

Capítulo I El Proyecto

I.1 Identificación del Proyecto

I.1.1 Título del proyecto

“AUTOMATIZACIÓN DEL CONTROL DE LA INFORMACIÓN EN EL ÁREA DE BÁSCULA DE LA FÁBRICA CEMENTO EL PUENTE. (CIAB.)”

I.1.2 CARRERA

Ingeniería Informática.

I.1.3 Facultad

Facultad de Ciencias y Tecnología.

I.1.4 Institución/Centro Cooperante

Fábrica de Cemento El Puente Tarija

I.1.5 Provincia/Municipio

El Puente Tarija.

I.1.6 Duración del proyecto

8 meses.

I.1.7 Área/línea de investigación priorizada

Administración y control de la información en el área de Pesaje y Despacho de Cemento.

I.2 Personal Vinculado al Proyecto

I.2.1 Director del Proyecto

Universitario Luis Alberto Burgos Méndez.

I.2.2 Correo Electrónico

luisburgosmendez@gmail.com

I.2.3 Equipo de trabajo de: Empresas/Instituciones/Organizaciones participantes/cooperantes

Fábrica de Cemento el Puente Tarija “Área Báscula”.

Dirección Municipio El Puente

I.2.4 Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación

Director:

El director se encargó del seguimiento, control y ejecución del Proyecto, así como de los supuestos, recomendaciones respecto a las diversas acciones correctivas cuando estas sean necesarias también se encargó de:

- Establecimiento de metodologías para el desarrollo del software.
- Planificación y control del cronograma del proyecto.
- Gestionar recursos y prioridades a los distintos componentes y actividades del proyecto.

I.3 Descripción del Proyecto

I.3.1 Resumen ejecutivo del Proyecto

Este proyecto de grado fue realizado con el propósito de Optimizar la calidad y flexibilidad de los reportes y resúmenes de datos del CIF de la Fábrica de Cemento “El Puente”; a partir de los datos e información generados en el área de báscula mediante el desarrollo e implementación de un sistema informático con soporte web.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como (TIC), son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes.

CIF (Centro de Información Fábrica) es parte central de la Fábrica de Cemento El Puente Tarija, dicho sistema se encarga de manejar toda la información de la fábrica con respecto a los reportes que se generan en las distintas áreas de la Institución, este proyecto se enfocara en el área de **BÁSCULA** el mismo que consiste en el pesaje directo de camiones con y sin carga.

El sistema permitirá ingresar datos desde el ingreso del camión, para recoger cemento de la fábrica, éste está obligado a ingresar por el Área de Báscula para realizar el pesaje respectivo del camión sin carga, si el camión no se encuentra registrado se procede a registrar la información propia del camión como ser: la placa, configuración de ejes, el peso vacío, peso bruto máximo (peso máximo permitido por la ley de cargas), cantidad de carga; estos datos son almacenados en la base de datos para su posterior alta; seguidamente se almacena los datos específicos del chofer como ser: C.I., nombre, apellido paterno, apellido materno, tipo de chofer.

Una vez registrado el camión y el chofer se procede a realizar un nuevo pesaje del camión con cemento, cal, yeso, entre otros productos para determinar el peso de la carga llamado también TARA (carga del camión), y el destino de la misa; para su despacho es necesario que el peso total de la carga no exceda el rango establecido para su capacidad estipulado en la ley de cargas, caso contrario se procede a regular el peso hasta aproximarse al rango permitido.

Otra actividad que se desarrolla en el área de báscula es el pesaje y traslado interno de materia prima como ser: aditivos, arcilla, caliza, clinker, etc. en camiones propios de la fábrica, los mismos movilizan el material desde los distintos hornos a los depósitos de almacén.

Para establecer la TARA (carga del camión) se calcula la diferencia entre el camión con carga (peso neto) y camión sin carga (peso bruto). $\text{Peso neto} - \text{peso bruto} = \text{TARA}$

Actualmente toda esta información del “Área de Bascula” es administrada por un operador capacitado para el manejo de datos que se encuentran almacenados en un “sistema de escritorio” con propiedades limitadas, el cual provoca dificultades al momento de generar reportes, siendo estos muy genéricos, los mismos no se adecuan con las necesidades de la fábrica, no son versátiles, lo que provoca que se trasladen los datos de los reportes a tablas dinámicas, las cuales deben enviarse vía web a todos los jefes de planta para su posterior revisión.

Al percibir esta problemática se presenta este proyecto que pretende *“Optimizar la calidad y flexibilidad de los reportes y resúmenes de datos del CIF de la fábrica de Cemento El Puente a partir de los datos e información generados en el área de báscula mediante el desarrollo e implementación de un sistema informático con soporte web”*

Para aumentar el éxito de este proyecto se logró implementar y ejecutar dicho sistema en el área de bascula, así mismo se procedió con la capacitación y socialización, en el uso y manejo de los componentes del sistema informático diseñado, para que éste sea conocido y usado por el representante de esta área y personal administrativo de la institución.

El Sistema realizará estos procesos:

- ✚ Registro de Usuarios
- ✚ Registro de Movilidades
- ✚ Registro de Productos
- ✚ Registro de Localidades
- ✚ Proceso de Pesaje
- ✚ Control de los Pesajes Pendientes
- ✚ Control de los Pesajes Completos
- ✚ Generar Reportes
- ✚ Exportar los Reportes Generados a una Plantilla de Microsoft Excel, PDF, pagina Web,XPS.

I.3.2 Descripción y Fundamentación del Proyecto (qué y por qué)

El proceso de administración de información del área de Bascula pasó por diferentes fases de evolución ya que en un principio se utilizó sistema monótono y manual; posteriormente se implementó un sistema que presentó una gran dificultad como la lentitud y consumo excesivo de memoria; en la actualidad administra un sistema que superó la dificultad anterior; más presenta nuevas dificultades como datos muy genéricos al momento de generar reportes, los mismos no se adecuan con las necesidades de la planta, no son versátiles ya que no nos permite la modificación lo que ocasiona errores para la revisión, así como la pérdida de tiempo para su modificación.

Como se puede observar estos problemas ocasionan que no se cumpla de manera satisfactoria el desarrollo de las actividades principales del área de báscula, es por tal motivo que se ve la necesidad de realizar una mejora de la: Gestión Administrativa y desempeño del personal de esta área.

También el proyecto pretende agilizar la obtención de la información necesaria en la empresa, esto a causa de la gran demora que existe al momento de realizar los reportes.

Con la ejecución del proyecto se logrará tener un control riguroso y confiable de los reportes y así se dará un mejor servicio a la parte administrativa y ejecutiva.

La capacitación a todo el personal que conforman el área de báscula en el uso y manejo de los componentes producidos por el proyecto es un aspecto muy importante para el éxito del proyecto, ya que la mayoría del personal tiene conocimiento mínimo o nulo acerca del uso de la computadora.

Si se logra todo lo expuesto anteriormente, el área de Bascula podrá cumplir con sus objetivos de manera más eficiente y se cumplirá a cabalidad los objetivos del sistema informático implementado en la empresa.

I.3.3 Alcances

- Se realizó el Análisis y Diseño del Sistema.
- Se realizó el desarrollo del Sistema.
- Se realizó una interfaz grafica.
- Mediante el sistema se podrá realizar el control de los Pesajes.
- El sistema brindará reportes detallados de los choferes, movilidades, localidades (origen/destino), productos, listado de pesajes pendientes, listado de pesajes completos, reportes por fechas de los pesajes completos.
- El sistema tendrá la opción de exportar el reporte generado a una plantilla de Microsoft Excel, PDF, pagina Web, XPS.
- Los usuarios del sistema fueron capacitados para el uso adecuado de dicho sistema.
- Se proporcionó manuales de usuario al operador del área de Báscula y al encargado del CIF.

I.3.4 Limitaciones:

- El sistema no contará con el pesaje automático.
- No se realizará implantación del sistema.

I.3.5 Objetivos

I.3.5.1 Objetivo General

“Optimizar la calidad y flexibilidad de los reportes y resúmenes de datos del CIF de la fábrica de Cemento El Puente; a partir de los datos e información generados en el área de báscula mediante el desarrollo e implementación de un sistema informático con soporte web”.

I.3.5.2 Objetivos Específicos

- ✚ Determina y selecciona la información necesaria en un reporte flexible y de calidad para satisfacer las necesidades requeridas.
- ✚ Analiza, cataloga, ordena y detalla los datos generados en el área de báscula.
- ✚ Desarrolla e implementa el sistema de acuerdo a las necesidades solicitadas.

I.3.6 Estrategias y planes de acción

1. El Sistema para la Automatización del Control De La Información en el área de Báscula de La Fábrica Cemento El Puente. (CIAB.)

- ❖ Recopilación de la información para el desarrollo del proyecto propuesto.
- ❖ Análisis y diseño del prototipo del sistema.
- ❖ Diseño de la Base de Datos.
- ❖ Programación del sistema.
- ❖ Prueba y modificaciones del sistema.
- ❖ Diseño y documentación del manual de usuario.

2. Programa de Formación en el uso de las TIC's y el Sistema "CIAB".

- ❖ Definición de las estrategias para el curso de formación en recursos TIC's.
- ❖ Desarrollo el contenido del curso de Formación.
- ❖ Coordinación con el gerente y usuarios del área de báscula.
- ❖ Formación del personal en el uso del sistema.

I.3.7 Metodología

Para la recolección de datos se utilizó métodos empíricos de los cuales se pudo recolectar la información a través de entrevistas y cuestionarios al personal de la empresa.

Con esta información se procedió a realizar el análisis de requerimientos mediante de la metodología RUP, debido a que esta se acomoda a las necesidades del desarrollo del proyecto.

Proceso Unificado de Desarrollo (RUP): es una metodología de desarrollo de software que está basado en componentes e interfaces bien definidas, y junto con el [Lenguaje Unificado de Modelado \(UML\)](#), constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Es un proceso que puede especializarse para una gran variedad de sistemas de software, en diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyecto.

RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

Se utilizó la notación UML para visualizar, especificar, construir y documentar el sistema de software a desarrollar ya que esta metodología nos permite modelar: sistemas de software, sistemas de hardware, y organizaciones del mundo real. UML ofrece distintos diagramas en los cuales modelar sistemas por ejemplo:

- Diagramas de Casos de Uso

- Diagramas de Secuencia

- Diagramas de Estado

- Diagramas de Actividad

- Diagramas de Componentes

Luego se efectuó un modelo de datos basado en estándares, que permitirán mantener la integridad de la información.

Se efectuaron pruebas estandarizadas (prueba de caja Blanca y Caja Negra) al Sistema Informático y a los reportes con la finalidad de determinar que no presente errores al momento de la implementación; también para demostrar la calidad de los mismos.

Para la capacitación se brindó clases teórico-práctico, esto permitió que todo el personal del área de báscula que va interactuar con el sistema informático pueda obtener mayor información del sistema y hacer un manejo eficiente del mismo.

Para la implementación del sistema primero se seleccionó el hardware que tenga todas las características para el funcionamiento de la base de datos, luego de la instalación de la base de datos, se procedió a la instalación del sistema con sus distintos módulos.

Para la programación del Sistema Informático se utilizaron patrones de diseño que permitieron la reutilización de componentes y así obtener la estabilidad y seguridad del sistema.

Se utilizó las siguientes herramientas para el desarrollo del software:

- ❖ Se desarrolla el sistema en el lenguaje de programación Java, porque es una de las tecnologías más seguras para el desarrollo de programas, es multiplataforma, de fuente abierta y utiliza el paradigma orientado a objetos, que debido al enfoque y complejidad del problema en este proyecto nos proporciona la mejor solución al permitir crear programas modulares, visuales de fácil manejo para el usuario y facilitar el mantenimiento del software.
- ❖ Para el diseño del portal web se utilizó HTML, hojas de estilos, animaciones flash, JavaScript, JQuery.
- ❖ La base de datos se desarrolló en **PostgreSQL** que es un sistema de gestión de base de datos relacional orientado a objetos de software libre, publicado bajo la licencia BSD. Como muchos otros proyectos open source, el

desarrollo de **PostgreSQL** no es manejado por una sola compañía sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores y organizadores comerciales las cuales trabajan en su desarrollo. Dicha comunidad es denominada el PGDG (**PostgreSQL Global DevelopmentGroup**)

I.3.8 Consultada para la realización del Perfil de Proyecto

- Lenguaje Unificado de Modelado <http://es.wikipedia.org/wiki/UML>
- Proceso Unificado de Rational <http://es.wikipedia.org/wiki/RUP> (consultada 2013 Mayo)
- Diccionario Informático
- Concepto y Características del Sistema de Gestión de Información <http://www.scribd.com/doc/12227873/Concepto-y-Caracteristicas-Del-Sistemas-de-Gestion-de-Informacion>.
- MIDEPLAN, Programas Públicos Marco Lógico: Instrumento Para La Formulación de Programas.
- SIPEL, Tecnología en Pesajes <http://www.sipel.com.ar/Producto.es.php?LineaID=1&Producto=4>

I.3.9 Resultados Esperados

Diseño e implementación de CIAB el cual estará destinado a la automatización de reportes, lo que permitirá una mejor Administración y control de la información en el área de Báscula.

- Especificación de requerimientos
- Análisis y Diseño del Sistema
- Elaboración de los diagramas UML del Sistema.

- Diseño de la base de datos del Sistema.
- Diseño del Prototipo del Sistema.
- Realización de pruebas.
- Realización del manual de usuarios

En el uso de las TIC se llevara a cabo estrategias de socialización y capacitación del CIAB dirigida a los beneficiarios de la institución.

- Material de exposición(digitalizado)
- Elaboración del material de capacitación y socialización
- Preparación del ambiente
- Realizar la capacitación
- Realizar la socialización.

I.3.9.1 Medios y estrategias para la transferencia de resultados.

- ❖ Colocar el sistema a disposición de la Fábrica de Cemento el Puente “Área de Bascula”, el cual será controlado por el Administrador del CIF y Operador de Bascula.
- ❖ Diseñar un Sistema Informático con Soporte web para el área de báscula de la Fábrica de Cemento el Puente: Que comprende el área de control sobre usuarios, movilidades, localidades, productos, choferes, proceso de pesaje, reportes. Una vez desarrollado el sistema estará a disposición de la empresa.

- ❖ Realizar la capacitación al personal de la empresa en el manejo del Sistema Informático: La capacitación al personal encargado del manejo y administración del Sistema Informático se realizó de forma personal, mediante ejemplos y demostraciones, en instalaciones de la empresa.

I.3.9.2 Grupo de beneficiarios de los resultados

Los beneficiarios de los resultados son:

- ❖ Jefe del CIF
- ❖ Operador del báscula

12	Realizar capacitación	la	10										X	
----	-----------------------	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Tabla 1: Cronograma de actividades

I.3.11 Marco lógico del Proyecto

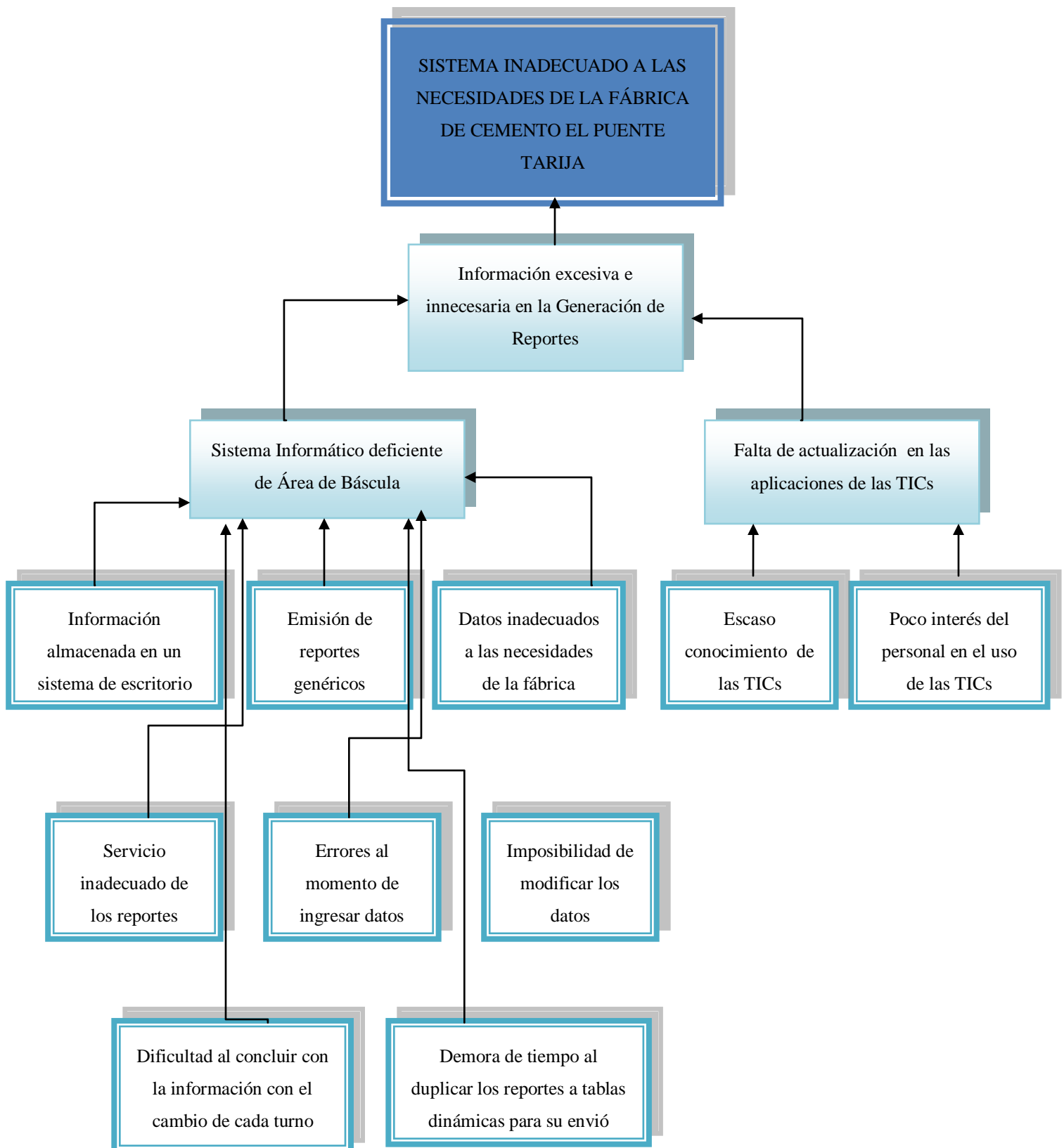
I.3.11.1 Cuadro de Involucrados

GRUPO	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS
Administración	<ul style="list-style-type: none"> • Tener un Sistema para la administración y control de los reportes. • Fortalecer la entrega de los reportes. • Existencia de reportes detallados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ilimitada disponibilidad de la información. • Demora en la entrega de los reportes • Inexistencia de reportes detallados. 	<ul style="list-style-type: none"> • R. Aprueba el desarrollo del sistema. • R. Refinanciamiento para el proyecto CIAB. • M. Tomar la decisión final de utilizar o no el sistema una vez terminado el mismo.

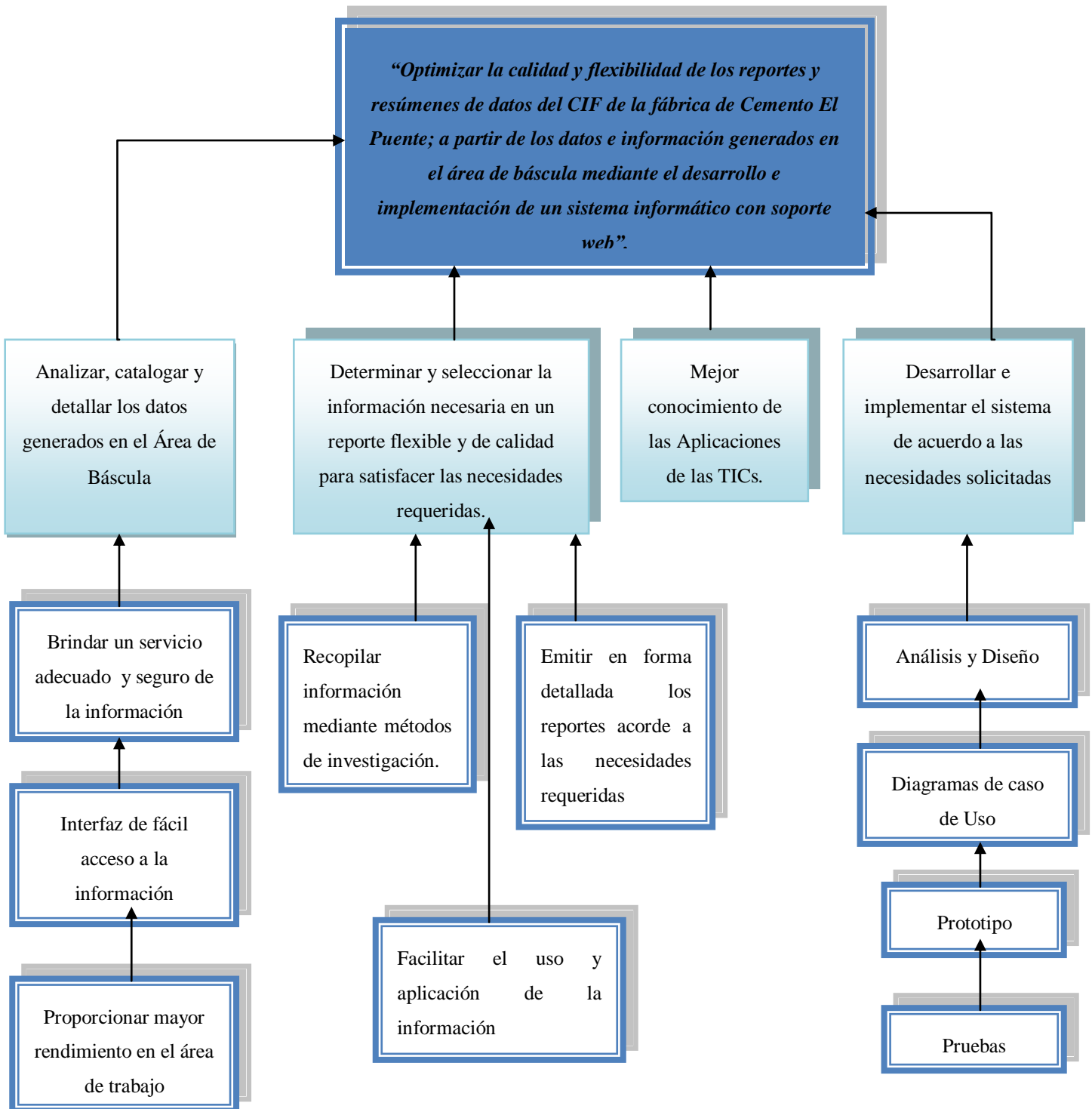
Operador	<ul style="list-style-type: none"> • Tener un sistema de pesajes que sea rápido y confiable. • Facilidad en la búsqueda de los reportes. • Facilidad al guardar los reportes generados 	<ul style="list-style-type: none"> • Demora en la generación de reportes. 	<ul style="list-style-type: none"> • R. Aprueba el desarrollo del sistema. • M. Tomar la decisión final de utilizar o no el sistema una vez terminado el mismo.
-----------------	---	--	---

Tabla 2: Cuadro de involucrados

I.3.11.2 Árbol de Problemas



I.3.11.3 Árbol de Objetivos



I.3.11.4 Matriz de Marco lógico

RESUMEN NARRATIVO DEL PROYECTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>Fin</p> <p>Contribuir en la gestión administrativa en el área de Báscula a través de la inserción de las TIC en la Sociedad.</p>	<p>A fines del 2013 el área de Báscula manejará su información de reportes de manera adecuada, segura, versátil y específica.</p>	<p>Observación directa, recolección de información a partir de encuestas y proporción de material indispensable.</p>	<p>Los asesores realizaron el seguimiento y control de sus actividades en el Área de Báscula la utilización del sistema de apoyo a la administración gerencial</p>
<p>Objetivo General (Propósito)</p> <p>Optimizar la calidad y flexibilidad de los reportes y resúmenes de datos del CIF de la fábrica de Cemento El Puente a partir de los datos e información generados en el área de Báscula mediante el desarrollo e implementación de un sistema informático con soporte web.</p>	<p>El 90% de la información de los reportes muestran la efectividad de los datos, en el área administrativa y servicios a fines del 2013 cuenta con una detallada y completa información reflejada en los reportes.</p>	<p>Los reportes que brinda el sistema CIAB visualizan la información de forma detallada y clara</p>	<ul style="list-style-type: none"> •El Asesor1 puede realizar un control mediante los reportes detallados y requeridos que brinda el sistema informático CIAB

I.4 Presupuesto / Justificación

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs.)
10000	SERVICIOS PERSONALES			
	12000 Empleados no Permanentes			
	Sub total rubro			
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos		400	400
	22000. Servicios de transporte			
	23000. Alquileres			
	24000. Mantenimiento y reparación			
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales		2000	2000
	Sub total rubro			2400

30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y Productos Forestales		40	40
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos		250	250
	33000. Textiles y Vestuario.			
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			
	39000. Productos Varios.			
	Sub total rubro			290
40000	ACTIVOS REALES			
	43000. Maquinaria y Equipo.			
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			

	49000. Otros Activos			
	Sub total rubro			
	TOTAL			2690
	TOTAL + 40% Incentivo			

Tabla 4: Presupuesto: Descripción del gasto de Otros Activos

1) GRUPO 10000. SERVICIOS PERSONALES

a) SUB GRUPO 12000. Empleados no Permanentes

Partida	Personal	Remuneración	Tiempo/ meses	Total
12100	Personal Eventual			
	Ingeniero Junior área Informática	\$300.-	8 meses	\$2400.-
Total				\$2400.-

Tabla 5: Presupuesto: Servicios Personales

* Se refiere a gastos para remunerar a personas sujetas a contrato dependientes según la necesidad de cada entidad

2) GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES

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

Partida	Tipo de servicio básico *	Costo	Tiempo mes	Costo Total
21100	Comunicación	100	8 meses	100
21200	Energía Eléctrica	150	8 meses	150
21300	Agua			
21400	Servicios Telefónicos	90	8 meses	90
21500	Servicio de Internet	100	8 meses	100
Total				440

Tabla 6: Presupuesto: Servicios no Personales

* Se refiere principalmente a los gastos por servicios; como: servicio de correo, radiogramas, servicio telefónico, fax, Internet.

