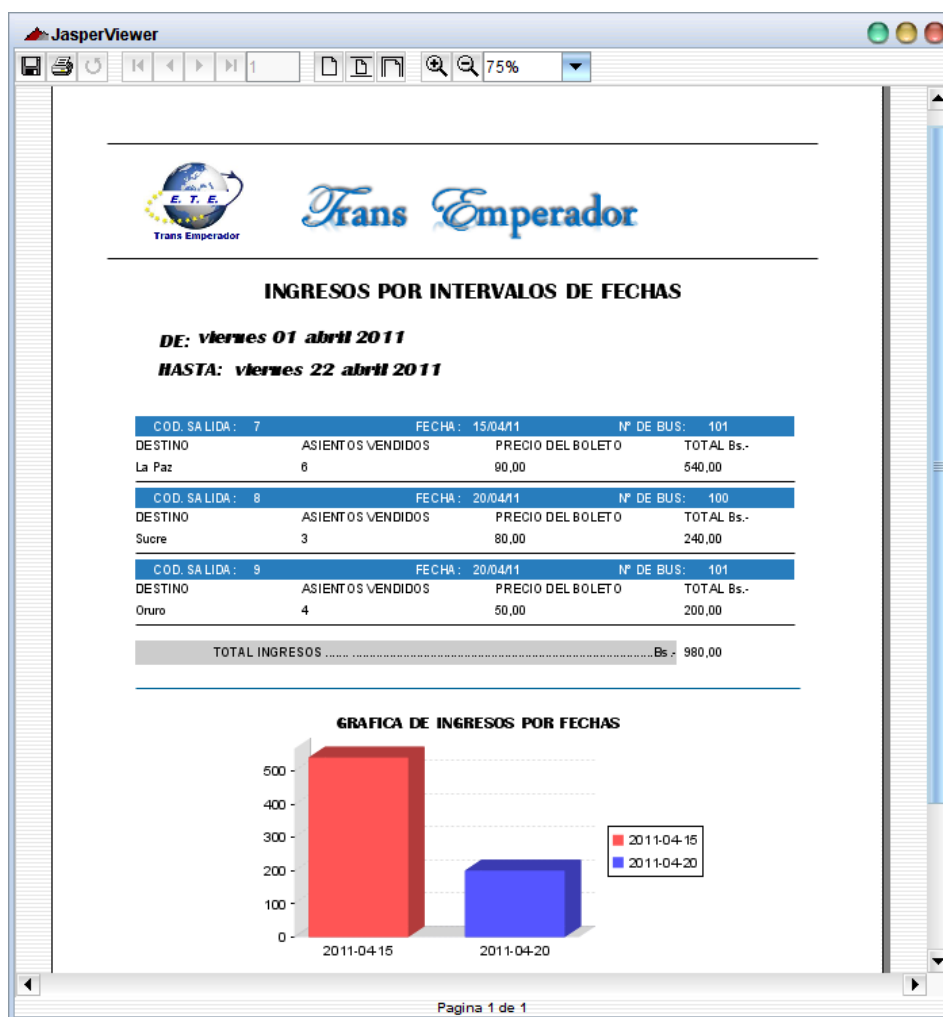
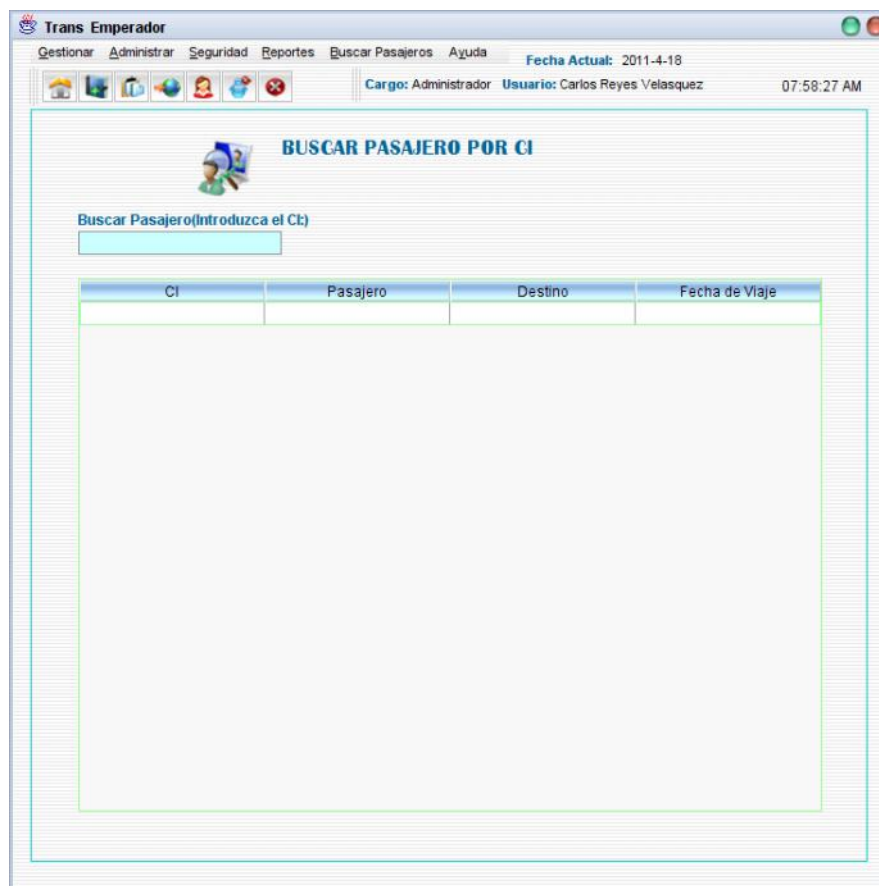


Figura 236: Pantalla Impresión Reporte Ingresos por Intervalos de Fechas

Buscar Pasajeros por CI El usuario debe ingresar el CI del pasajero del cual se requiere los datos.



Trans Emperador

Gestionar Administrar Seguridad Reportes Buscar Pasajeros Ayuda Fecha Actual: 2011-4-18

Cargo: Administrador Usuario: Carlos Reyes Velasquez 07:58:27 AM

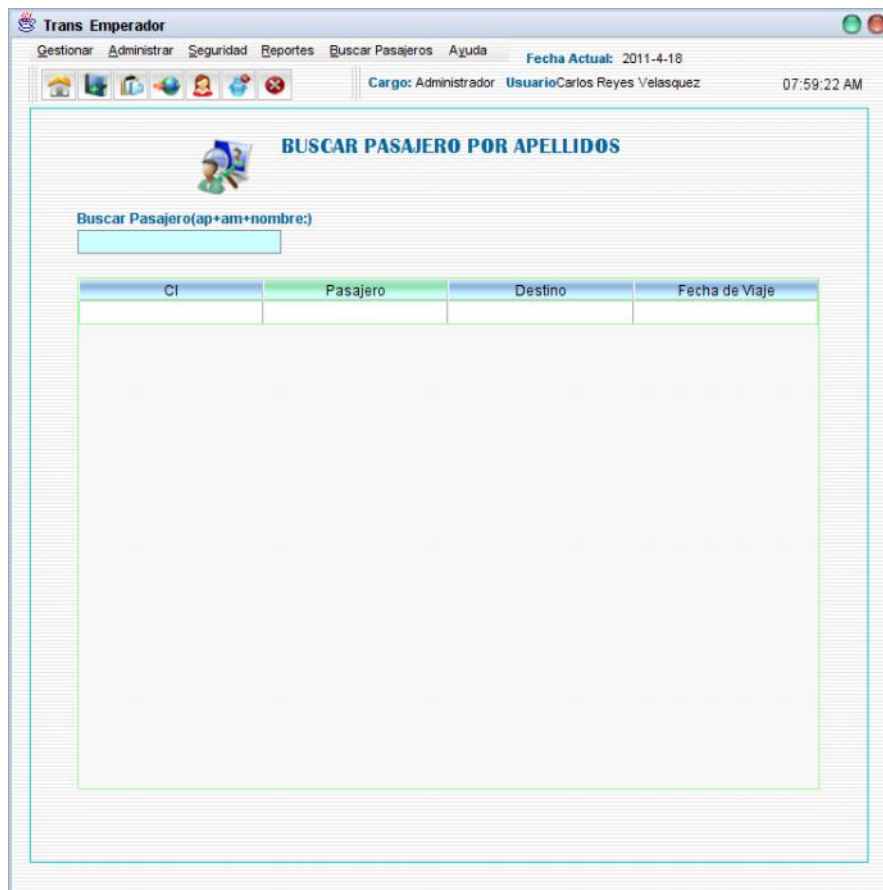
BUSCAR PASAJERO POR CI

Buscar Pasajero(Introduzca el CI)

CI	Pasajero	Destino	Fecha de Viaje

Figura 237: Pantalla Buscar Pasajeros por CI

Buscar Pasajeros por Apellidos El usuario debe ingresar los apellidos del pasajero del cual se requiere los datos.