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

Partida	Personal	Lugar	N° de viajes	Costo unitario*	Costo total
22100	Pasajes de ida	Fábrica de Cemento El puente	16	35	560

22200	Pasajes de vuelta	Cercado - Tarija	16	30	480
Total					1040

* En el caso de pasajes debe indicarse el costo de ida y vuelta (costo unitario), indicando el número de viajes.

Partida	Personal	Lugar	Duración (días)	Costo unitario*	Costo total
22200	Viáticos				0
22300	Fletes y Almacenamientos				0
22600	Transporte de Personal				0
Total					0
Total sub grupo 22000					0

Tabla 7: Presupuesto: Descripción del gasto de Otros Activos

* En el caso de los viáticos, debe considerarse la escala establecida por la UAJMS.

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

Partida	Alquiler de equipo y maquinaria	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
23100	Alquiler de Edificios			0
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria			0

23300	Alquiler de Tierras y Terrenos			0
				0
				0
Total				

Tabla 8: Presupuesto: Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinaria

* Se refiere principalmente a los gastos por el uso de edificios y equipos y maquinaria en general

e) SUB GRUPO 24000. Descripción mantenimiento y reparación

Partida	Mantenimiento y reparación de equipo y maquinaria	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
24100	Mantenimiento y Reparación de Edificios y Equipos			0
24300	Otros Gastos por Mantenimiento y Reparación			0
Total				0

Tabla 9: Presupuesto: Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias

* Se refiere principalmente a los gastos por el mantenimiento y reparación de edificios y equipos y maquinaria en general

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

Partida	Tipo de servicio profesional y comercial *	Cantidad	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
25200	Estudios e Investigaciones				0
25500	Publicidad				0
25600	Imprenta				0
25700	Capacitación de Personal				0
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión				0
Total					

Tabla 10: Presupuesto: Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

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

3) GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS

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

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

Tabla 11: Presupuesto: Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales

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

h) 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	2	20	40
32200	Productos de Artes Graficas, Papel y Cartón			
32300	Libros y Revistas			
32400	Textos de Enseñanza	1	110	110

32500	Periódicos			
Total				150

Tabla 12: Presupuesto: Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

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

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

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

Tabla 13: Presupuesto: Descripción del gasto en textiles y vestuario

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

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

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

Tabla 14: Presupuesto: Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros

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

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

Partida	Productos de cuero y caucho	Cantidad	Costo/Unitario	Total
39100	Material de Limpieza			0

39400	Instrumental Menor Médico - Quirúrgico			0
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina			0
39700	Útiles y Materiales Eléctricos			0
39800	Otros Repuestos y Accesorios			0
Total				0

Tabla 15: Presupuesto: Descripción del gasto en productos varios

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

4) GRUPO 40000. ACTIVOS REALES

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

Partida	Tipos de productos	Cantidad	Costo/Unitario	Total
43100	Equipo de Oficina y Muebles			0
43200	Maquinaria y Equipo de Producción			0
43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación			0
43400	Equipo Médico y de Laboratorio			0
43600	Equipo Educativo y Recreativo			0

43700	Otra Maquinaria y Equipo			0
Total				0

Tabla 16: Presupuesto: Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo

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

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

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

Tabla 17: Presupuesto: Descripción de estudios y proyectos para inversión

* Se refiere principalmente a los gastos por servicios de terceros para la realización de investigaciones y otras actividades técnico – Profesionales necesarias para la construcción y mejoramiento de bienes.

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

Partida	Tipos de productos *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
49100	Activos Intangibles			0
49200	Compra de Bienes Muebles Existentes (Usados)			0

49300	Semovientes y otros Animales			0
49900	Otros Activos			0
Total				0

Tabla 18: Presupuesto: Descripción del gasto de Otros Activos

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

I Capítulo II Componentes

I.1 Componente 1: Sistema Informático para el Área de Báscula de la Fábrica de Cemento el Puente.

I.1.1 Plan de Desarrollo del Software

I.1.1.1 Introducción

El plan de Desarrollo es el documento que proporciona la visión global del enfoque del desarrollo que propone el proyecto, este documento es elaborado e incluido como la versión final del proyecto de la asignatura de Taller III del Programa de Informática de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

El proyecto fue ofertado por el universitario Luis Alberto Burgos Méndez basado en la metodología de Proceso Unificado para el Desarrollo de Software RUP, en la que se procedió a cumplir con las fases que marca la metodología.

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 que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP.

El Área de Báscula actualmente cuenta con un sistema monótono y con propiedades muy limitadas, el cual puede ser mejor aprovechado para la utilización de la TIC con el sistema desarrollado. El personal involucrado son: el administrador y el operador, los cuales cuentan con un nivel de conocimiento medio de computación, cabe mencionar que se realizó de manera individual las distintas capacitaciones al personal.

Con el siguiente proyecto aquí mencionado se pretende tener un control riguroso y confiable de los reportes del Área de Báscula y así se dará un mejor servicio a la parte Administrativa y Ejecutiva.

I.1.1.2 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 jefe del proyecto: Encargado de organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.

Programador: Se encarga de la elaboración y construcción del software, según lo especificado en el análisis y diseño.

Analista y Diseñador: Realiza la determinación de requerimientos, análisis y diseño, del proyecto de software.

❖ El docente para la evaluación y seguimiento.

I.1.1.3 Alcance

Este documento proporciona una idea del software a desarrollar exponiendo a la vez su estructura hasta una visión terminada.

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo del “Sistema Informático para el área de Báscula de la “Fábrica de Cemento el Puente”. Durante el proceso de desarrollo en el artefacto “Análisis y Diseño” se definen las características del producto a desarrollar, mediante el estudio de los requerimientos funcionales y no funcionales, lo cual constituye la base para la planificación de las iteraciones.

I.1.1.4 Entregables del proyecto

La lista de algunos artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables.

Es necesario destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP, todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, solo 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.

1) Plan de Desarrollo del Software

Es el presente documento.

2) Modelo de Casos de Uso del Negocio

Éste es un modelo de las funciones vistas desde las perspectivas de los actores externos. Permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito.

3) Modelo de Objetos del Negocio

Éste 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. Para la representación de este modelo se utiliza Diagrama de Colaboración para mostrar actores externos, internos y las entidades que manipulan, un Diagrama de Clases para mostrar gráficamente las entidades del sistema y sus relaciones.

4) Glosario

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

5) 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.

6) Modelo de Casos de Uso

Presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagrama de Casos de Uso.

7) Especificaciones de Casos de Uso

Para los casos de uso se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen: precondiciones, post-condiciones, flujo de eventos, requisitos no funcionales asociados, cada especificación se sitúa con su correspondiente diagrama de Casos de Uso.

8) Modelo de Análisis de 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), de acuerdo al avance del proyecto.

9) 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 perfil UML para Modelado de Datos, para conseguir la representación de tablas, claves, etc.) en la plataforma de Enterprise Architect.

10) Prototipos de Interfaces de Usuario

Estos prototipos se realizaron como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Estos prototipos ayudan al usuario a facilitar el diseño del mismo. 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.

11) Modelo de Implementación

Este modelo es una colección de componentes y los subsistemas que lo contienen. Estos componentes incluyen: ficheros ejecutables, ficheros de código fuente, y todo otro tipo de ficheros necesarios para la implementación y despliegue del sistema (este modelo es sólo una versión preliminar al final de la fase de la elaboración, posteriormente tiene bastante refinamiento).

12) Modelo de Despliegue

Este modelo muestra el despliegue de la configuración de tipos de nodos del sistema.

Solicitud de Cambio

Los cambios propuestos para los artefactos se formalizan mediante este documento se hace un seguimiento de los defectos detectados, solicitud de mejoras o cambios en los requisitos del producto. Así se cuenta con registro de decisiones, cambios y su evaluación e impacto, y se asegura que estos sean conocidos por el equipo de desarrollo.

13) Modelado de especificación de métodos

El modelado de especificaciones de métodos nos brinda una idea de las funciones que son necesarias para el diseño de la página web, es una ayuda para los programadores en el momento de realizar la programación.

14) Material de Apoyo al Usuario Final

Corresponde a un conjunto de documentos y facilidades de uso del sistema, incluyendo: guías del usuario, guías de operación, guías de mantenimiento.

15) Producto

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

I.1.2 Resumen

El documento está organizado en las siguientes secciones:

Vista General del Proyecto proporciona una descripción del propósito, alcance y objetos del proyecto, estableciendo los artefactos que fueron producidos y utilizados durante el proyecto, está representada en el capítulo I del presente documento.

Organización del proyecto describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo, representada también en el capítulo I del documento.

Componentes del sistema muestra los dos componentes que conforman el sistema, cada uno con su respectivo marco teórico.

I.1.3 Tecnologías de Información y Comunicación

La tecnología de la información y Comunicación (TIC) es un término general que describe cualquier tecnología que ayuda a producir, manipular, almacenar, comunicar, y/o esparcir información.

La TIC se encuentra generalmente asociada a las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones, esta situación está cambiando la forma tradicional de hacer las cosas, las personas que trabajan en empresas privadas que dirigen al personal o que trabajan como profesional en cualquier campo utilizan las TIC cotidianamente mediante el uso del internet, las tarjetas de crédito, el pago electrónico de la nómina, entre otras funciones; es por eso que la función de las TIC en los procesos de la empresa se han expandido grandemente.

Utilizando eficientemente la tecnología de la información se pueden obtener ventajas competitivas, ya que hoy en día, los sistemas de

información juegan un papel primordial en la vida de la empresa, ayudando a mejorar procesos, reducir tiempo y a centrarse en tareas que

A medida que los precios de los equipos de computación bajan, su capacidad aumenta, y se hacen más fáciles de usar, las TIC se utiliza en agreguen valor. Nuevas y varias formas. Hoy en día, la mayoría de las empresas medianas y grandes utilizan las TIC para administrar casi todos los aspectos del negocio, especialmente el manejo de los registros de empleados, facturación, cobranza, pagos, compras y otros.

I.1.3.1 Tipos de Sistemas

Los sistemas de información automatizada sirven para el registro de las transacciones diarias y la generación de reportes que presentan información. Sus características son relevancia, claridad, sencillez y oportunidad de tal forma que sea útil para las personas a quienes se les entrega. Se puede identificar los siguientes componentes de un sistema de información.

- **Datos:** Hechos aislados que por sí solos no significan mucho.
- **Información:** Datos modificados o combinados que poseen significado de utilidad para quien los recibe.
- **Personas:** Personas que hacen uso de los sistemas de información y que según su puesto los desarrollan, manipulan, mantienen y usan la información resultante de ellos.
- **Actividad:** Conjunto de asignaciones o pasos desarrollados para completar un proceso o función de empresa, como: Registro de

consultas, registro de historias clínicas, reservas; cada una de las cuales está asociada a una aplicación de computadora.

I.1.3.2 Lenguaje de programación JAVA

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollados por Sun Microsystems a principios de los años 90. El lenguaje en sí mismo toma mucha de su sintaxis de C y C++, pero tiene un modelo de objetos más simple y elimina herramientas de bajo nivel, que suelen inducir a muchos errores, como la manipulación directa de puntos y memoria.

El lenguaje Java se creó con 5 objetivos principales:

1. Debería usar la metodología de la programación orientada a objetos.
2. Debería permitir una ejecución de un mismo programa en múltiples sistemas operativos.
3. Debería incluir por defecto soporte para trabajar en red.
4. Debería diseñarse para ejecutar código en sistemas remotos de forma segura.
5. Debería ser fácil de usar y tomar lo mejor de otros lenguajes orientados a objetos, como C++.

El diseño de java, su robustez, el respaldo de la industria y su fácil portabilidad han hecho de Java uno de los lenguajes con un mayor y amplitud de uso en distintos ámbitos de la industria de la informática.

Hoy en día existen multitud de aplicaciones gráficas de usuario basadas en Java. En entorno de ejecución Java (JRE) se ha convertido en un componente habitual en los PC de usuarios de los sistemas operativos más usados en el mundo. Además, muchas aplicaciones Java lo incluyen

dentro del propio paquete de la aplicación de modo que se ejecuten en cualquier PC.

En las primeras versiones de la plataforma Java existían importantes limitaciones de APIs de desarrollo gráfico (AWT). Desde la aparición de la biblioteca Swing la situación mejoró substancialmente y posteriormente con la aparición de las bibliotecas como SWT hacen que el desarrollo de aplicaciones de escritorio complejas y con gran dinamismo, usabilidad, etc. Sea relativamente sencillo.

I.1.3.3 Base de Datos SQL

Herramienta de análisis y diseño con UML.

Modelado avanzado para negocio y sistemas de software.

Trazabilidad completa desde los requisitos hasta el despliegue.

Ingeniería de código en cerca de 10 lenguajes.

Repositorio escalable para trabajo en equipo.

Marcos de trabajo empresariales, mapas conceptuales, BPMN, y más...

PgAdmin es un proyecto de software libre publicado bajo la licencia de PostgreSQL. El software está disponible en fuente y el formato binario de la red de servidores espejos de PostgreSQL.

Como muchos otros proyectos open source, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una sola compañía sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores y organizaciones comerciales las cuales trabajan en su desarrollo. Dicha comunidad es denominada el PGDG.

I.1.3.4 Enterprise Architect

Es una herramienta que se utiliza en el desarrollo de software para todo tipo de industrias que permite el diseño UML, el cual abarca por completo

el desarrollo de software, desde la administración de requerimientos como el diseño, pruebas y mantenimiento. Esta aplicación incluye los siguientes diagramas:

- Clases
- Objetos
- Componentes
- Despliegue
- Casos de uso
- Comunicación
- Interacción
- Actividad.

I.1.4 Aplicaciones de las TIC para el Proceso de Pesajes

Debido a los problemas en la empresa, señalados con anterioridad, es indispensable aplicar la herramienta y tecnología más avanzada que permiten facilitar las tareas administrativas y humanas en el proceso de Pesaje para optimizar los recursos materiales de manera que se reflejen en los resultados de esta área.

Al presente proyecto se aplicó la tecnología de Información y Comunicación (TIC) para optimizar todos los procesos de esta área, es decir el registro de los operadores y administradores para el acceso al sistema, almacenamiento, modificación y recuperación de todo tipo de información generada por las transacciones diarias, mediante la implementación de un Sistema Informático.

Áreas que abarcó el Sistema.

- Registro de Movilidades

- Registro de Productos
- Registro de las Localidades
- Registro de los Choferes
- Proceso de Pesajes
- Control de los Pesajes Pendientes
- Control de los Pesajes Completos
- Control de Usuarios

I.1.4.1 Marco Metodológico

I.1.4.1.1 RUP

I.1.4.1.1.1 Concepto y Características

RUP es una metodología que destaca tres características en el proceso del software: está dirigido por los Casos de Uso, está centrado en la arquitectura, y es iterativo e incremental. Los casos de uso son una técnica de captura de los requisitos para pensar en términos de importancia para el usuario y no sólo en términos de funciones que se deben contemplar. Se define un Caso de Uso como fragmento de funcionalidad del sistema. En RUP los Casos de Uso no son sólo una herramienta para especificar los requisitos del sistema. También guían su diseño, implementación y prueba. La arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes, lo que nos permite tener una visión común entre todos los involucrados (desarrolladores y usuarios) y una perspectiva clara del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo. La arquitectura involucra los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema y ayuda a determinar en qué orden se ve la influencia por la plataforma software, sistema operativo, gestor de base de datos, protocolos, estas restricciones constituyen requisitos no funcionales del sistema.

En RUP se establece desde el inicio una buena arquitectura que no se vea fuertemente afectada ante cambios posteriores durante la construcción y el mantenimiento. RUP tiene un proceso iterativo e incremental donde el trabajo se divide en partes más pequeñas o mini proyectos, cada uno de éstos es considerado una iteración, de la cual se obtiene un incremento que produce un crecimiento en el producto.

El proceso iterativo e incremental consta de una secuencia de iteraciones, cada una comprende una parte de la funcionalidad total, pasando por todos los flujos de trabajo relevantes y refinando la arquitectura. Cada iteración se analiza cuando termina, así se determina si es que hay nuevos requisitos o los que existían han cambiado.

I.1.4.1.1.2 Fases

RUP divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto.

- **Concepción**

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

- **Elaboración**

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

- **Construcción**

En esta fase se profundiza en el diseño de los componentes del sistema y de manera iterativa se va añadiendo las funcionalidades del 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 (diagrama de clases, de casos de uso, de secuencia, de actividades modelo entidad relación, manual de instalación, manual de usuario) para entregar a los usuarios.

- **Transición**

La fase final del RUP se ocupa del traslado del software desde los entornos de desarrollo a los entornos de producción, en los que el usuario final hará uso de sistema.

I.1.4.1.1.3 Ventajas

Gracias a RUP se logra implementar un software que cumpla con los siguientes factores de calidad.

- *Eficiencia:* La eficiencia del software en su capacidad para hacer un buen uso de los recursos que manipula.
- *Transportabilidad:* (portabilidad): La transportabilidad es la facilidad con la que un software puede ser transportado sobre diferentes sistemas físicos o lógicos.
- *Verificabilidad:* La verificación de un software; en su capacidad para soportar los procedimientos de validación y de aceptar juegos de test o ensayo de programas.
- *Integridad:* La integridad es la capacidad de un software para sus propios componentes contra los procesos que no tengan derecho de acceso.
- *Facilidad de uso:* Un software es fácil de utilizar si se puede comunicar con él de manera cómoda.
- *Corrección:* Capacidad de los productos software de realizar exactamente las tareas definidas por su especificación.
- *Robustez:* Capacidad de los productos software de funcionar incluso en situaciones anormales.

- *Extensibilidad:* Facilidad que tienen los productos de adaptarse a cambios en su especificación. Existen dos principios fundamentales para conseguir esto: diseño simple y descentralización.
- *Reutilización:* Capacidad de los productos para ser utilizados, en su totalidad o en parte, en nuevas aplicaciones.
- *Compatibilidad:* Facilidad de los productos para ser combinados con otros.

I.1.4.1.2 Ingeniería de Requerimientos

I.1.4.1.2.1 Concepto

La ingeniería de requisitos facilita el mecanismo apropiado para comprender lo que quiere el cliente, analizando necesidades, confirmando su viabilidad, negociando una solución razonable, especificando la solución razonable, especificando la solución sin ambigüedad, validando la especificación y gestionando los requisitos para que se transformen en un sistema operacional. Los requisitos en un sistema describen los servicios que ha de ofrecer el sistema y sus restricciones asociadas a su funcionamiento.

I.1.4.1.2.2 Objetivos

Los objetivos específicos de la ingeniería de requerimientos son:

- Definir el ámbito del sistema.
- Definir una interfaz de usuarios para el sistema, enfocada en las necesidades y metas del usuario.
- Establecer y mantener un acuerdo entre clientes y otros involucrados sobre lo que el sistema debería hacer.

- Proveer una base para la planeación de los contenidos técnicos de las iteraciones.

I.1.4.1.2.3 Requerimientos Funcionales

Expresan la naturaleza del funcionamiento del sistema (cómo interacciona el sistema con su entorno y cuáles van a ser su estado y funcionamiento).

I.1.4.1.2.4 Requerimientos no Funcionales

Son restricciones en el espacio de posibles soluciones, como ser:

- Rendimiento del sistema: fiabilidad, tiempo de respuesta, disponibilidad.
- Interfaces: dispositivos de E/S, usabilidad, interoperabilidad.
- Proceso de desarrollo: estándares, herramientas, plazo de entrega.

I.1.4.1.2.5 Modelo del Negocio

El modelo del negocio describe en detalle cómo el negocio trabaja internamente para llevar a cabo las funciones que ejecuta, puede contener: los diagramas, trabajadores, sistemas, entidades, reglas, las realizaciones, colaboraciones, entre otros elementos del negocio. Para representar los diagramas del modelo del negocio se pueden emplear diferentes diagramas de UML tales como: Diagramas de Secuencia, Diagramas de análisis del Negocio, Diagramas de Actividad, Diagramas de Componentes

I.1.4.1.3 UML

I.1.4.1.3.1 Concepto

UML es un lenguaje de propósito general para el modelado orientado objetos, que visualiza, especifica, construye y documenta los artefactos de un sistema de software. Al utilizar herramientas de modelado visual se facilita la gestión de estos modelos, permitiendo ocultar y exponer detalles cuando sea necesario. El modelo visual también ayuda a mantener existencia entre los artefactos del sistema: requisitos, diseños e implementaciones. Es decir, ayuda a mejorar la capacidad para gestionar la complejidad del software. UML capta la información sobre la estructura estática y el comportamiento dinámico de un sistema. Pretende ser tan simple como sea posible pero manteniendo la capacidad de modelar cualquier tipo de sistema que se necesite construir. UML es lo suficientemente expresivo para manejar todos los conceptos que se originan en un sistema moderno, tales como la concurrencia y distribución, así como también los mecanismos de la ingeniería de software, como la encapsulación y componentes.

I.1.4.1.3.2 Diagramas

UML consta de varios tipos de diagramas de los cuales dependiendo el tipo del sistema a contribuir, se utilizan los necesarios. Se describe a continuación los diagramas que corresponden al caso.

- **Diagrama de Actividades:** Son similares a los diagramas de flujo de otras metodologías. En realidad se corresponden, caso especial de los diagramas de estado donde los estados son estado de acción (estados con una acción interna y una o más transacciones que suelen pasar al

finalizar esta acción, o lo que es lo mismo, un paso en la ejecución de lo que va ser un procedimiento) y las transacciones vienen provocadas por la finalización de las acciones que tienen lugar en los estados de origen.

- **Diagrama de Secuencia:** Un diagrama de secuencia representa una forma de indicar el periodo durante el que un objeto está desarrollando una acción directamente o a través de un procedimiento. Los diagramas de secuencia permiten indicar cuál es un momento en el que se envía o se completa un mensaje mediante el tiempo de transición, que se especifica en el diagrama.

I.1.5 Análisis y Diseño

I.1.5.1 Requerimientos Funcionales

- Se deberán registrar los datos de todos los usuarios que utilizarán el sistema.
- El nombre completo de un usuario debe ser único.
- Deberán registrar los datos de los usuarios y choferes.
- Deberán registrar los Pesajes Realizados.
- Deberá generar los Reportes de acuerdo a las necesidades del cliente.

I.1.5.2 Requerimientos no Funcionales

- Los usuarios tienen restringido sus roles en el sistema de acuerdo a su desempeño laboral.
- Los Pesajes a ser realizados deben ser con esta área.

I.1.6 Modelo de Casos de Uso del Negocio

El Modelo de Casos de Uso del Negocio es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP, la cual estamos implementando en el presente sistema.

Es una interacción entre actores y el sistema que produce un resultado observable de valor para un actor.

Comprender la estructura y la dinámica de la organización.

- Comprender problemas actuales e identificar posibles mejoras.
- Comprender los procesos de negocio de la organización.
- Describe los procesos de negocio y los clientes.
- Identifica y define los procesos de negocio según los objetivos de la organización.

II.1.6.1 Descripción de Actores del Negocio

Se identifica los siguientes actores:

- Actor Administrador.
- Actor Operador.

II.1.6.2 Diagrama de Caso de Uso del Negocio

ADMINISTRADOR



Figura 1: Diagrama de Caso de Uso del Negocio- Administrador

OPERADOR

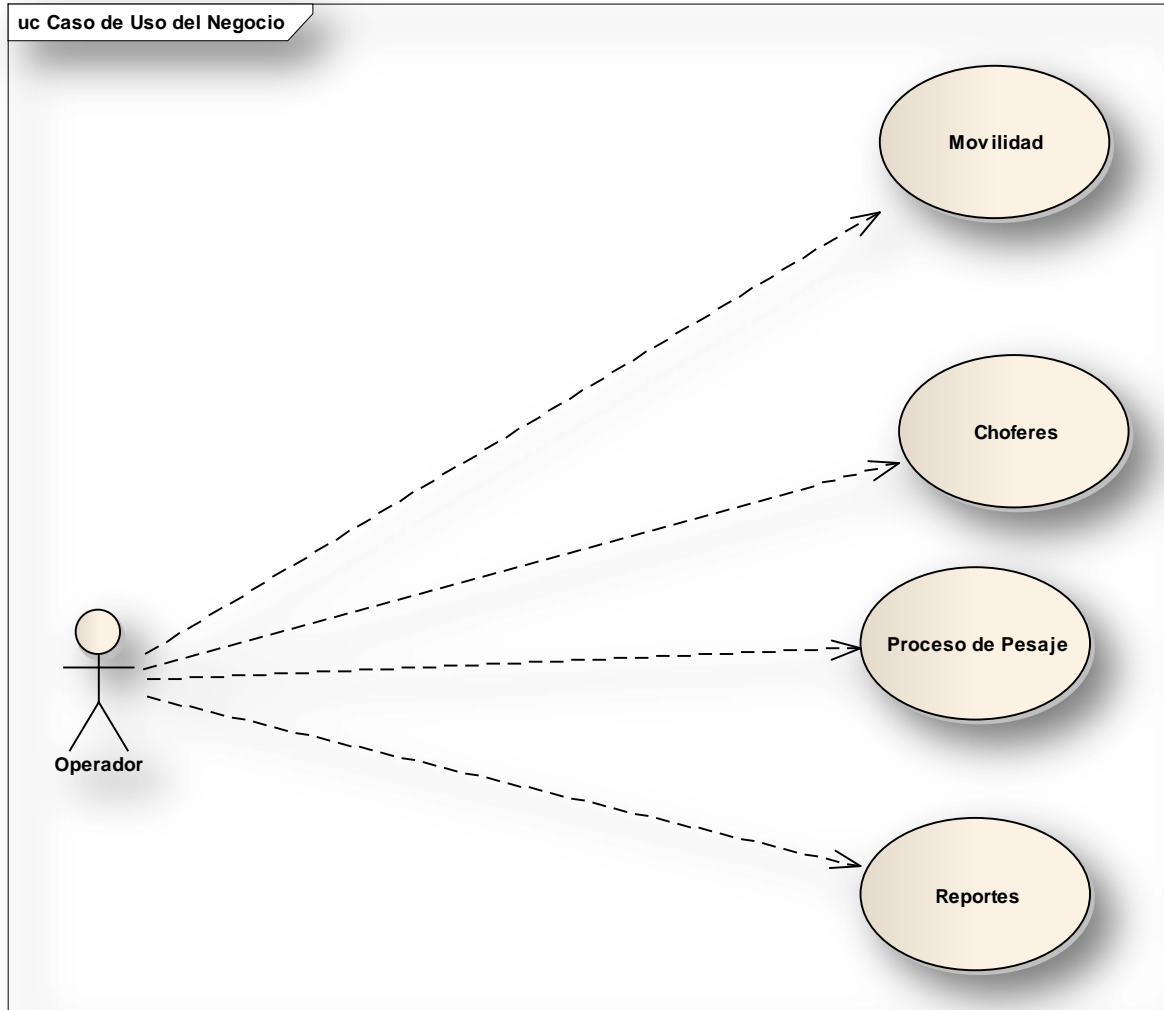


Figura 2: Diagrama de Caso de Uso del Negocio- Operador

I.1.7 Glosario

I.1.7.1 Introducción

Este documento recoge términos manejados durante la elaboración del proyecto, consiste en un diccionario informal de datos y definiciones con los cuales se va a trabajar.

I.1.7.2 Propósito

El propósito de este glosario es definir la terminología manejada en el proyecto de desarrollo de un Sistema Web para la Fábrica de Cemento el Puente “Área Bascula”

I.1.7.3 Alcance

Este documento proporciona una idea del software a desarrollar exponiendo a la vez su estructura hasta una visión terminada, donde se realizará reportes de los pesajes pendientes y pesajes completos así también reportes de movilidades, choferes, productos, localidades.

I.1.7.4 Definiciones

A continuación se presentan los términos manejados en el desarrollo del sistema.

➤ Administrador

Es la persona que se encarga de controlar en su totalidad las funciones del sistema.

➤ **Operador**

Es la persona que se encarga de realizar los pesajes y registro de camiones.

I.1.8 Visión

La visión del presente proyecto es poder llegar a ser una de las áreas más reconocidas de la Fábrica de Cemento el Puente por ser un área muy importante dentro de esta empresa

I.1.9 Modelo de Casos de Uso

El modelo de casos de uso es un artefacto de la disciplina requisitos en la metodología RUP, la cual estamos implementando.

- Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado para la organización.
- Identificar posibles mejoras.
- Describe los procesos del 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.

I.1.9.1 Diagrama de Caso de Uso General

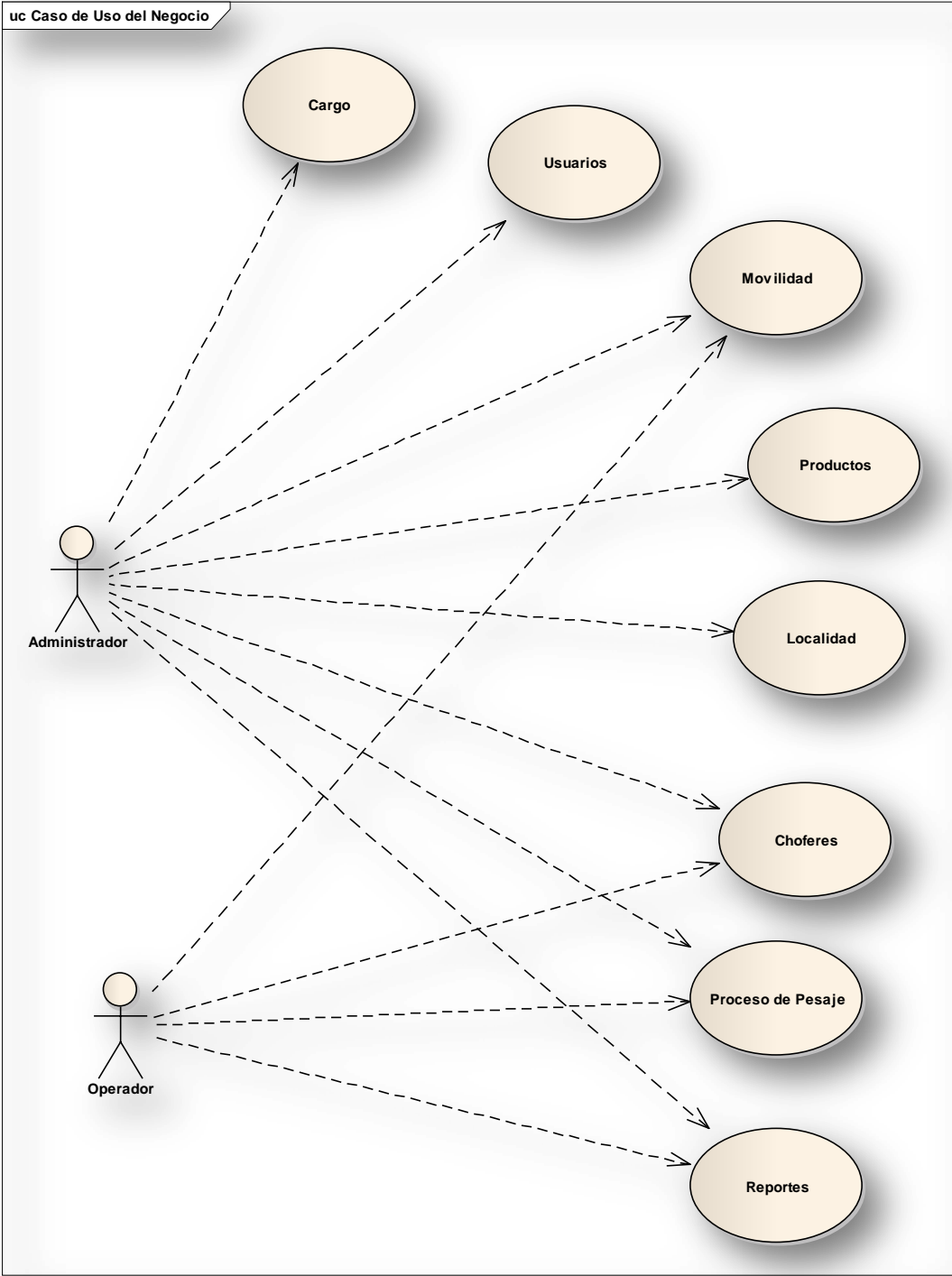


Figura 3: Diagrama de Caso de Uso General

I.1.10 Especificaciones de Caso de Uso

Las especificaciones de los Casos de Uso es una descripción detallada de los Casos de Uso del sistema.

- Comprender los casos de uso del sistema.
- Describir específicamente cada caso de uso.
- Describe los procesos internos de los casos de uso.

Detallar los flujos de cada caso de uso según lo establecido por la organización.