Trans Emperador

Gestionar Administrar Seguridad Reportes Buscar Pasajeros Ayuda Fecha Actual: 2011-4-18

Cargo: Administrador Usuario: Carlos Reyes Velasquez 07:59:22 AM

BUSCAR PASAJERO POR APELLIDOS

Buscar Pasajero(ap+am+nombre:)

CI	Pasajero	Destino	Fecha de Viaje

Figura 238: Pantalla Buscar Pasajeros por Apellidos

Acerca del Contenido del Software El usuario accede a una pantalla que contendrá información de los módulos del sistema y otra contendrá información sobre los programas que estoy utilizando.



Figura 239: Pantalla Acerca del Software

Ayuda2 Al seleccionar Ayuda Contenido del Software observa una pantalla que tiene un menú de ayudas al hacer click sobre uno de ellos obtendrá información más detallada de los módulos.



Figura 240: Pantalla Contenido del Software

II.15. CASOS DE PRUEBA

II.15.1. Introducción

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la misma, y los resultados esperados.

Estos casos de prueba son aplicados como pruebas (comprobación) de regresión en cada iteración. Cada caso de prueba llevara asociado un procedimiento de ensayo son las instrucciones para realizar la prueba.

II.15.2. Propósito

- La prueba es un proceso de ejecución de un programa con la intención de descubrir un error.
- Un buen caso de prueba es aquel que tiene alta probabilidad de mostrar un error no descubierto hasta entonces.
- Una prueba tiene éxito si descubres un error no detectado hasta entonces.

II.15.3. Alcance

- Describir los casos de prueba de los formularios del sistema.
- Identificar y definir estos casos de prueba para evitar que existan errores y para obtener una salida correcta.
- Para la prueba de los datos que ingresaran de los formularios más importantes del sistema se utilizara el *Método de Partición Equivalente*.

II.15.4. Control de Calidad

Definimos calidad del software como el conjunto de cualidades que lo caracterizan y que determina su utilidad y existencia. La calidad se puede medir y depende de los sistemas o programas; puede medirse al final del producto y se puede controlar también durante todas sus etapas de vida.

El control de calidad es una serie de inspecciones, revisiones, y pruebas utilizadas a lo largo del ciclo de desarrollo para asegurar que cada producto cumple con los requisitos y que le han sido asignados. El siguiente grafico permite identificar los factores de la calidad del software y describen las actividades humanas requeridas para alcanzarlos.

Factores de calidad el software del McCall

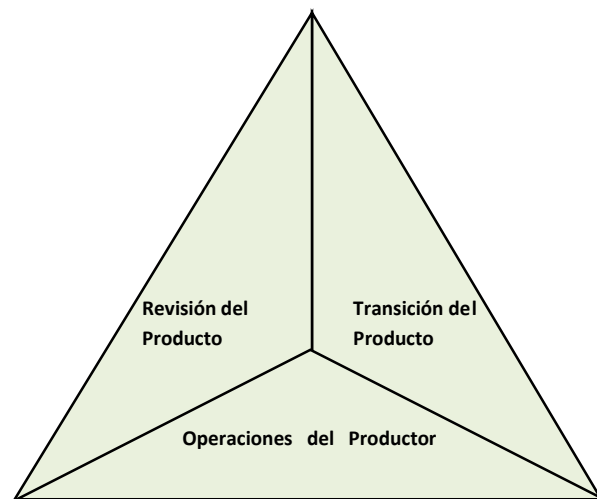


Figura 241: Factores de Calidad del Software

Revisión del Producto

- Facilidad de Mantenimiento
- Flexibilidad
- Facilidad de Prueba

Transición del Producto

- Portabilidad
- Reusabilidad
- Interoperabilidad

Operaciones del Producto

- Corrección
- Fiabilidad
- Eficiencia
- Integridad
- Facilidad de Uso

II.15.5. Prueba de Caja Negra

La prueba de caja Negra permite derivar conjuntos de condiciones de entrada que ejerciten completamente todos los requerimientos funcionales de un programa. Los métodos de prueba de caja negra se centran en los requisitos funcionales del software, o sea que la prueba de caja negra nos permite obtener conjunto de condiciones de entrada que ejerciten completamente todos los requisitos funcionales.

Los errores que se pretenden detectar mediante las pruebas de caja Negra son:

- Funciones Incorrecta o ausente.
- Errores de interfaz.
- Errores en las Estructuras de datos.
- Errores de rendimientos.
- Errores de inicialización o terminación.

Utilizamos la Técnica de Partición Equivalente:

La prueba solo será aplicada a algunos de los formularios ya que en estos tenemos entrada y salidas de datos.

- **Interfaz: Administrar Venta**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administrar Venta, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Venta:

Fecha día: numero, 1<digito <3

Fecha mes: numero, 1<digito <3

Fecha año: numero, 1<digito <5

Filtrar Datos: Numero, tamaño, dígitos ≤ 2 .

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Fecha	1. Si	2. No
Fecha día es	3. Numero	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de fecha es	5. Valor ≤ 2	6. Valor > 2
Rango de fecha es	7. Intervalo(1-31)	8. Valor < 1 y > 31
Fecha mes es	9. Numero	10. Cualquier otra cosa
Tamaño de la fecha es	11. Valor ≤ 2	12. Valor > 2
Rango de fecha es	13. Intervalo (1-12)	14. valor < 1 y > 12
Fecha año es	15. Numero	16. Cualquier otra cosa
Tamaño de la fecha es	17. Valor ≤ 4	18. Valor > 4
Rango de fecha es	19. Intervalo(1900-2040)	20. Valor < 1900 y > 2040
Filtrar Datos	21. Numero	22. Cualquier otra cosa
Tamaño de filtrar datos es	23. valor ≤ 2	24. Valor > 2

Tabla 100: Interfaz Administrar Ventas

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Fecha día	Fecha mes	Fecha año	Filtrar Datos
13	11	2010	3

Tabla 101: Clases Validas Administrar Venta

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23

Clases No Válidas

Fecha día	Fecha mes	Fecha año	Filtrar Datos
tres	11	2010	usr_

Tabla 102: Clases no Validas Administrar Venta

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4, 22

- **Interfaz: Adicionar Venta**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de ventas, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Adicionar Venta:

CI: número entero, 7 dígitos.

Nombre: letra, tamaño 30.

Ap. Paterno: letra, tamaño 30.

Ap. Materno: letra, tamaño 30.

Nacionalidad: letra, tamaño 30.

Importe: numero, 1 < dígitos <= 3

Nro de Asiento: numero, 1 <= dígitos <=2

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
CI	1. Si	2. No
CI es	3. Número	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de CI es	5. =7	6. $\neq 7$
Nombre es	7. Letra	8. Cualquier otra cosa
Tamaño de nombre es	9. $3 < \text{valor} \leq 30$	10. < 3 ó > 30
Ap. Paterno es	11. Letra	12. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Paterno es	13. $0 < \text{valor} \leq 30$	14. > 30
Ap. Materno es	15. Letra	16. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Materno es	17. $0 < \text{valor} \leq 30$	18. > 30
Nacionalidad es	19. Letra	20. Cualquier otra cosa
Tamaño de nacionalidad es	21. $0 < \text{valor} \leq 30$	22. > 30
Importe es	23. Numero	24. Cualquier otra cosa
Tamaño del importe es	25. $1 < \text{valor} \leq 3$	26. < 1 o > 3
Nro. de Asiento es	27. Numero	28. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nro. de Asiento es	29. $1 < \text{valor} \leq 2$	30. < 1 o > 2

Tabla 103: Interfaz Adicionar Venta

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

CI	Nombre	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nacionalidad	Importe	Nro de Asiento
7102236	Carlos	Molina	García	Boliviana	75	4

Tabla 104: Clases Validas Adicionar Venta

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-3-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25-27-29

Clases No Válidas

CI	Nombre	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nacionalidad	Importe	Nro de Asiento
710	Carlos	Molina	García	Boliviana	2303	Cuatro

Tabla 105: Clases no Validas Adicionar Venta

Cubre las clases de equivalencia no válida: 6-24-26

- **Interfaz: Modificar Venta:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de compras, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Modificar Venta:

Fecha: fecha, ≥ 2010 (en el formato AAA MM DD)

Nombre: letra, tamaño 30.