Diagrama de Caso de Uso Gestionar Usuario

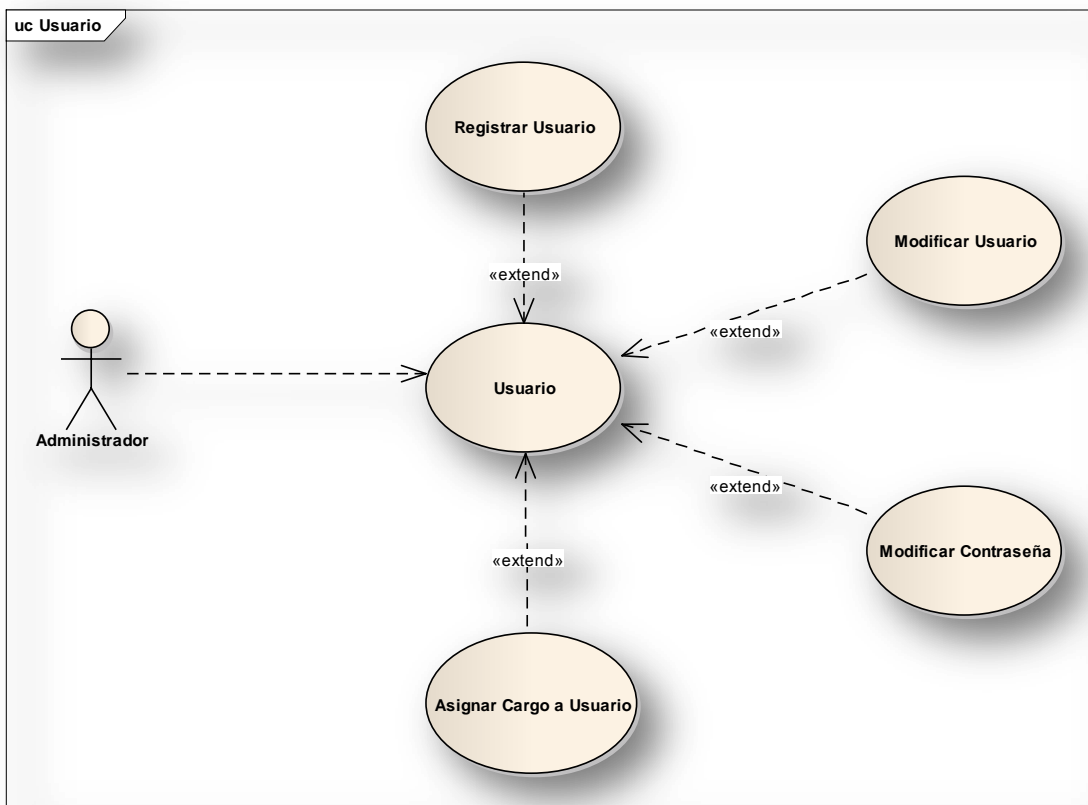


Figura 4: Diagrama de Caso de Uso Gestionar Usuario

Diagrama de Caso de Uso Gestionar Cargo

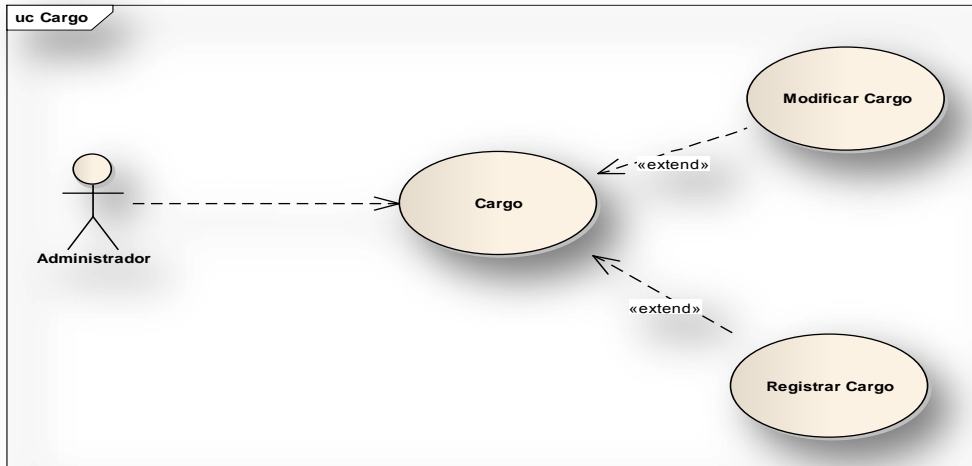


Figura 5: Diagrama de Caso de Uso Gestionar Cargo

Diagrama de Caso de Uso Gestionar Chofer

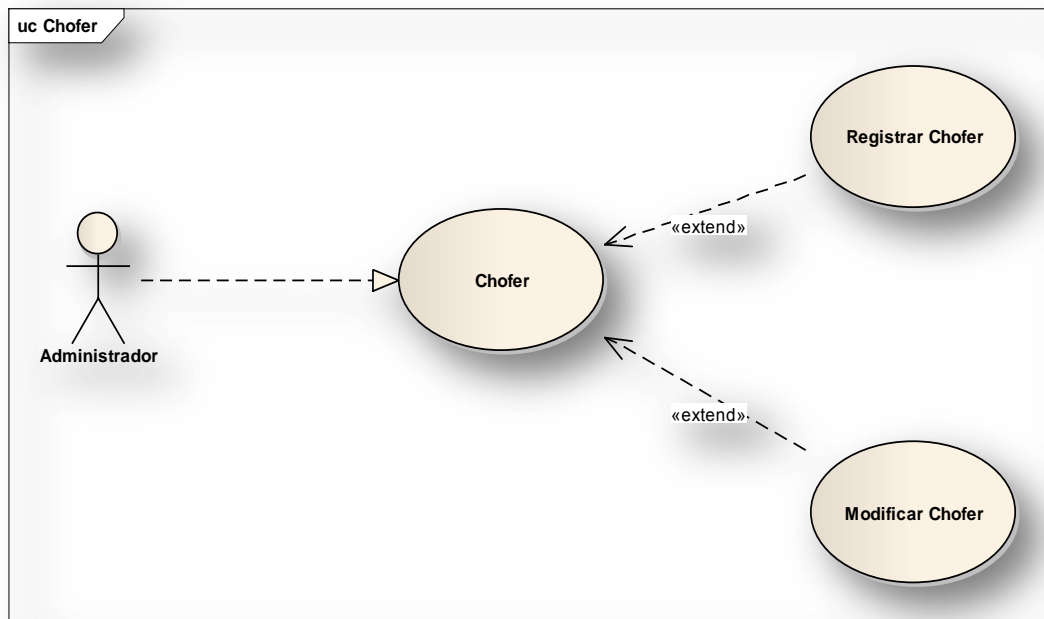


Figura6: Diagrama de Caso de Uso Gestionar Chofer

Caso de Uso Gestionar Localidad

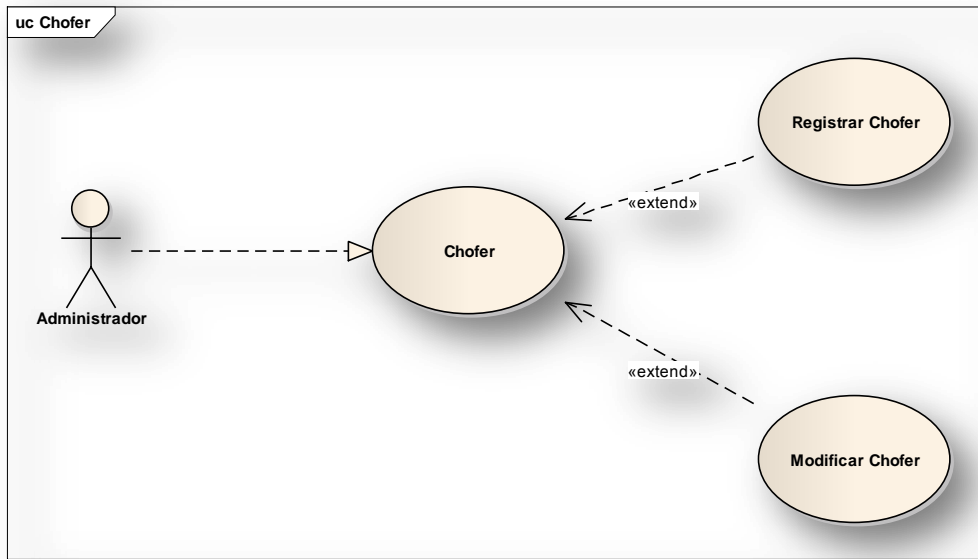


Figura 7: Diagrama de Caso de Uso Gestionar Localidad

Caso de Uso Gestionar Producto

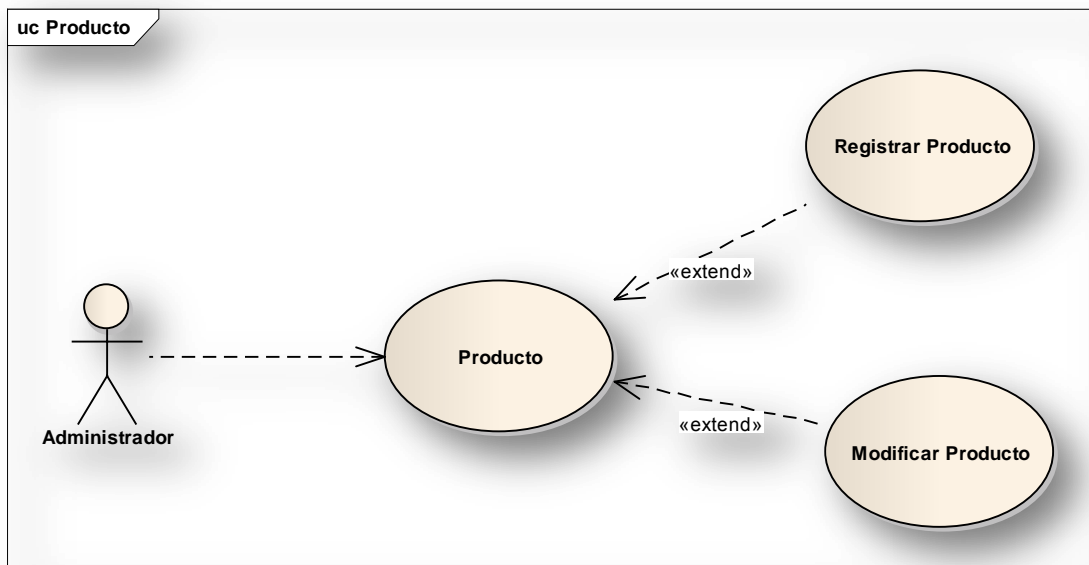


Figura 8: Diagrama de Caso Gestionar Producto

Caso de Uso Gestionar Placas

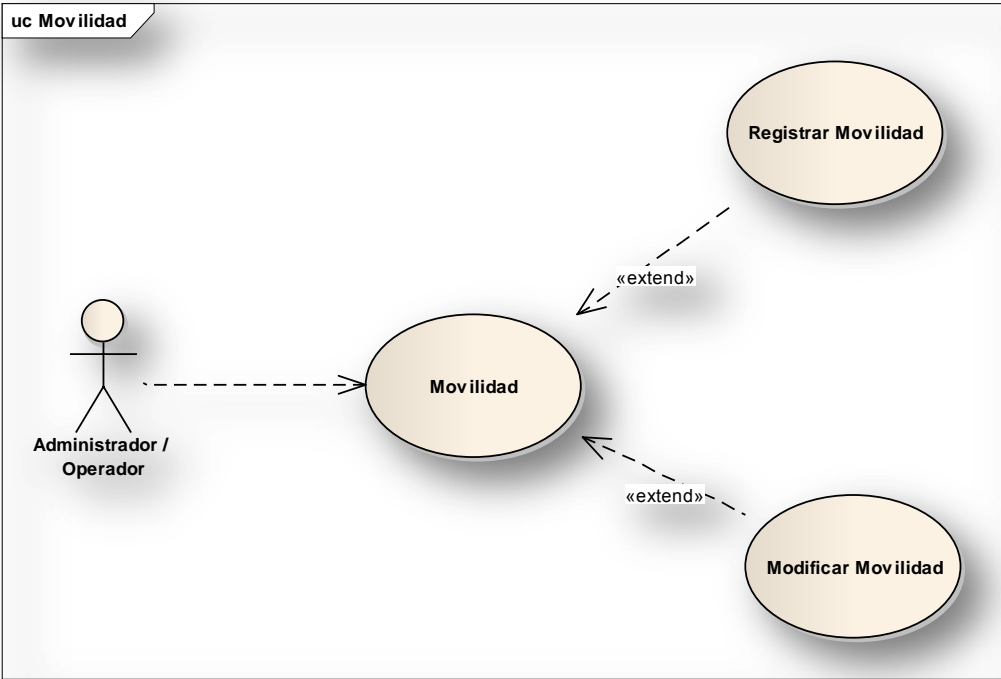


Figura 9: Diagrama de Caso Gestionar Placa

Caso de Uso Gestionar Empresa

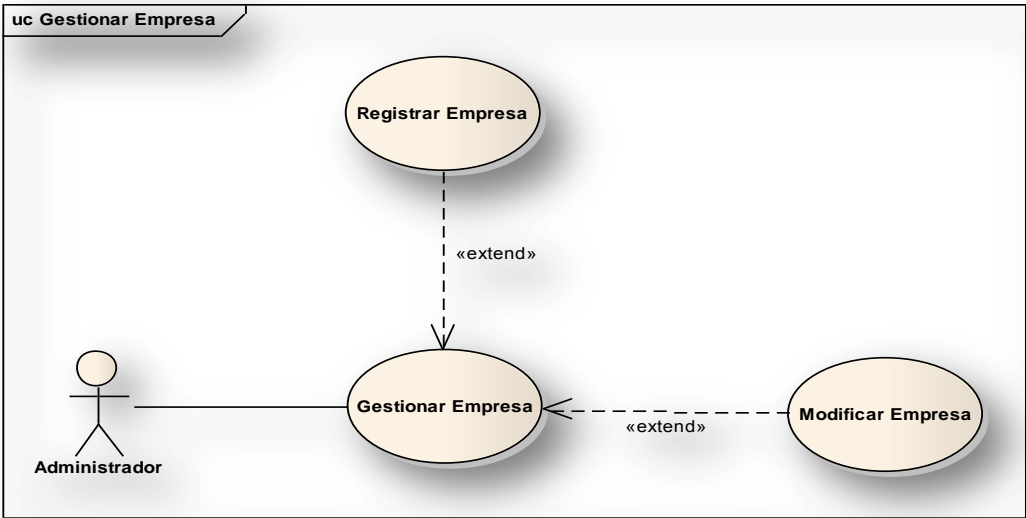


Figura10: Diagrama de Caso Gestionar Empresa

Caso de Uso Gestionar Pesaje

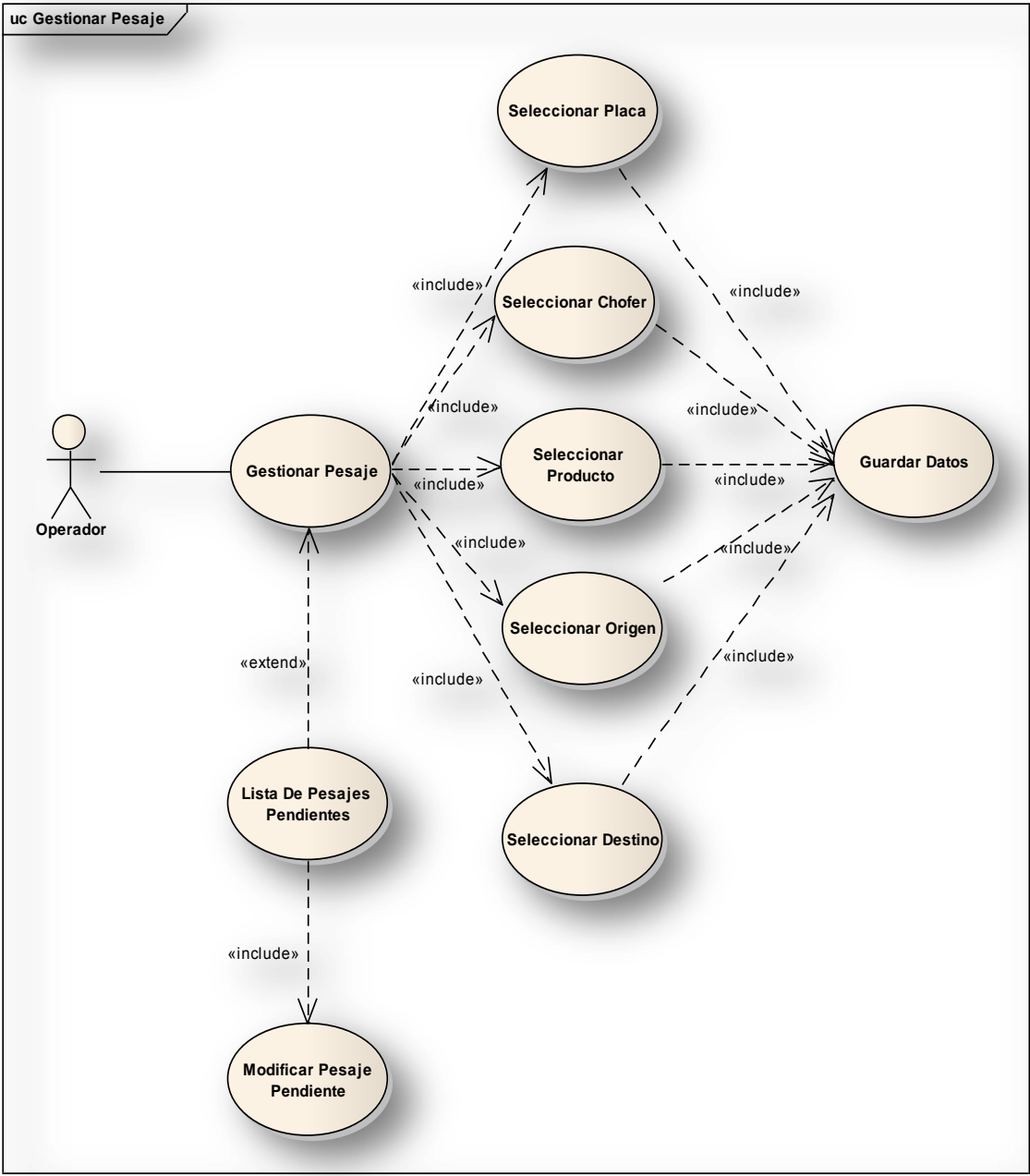


Figura 11: Diagrama de Caso de Uso Gestionar Pesaje

Cuadro de Especificaciones de Caso de Uso

Caso de uso	Validar Usuario
Actores	Sistema
Tipo	Inclusión
Propósito	Validar a un usuario ya registrado para el uso del sistema y comprobar que los datos ingresados sean correctos.
Resumen	<p>Este caso de uso, se inicia por el Administrador. Valida al usuario mediante un usuario y contraseña a verificarse con su respectivo registro de usuario, para que pueda utilizar el sistema.</p> <p>Se verifica que los datos procesados como entradas sean los correctos.</p>
Precondiciones	Se requiera haber ejecutado anteriormente el caso de uso Registrar Usuario.
Flujo principal	Cuando el usuario ingresa tiene las opciones de Registrar usuario y Modificar Usuario, si se ejecutan uno de estos eventos los datos insertados se verifican, si estos son los correctos.
Subflujos	Ninguno
Excepciones	No hubo validación: el usuario/contraseña no se validó correctamente. Se solicita al usuario volver a registrarse.

Tabla 19: Especificación de Caso de Uso: Validar Usuario

Caso de uso	Registrar Usuario
Actores	Administrador
Tipo	Básico
Propósito	Registrar un nuevo usuario
Resumen	Este caso de uso, se inicia por el Administrador. Registrar a

	un nuevo usuario en el sistema, mediante el cual se le asignara un Login y clave automáticamente.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema sin ningún problema.
Flujo principal	<p>La PANTALLA PRINCIPAL muestra el menú Usuarios el cual necesita desplegar la pantalla Usuario donde se encuentra la lista de todos los usuarios existentes del sistema, si selecciona la actividad “ADICIONAR USUARIO” se despliega la pantalla Adicionar Usuario donde se encontraran los campos vacíos para que sean llenados con los datos correspondientes del nuevo usuario también se en esta pantalla se encuentra la lista de roles para acceso al sistema , está pantalla tendrá las opciones de “GUARDAR” y “CANCELAR”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “GUARDAR” guardara todos los datos insertados.</p> <p>Si la actividad elegida por el Administrador es la de “CANCELAR” se visualiza la pantalla de Usuario.</p>
Subflujos	Se guardara los datos del nuevo usuario
Excepciones	Si uno de los campos se encuentra vacío el usuario no podrá continuar con el proceso de registro a excepción del campo Apellido Paterno o si se llenan de manera incorrecta todos los campos por ejemplo en el campo C.I. solo se podrá llenarlo con números con longitud de 7 dígitos y los campos Nombre, Apellido Materno, Apellido Paterno deben estar llenados solo con letras

Tabla 20: Especificación de Caso de Uso: Registrar Usuario

Caso de Uso	Modificar Usuario
Actores:	Administrador.
Tipo:	Básico
Propósito:	Modificar usuario para la corrección de los datos

	ingresados y guardados de un usuario en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso se inicializa cuando el Administrador quiere hacer modificaciones a los datos de un usuario existente en el sistema.
Precondiciones:	Haber seleccionado uno de los usuarios a partir de su de la lista que muestra en la pantalla (Usuario).
Flujo Principal:	<p>La PANTALLA PRINCIPAL muestra la pantalla Usuarios ya desplegada donde se encuentra la lista de todos los usuarios existentes del sistema, Una vez seleccionado el usuario al que vamos a modificar hacemos clic en el link del número de “C.I.” el cual nos mostrara la pantalla <u>Modificar Usuario</u>, donde se mostraran los campos a modificar, esta pantalla tendrá las opciones de “GUARDAR” y “CANCELAR”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “GUARDAR” guardara todos los datos modificados.</p> <p>Si la actividad elegida por el Administrador es la de “CANCELAR” se visualiza la pantalla de <u>Usuarios</u>.</p>
Subflujo:	<p>S-1 Actualizar información</p> <p>Se actualiza la lista en la pantalla de los datos modificados que han sido guardados nuevamente en el sistema.</p>
Excepciones:	E-1 Información incompleta: Falta llenar información en los campos de añadir usuario. Se vuelve a solicitar al usuario que complete el registro mediante un mensaje.

Tabla 21: Especificación de Caso de Uso: Modificar Usuario

Caso de Uso	Asignar Cargo al Nuevo Usuario
Actores:	Administrador
Tipo:	Básico
Propósito:	Asignar cargos a los diferentes usuarios para el acceso al sistema
Resumen	Se les asignaran los cargos a los que usaran el sistema.
Precondiciones:	El sistema debe haber validado al usuario.
Flujo Principal:	<p>La PANTALLA PRINCIPAL muestra el menú Usuario el cual necesita desplegar la pestaña “Usuario” donde se encuentra la lista de todo el personal y se tendrá la opción de Asignar un Cargo mediante el link “Asignar Cargo”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “Asignar Cargo” se despliega la pantalla de asignar cargo donde se podrá asignar un cargo al Usuario Registrado de la empresa esta pantalla tendrá las opciones de “ACEPTAR” y “CANCELAR”.</p> <p>Si la actividad seleccionada por el Administrador es “ACEPTAR” se guardara el cargo seleccionado.</p> <p>Si la actividad elegida por el Administrador es la de “CANCELAR” se visualiza la pantalla principal</p>
Sub flujo:	<p>Actualizar información</p> <p>Se actualiza la lista de los cargos de la planta</p>
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 22: Especificación de Caso de Uso: Asignar Cargo al Nuevo Usuario

Caso de uso	Registrar Cargo
Actores	Administrador
Tipo	Básico

Propósito	Registrar nuevo Cargo.
Resumen	Este caso de uso, se inicia por el Administrador. Agrega un Cargo a un Usuario.
Precondiciones	El sistema debe haber validado correctamente al usuario para poder agregar un nuevo Cargo.
Flujo principal	<p>La PANTALLA PRINCIPAL muestra el menú Cargo el cual necesita desplegar un pestaña “Cargo” donde se encuentra la lista de los cargos activos, si selecciona la actividad “REGISTRAR CARGO” se despliega la pantalla Registrar Cargo donde se encontraran los campos vacíos para que sean llenados con los datos correspondientes del nuevo cargo, esta pantalla tendrá las opciones de “GUARDAR” y “CANCELAR”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “GUARDAR” guardara todos los datos del cargo insertado.</p> <p>Si la actividad elegida por el Administrador es la de “CANCELAR” se visualiza la pantalla principal.</p>
Subflujos	<p>Actualizar información</p> <p>Se actualiza la lista en la pantalla en la cual mostrara el nuevo cargo.</p>
Excepciones	Si uno de los campos se encuentra vacío el usuario no podrá continuar con el proceso de registro del Cargo.

Tabla 23: Especificación de Caso de Uso Registrar Cargo

Caso de uso	Modificar Cargo
Actores	Administrador
Tipo	Básico
Propósito	Modificar datos del Cargo registrado.
Resumen	Este caso de uso, se inicia por el Administrador. Modifica un

	cargo agregado.
Precondiciones	Haber seleccionado un cargo de la lista que se muestra en la Pantalla Cargo.
Flujo principal	<p>La PANTALLA PRINCIPAL muestra el menú Cargo el cual necesita desplegar la pestaña “Cargo” y un link de “Modificar” también se encuentra la lista de todos los cargos existentes.</p> <p>Si selecciona el link “Modificar” se despliega la pantalla Modificar Cargo donde se encontraran los campos para la modificación correspondiente del cargo seleccionado, esta pantalla tendrá las opciones de “GUARDAR” y “CANCELAR”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “GUARDAR” guardara todos los datos del cargo a modificar.</p> <p>Si la actividad elegida por el Administrador es la de “CANCELAR” se visualiza la pantalla principal.</p>
Subflujos	<p>Actualizar información</p> <p>Se actualiza la lista en la pantalla de los datos modificados del Cargo.</p>
Excepciones	Información incompleta: Falta llenar información en los campos de los datos del Cargo. Se vuelve a solicitar al usuario que complete el registro mediante un mensaje.

Tabla 24: Especificación de Caso de Uso: Modificar Cargo

Caso de uso	Registrar Choferes
Actores	Administrador - Operador
Tipo	Básico
Propósito	Registrar un nuevo chofer
Resumen	Este caso de uso, se inicia por el Administrador. Registrar a un nuevo chofer en el sistema para poder pasar al caso de

	uso bascula.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema sin ningún problema.
Flujo principal	<p>La PANTALLA PRINCIPAL muestra el menú “Choferes” el cual necesita desplegar la pantalla “Choferes” donde se encuentra la lista de todos los choferes existentes del sistema, si selecciona la actividad “Adicionar Chofer” se despliega la pantalla Adicionar Chofer donde se encontraran los campos vacíos para que sean llenados con los datos correspondientes del nuevo chofer, está pantalla tendrá las opciones de “GUARDAR” y “CANCELAR”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “GUARDAR” guardara todos los datos insertados.</p> <p>Si la actividad elegida por el Administrador o operador es la de “CANCELAR” se visualiza la pantalla de Choferes.</p>
Subflujos	Se guardara los datos del nuevo chofer.
Excepciones	E-1 si uno de los campos se encuentra vacío el usuario no podrá continuar con el proceso de registro a excepción del campo Apellido Paterno.

Tabla 25: Especificación de Caso de Uso: Registrar Choferes

Caso de Uso	Modificar Chofer
Actores:	Administrador –Operador
Tipo:	Básico
Propósito:	Modificar los datos de un Chofer
Resumen:	Este caso de uso se inicializa cuando el Administrador u operador quiere hacer algunas modificaciones a los datos de un chofer ya registrado en el sistema.
Precondiciones:	Tener registrado al chofer. Haber seleccionado uno de los choferes mediante su CI de la lista que muestra en la pantalla (Choferes).

Flujo Principal:	<p>La PANTALLA PRINCIPAL muestra la pantalla Choferes ya desplegada donde se encuentra la lista de todos los choferes existentes del sistema, Una vez seleccionado el chofer al que vamos a modificar hacemos clic en el “C.I.” el cual nos mostrara la pantalla <u>Modificar Chofer</u>, donde se mostraran los datos de los campos a modificar, esta pantalla tendrá las opciones de “GUARDAR” y “CANCELAR”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “GUARDAR” se guardaran todos los datos modificados.</p> <p>Si la actividad elegida por el Administrador u Operador es la de “CANCELAR” se visualiza la pantalla de <u>Choferes</u>.</p>
Subflujo:	<p>S-1 Actualizar información</p> <p>Se actualiza la lista en la pantalla de los datos del chofer que ha sido modificado en el sistema.</p>
Excepciones:	<p>E-1 Información incompleta: Falta llenar información en los campos de añadir usuario. Se vuelve a solicitar al usuario que complete el registro mediante un mensaje.</p>

Tabla 26: Especificación de Caso de Uso: Modificar Chofer

Caso de Uso	Registrar Localidad
Actores:	Administrador
Tipo:	Básico
Propósito:	Registrar una nueva localidad
Resumen:	Este caso de uso se inicializa cuando el Administrador quiere registrar una nueva localidad.
Precondiciones:	El usuario debe haber ingresado al sistema sin ningún problema.
Flujo Principal:	La PANTALLA PRINCIPAL muestra el menú Localidades el cual necesita activar “ Localidades ” donde se encuentra la lista de las localidades activas, si

	<p>selecciona la actividad “Adicionar Localidad” se despliega la pantalla Adicionar Localidad donde se encontraran los campos vacíos para que sean llenados con los datos correspondientes de la nueva localidad, esta pantalla tendrá las opciones de “GUARDAR” y “CANCELAR”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “GUARDAR” guardara todos los datos de la localidad insertada.</p> <p>Si la actividad elegida por el Administrador es la de “CANCELAR” se visualiza la pantalla principal.</p>
Subflujo:	Se guardara los datos de la nueva localidad.
Excepciones:	E-1 Información incompleta: Falta llenar información en los campos de localidad. Se vuelve a solicitar al usuario que complete el registro mediante un mensaje.

Tabla 27: Especificación de Caso de Uso: Registrar Localidad

Caso de uso	Modificar Localidad
Actores	Administrador
Tipo	Básico
Propósito	Modificar datos de la Localidad registrada.
Resumen	Este caso de uso, se inicia por el Administrador. Modifica una localidad agregada.
Precondiciones	Haber seleccionado una localidad de la lista que se muestra en la Pantalla Localidad.
Flujo principal	<p>La PANTALLA PRINCIPAL muestra el menú Localidad el cual necesita ser activada y un link de “Modificar” también se encuentra la lista de todas las localidades existentes.</p> <p>Si selecciona el link “Modificar” se despliega la pantalla Modificar Localidad donde se encontraran los campos para la modificación correspondiente de la localidad seleccionada, esta pantalla tendrá las opciones de</p>

	<p>“GUARDAR” y “CANCELAR”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “GUARDAR” guardara todos los datos de la localidad.</p> <p>Si la actividad elegida por el Administrador es la de “CANCELAR” se visualiza la pantalla principal.</p>
Subflujos	<p>Actualizar información</p> <p>Se actualiza la lista en la pantalla de los datos modificados de la Localidad.</p>
Excepciones	<p>Información incompleta: Falta llenar información en los campos de los datos de la localidad. Se vuelve a solicitar al usuario que complete el registro mediante un mensaje.</p>

Tabla 28: Especificación de Caso de Uso: Modificar Localidad

Caso de Uso	Registrar Producto
Actores:	Administrador
Tipo:	Básico
Propósito:	Registrar un nuevo producto
Resumen:	Este caso de uso se inicializa cuando el Administrador quiere registrar un nuevo producto.
Precondiciones:	El usuario debe haber ingresado al sistema sin ningún problema.
Flujo Principal:	La PANTALLA PRINCIPAL muestra el menú Productos el cual necesita activar “ Productos ” donde se encuentra la lista de las productos activos, si selecciona la actividad “ Adicionar Productos ” se despliega la pantalla Adicionar Productos donde se encontraran los campos vacíos para que sean llenados con los datos correspondientes del nuevo Producto, está pantalla tendrá las opciones de “ GUARDAR ” y

	<p>“CANCELAR”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “GUARDAR” guardara todos los datos del producto insertado.</p> <p>Si la actividad elegida por el Administrador es la de “CANCELAR” se visualiza la pantalla principal.</p>
Subflujo:	Se guardara los datos del nuevo producto.
Excepciones:	E-1 Información incompleta: Falta llenar información en los campos del producto. Se vuelve a solicitar al usuario que complete el registro mediante un mensaje.

Tabla 29: Especificación de Caso de Uso: Registrar Producto

Caso de uso	Modificar Producto
Actores	Administrador
Tipo	Básico
Propósito	Modificar datos del Producto registrado.
Resumen	Este caso de uso, se inicia por el Administrador. Modifica el Producto agregado.
Precondiciones	Haber seleccionado un producto de la lista que se muestra en la Pantalla Productos.
Flujo principal	<p>La PANTALLA PRINCIPAL muestra el menú Producto el cual necesita ser activada y un link de “Modificar” también se encuentra la lista de todas los Productos existentes.</p> <p>Si selecciona el link “Modificar” se despliega la pantalla Modificar Productos donde se encontraran los campos para la modificación correspondiente del Producto seleccionado, está pantalla tendrá las opciones de “GUARDAR” y “CANCELAR”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “GUARDAR” guardara todos los datos del Producto.</p> <p>Si la actividad elegida por el Administrador es la de</p>

	“CANCELAR” se visualiza la pantalla principal.
Subflujos	<p>Actualizar información</p> <p>Se actualiza la lista en la pantalla de los datos modificados del Producto seleccionado</p>
Excepciones	Información incompleta: Falta llenar información en los campos de los datos del producto. Se vuelve a solicitar al usuario que complete el registro mediante un mensaje.

Tabla 30: Especificación de Caso de Uso: Modificar Producto

Caso de Uso	Registrar Movilidad
Actores:	Administrador, Operador
Tipo:	Básico
Propósito:	Registrar una nueva Movilidad
Resumen:	Este caso de uso se inicializa cuando el Administrador u Operador quiere registrar una nueva Placa.
Precondiciones:	El usuario debe haber ingresado al sistema sin ningún problema.
Flujo Principal:	<p>La PANTALLA PRINCIPAL muestra el menú Placa el cual necesita activar “Placa” donde se encuentra la lista de las placas activas, si selecciona la actividad “Adicionar Placa” se despliega la pantalla Adicionar Placa donde se encontraran los campos vacíos para que sean llenados con los datos correspondientes de la nueva placa, está pantalla tendrá las opciones de “GUARDAR” y “CANCELAR”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “GUARDAR” guardara todos los datos de la nueva Placa.</p> <p>Si la actividad elegida por el Administrador es la de “CANCELAR” se visualiza la pantalla principal.</p>

Subflujo:	Se guardara los datos de la nueva Placa.
Excepciones:	E-1 Información incompleta: Falta llenar información en los campos de la placa. Se vuelve a solicitar al usuario que complete el registro mediante un mensaje.

Tabla 31: Especificación de Caso de Uso Registrar Movilidad

Caso de uso	Modificar Movilidad.
Actores	Administrador, Operador
Tipo	Básico
Propósito	Modificar datos de una Movilidad registrada.
Resumen	Este caso de uso, se inicia por el Administrador u Operador. Modifica la placa agregada.
Precondiciones	Haber seleccionado una Placa de la lista que se muestra en la Pantalla Placa.
Flujo principal	<p>La PANTALLA PRINCIPAL muestra el menú Placa el cual necesita ser activada y un link de “Modificar” también se encuentra la lista de todas las placas existentes.</p> <p>Si selecciona el link “Modificar” se despliega la pantalla Modificar Movilidad donde se encontraran los campos para la modificación correspondiente de la Placa seleccionada, está pantalla tendrá las opciones de “GUARDAR” y “CANCELAR”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “GUARDAR” guardara todos los datos de la Placa.</p> <p>Si la actividad elegida por el Administrador es la de “CANCELAR” se visualiza la pantalla principal.</p>
Subflujos	<p>Actualizar información</p> <p>Se actualiza la lista en la pantalla de los datos modificados de la Placa seleccionada.</p>
Excepciones	Información incompleta: Falta llenar información en los

	campos de los datos de la Placa. Se vuelve a solicitar al usuario que complete el registro mediante un mensaje.
--	---

Tabla 32: Especificación de Caso de Uso: Modificar Movilidad.

Caso de Uso	Registrar un Nuevo Pesaje
Actores:	Operador
Tipo:	Básico
Propósito:	Registrar un nuevo Pesaje
Resumen:	Este caso de uso se inicializa cuando el Operador quiere registrar una nuevo Pesaje en estado cero.
Precondiciones:	El usuario debe haber ingresado al sistema sin ningún problema.
Flujo Principal:	La PANTALLA PRINCIPAL muestra el menú Gestionar Pesaje el cual necesita activarse “ Gestionar Pesaje ” donde se encuentra un formulario para registrar un nuevo pesaje con estado cero podemos seleccionar la placa del camión, chofer, producto, su origen de ese producto, el destino hacia dónde va ese producto y por último la tara que es l camión vacío, para realizar el pesaje correspondiente está pantalla tendrá las opción de “ GUARDAR ” el cual guardar los datos de la primer pesada del camión sin carga donde en la Pantalla Principal también se encuentra la lista de todos los pesajes pendientes listo para su posterior modificación
Subflujo:	Se guardara los datos del nuevo Pesaje Realizado.
Excepciones:	

Tabla 33: Especificación de Caso de Uso: Registrar un Nuevo Pesaje

Caso de uso	Modificar Pesaje Pendiente
Actores	Operador
Tipo	Básico
Propósito	Modificar datos del Pesaje registrado.
Resumen	Este caso de uso, se inicia por el Operador. Modificar el Pesaje Registrado a un estado uno.
Precondiciones	Haber seleccionado el pesaje realizado de la lista que se muestra en la Pantalla Principal de Gestionar Pesaje.
Flujo principal	<p>La PANTALLA PRINCIPAL muestra el menú Gestionar Pesaje el cual tiene una lista de pesajes pendientes esta lista tiene un link “Modificar” Si selecciona el link “Modificar” se despliega la pantalla Modificar Pesaje Pendiente donde se encontraran los campos para la modificación y adición de un nuevo dato para poder como es el peso bruto correspondiente del Pesaje seleccionado, está pantalla tendrá las opciones de “GUARDAR” y “CANCELAR”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “GUARDAR” guardara todos los datos del pesaje.</p> <p>Si la actividad elegida por el Administrador es la de “CANCELAR” se visualiza la pantalla principal.</p>
Subflujos	<p>Actualizar información</p> <p>Se actualiza la información enviándonos a una pantalla P1 con todos los datos de esta nueva Pesada</p>
Excepciones	Información incompleta: Falta llenar información en los campos de los datos de esta Pesada. Se vuelve a solicitar al usuario que complete el registro mediante un mensaje.