Ap. Paterno: letra, tamaño 30.

Ap. Materno: letra, tamaño 30.

Nro de Asiento: numero, $1 \leq \text{dígitos} \leq 2$

Importe: numero, $1 < \text{dígitos} \leq 3$

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Fecha es	1. Fecha (AAA-MM-DD)	2. Cualquier otra cosa
Tamaño de fecha es	3. ≥ 2008	4. < 2010
Nombre es	5. Letra	6. Cualquier otra cosa
Tamaño de nombre es	7. $3 < \text{valor} \leq 30$	8. < 3 ó > 30
Ap. Paterno es	9. Letra	10. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Paterno es	11. $0 < \text{valor} \leq 30$	12. > 30
Ap. Materno es	13. Letra	14. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Materno es	15. $0 < \text{valor} \leq 30$	16. > 30
Nacionalidad es	17. Letra	18. Cualquier otra cosa
Tamaño de nacionalidad es	19. $0 < \text{valor} \leq 30$	20. > 30
Nro. de Asiento es	21. Numero	22. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nro. de Asiento es	23. $1 < \text{valor} \leq 2$	24. < 1 ó > 2
Importe es	25. Numero	26. Cualquier otra cosa
Tamaño del importe es	27. $1 < \text{valor} \leq 3$	28. < 1 ó > 3

Tabla 106: Interfaz Modificar Venta

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Fecha	Nombre	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nacionalidad	Nro. de Asiento	Importe
2010-10-08	Carlos	Molina	García	Boliviana	4	75

Tabla 107: Clases Validas Modificar Venta

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25-27.

Clases No Válidas

Fecha	Nombre	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nacionalidad	Nro. de Asiento	Importe
08-10-2010	Carlos	Molina	García	Boliviana	223	treinta

Tabla 108: Clases no Validas Modificar Venta

Cubre las clases de equivalencia no válida: 2 -24-26

- **Interfaz: Administrar Reserva**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administrar Reserva, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Reserva:

Fecha día: numero, 1<digito <3

Fecha mes: numero, 1<digito <3

Fecha año: numero, 1<digito <3

Filtrar Datos: Numero, tamaño, dígitos <= 2.

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Fecha	1. Si	2. No
Fecha día es	3. numero	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de fecha es	5. Valor<=2	6. Valor>2
Rango de fecha es	7. Intervalo(1-31)	8. Valor <1 y >31
Fecha mes es	9. numero	10. Cualquier otra cosa
Tamaño de fecha es	11 Valor<=2	12. Valor>2

Rango de fecha es	13 Intervalo (1-12)	14. valor <1 y >12
Fecha año es	15 Numero	16. Cualquier otra cosa
Tamaño de fecha es	17 Valor<=4	18. Valor<4
Rango de fecha es	19 Intervalo(1900-2040)	20. Valor < 1900 y >2040
Filtrar Datos	21 Numero	22. Cualquier otra cosa
Tamaño de filtrar datos es	23 valor<= 2	24. Valor > 2

Tabla 109: Interfaz Administrar Reserva

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Fecha día	Fecha mes	Fecha año	Filtrar Datos
13	11	2010	3

Tabla 110: Clases Validas Administrar Reserva

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23

Clases No Válidas

Fecha día	Fecha mes	Fecha año	Filtrar Datos
tres	11	2010	tres

Tabla 111: Clases no Validas Administrar Reserva

Cubre las clases de equivalencia no válida: 22

- **Interfaz: Adicionar Reserva**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Reservas, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Adicionar Reserva:

CI: número entero, 7 dígitos.

Nombre: letra, tamaño 30.

Ap. Paterno: letra, tamaño 30.

Ap. Materno: letra, tamaño 30.

Nacionalidad: letra, tamaño 30.

Importe: numero, 1< dígitos <= 3

Nro de Asiento: numero, 1<= dígitos <=2

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
CI	1. Si	2. No
CI es	3. Número	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de CI es	5. =7	6. $\neq 7$
Nombre es	7. Letra	8. Cualquier otra cosa
Tamaño de nombre es	9. $3 < \text{valor} \leq 30$	10. < 3 ó > 30
Ap. Paterno es	11. Letra	12. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Paterno es	13. $0 < \text{valor} \leq 30$	14. > 30
Ap. Materno es	15. Letra	16. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Materno es	17. $0 < \text{valor} \leq 30$	18. > 30
Nacionalidad es	19. Letra	20. Cualquier otra cosa
Tamaño de nacionalidad es	21. $0 < \text{valor} \leq 30$	22. > 30
Importe es	23. Numero	24. Cualquier otra cosa
Tamaño del importe es	25. $1 < \text{valor} \leq 3$	26. < 1 ó > 3
Nro. de Asiento es	27. Numero	28. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nro. de Asiento es	29. $1 < \text{valor} \leq 2$	30. < 1 ó > 2

Tabla 112: Interfaz Adicionar Reserva

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

CI	Nombre	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nacionalidad	Importe	Nro de Asiento
7116065	Adrian	Reyes	Velásquez	Boliviano	45	7

Tabla 113: Clases Validas Adicionar Reserva

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25

Clases No Válidas

CI	Nombre	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nacionalidad	Importe	Nro de Asiento
71	Adrian		Velásquez	Boliviano	2342	Siete

Tabla 114: Clases no Validas Adicionar Reserva

Cubre las clases de equivalencia no válida: 6 -24-26.

- **Interfaz: Modificar Reserva:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Reservas, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Modificar Reserva:

Fecha: fecha, ≥ 2008 (en el formato AAA MM DD)

Nombre: letra, tamaño 30.

Ap. Paterno: letra, tamaño 30.

Ap. Materno: letra, tamaño 30.

Nacionalidad: letra, tamaño 30.

Nro de Asiento: numero, $1 \leq \text{dígitos} \leq 2$

Importe: numero, $1 < \text{dígitos} \leq 3$

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Fecha es	1. Fecha (AAA-MM-DD)	2. Cualquier otra cosa
Tamaño de fecha es	3. ≥ 2008	4. < 2008
Nombre es	5. Letra	6. Cualquier otra cosa
Tamaño de nombre es	7. $3 < \text{valor} \leq 30$	8. < 3 ó > 30
Ap. Paterno es	9. Letra	10. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Paterno es	11. $0 < \text{valor} \leq 30$	12. > 30
Ap. Materno es	13. Letra	14. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Materno es	15. $0 < \text{valor} \leq 30$	16. > 30
Nacionalidad es	17.	18.
Tamaño de nacionalidad es	19.	20.
Nro. de Asiento es	21. Numero	22. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nro de Asiento es	23. $1 < \text{valor} \leq 2$	24. < 1 o > 2
Importe es	25. Numero	26. Cualquier otra cosa
Tamaño del importe es	27. $1 < \text{valor} \leq 3$	28. < 1 o > 3

Tabla 115: Interfaz Modificar Reserva

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Fecha	Nombre	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nacionalidad	Nro. de Asiento	Importe
2010-10-08	Adrian	Reyes	Velásquez	Boliviano	7	45

Tabla 116: Clases Validas Modificar Reserva

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-3-5-7-9-11-13-15-17-19-21

Clases No Válidas

Fecha	Nombre	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nacionalidad	Nro. de Asiento	Importe
2010	Carlos	Reyes	Velásquez	Boliviano	100	45

Tabla 117: Clases no Validas Modificar Reserva

Cubre las clases de equivalencia no válida: 2-22

- **Interfaz: Gestionar Salida de Buses**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administrar Salida de Bus, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos Salida de Bus:

Filtrar Datos día: Número, dígitos 2

Filtrar datos mes: Número, dígitos 2

Filtrar Datos año: Número, dígitos 4

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Filtrar Datos	1. Si	2. No
Fecha día es	3. Numero	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de fecha día	5. Valor<=2	6. Valor>2
Rango de fecha es	7. Intervalo(1-31)	8. Valor <1 y >31
Fecha mes es	9. Numero	10. Cualquier otra cosa
Tamaño de fecha es	11. Valor <=2	12. Valor>2
Rango de fecha es	13. Intervalo (1-12)	14. valor <1 y >12

Fecha de año es	15. Numero	16. Cualquier otra cosa
Tamaño de filtrar datos es	17. Valor<=4	18. Valor>4
Rango de fecha es	19. Intervalo(1900-2040)	20. Valor < 1900 y >2040

Tabla 118: Interfaz Gestionar Salida de Buses

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Filtrar día	Fecha mes	Fecha año
13	10	2008

Tabla 119: Clases Validas Administrar Salida de Bus

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5-7-9-11-13-15-17-19

Clases No Válidas

Filtrar día	Fecha mes	Fecha año
13	junio	Dos mil

Tabla 120: Clases no Validas Administrar Salida de Bus

Cubre las clases de equivalencia no válida: 10 -16

- **Interfaz: Adicionar Salida de Bus:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administración de Salida de Bus, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos Adicionar Salida de Bus:

Fecha día: numero, 1<dígitos<3

Fecha mes: numero, 1<dígitos<3

Fecha año: numero, 1<dígitos<5

Hora: hora (en el formato HHH-MM-SS).

Monto: numero, 1< dígitos <= 3.

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Fecha es	1. numero	2. Cualquier otra cosa
Tamaño de Fecha es	3. Valor ≤ 2	4. Valor > 2
Rango de fecha es	5. Intervalo(1-31)	6. Valor < 1 y > 31
Fecha mes es	7. numero	8. Cualquier otra cosa
Tamaño de fecha es	9. Valor ≤ 2	10. Valor > 2
Rango de fecha es	11. Intervalo (1-12)	12. valor < 1 y > 12
Fecha año es	13. numero	14. Cualquier otra cosa
Tamaño de fecha es	15. Valor ≤ 4	16. Valor > 4
Rango de fecha es	17. Intervalo(1900-2040)	18. Valor < 1900 y > 2040
Hora es	19. Hora (HHH-MM-SS)	20. Cualquier otra cosa
Tamaño de Hora es	21. $0 \leq \text{valor} < 24$	22. ≥ 24
Monto es	23. Numero	24. Cualquier otra cosa
Tamaño de Monto es	25. $0 < \text{valor} \leq 3$	26. > 3

Tabla 121: Interfaz Adicionar Salida de Bus

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Fecha día	Fecha mes	Fecha año	Hora	Monto
08	10	2008	16:00:00	90

Tabla 122: Clases Validas Adicionar Salida de Bus

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25

Clases No Válidas

Fecha día	Fecha mes	Fecha año	Hora	Monto
lunes	10	20010	16:00:00	90

Tabla 123: Clases no Validas Adicionar Salida de Bus

Cubre las clases de equivalencia no válida: 2 -10-12.

- **Interfaz: Modificar Salida de Bus:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administración de Salida de Bus el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos Salida de Bus:

Fecha día: numero, $1 < \text{digito} \leq 2$

Fecha mes: numero, $1 < \text{digito} \leq 2$

Fecha año: numero, $1 < \text{digito} \leq 4$

Hora: hora (en el formato HHH-MM-SS).

Monto: numero, $1 < \text{dígitos} \leq 3$.

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Fecha día es	1. Numero	2. Cualquier otra cosa
Tamaño de Fecha es	3. Valor ≤ 2	4. Valor > 2
Rango de fecha es	5. Intervalo(1-31)	6. Valor < 1 y > 31
Fecha mes es	7. Numero	8. Cualquier otra cosa
Tamaño de fecha es	9. Valor ≤ 2	10. Valor > 2
Rango de fecha es	11. Intervalo (1-12)	12. valor < 1 y > 12
Fecha año es	13. numero	14. Cualquier otra cosa
Tamaño fecha es	15. Valor ≤ 4	16. Valor > 4
Rango de fecha es	17. Intervalo(1900-2040)	18. Valor < 1900 y > 2040
Hora es	19. Hora (HHH-MM-SS)	20. Cualquier otra cosa
Tamaño de Hora es	21. $0 \leq \text{valor} < 24$	22. ≥ 24
Monto es	23. Numero	24. Cualquier otra cosa
Tamaño de Monto es	25. $0 < \text{valor} \leq 3$	26. > 3

Tabla 124: Interfaz Modificar Salida de Bus

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Fecha día	Fecha mes	Fecha año	Hora	Monto
08	10	2010	16:00:00	90

Tabla 125: Clases Validas Modificar Salida de Bus

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-3-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25

Clases No Válidas

Fecha día	Fecha mes	Fecha año	Hora	Monto
038	10	20010	16:00:00	90

Tabla 126: Clases no Validas Modificar Salida de Bus

Cubre las clases de equivalencia no válida: 2 -4-12.

- **Interfaz: Administrar Roles**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administrar Roles, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Roles:

Filtrar Datos: letra, tamaño ≤ 30 .

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Filtrar Datos	1. Si	2. No
Filtrar Datos	3. Letra	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de filtrar datos es	5. Valor ≤ 30	6. >30

Tabla 127: Interfaz Administrar Roles

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Filtrar Datos
Administrador

Tabla 128: Clases Validas Administrar Roles

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5

Clases No Válidas

Filtrar Datos
Administrador-324

Tabla 129: Clases no Validas Administrar Roles

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4

- **Interfaz: Adicionar Rol:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administración de Rol, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Adicionar Rol:

Nombre: letra, tamaño 30

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Nombre especificado	1. Si	2. No
Nombre es	3. Letra	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nombre	5. $5 < \text{Valor} \leq 30$	6. < 0 ó > 30

Tabla 130: Interfaz Adicionar Rol

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Nombre
Administrador

Tabla 131: Clase Valida Adicionar Rol

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5.

Clases No Válidas

Nombre
Adm123

Tabla 132: Clase no Valida Adicionar Rol

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4.

- **Interfaz: Modificar Rol:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administración de Rol, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Modificar Rol:

Nombre: letra, tamaño 30

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Nombre especificado	7. Si	8. No
Nombre es	9. Letra	10. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nombre	11. $5 < \text{Valor} \leq 30$	12. < 0 ó > 30

Tabla 133: Interfaz Modificar Rol

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Nombre
Administrador

Tabla 134: Clase Valida Modificar Rol

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5.

Clases No Válidas

Nombre
Adm-01

Tabla 135: Clase no Valida Modificar Rol

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4.

- **Interfaz: Administrar Buses**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administrar Bus, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Administrar Bus:

Filtrar Datos: Letra y numero, tamaño ≤ 30 .

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Filtrar Datos	1. Si	2. No
Filtrar Datos	3. Letra y numero	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de filtrar datos es	5. Valor ≤ 30	6. >30

Tabla 136: Interfaz Administrar Buses

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Filtrar Datos
JPL-356

Tabla 137: Clase Valida Gestión Bus

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5

Clases No Válidas

Filtrar Datos
La placa es JPL-356

Tabla 138: Clase no Valida Gestión Bus

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4

- **Interfaz: Adicionar Bus:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administración de Buses, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Adicionar bus:

Nro de Bus: numero, $1 < \text{dígitos} \leq 5$

Placa: número, letra

Marca: letra, tamaño 30.

Modelo: numero $1960 < \text{valor} \leq 2010$

Nro de Asientos: numero, $1 < \text{dígitos} \leq 2$

Soat: numero, $1 < \text{dígitos} \leq 5$

Aseguradora: letra, tamaño 30.

Color: letra, tamaño 35.

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Nombre especificado	1. Si	2. No
Nro de Bus	3. numero	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nro de Bus	5. $1 < \text{Valor} \leq 5$	6. > 5
Placa es	7. Letra, numero	8. Cualquier otra cosa
Tamaño de Placa es	9. $\text{Valor} \leq 8$	10. $< 1 \text{ ó } > 8$
Marca es	11. Letra	12. Cualquier otra cosa
Tamaño de Marca es	13. $\text{Valor} \leq 30$	14. > 30
Modelo es	15. Numero	16. Cualquier otra cosa
Tamaño de Modelo es	17. $1960 < \text{valor} \leq 2008$	18. > 2008
Nro de Asiento es	19. Numero	20. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nro de Asiento es	21. $1 < \text{Valor} \leq 2$	22. $< 1 \text{ ó } > 2$
Soat es	23. Numero	24. Cualquier otra cosa
Tamaño de soat es	25. $1 < \text{Valor} \leq 5$	26. > 5
Aseguradora es	27. Letra	28. Cualquier otra cosa
Tamaño de aseguradora es	29. $\text{Valor} \leq 30$	30. > 30
Color es	31. Letra	32. Cualquier otra cosa
Tamaño color es	33. $\text{Valor} \leq 35$	34. > 35

Tabla 139: Interfaz Adicionar Bus

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Nro. de Bus	Placa	Marca	Modelo	Nro. de Asientos	Soat	Aseguradora	Color
126	JPL-695	Nissan	2000	56	365	La Segura	Amarillo

Tabla 140: Clases Validas Adicionar Bus

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-3-5-7-9-11-13-15-17-19-21

Clases No Válidas

Nro. de Bus	Placa	Marca	Modelo	Nro. de Asientos	Soat	Aseguradora	Color
dos	JPL-695	Nissan	2000		365	La Segura	Amarillo

Tabla 141: Clases no Validas Adicionar Bus

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4-22

- **Interfaz: Modificar Bus:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administración de Buses, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Modificar bus:

Placa: número, letra

Marca: letra, tamaño 30.

Modelo: numero 1960 < valor <= 2010

Nro de Asientos: numero, 1< dígitos <= 2

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Placa	1. Si	2. No
Placa es	3. Letra, numero	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de Placa es	5. Valor = 6	6. < 1 ó > 6
Marca es	7. Letra	8. Cualquier otra cosa
Tamaño de Marca es	9. Valor <= 30	10. > 30
Modelo es	11. Numero	12. Cualquier otra cosa
Tamaño de Modelo es	13. 1960 < valor <= 2008	14. > 2008

Nro de Asiento es	15. numero	16. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nro de Asiento es	17. $1 < \text{Valor} \leq 2$	18. $< 1 \text{ ó } > 2$
Soat es	19. Numero	20. Cualquier otra cosa
Tamaño de soat es	21. $1 < \text{Valor} \leq 5$	22. > 5
Aseguradora es	23. Letra	24. Cualquier otra cosa
Tamaño de aseguradora es	25. $\text{Valor} \leq 30$	26. > 30
Color es	27. Letra	28. Cualquier otra cosa
Tamaño color es	29. $\text{Valor} \leq 35$	30. > 35

Tabla 142: Interfaz Modificar Bus

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Placa	Marca	Modelo	Nro. de Asientos	Soat	Aseguradora	Color
JPL-695	Nissan	2000	56	365	La Segura	Amarillo

Tabla 143: Clases Validas Modificar Bus

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-3-5-7-9-11-13-15-17

Clases No Válidas

Placa	Marca	Modelo	Nro. de Asientos	Soat	Aseguradora	Color
JPL**-695	Nissan	2000	treinta	365	La Segura	Amarillo

Tabla 144: Clases no Validas Modificar Bus

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4-8-16

- **Interfaz: Administrar Personal**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administrar Personal, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Personal:

Filtrar Datos: Letra, tamaño ≤ 50 .

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Filtrar Datos	1. Si	2. No
Filtrar Datos	3. Letra	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de filtrar datos es	5. Valor ≤ 50	6. >50

Tabla 145: Interfaz Administrar Personal

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Filtrar Datos
Tito Vilque María

Tabla 146: Clase Valida Administrar Personal

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5

Clases No Válidas

Filtrar Datos
**Tito Vilque María **//

Tabla 147: Clase no Valida Administrar Personal

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4

- **Interfaz: Adicionar Personal:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administración del personal, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Adicionar Personal:

CI: número, tamaño 7

Nombre: letra, tamaño <30

Ap. Paterno: letra, tamaño <30

Ap. Materno: letra, tamaño <30

Domicilio: letra, tamaño <160

Teléfono: numero, tamaño <10

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
CI	1. Si	2. No
CI es	3. Numero	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de CI es	5. =7	6. $\neq 7$
Nombre es	7. Letra	8. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nombre	9. $3 \leq \text{valor} \leq 30$	10. $< 3 \text{ ó } > 30$
Ap. Paterno es	11. Letra	12. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Paterno es	13. $0 \leq \text{Valor} \leq 30$	14. > 30
Ap. Materno es	15. Letra	16. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Materno es	17. $0 \leq \text{Valor} \leq 30$	18. > 30
Domicilio es	19. Letra	20. Cualquier otra cosa
Tamaño de domicilio es	21. $0 \leq \text{valor} \leq 160$	22. > 160
Teléfono es	23. Numero	24. Cualquier otra cosa
Tamaño de teléfono es	25. $\text{Valor} \leq 10$	26. > 10

Tabla 148: Interfaz Adicionar Personal

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

CI	Nombre	Ap Paterno	Ap Materno	Domicilio	Teléfono
6451570	Juan	Pérez	Mollo	Las Panosas	6645125

Tabla 149: Clases Validas Adicionar Personal

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-3-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25

Clases No Válidas

CI	Nombre	Ap Paterno	Ap Materno	Domicilio	Teléfono
6451570A		Pérez	Mollo	Las Panosas	66-*125

Tabla 150: Clases no Validas Adicionar Personal

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4-10-24

- **Interfaz: Modificar Personal:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administración del personal, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Modificar Personal:

Nombre: letra, tamaño <30

Ap. Paterno: letra, tamaño <30

Ap. Materno: letra, tamaño <30

Domicilio: letra, números, tamaño <160

Teléfono: numero, tamaño <10

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Nombre	1. Si	2. No
Nombre es	3. Letra	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nombre	5. $3 \leq \text{valor} \leq 30$	6. $< 3 \text{ ó } > 30$
Ap. Paterno es	7. Letra	8. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Paterno es	9. $0 \leq \text{Valor} \leq 30$	10. > 30
Ap. Materno es	11. Letra	12. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Materno es	13. $0 \leq \text{Valor} \leq 30$	14. > 30
Domicilio es	15. Letra	16. Cualquier otra cosa
Tamaño de domicilio es	17. $0 \leq \text{valor} \leq 160$	18. > 160
Teléfono es	19. Numero	20. Cualquier otra cosa
Tamaño de teléfono es	21. $\text{Valor} \leq 10$	22. > 10

Tabla 151: Interfaz Modificar Personal

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Nombre	Ap Paterno	Ap Materno	Domicilio	Teléfono
Juan Carlos	Pérez	Mollo	Las Panosas/Nro. 56	6645125

Tabla 152: Clases Validas Modificar Personal

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5-7-9-11-13-15-17-19-21

Clases No Válidas

Nombre	Ap Paterno	Ap Materno	Domicilio	Teléfono
Juan 23**/--	Pérez	34536	Las Panosas	**/_ _*/

Tabla 153: Clases no Validas Modificar Personal

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4 -12-20

- **Interfaz: Administrar Chofer**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administrar chofer, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Chofer:

Filtrar Datos: Letra, tamaño ≤ 50 .