Tabla 34: Especificación de Caso de Uso: Modificar Pesaje Pendiente

I.1.11 Diagrama de Actividades

Ingreso de Usuarios al Sistema

Validar Usuario

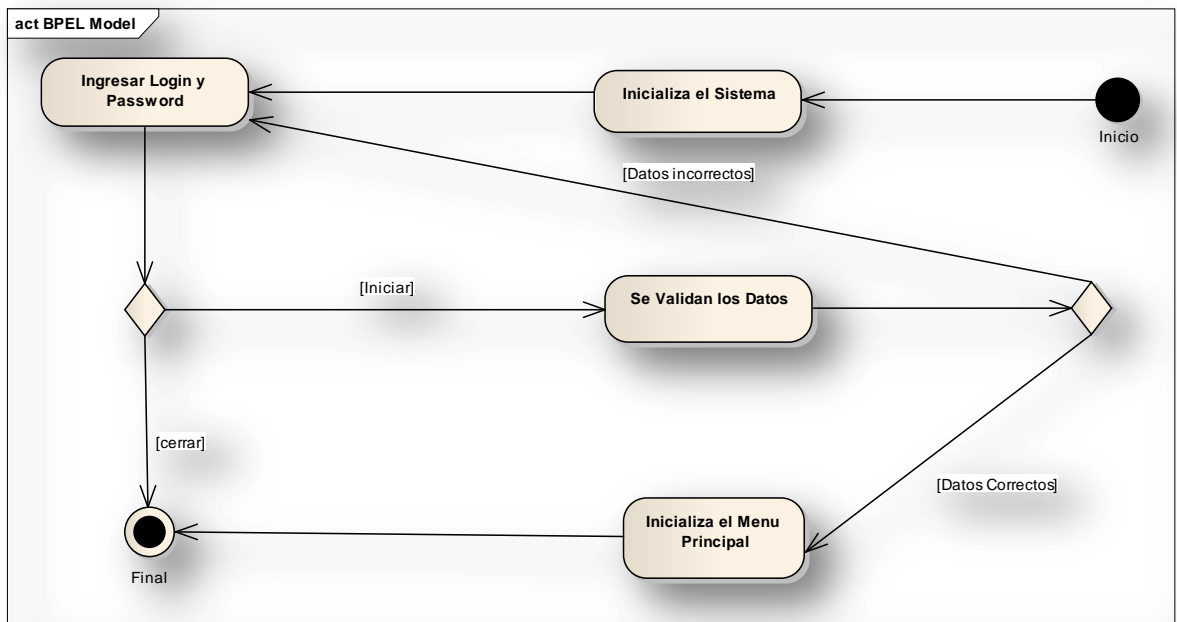


Figura 12: Diagrama de Actividad: Validar Usuario

Gestionar Cargo

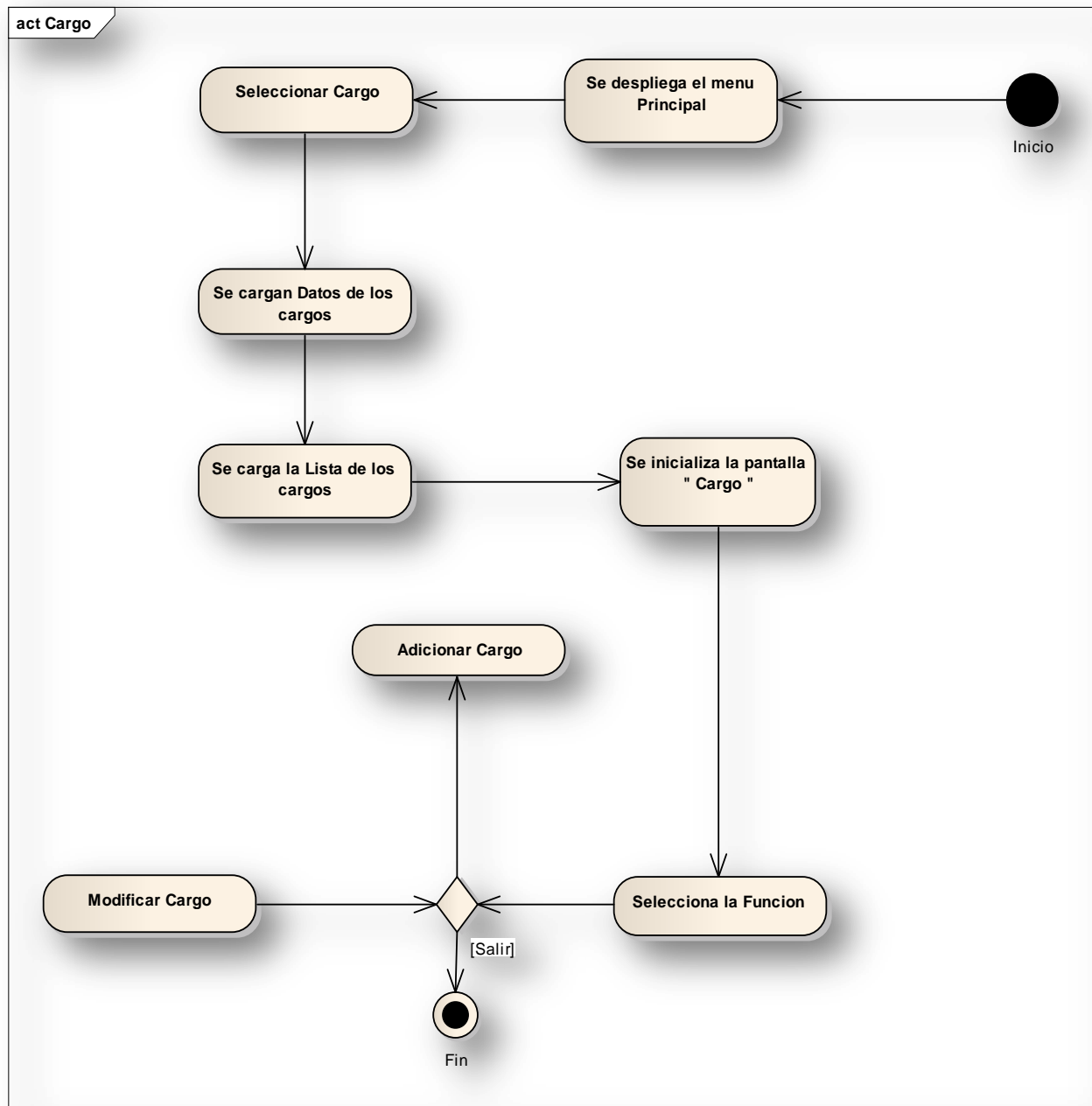


Figura 13: Diagrama de Actividad: Gestionar Cargo

Modificar Cargo

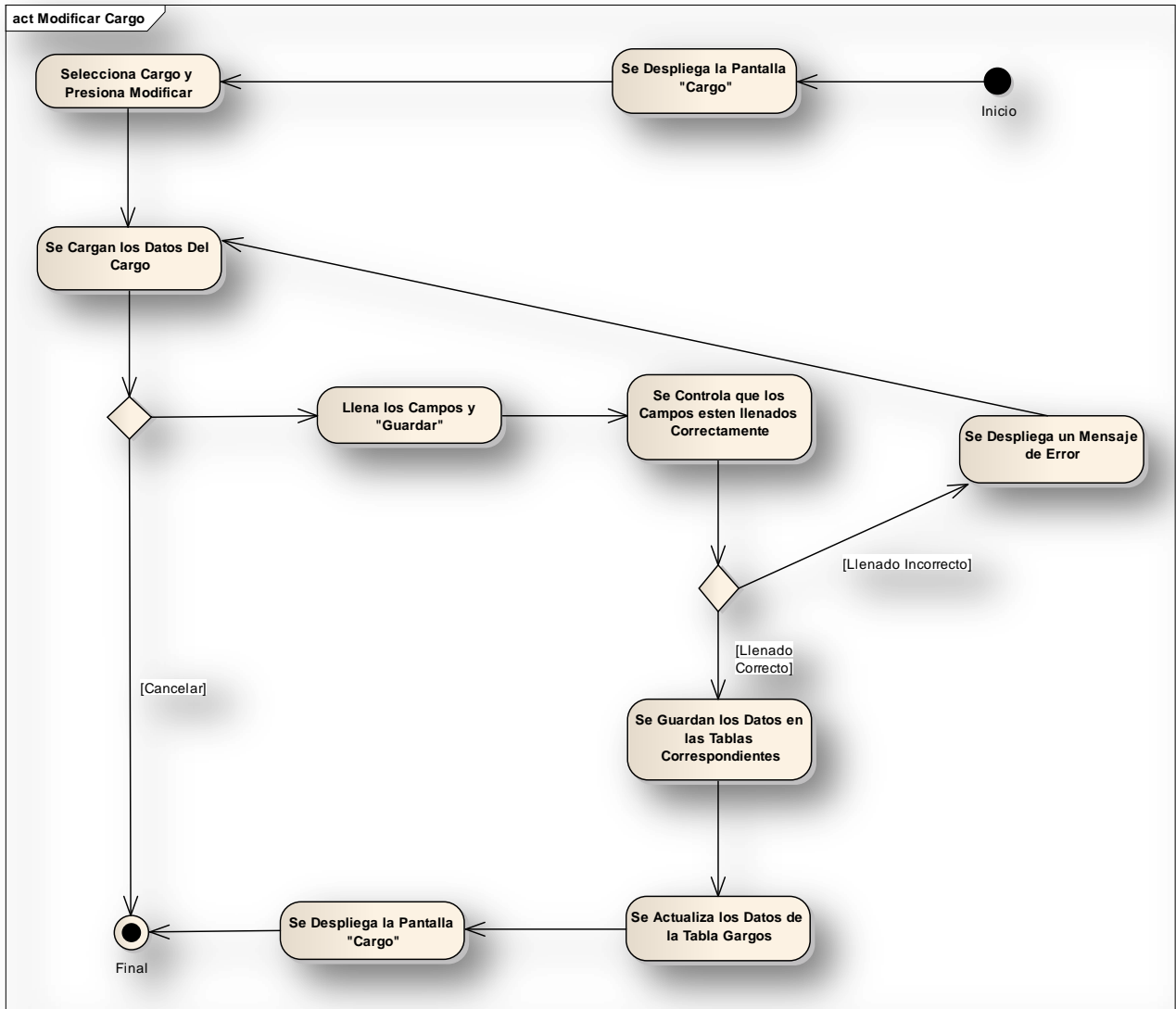


Figura 14: Diagrama de Actividad: Modificar Cargo

Adicionar Cargo

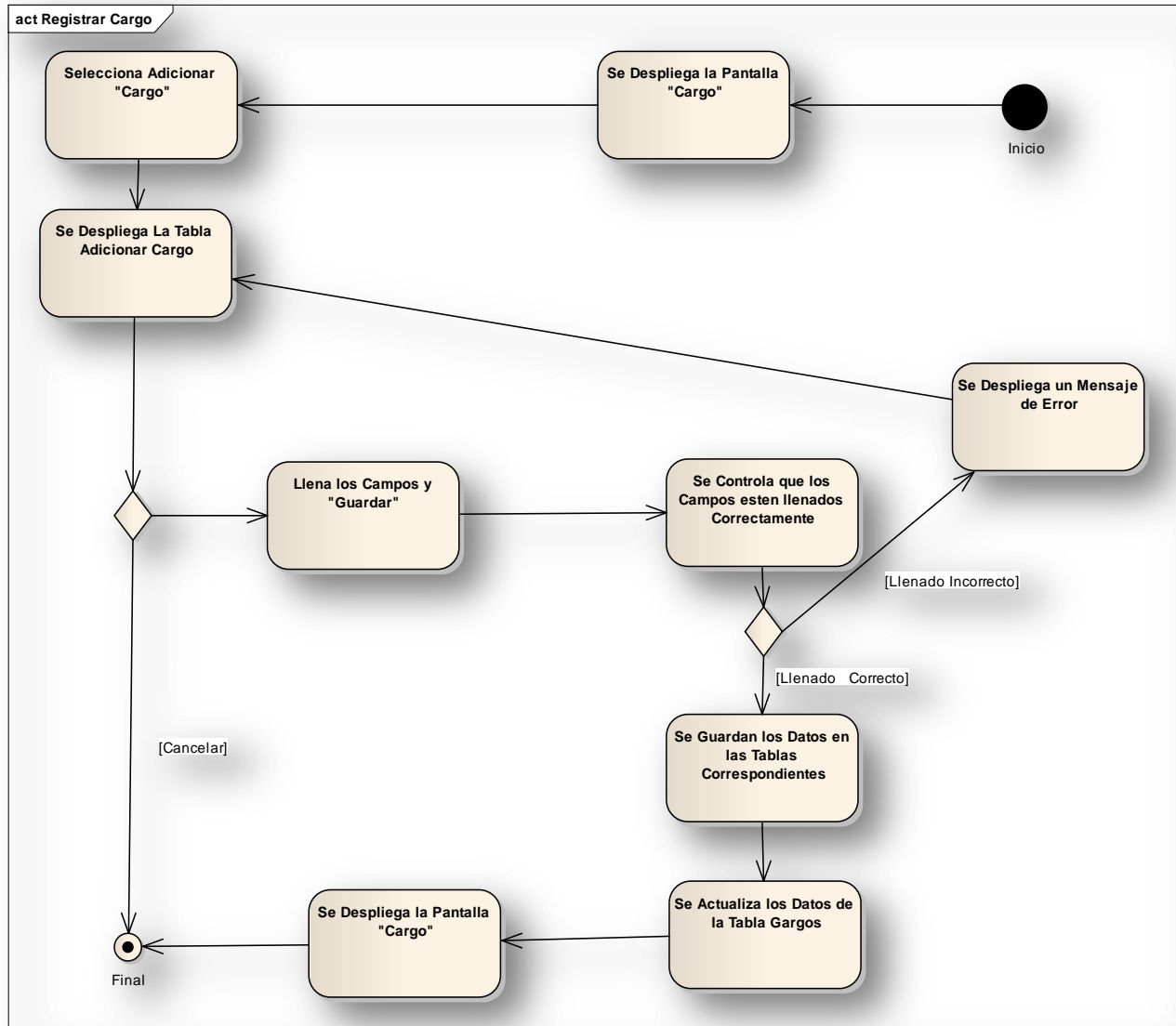


Figura 15: Diagrama de Actividad: Adicionar Cargo

Modificar Producto

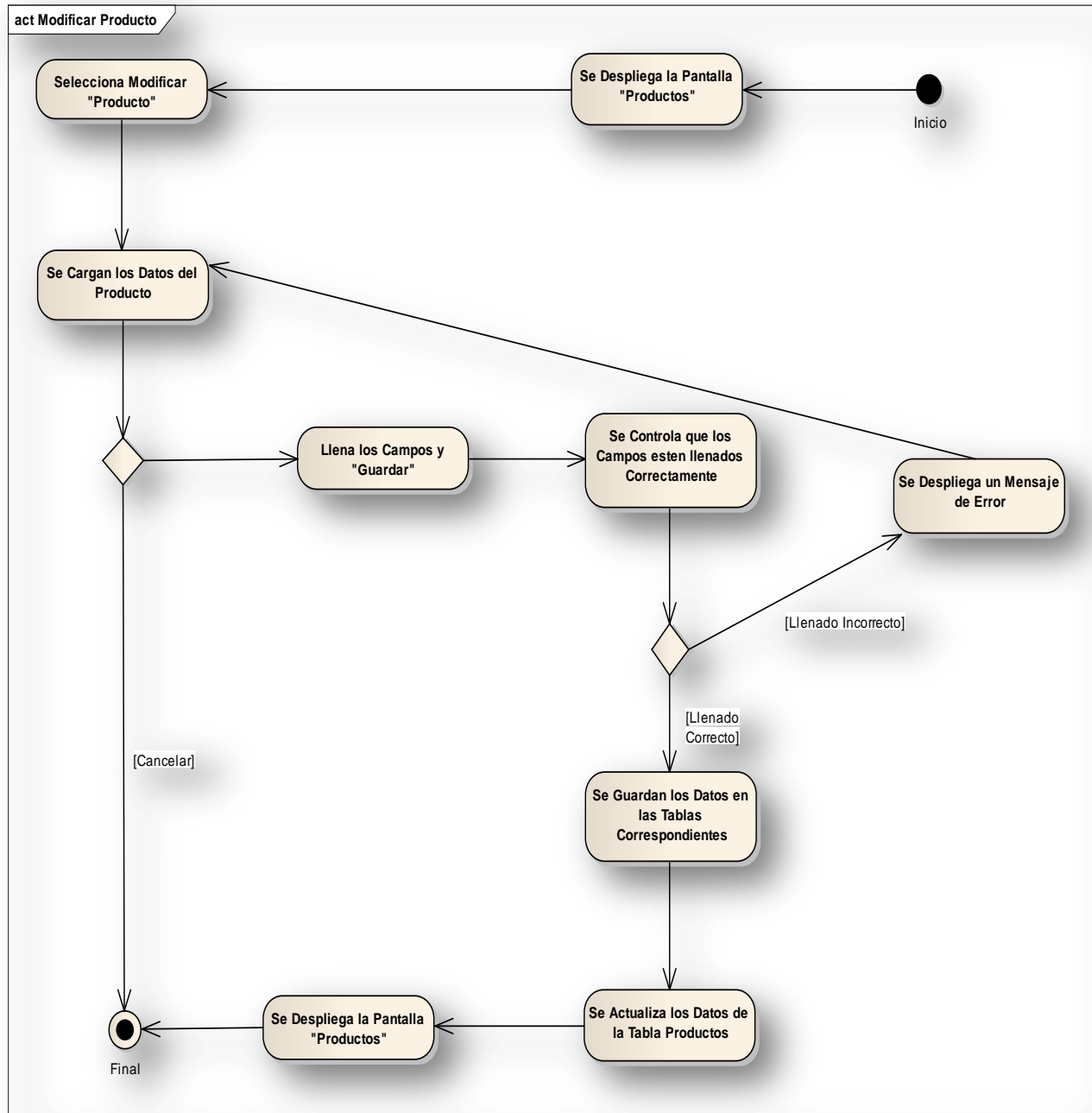


Figura 17: Diagrama de Actividad: Modificar Producto

Adicionar Producto

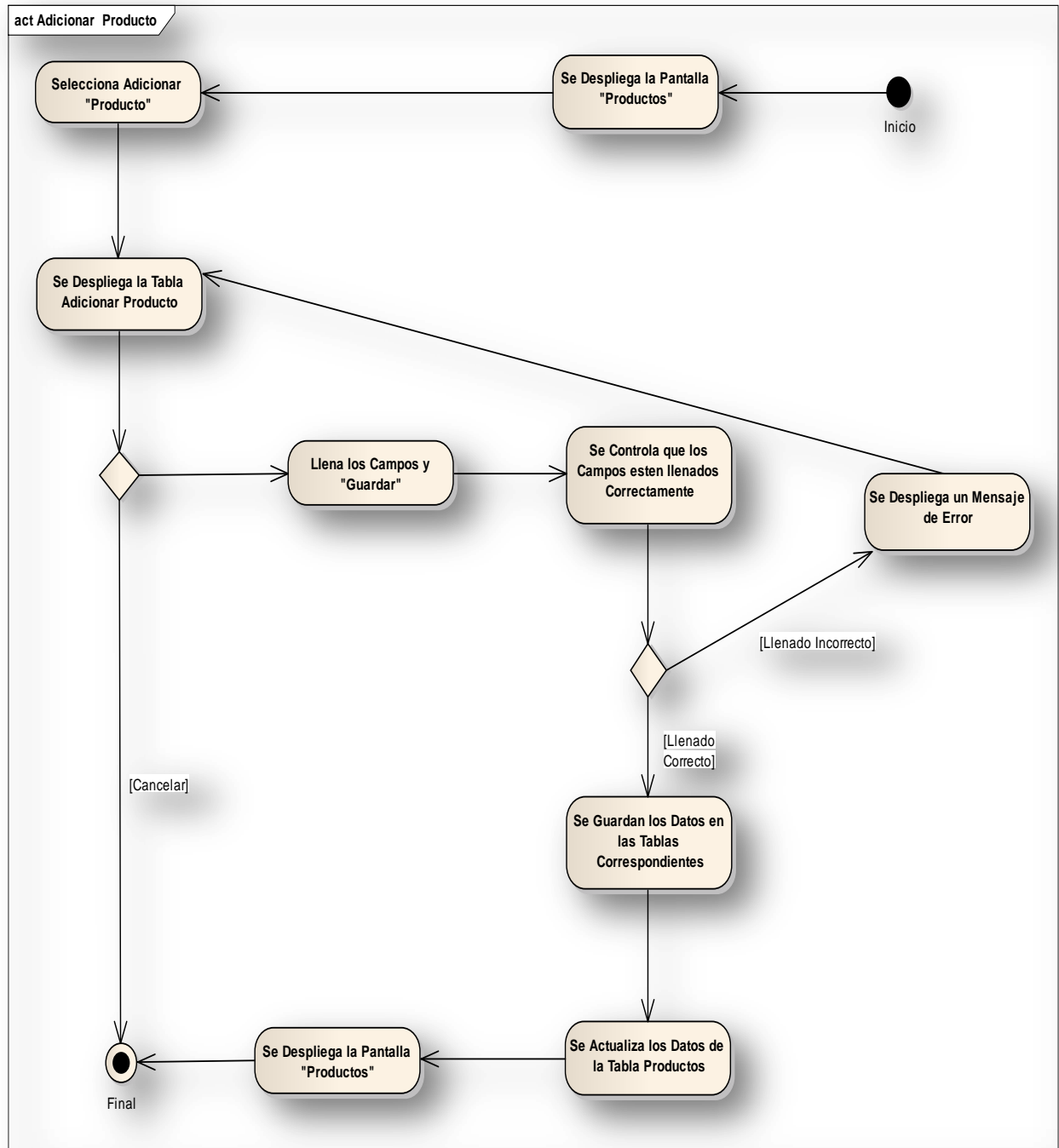


Figura 18: Diagrama de Actividad: Adicionar Producto

Gestionar Localidades

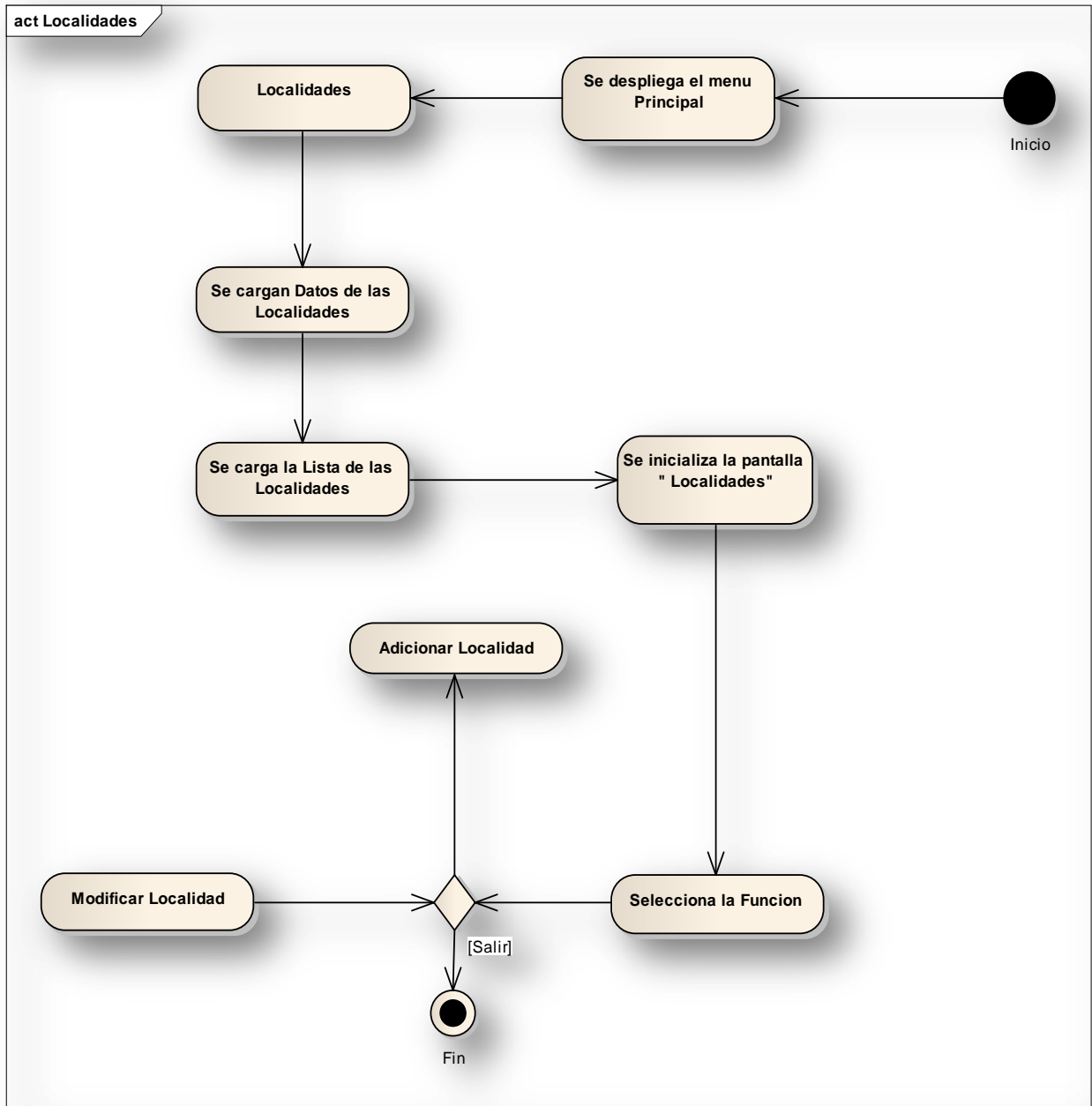


Figura 19: Diagrama de Actividad: Gestionar Localidades

Adicionar Localidades

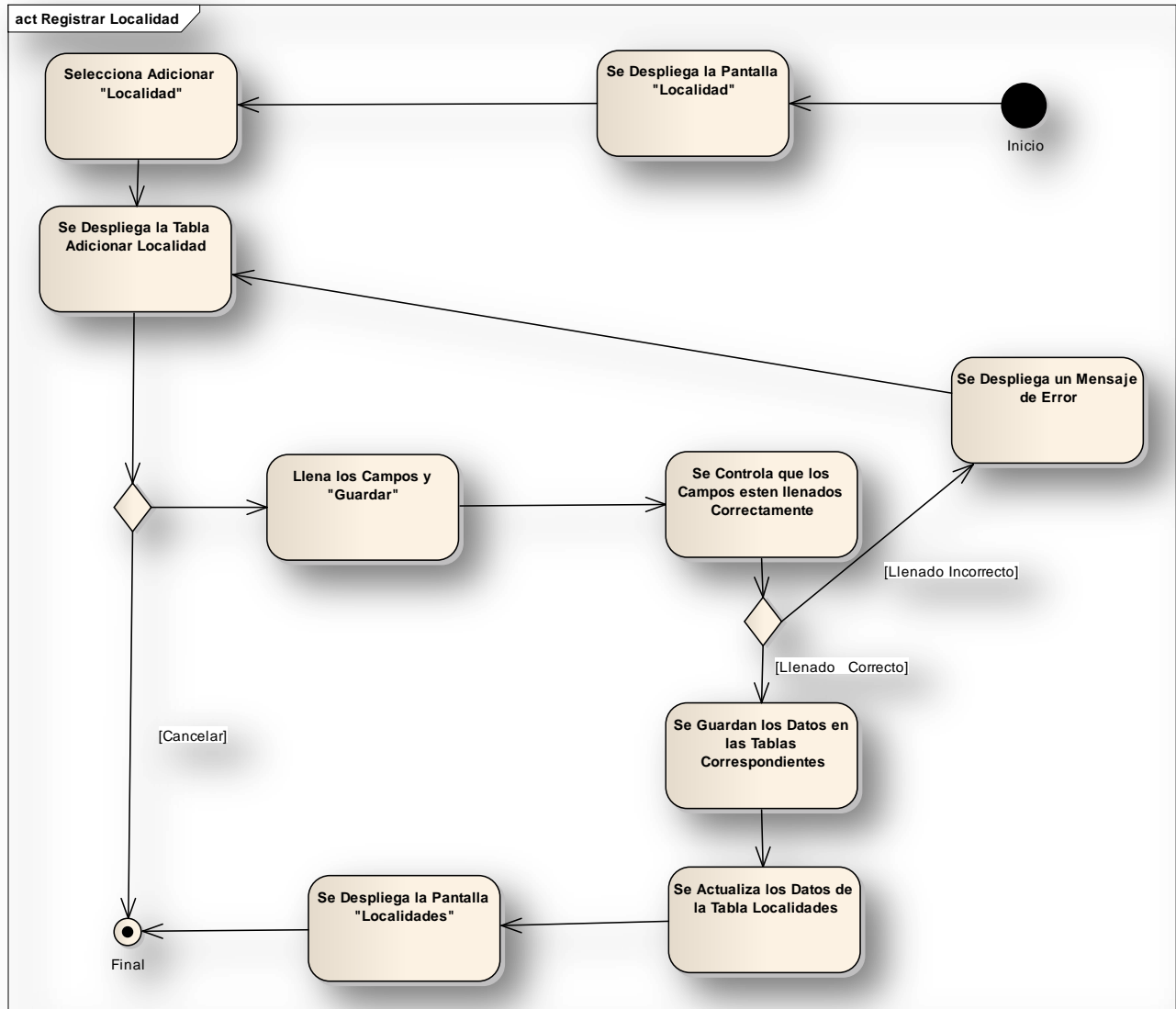


Figura 20: Diagrama de Actividad: Adicionar Localidades

Modificar Localidad

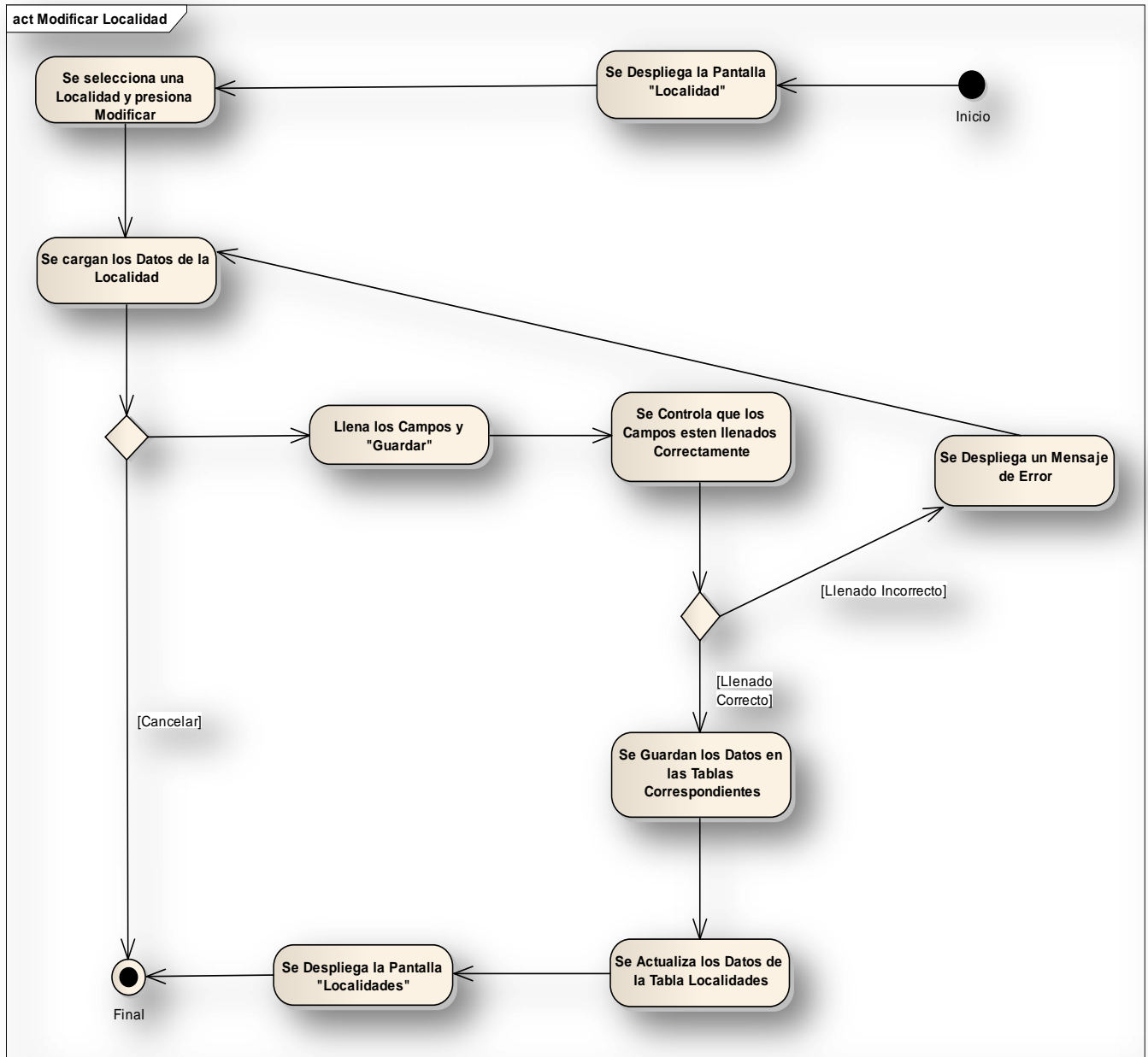


Figura 21: Diagrama de Actividad: Modificar Localidad

Gestionar Movilidad