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Filtrar Datos	1. Si	2. No
Filtrar Datos	3. Letra	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de filtrar datos es	5. Valor ≤ 50	6. >50

Tabla 154: Interfaz Administrar Chofer

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Filtrar Datos
López Llanos Ariel

Tabla 155: Clase Valida Administrar Chofer

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5

Clases No Válidas

Filtrar Datos
** López Llanos Ariel **//

Tabla 156: Clase no Valida Administrar Chofer

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4

- **Interfaz: Adicionar Chofer:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administración de choferes, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Adicionar Chofer:

CI: número, tamaño 7

Nombre: letra, tamaño <30

Ap. Paterno: letra, tamaño <30

Ap. Materno: letra, tamaño <30

Categoría: letra, tamaño <5

Domicilio: letra, tamaño <160

Teléfono: numero, tamaño <10

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
CI	1. Si	2. No
CI es	3. Numero	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de CI es	5. =7	6. $\neq 7$
Nombre es	7. Letra	8. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nombre	9. $3 \leq \text{valor} \leq 30$	10. < 3 ó > 30
Ap. Paterno es	11. Letra	12. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Paterno es	13. $0 \leq \text{Valor} \leq 30$	14. > 30
Ap. Materno es	15. Letra	16. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Materno es	17. $0 \leq \text{Valor} \leq 30$	18. > 30
Categoría es	19. Letra	20. Cualquier otra cosa
Tamaño de categoría es	21. $0 \leq \text{Valor} \leq 5$	22. > 5
Domicilio es	23. Letra	24. Cualquier otra cosa
Tamaño de domicilio es	25. $0 \leq \text{valor} \leq 160$	26. > 160
Teléfono es	27. Numero	28. Cualquier otra cosa
Tamaño de teléfono es	29. $\text{Valor} \leq 10$	30. > 10

Tabla 157: Interfaz Adicionar Chofer

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

CI	Nombre	Ap Paterno	Ap Materno	Categoría	Domicilio	Teléfono
7102030	Ever	Llanos	Mamani	B	Las Barrancas	6615154

Tabla 158: Clases Validas Adicionar Chofer

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-3-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25-27-29-

30

Clases No Válidas

CI	Nombre	Ap Paterno	Ap Materno	Categoría	Domicilio	Teléfono
	Ever	Llanos	Mamani	E	Las Barrancas	**/_ _ **/

Tabla 159: Clases no Validas Adicionar Chofer

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4-6-20-24

- **Interfaz: Modificar Chofer:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización Modificar Chofer, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Modificar Chofer:

Nombre: letra, tamaño <30

Ap. Paterno: letra, tamaño <30

Ap. Materno: letra, tamaño <30

Dirección: letra, tamaño <160

Teléfono: numero, tamaño <10

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Nombre	1. Si	2. No
Nombre es	3. Letra	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nombre	5. $3 \leq \text{valor} \leq 30$	6. < 3 ó > 30
Ap. Paterno es	7. Letra	8. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Paterno es	9. $0 \leq \text{Valor} \leq 30$	10. > 30
Ap. Materno es	11. Letra	12. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Materno es	13. $0 \leq \text{Valor} \leq 30$	14. > 30
Categoría es	15. Letra	16. Cualquier otra cosa
Tamaño de categoría es	17. $0 \leq \text{Valor} \leq 5$	18. > 5
Domicilio es	19. Letra	20. Cualquier otra cosa
Tamaño de domicilio es	21. $0 \leq \text{valor} \leq 160$	22. > 160
Teléfono es	23. Numero	24. Cualquier otra cosa
Tamaño de teléfono es	25. $\text{Valor} \leq 10$	26. > 10

Tabla 160: Interfaz Modificar Chofer

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Nombre	Ap Paterno	Ap Materno	Domicilio	Categoría	Telefono
Ever	Llanos	Mamani	Las Barrancas	A	6615154

Tabla 161: Clases Validas Modificar Chofer

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-3-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25-27-29

Clases No Válidas

Nombre	Ap Paterno	Ap Materno	Domicilio	Categoría	Telefono
	Llanos	Mamani	Las Barrancas	2	*/6786787

Tabla 162: Clases no Validas Modificar Chofer

Cubre las clases de equivalencia no válida: 6 -20-22

- **Interfaz: Administrar Propietarios**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administrar Propietario, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Propietario:

Filtrar Datos: Letra, tamaño ≤ 50 .

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Filtrar Datos	1. Si	2. No
Filtrar Datos	3. Letra	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de filtrar datos es	5. Valor ≤ 50	6. >50

Tabla 163: Interfaz Administrar Propietario

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Filtrar Datos
Palacios+Ortiz+Julio

Tabla 164: Clase Valida Administrar Propietario

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5

Clases No Válidas

Filtrar Datos
** Palacios_Ortiz_Julio **//

Tabla 165: Clase no Valida Administrar Propietario

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4

- **Interfaz: Adicionar Propietario:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administración de propietarios, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Adicionar Propietario:

CI: número, tamaño 7

Nombre: letra, tamaño <30

Ap. Paterno: letra, tamaño <30

Ap. Materno: letra, tamaño <30

Domicilio: letra, tamaño <160

Teléfono: numero, tamaño <10

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
CI	1. Si	2. No
CI es	3. Numero	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de CI es	5. =7	6. $\neq 7$
Nombre es	7. Letra	8. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nombre	9. $3 \leq \text{valor} \leq 30$	10. $< 3 \text{ ó } > 30$
Ap. Paterno es	11. Letra	12. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Paterno es	13. $0 \leq \text{Valor} \leq 30$	14. > 30
Ap. Materno es	15. Letra	16. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Materno es	17. $0 \leq \text{Valor} \leq 30$	18. > 30
Domicilio es	19. Letra	20. Cualquier otra cosa
Tamaño de domicilio es	21. $0 \leq \text{valor} \leq 160$	22. > 160
Teléfono es	23. Numero	24. Cualquier otra cosa
Tamaño de teléfono es	25. $\text{Valor} \leq 10$	26. > 10

Tabla 166: Interfaz Adicionar Propietario

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

CI	Nombre	Ap Paterno	Ap Materno	Domicilio	Telefono
7504055	Ana	Martínez	Gutiérrez	Senac	6648945

Tabla 167: Clases Validas Adicionar Propietario

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25

Clases No Válidas

CI	Nombre	Ap Paterno	Ap Materno	Domicilio	Telefono
3545-5B		Martínez	Gutiérrez	Senac	/66-45125

Tabla 168: Clases no Validas Adicionar Propietario

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4-6-8-10-24

- **Interfaz: Modificar Propietario:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administración de propietarios, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Modificar Propietario:

Nombre: letra, tamaño <30

Ap. Paterno: letra, tamaño <30

Ap. Materno: letra, tamaño <30

Domicilio: letra, números, tamaño <160

Teléfono: numero, tamaño <10

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Nombre	1. Si	2. No
Nombre es	3. Letra	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nombre	5. $3 \leq \text{valor} \leq 30$	6. $< 3 \text{ ó } > 30$
Ap. Paterno es	7. Letra	8. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Paterno es	9. $0 \leq \text{Valor} \leq 30$	10. > 30
Ap. Materno es	11. Letra	12. Cualquier otra cosa
Tamaño de Ap. Materno es	13. $0 \leq \text{Valor} \leq 30$	14. > 30
Domicilio es	15. Letra	16. Cualquier otra cosa
Tamaño de domicilio es	17. $0 \leq \text{valor} \leq 160$	18. > 160
Teléfono es	19. Numero	20. Cualquier otra cosa
Tamaño de teléfono es	21. $\text{Valor} \leq 10$	22. > 10

Tabla 169: Interfaz Modificar Propietario

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Nombre	Ap Paterno	Ap Materno	Domicilio	Teléfono
Ana	Martínez	Gutiérrez	Senac	6648945

Tabla 170: Clases Validas Modificar Propietario

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5-7-9-11-13-15-17-19-21

Clases No Válidas

Nombre	Ap Paterno	Ap Materno	Domicilio	Teléfono
Ana 23**/--	Martínez	335564	Senac	**/_ _*/

Tabla 171: Clases no Validas Modificar Propietario

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4 -12-20

- **Destinos**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administrar Destinos, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos Administrar Destinos:

Filtrar Datos: letra, tamaño ≤ 30 .

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Filtrar Datos	1. Si	2. No
Filtrar Datos	3. Letra	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de filtrar datos es	5. Valor ≤ 30	6. >30

Tabla 172: Interfaz Gestión Destino

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Filtrar Datos
Yacuiba

Tabla 173: Clase Valida Gestión Destino

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5

Clases No Válidas

Filtrar Datos
Yacuiba-324

Tabla 174: Clase no Valida Gestión Destino

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4

- **Interfaz: Adicionar Destino:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administración de Destino, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Adicionar Destino:

Nombre: letra, tamaño 30

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Nombre especificado	1. Si	2. No
Nombre es	3. Letra	4. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nombre	5. $4 < \text{Valor} \leq 30$	6. < 0 ó > 30

Tabla 175: Interfaz Adicionar Destino

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Nombre
Potosí

Tabla 176: Clase Valida Adicionar Destino

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-3-5.

Clases No Válidas

Nombre
Potosi-01

Tabla 177: Clase no Valida Adicionar Destino

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4.

- **Interfaz: Modificar Destino:**

Datos contenidos en una aplicación de automatización de Administración de Destinos, el software captura los datos de la siguiente forma:

Datos de Modificar Destino:

Nombre: letra, tamaño 30

Condiciones de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Nombre especificado	7. Si	8. No
Nombre es	9. Letra	10. Cualquier otra cosa
Tamaño de Nombre	11. $4 < \text{Valor} \leq 30$	12. < 0 ó > 30

Tabla 178: Interfaz Modificar Destino

Identificación de los Casos de Prueba que cubran uno o más clases de equivalencia

Clases Válidas

Nombre
Potosí

Tabla 179: Clase Valida Modificar Destino

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1 -3-5.

Clases No Válidas

Nombre
Pot-01

Tabla 180: Clase no Valida Modificar Destino

Cubre las clases de equivalencia no válida: 4.

II.16. LISTA 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.

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.

- Abandono del proyecto por razones inesperadas.
- Los administradores y/o secretarias se rehusan utilizar el sistema.
- Los administradores y/o secretarias que no tengan conocimiento en el manejo del sistema.
- Realizar una mala estimación del tamaño del Software.
- Realizar una mala estimación de los riesgos.
- No tener buen conocimiento en el manejo de las herramientas de trabajo.
- Las interfaces y el diseño de las pantallas no sean correctos.
- No llegar a la culminación del sistema en la fecha indicada.

II.2. COMPONENTE II “*Propuesta del Proyecto Referente a la Capacitación de Administradores y Secretarías de Trans Emperador*”.

II.2.1. Introducción

De acuerdo al modo de vida actual del mundo, el término de Capacitación y Sistemas de Información están modificando la forma de trabajo de las empresas o instituciones, los sistemas de información ayudan a acelerar los procesos, por tanto, las organizaciones que lo implantan logran ventajas competitivas al adoptarlos en sus funciones. Pero si el personal no está debidamente capacitado, la producción de las empresas será deficiente.

La capacitación se refiere a las metodologías que se usan para proporcionar a las personas dentro de la empresa, las habilidades precisas que necesitan para realizar su trabajo de una manera más eficaz, esto contempla desde pequeños cursos que le permitan al usuario entender el funcionamiento básico del sistema, hasta la capacitación más profunda y avanzada a bases de prácticas y material didáctico entre otros.

II.2.2. Objetivos

- Lograr la participación del personal de la empresa de transporte *Trans Emperador*.
- Fomentar el uso del sistema informático.
- Lograr el conocimiento por parte del personal sobre la importancia de automatizar ciertos procesos de Trans Emperador.
- Proporcionar a los participantes los conocimientos y habilidades necesarios para manejar y administrar correctamente el sistema informático.

II.2.3. Propósito

La capacitación que se realizó en la empresa de transporte TRANS EMPERADOR, se hizo con el objeto de proporcionar a los usuarios (administradores y secretarias) los conocimientos y habilidades para el manejo del sistema informático *Mejoramiento en la Sección Boletería de Trans Emperador*.

Al finalizar la capacitación, el participante dependiendo del tipo de usuario será capaz de:

- Ingresar al Sistema empleando su Usuario y Clave.
- Administrar los datos de Buses.
- Administrar los datos de Personal de Oficina.
- Administrar los datos de Choferes.
- Administrar los datos de Propietarios.
- Administrar los datos de Destinos.
- Gestionar Salida de Buses.
- Gestionar Ventas.
- Gestionar Reservas.
- Gestionar Roles.
- Generar Reportes.
- Resguardar y Restaurar Base de Datos.
- Buscar pasajeros por CI y Apellidos.
- Salir correctamente del Sistema.

II.2.4. El proceso de Enseñanza – Aprendizaje

Con relación a la problemática del *aprendizaje* y en particular a la forma por la cual cada individuo aprende, muchos investigadores de la *educación* coinciden en apuntar que las personas poseen diferentes *estilos de aprendizaje*, y estos son, en definitiva, los responsables de las diversas formas de acción de los estudiantes ante el aprendizaje.

A la importancia de considerar los estilos de aprendizaje como punto de partida en el diseño, ejecución y control del proceso de *Enseñanza – Aprendizaje* en el marco de la propia psicología educativa y la *didáctica* en general, es en sí, lo que concierne principalmente a la labor del que enseña. La investigación sobre los estilos cognitivos ha tenido gran importancia para la *metodología*, al brindar evidencias que sugieren que el acomodar los métodos de enseñanza a los estilos preferidos de los estudiantes, puede traer consigo una mayor satisfacción de estos y también una mejora en los resultados académicos. Con esto queda postulado que los profesores pueden ayudar a sus estudiantes concibiendo una instrucción que responda a las necesidades de la persona con diferentes preferencias estilísticas y enseñándoles, a la vez, como mejorar sus estrategias de aprendizaje constantemente.

Las formas preferidas de los estudiantes para responder ante las tareas de aprendizaje se concretan en tres estilos: estilo visual, estilo auditivo y estilo táctil. Por eso es tan trascendental mesclar las técnicas de enseñanza puesto que gracias a estas tres formas de adquirir el aprendizaje, el niño, el adolescente, hasta los adultos se familiarizan con su realidad más próxima y asocian el proceso hasta aprendizaje a los estímulos sensoriales que le son más impactantes.

A partir de las investigaciones neurológicas, en los últimos años ha surgido en el mundo un interesante enfoque para el estudio de los estilos de aprendizaje: el enfoque de la mente bilateral, fundamento básico del llamado “arte de aprender con todo el cerebro”. Para los seguidores del enfoque de la mente bilateral en la educación, las investigaciones acerca del cerebro muestran evidencias que: las dos

partes del cerebro captan y transforman la *realidad* (información, experiencia) de manera diferente; ambos hemisferios son igualmente importantes en términos del funcionamiento del cerebro total; existen en los seres humanos una propensión a utilizar más un hemisferio que otro para determinadas funciones cognitivas.

II.2.5. Métodos de Enseñanza – Aprendizaje

► **Método Deductivo**

Cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular el capacitador presenta conceptos, principios definiciones o afirmaciones de los que se van extrayendo conclusiones y consecuencias, o se examinan casos particulares sobre la base de las afirmaciones generales presentadas.

Los métodos deductivos son los que tradicionalmente más se utilizan en la enseñanza. Sin embargo, no se debe olvidar que para el aprendizaje de estrategias cognoscitivas, creación o síntesis conceptual, son los menos adecuados. Recordemos que en el aprendizaje propuesto desde el principio de este texto se aboga por métodos experimentales y participativos.

► **Método Inductivo**

Cuando el asunto estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige. Es el método, activo por excelencia, que ha dado lugar a la mayoría de descubrimientos científicos. Se basa en la experiencia, en la participación, en los hechos y posibilita en gran medida la generalización y un razonamiento globalizado.

El método inductivo es el ideal para lograr principios, y a partir de ellos utilizar el método deductivo.

II.2.6. Educación y Comunicación

La educación entendida como un proceso de comunicación e integración contribuye al desarrollo de las potencialidades y la realización personal. Ya no se considera que la información y la comunicación lleguen exclusivamente mediante el docente, sino que se extiende en contacto con toda la comunidad educativa.

La educación al interactuar con los medios tecnológicos que hoy nos ofrecen, supone una actitud de cambio y de búsqueda constante y replanteamiento de que se enseña y del cómo se enseña.

Ausubel (1983), en su teoría del aprendizaje significativo expone que: *“el aprendizaje tiene lugar cuando las personas interactúan con su entorno tratando de dar sentido al mundo que perciben”*.

En consecuencia, el alumno *receptor* aprende haciendo y pensando analíticamente a cerca de lo que está desarrollando y viviendo en su contexto; siendo un ente activo, constructor de su propio conocimiento, donde el proceso de enseñanza - aprendizaje se logra a través de su interacción con el medio ambiente y con las demás personas que le rodean. Los contenidos y así como los métodos están siendo afectados por bases esenciales como la formación, la comunicación y la participación.