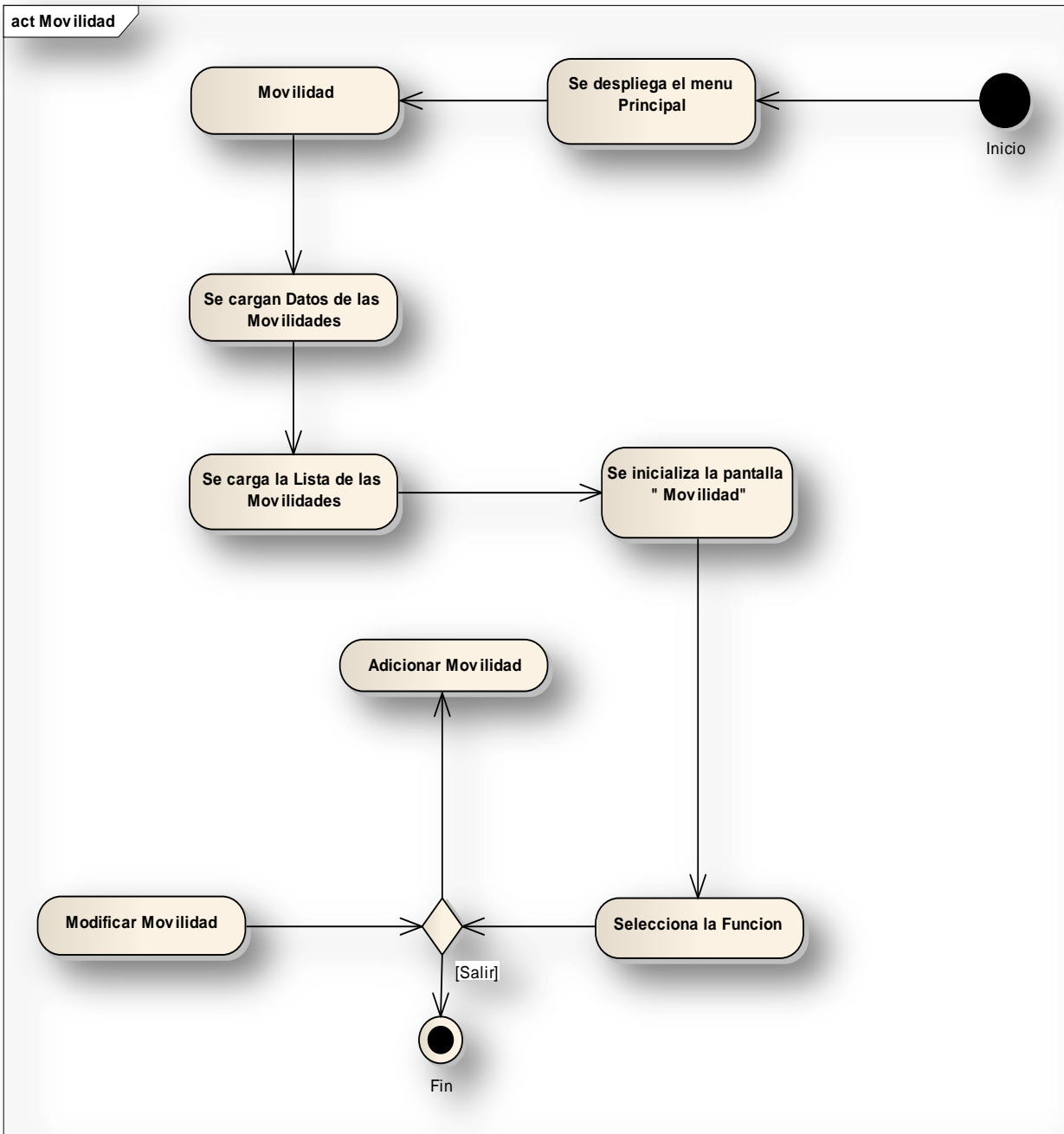


Figura 22: Diagrama de Actividad: Gestionar Movilidad

Adicionar Movilidad

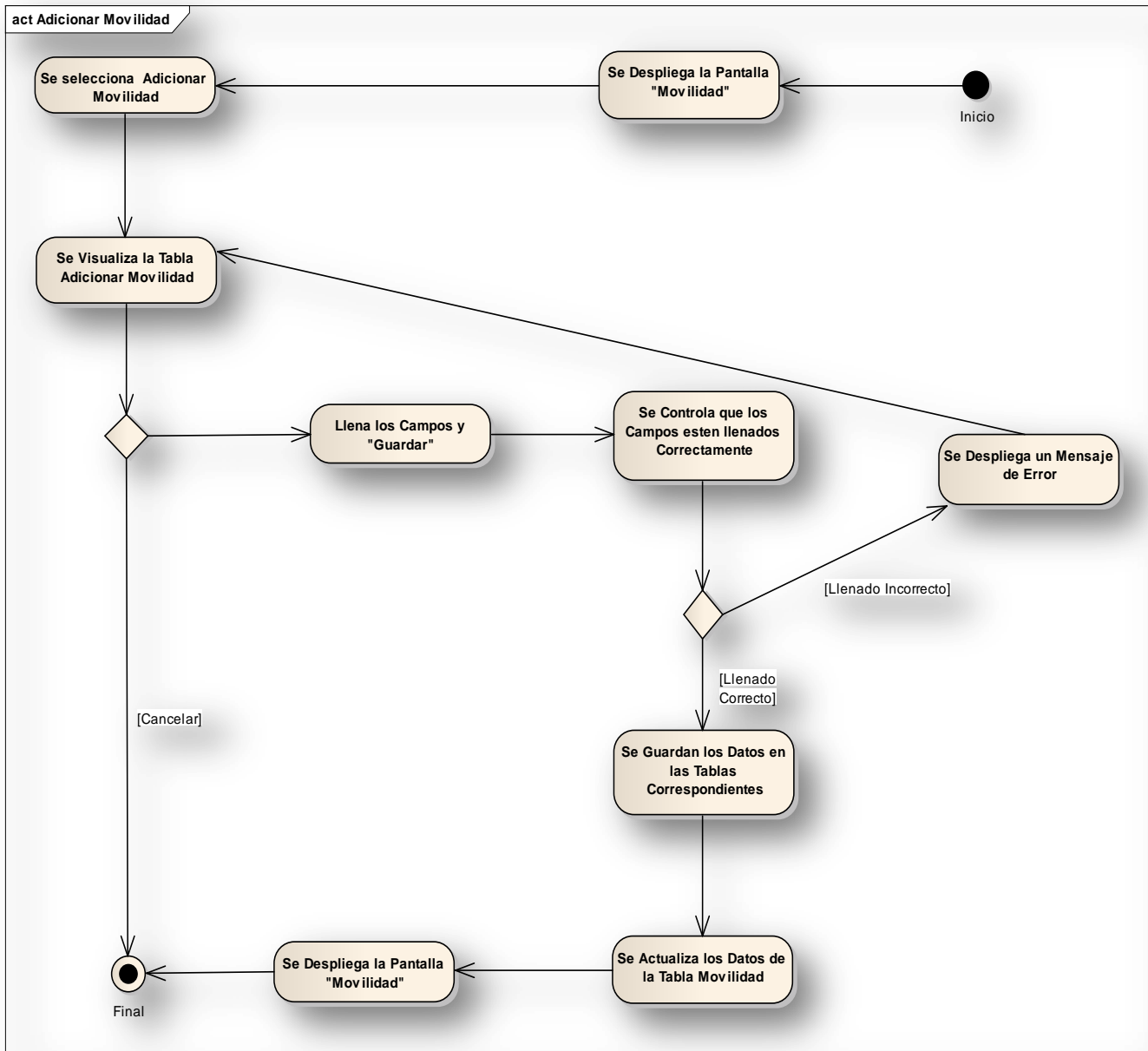


Figura 23: Diagrama de Actividad: Adicionar Movilidad

Modificar Movilidad

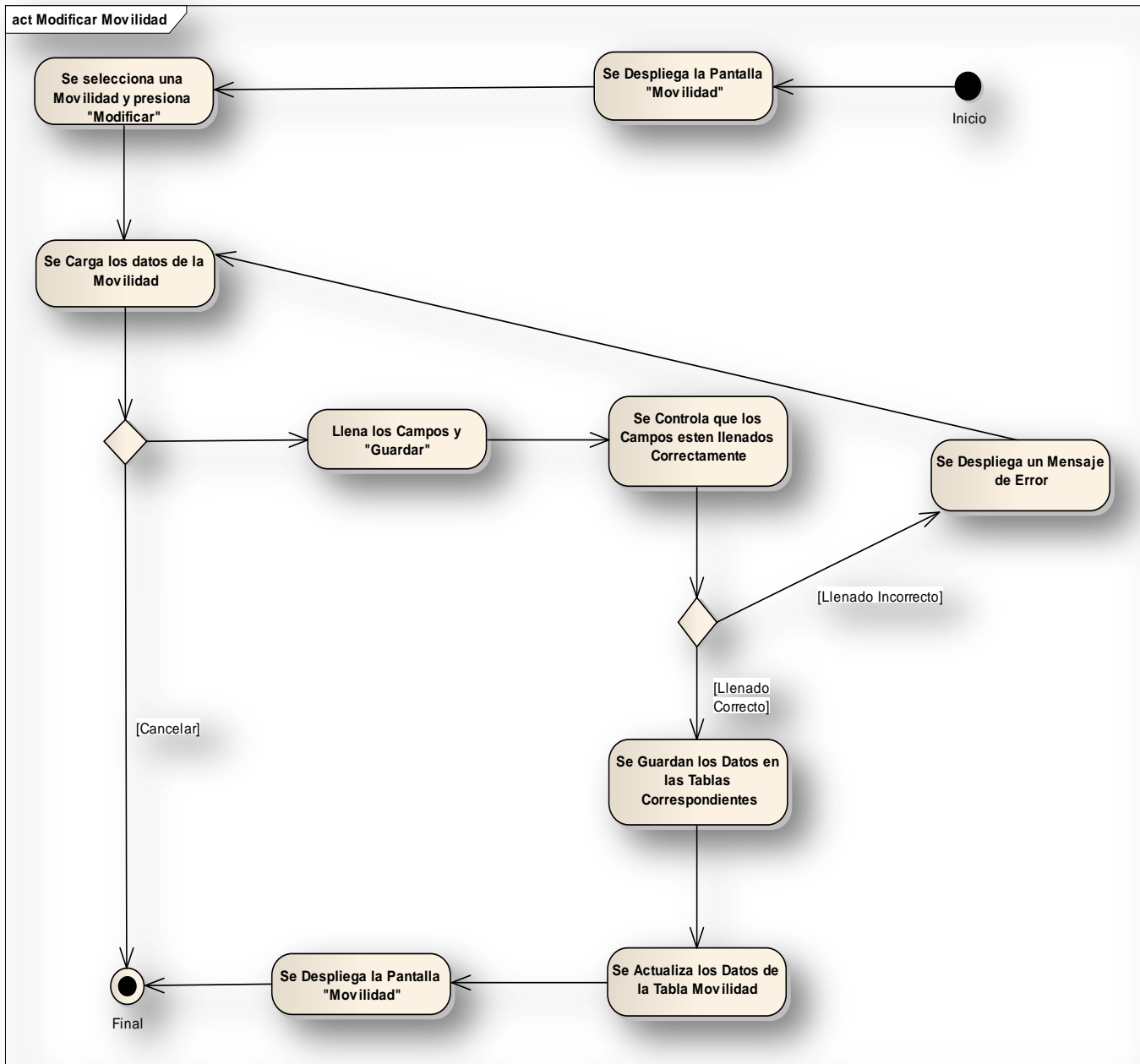


Figura 24: Diagrama de Actividad: Modificar Movilidad

Gestionar Pesaje

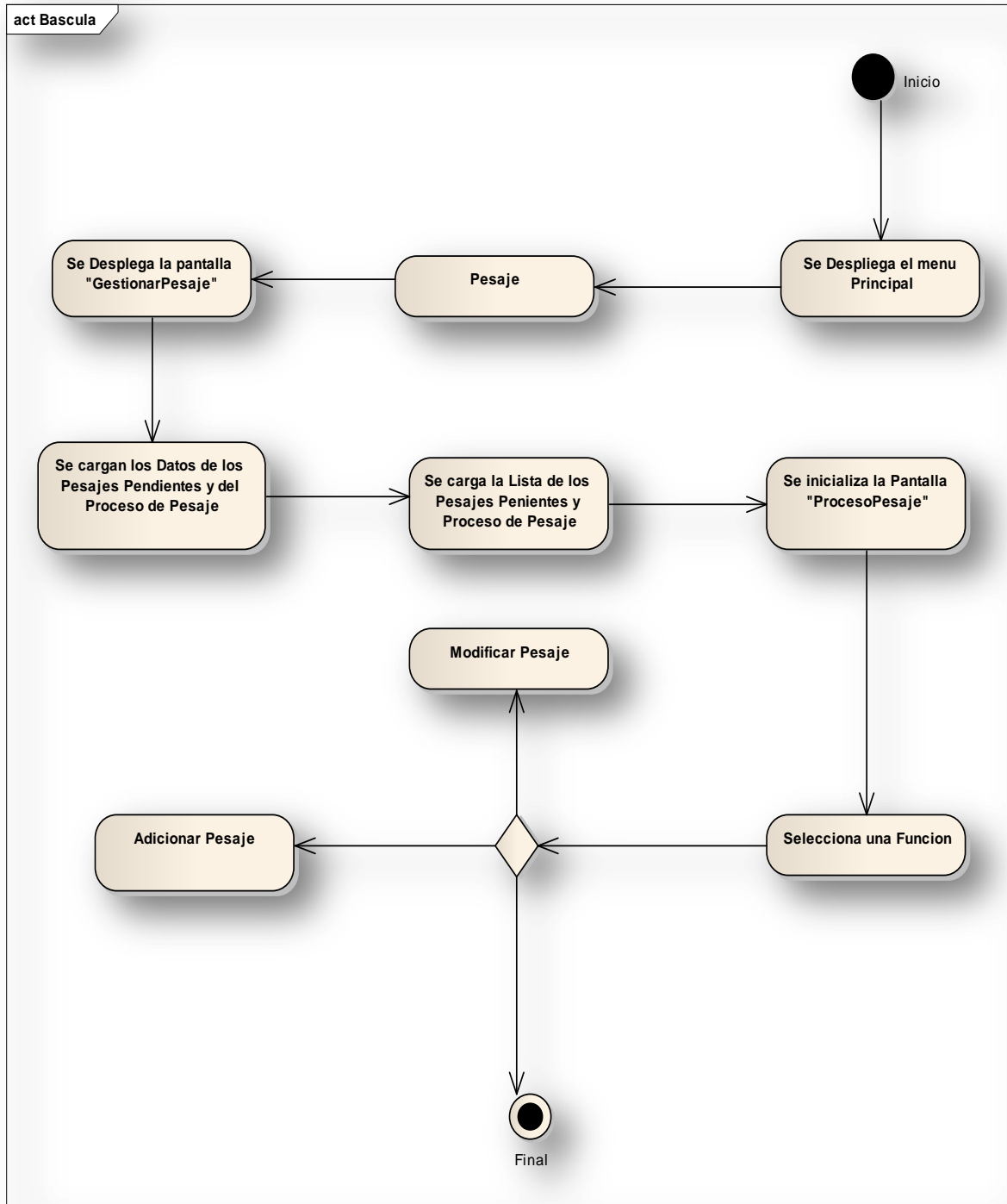


Figura 25: Diagrama de Actividad: Gestionar Pesaje

Adicionar Pesaje

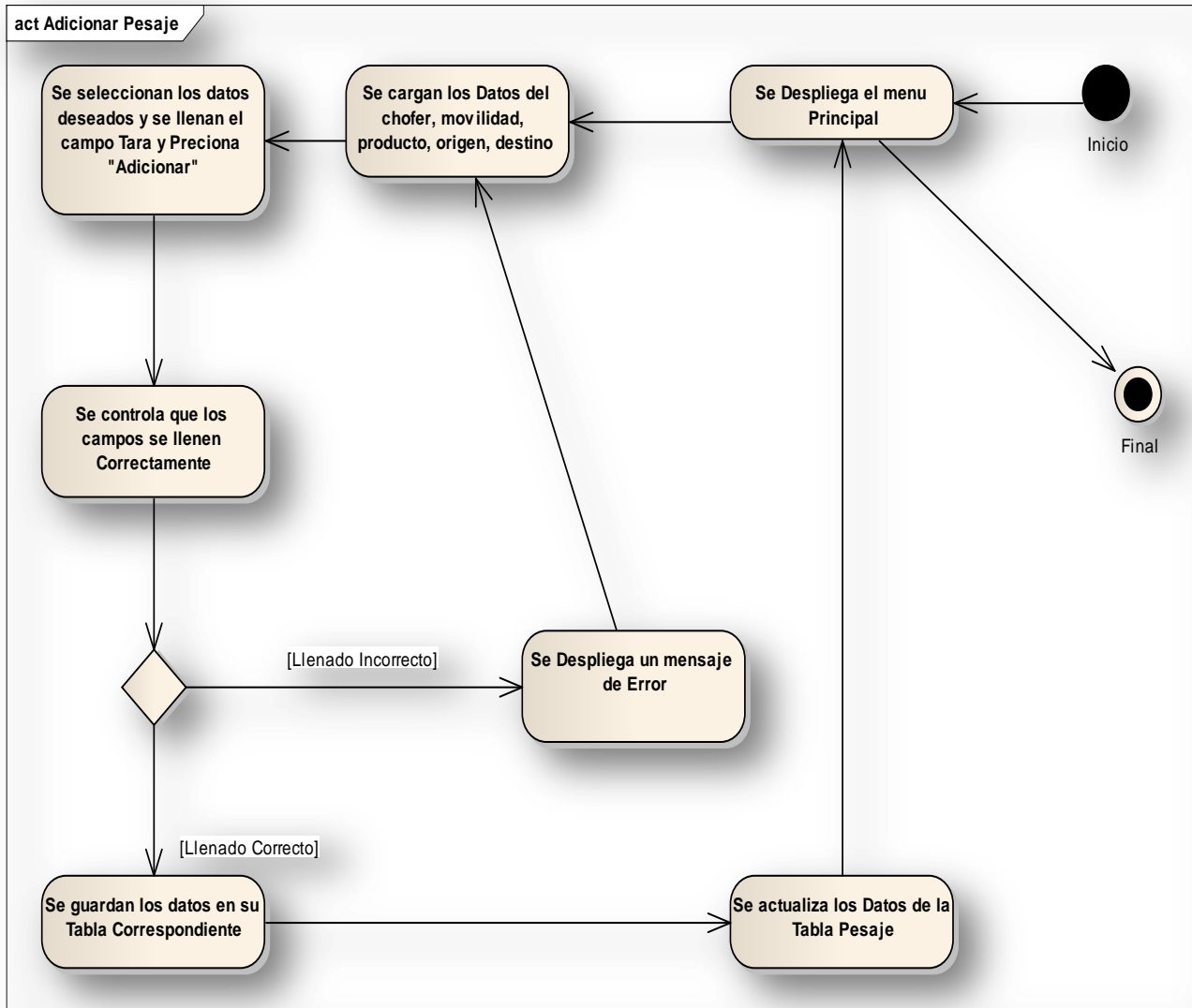


Figura 26: Diagrama de Actividad: Adicionar Pesaje

Modificar Pesaje

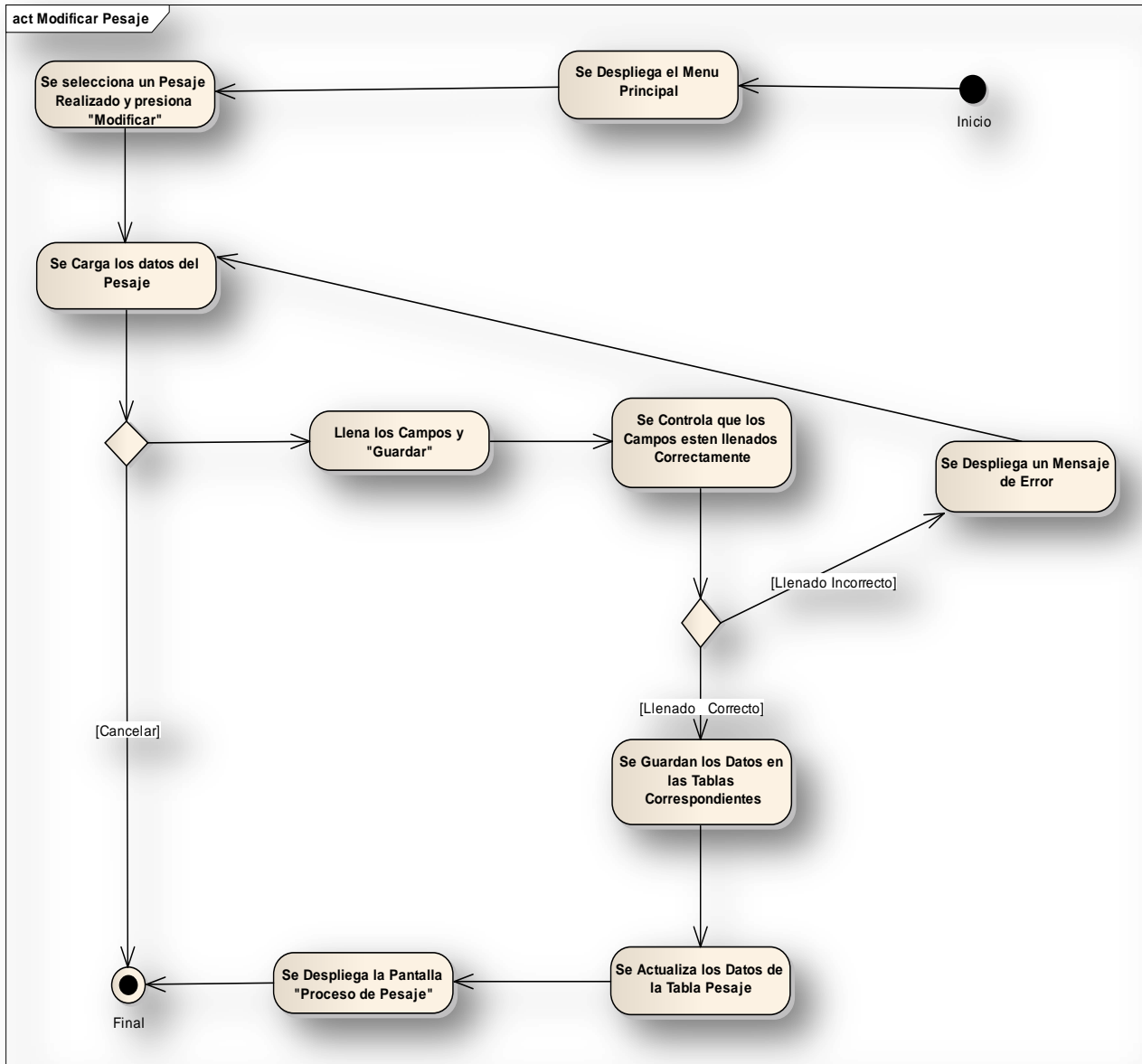


Figura 27: Diagrama de Actividad: Modificar Pesaje

Gestionar Reportes

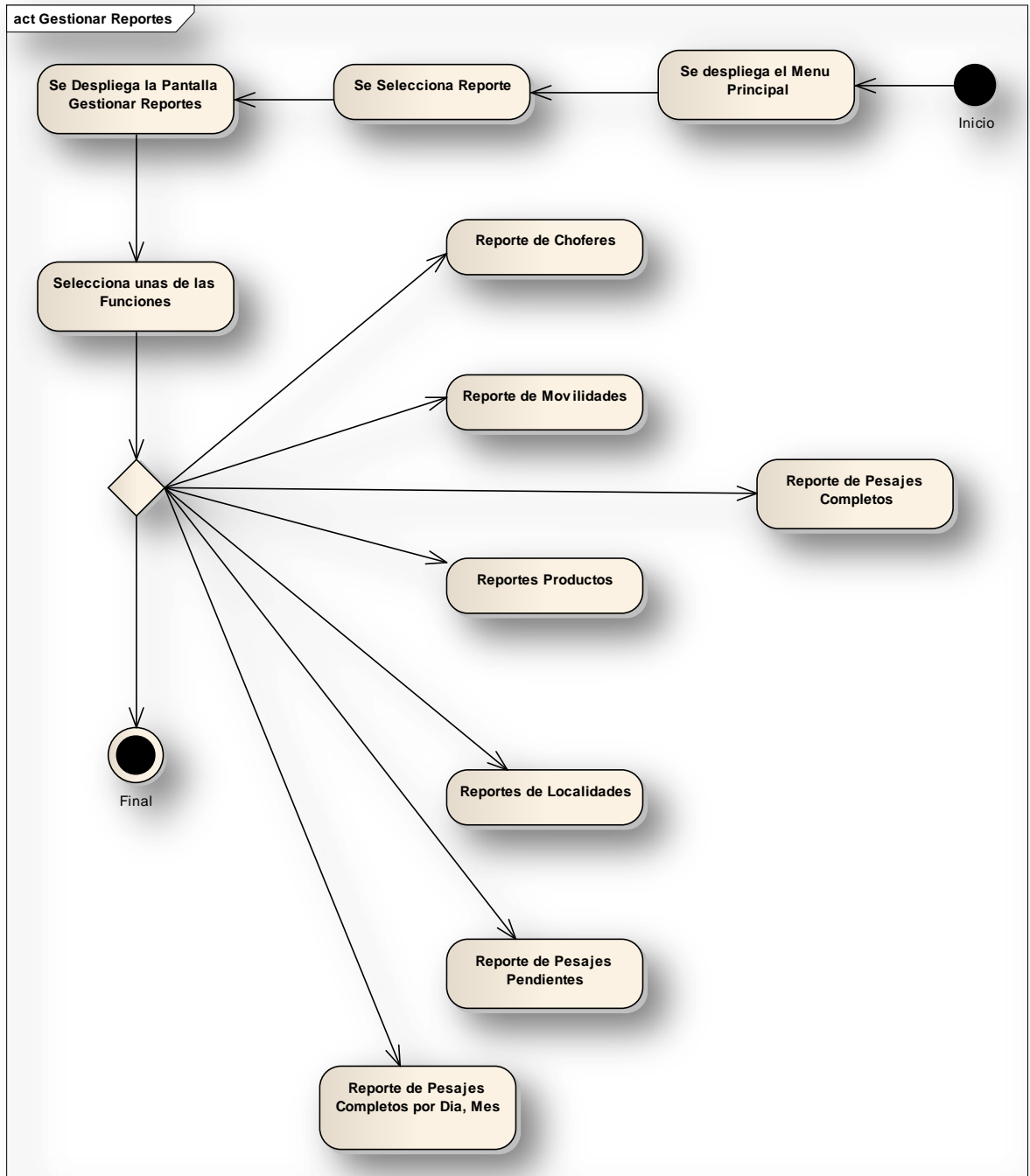


Figura 28: Diagrama de Actividad: Gestionar Reportes

Reporte de Choferes

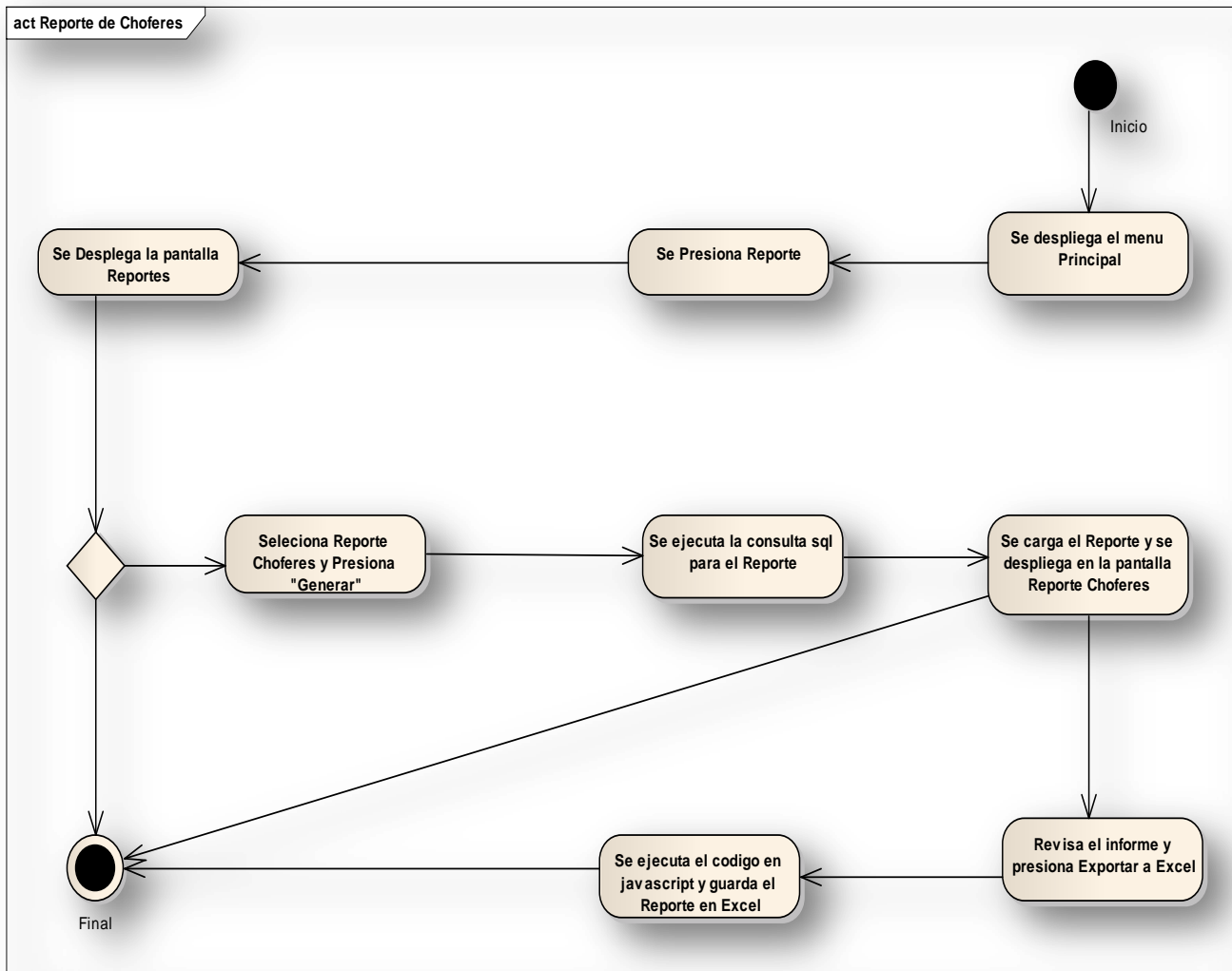


Figura 29: Diagrama de Actividad: Reporte de Choferes

Reporte de Movilidades

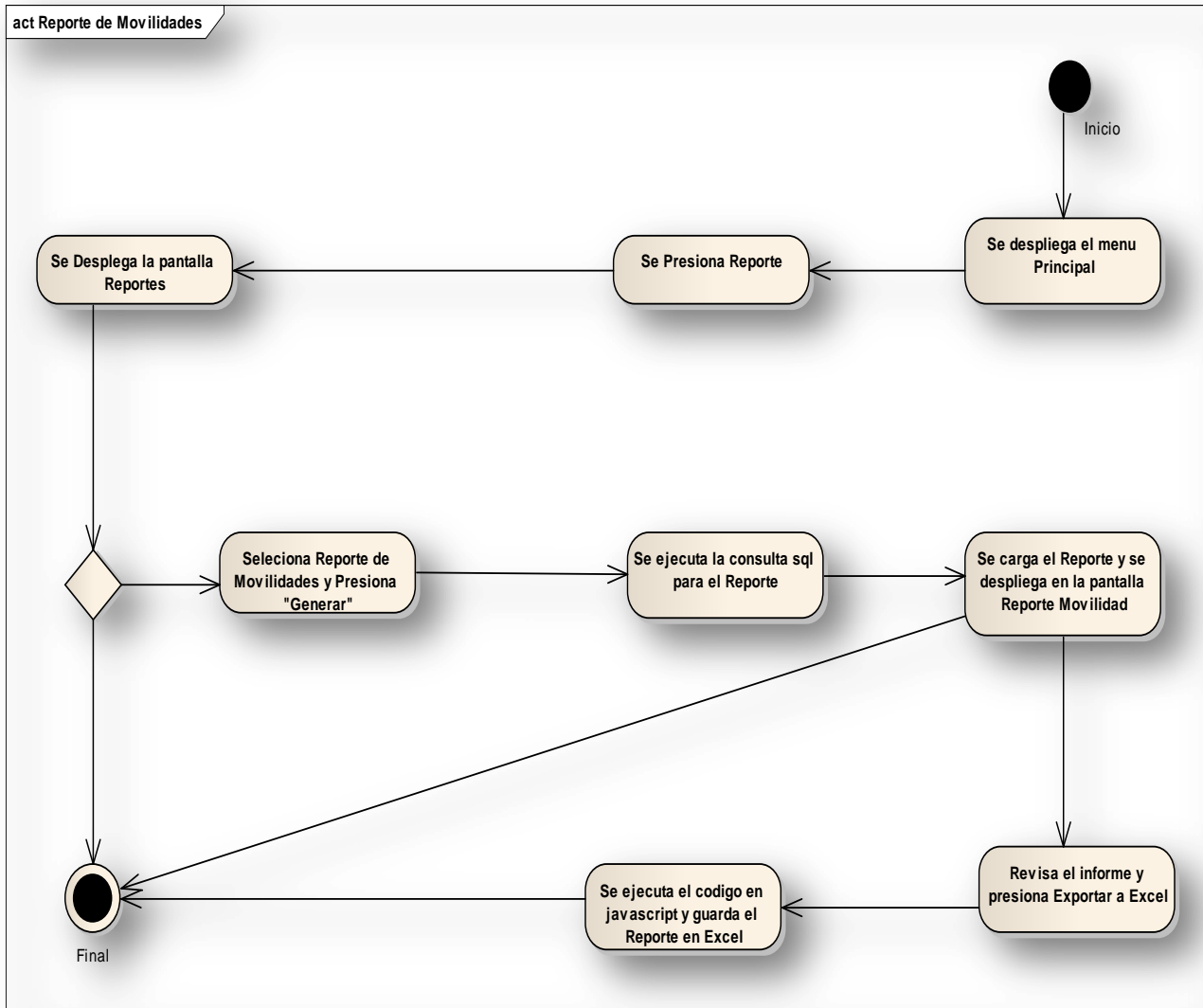


Figura 30: Diagrama de Actividad: Reporte de Movilidades

Reporte Productos

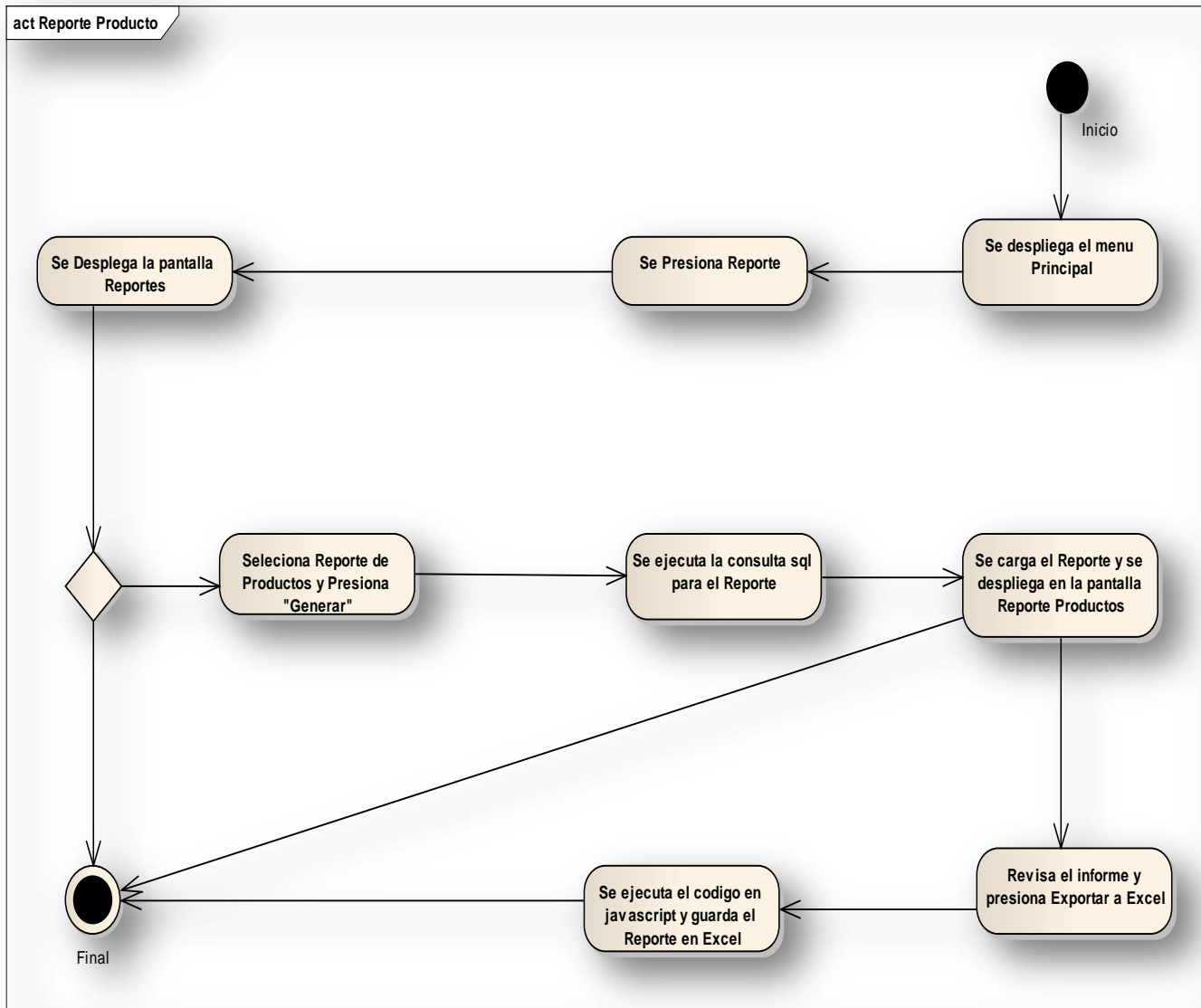


Figura 31: Diagrama de Actividad: Reporte Productos

Reporte de Localidades

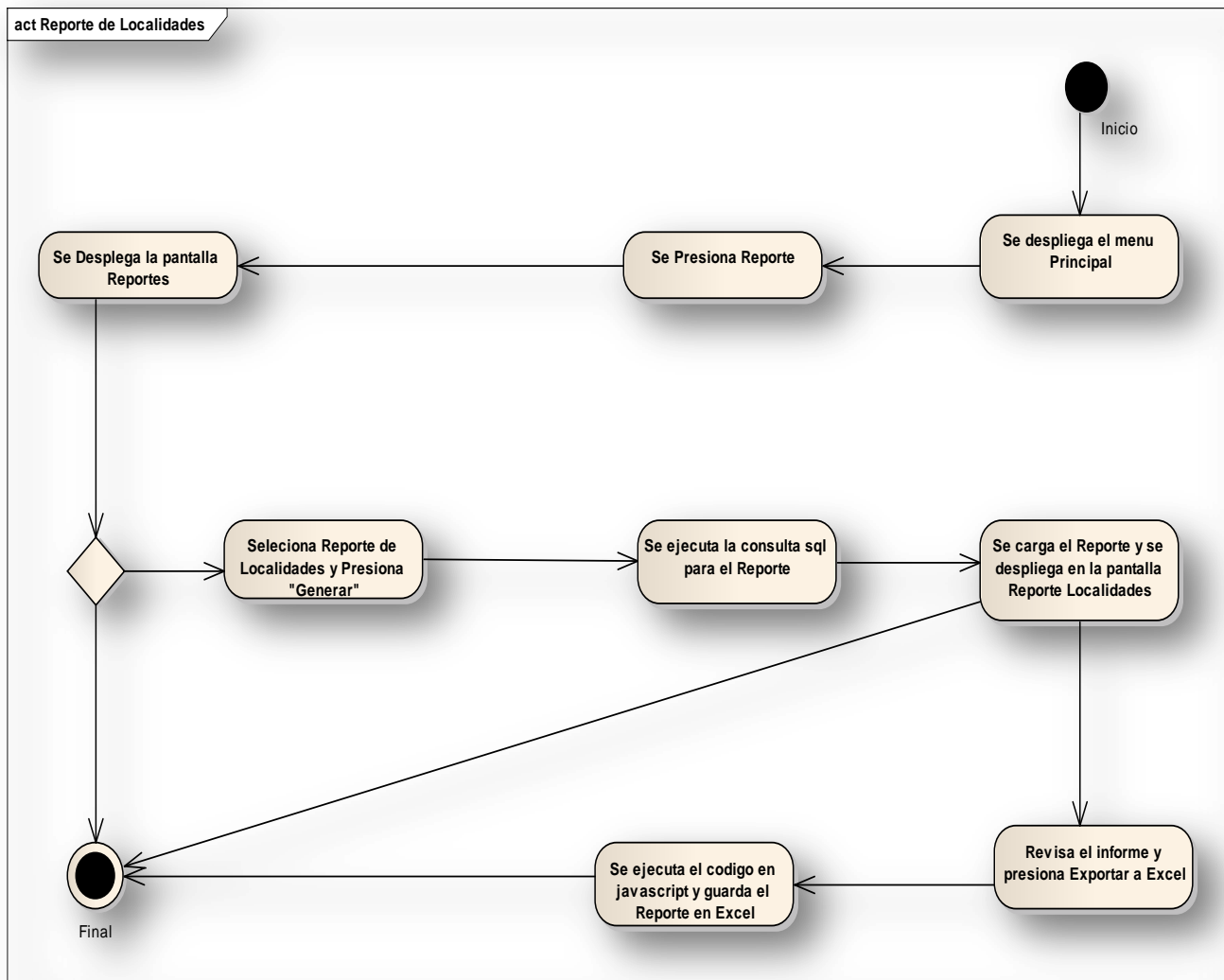