II.2.7. Metodología

Para realizar la capacitación a cerca del uso del Sistema Informático, se hizo uso de técnicas de capacitación aplicada en el sitio de trabajo, más propiamente la técnica conocida como *capacitación en el puesto*. Esta técnica contempla que una persona aprenda una responsabilidad mediante su desempeño real en Sistema Informático, ya sea un administrador o una secretaria, aplicando esta metodología la capacitación se realizó en las instalaciones de la empresa de transporte.

La capacitación en el puesto tiene varias ventajas, entre las cuales podemos hacer mención de que es relativamente económica, no hay necesidad de instalaciones costosas fuera del trabajo; el método también facilita el aprendizaje de una

manera ágil, ya que el personal (administradores y secretarías) aprenden haciendo realmente su trabajo y obtienen una retroalimentación sobre su correcto desempeño.

II.2.8. Tipos de Capacitación

- ▶ **Capacitación Técnica:** Consiste en instruir al personal previamente designado, en los procesos de mantenimiento y funcionamiento del sistema informático desarrollado externamente para que pueda realizar las funciones de soporte técnico.
- ▶ **Capacitación Operativa:** Consiste en instruir al personal previamente designado en el manejo operativo del sistema informático desarrollado externamente.

Ambos tipos de capacitación se utilizarán dentro de los siguientes pasos:

- Preparación del aprendiz.
- Presentación del Sistema Informático.
- Prueba de desempeño.
- Seguimiento.

II.2.9. Contenido

El contenido de la capacitación en tres lecciones las cuales se detalla a continuación:

Lección I: El Sistema Informático.

En esta unidad de aprendizaje se realiza una presentación del sistema informático *Mejoramiento en la Sección Boletería de Trans Emperador*.

Lección II: Capacitación a los Administradores.

En esta actividad se realiza un taller y con la ayuda de un manual, donde se va explicando y practicando paso a paso las todas las opciones que le corresponden.

Lección III: Capacitación a las Secretarías.

En esta última actividad al igual que la anterior se explica y practica paso a paso las opciones que le permiten acceder a su rol y también cuenta con la ayuda de un manual de usuario.

El contenido de la capacitación se realizara de acuerdo al siguiente cronograma:

Fecha	Hora	Actividad
Miércoles 24 de Noviembre de 2010	11:30 – 14:00	Lección I
Jueves 25 de Noviembre de 2010	9:30 – 12:00	Lección II
Viernes 26 de Noviembre de 2010	10:30 – 12:30	Lección III

Tabla 181: Cronograma de la Capacitación.

II.2.10. Lista de participación

Nº	Nombres y Apellidos
1	Lic. Andrés Monzón Alzugaray.
2	Sra. Marfa Vidaurre Pastral.
3	Srta. Alison Subia Molina.
4	Srta. Mabel Estrada.
5	Srta. Marisol Reyes Velásquez.

Tabla 182: Lista de los Participantes.

II.2.11. Conclusiones

A la presentación de este documento se llevo a cabo la capacitación respectiva, pero solo con la participación de los administradores y secretarias.

En la presentación del sistema informático se pudo observar la aceptación del mismo, aunque se pudieron recoger algunas inquietudes por parte del administrador que ayudaron para mejorar el diseño de la interfaz del sistema.

II.2.12. Medios de Verificación

- Carta de solicitud para la capacitación al personal dirigida al primer administrador de Trans Emperador.
- Certificado de realización del curso de capacitación por parte de los administradores de la empresa de transporte.
- Lista de participación del personal involucrado de la sección bol etería de Trans Emperador.
- Certificado de Asistencia para el personal implicado por parte de la desarrolladora del sistema.

El registro de la carta de solicitud para la capacitación, certificado de realización de los cursos de capacitación, lista de parti cipantes del personal involucrado y el certificado de asistencia se lo presenta en *ANEXO 3*.

CAPÍTULO III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

III.1 Conclusiones

En este proyecto se ha recopilado valiosa información a cerca de la realidad actual de la empresa de transporte Trans Emperador. Se ha planteado una solución a una parte de los problemas a los que se enfrentan, el cual se ha plasmado en este documento.

El desarrollo del sistema informático fue por la participación de los administradores de la empresa en forma continua, esto logro involucrarlos en todo el proceso y evitó problemas a la hora de la implementación de los talleres de capacitación del sistema.

Es importante la selección de las herramientas correctas por parte del estudiante para la elaboración del proyecto, porque no necesariamente las últimas herramientas que salen al mercado son la respuesta a los distintos problemas que se tienen.

La metodología utilizada para el desarrollo del componente sistema informático, fue la metodología RUP, la cual fue utilizada buscando un producto de acuerdo a los requisitos del usuario.

La importancia del uso del lenguaje UML, permitió seguir la construcción de un sistema confiable, seguro y mantenible.

El uso de herramientas CASE como Enterprise Architect⁷, nos permiten desarrollar de forma más eficiente el sistema utilizando el lenguaje UML, también el uso del programa para la creación de reportes IREPORT.

La implementación de una Base de Datos en Postgres garantiza la seguridad e incrementa la confiabilidad y mantenibilidad.

Específicamente, con este proyecto, la optimización se ve reflejada en el proceso de las ventas y reservas de boletos, además del control de la salida de los buses.

Se obtuvieron los reportes necesarios de la base de datos del sistema, destinados a mejorar el control de las ventas en la empresa de transporte.

Se consiguió capacitar al personal involucrado (administradores y secretarias) del sistema, de tal forma que manejen sin ninguna dificultad el mismo.

Se concluye además, que la etapa de capacitación es un proceso de gran importancia, sin el cual no se lograría el rendimiento ideal del sistema de información.

Concluido el proyecto se puede comprobar que la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación *TIC* es indispensable para la optimización de los procesos en cualquier organización.

III.2 Recomendaciones

Para el desarrollo de futuros proyectos con características similares, se recomienda hacer uso de las metodologías utilizadas como *UML*, *RUP*, ya que estas son estándares para el desarrollo de este tipo de aplicación, ya que permitieron llegar a la conclusión del proyecto.

Se recomienda que la búsqueda de lugares donde el estudiante pueda realizar el trabajo de profesionalización se lo realice un semestre antes, esto con el motivo que el estudiante se interiorice con la problemática del lugar y pueda recopilar de mejor manera todos los datos que le ayuden a cumplir de manera exitosa los objetivos de su proyecto, además le permite tener suficiente tiempo para realizar una investigación sobre las tecnologías que se puede aplicar para resolver dichos problemas.

Se recomienda hacer un estudio más profundo en lo que respecta al cálculo de tiempos a la hora de realizar el cronograma de actividades del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- 1. KENDAL & KENDAL** Análisis y Diseño de Sistemas.
- 2. PRESSMAN ROGER S.** Ingeniería de Software.
(Segunda Edición) 1999.
- 3. JOSEPH SCHMULLER** Aprendiendo UML en 24 horas.
- 4. ABRAHAN SILBERSCHATZ** Fundamentos de Bases de Datos.
- 5. SENN, JAMES** Análisis y Diseño de Sistemas de
Información.
- 6. CRAIG LARMAN** UML y PATRONES, Editorial
Addison Wesley
- 7. IAN SOMMERVILLE** Ingeniería del Software
(Séptima Edición)

WEBGRAFÍA

8. MANUAL DE USUARIO DE VISUAL PARADIGM	http://www.visualparadigm.com
9. DISEÑO DE PANTALLAS.	http://www.piensaenweb.com/
10. CAPACITACIÓN EMPRESARIALES	http://www.staffcapacitacion.com.ar
11. PLATAFORMA DE JAVA	http://es.wikipedia.org/wiki/Plataforma_Java
12. INTRODUCCIÓN POSTGRESQL	http://www.postgresql.org/docs/
13. SISTEMAS INFORMÁTICOS	http://Sistema_informático.htm
14. INTRODUCCIÓN DE ENTERPRISE ARCHTECT	http://Enterprise-Architect-7_1.html
15. TECNOLOGÍAS DE INTERNET	http://www.consumer.es/web/es/tecnologia/internet/2006/08/23/154903.php