Figura 32: Diagrama de Actividad: Reporte de Localidades

Reporte de Pesajes Pendientes

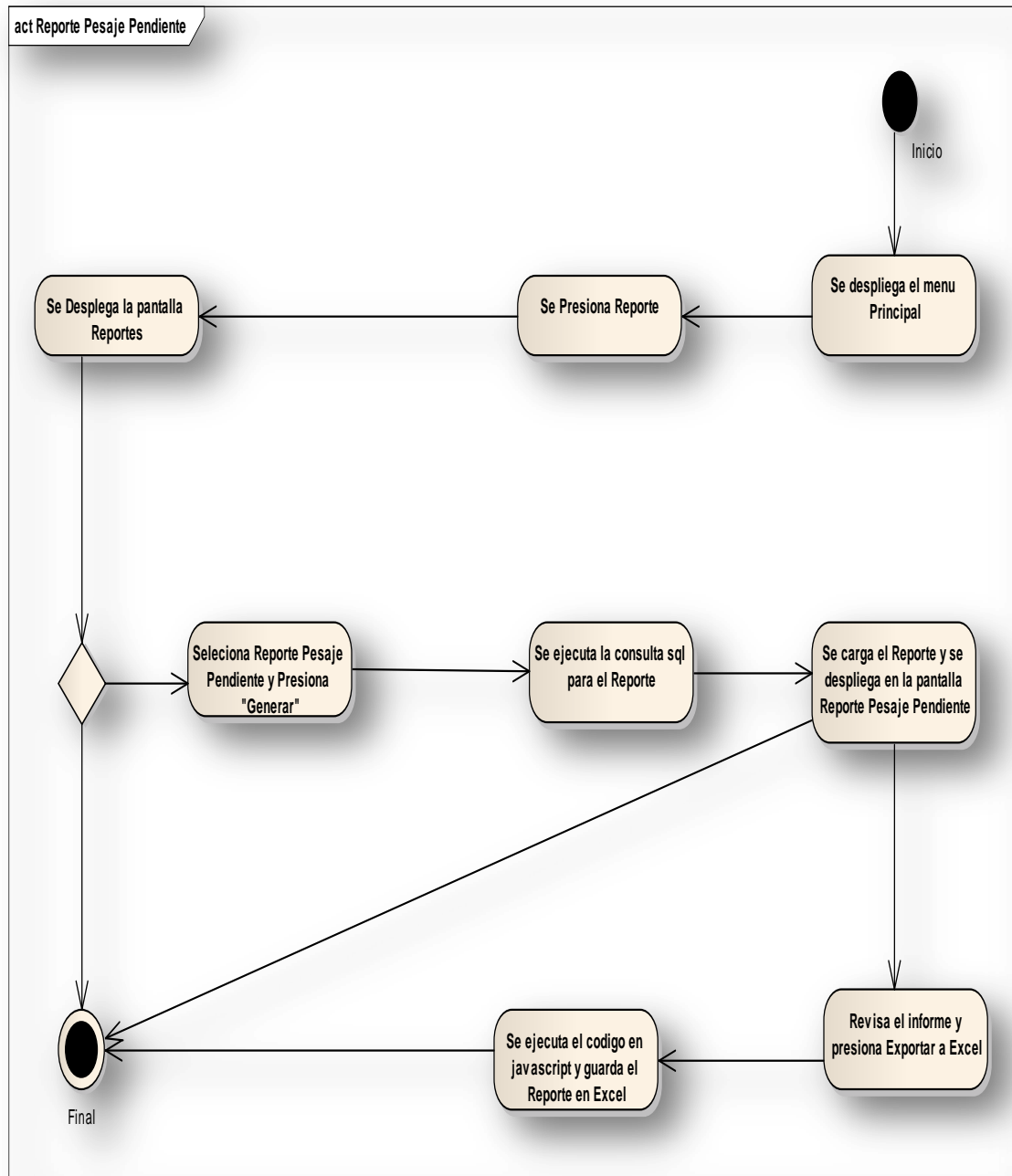


Figura 33: Diagrama de Actividad: Reporte de Pesajes Pendientes

Reporte de Pesajes Completos

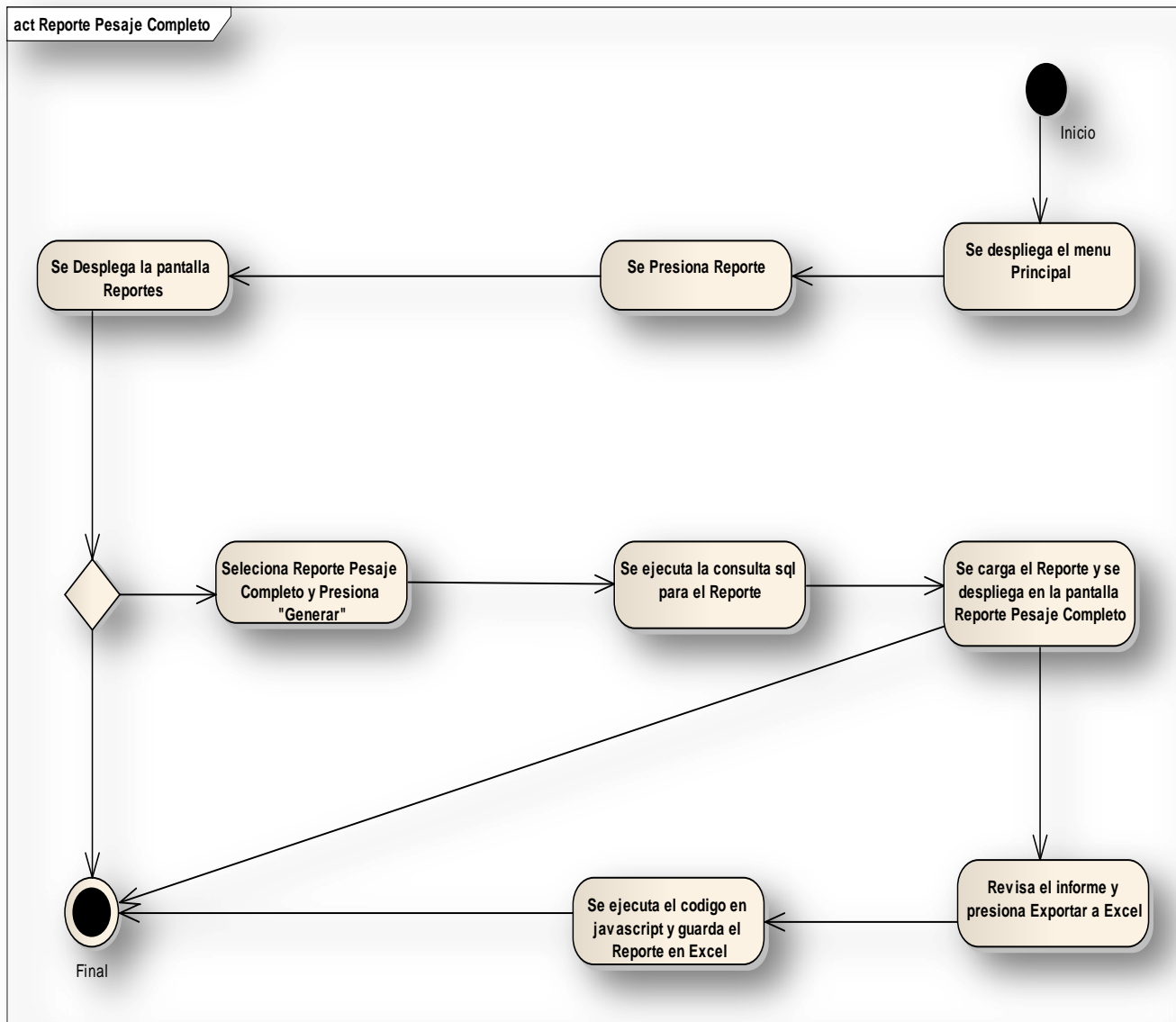


Figura 34: Diagrama de Actividad: Reporte de Pesajes Completos

Reporte de Pesajes Completos por día, mes

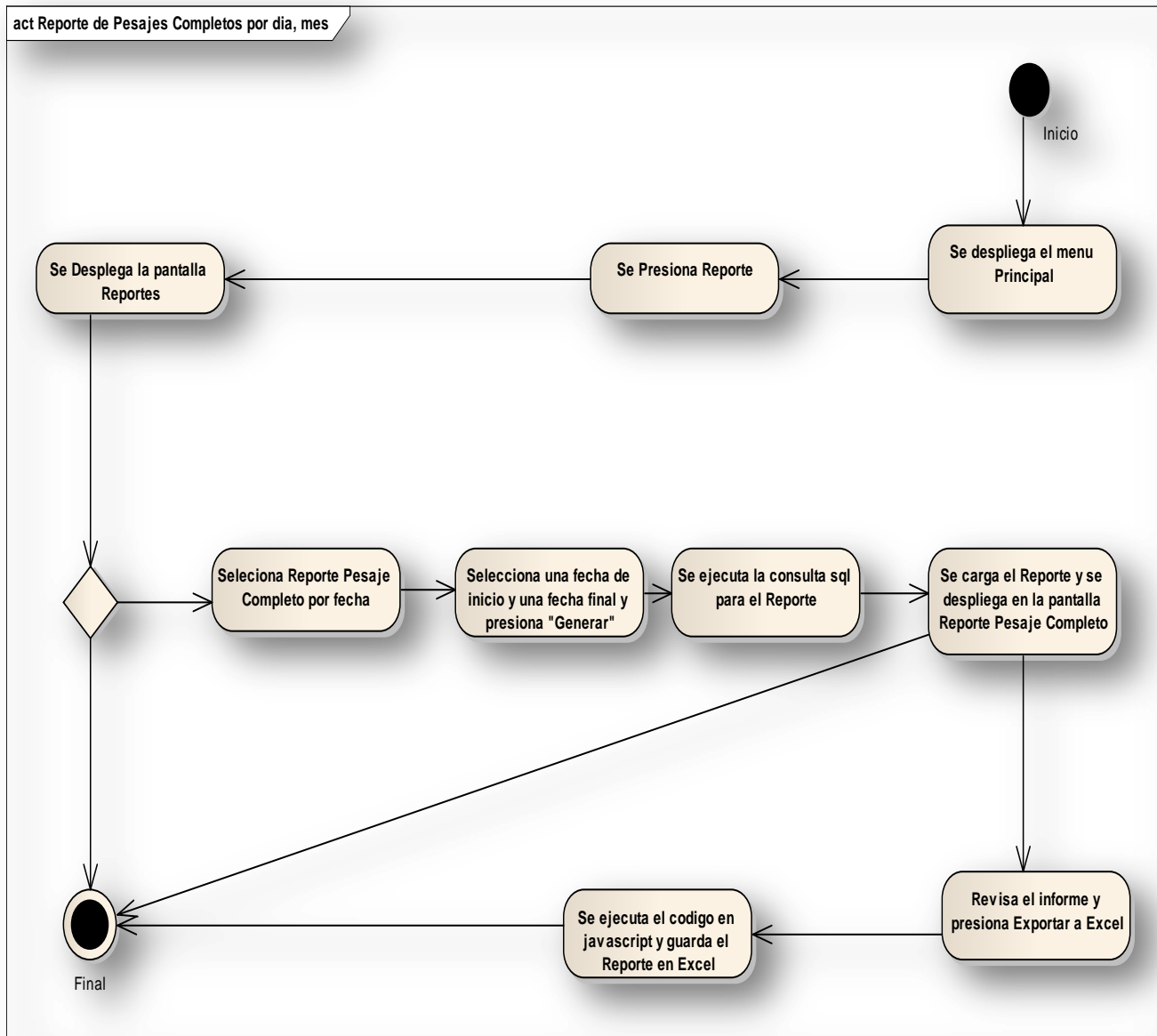


Figura 35: Diagrama de Actividad: Reporte de Pesajes Completos por día, mes

II.11.12 Modelado de Diagrama de Interacción

Introducción

Un diagrama de secuencia muestra las interacciones entre objetos ordenadas en secuencia temporal. Muestra 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 el diagrama de secuencia las *boundary* clases. En las mismas fases de diseño el propósito de introducir estas clases es capturar y documentar los requisitos de interfaz, pero no el mostrar cómo se va 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 modo 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.

Diagrama de Secuencia: Ingresar al Sistema

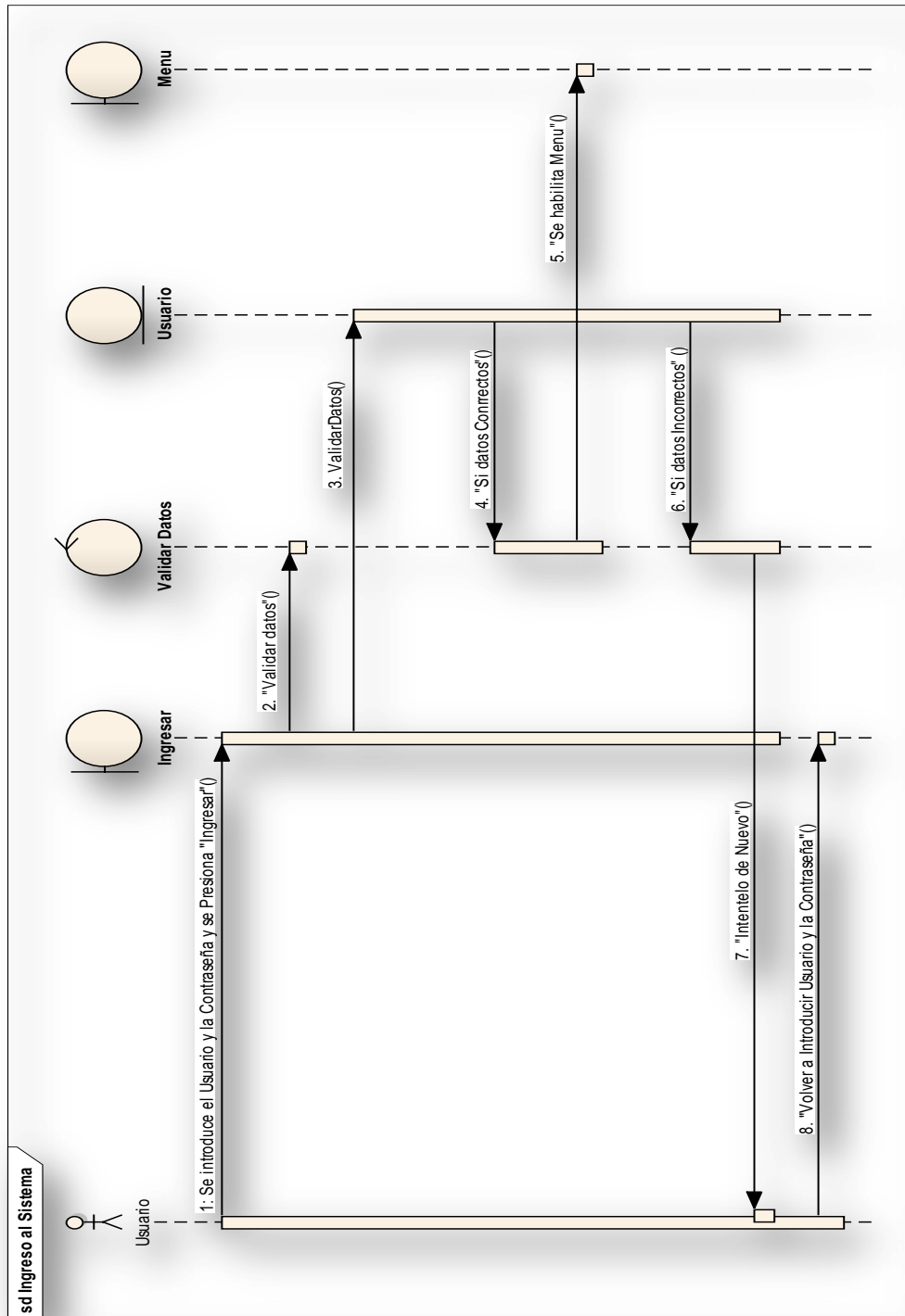


Figura 36: Diagrama de Secuencia: Ingresar al Sistema

Diagrama de Secuencia Gestionar Usuarios

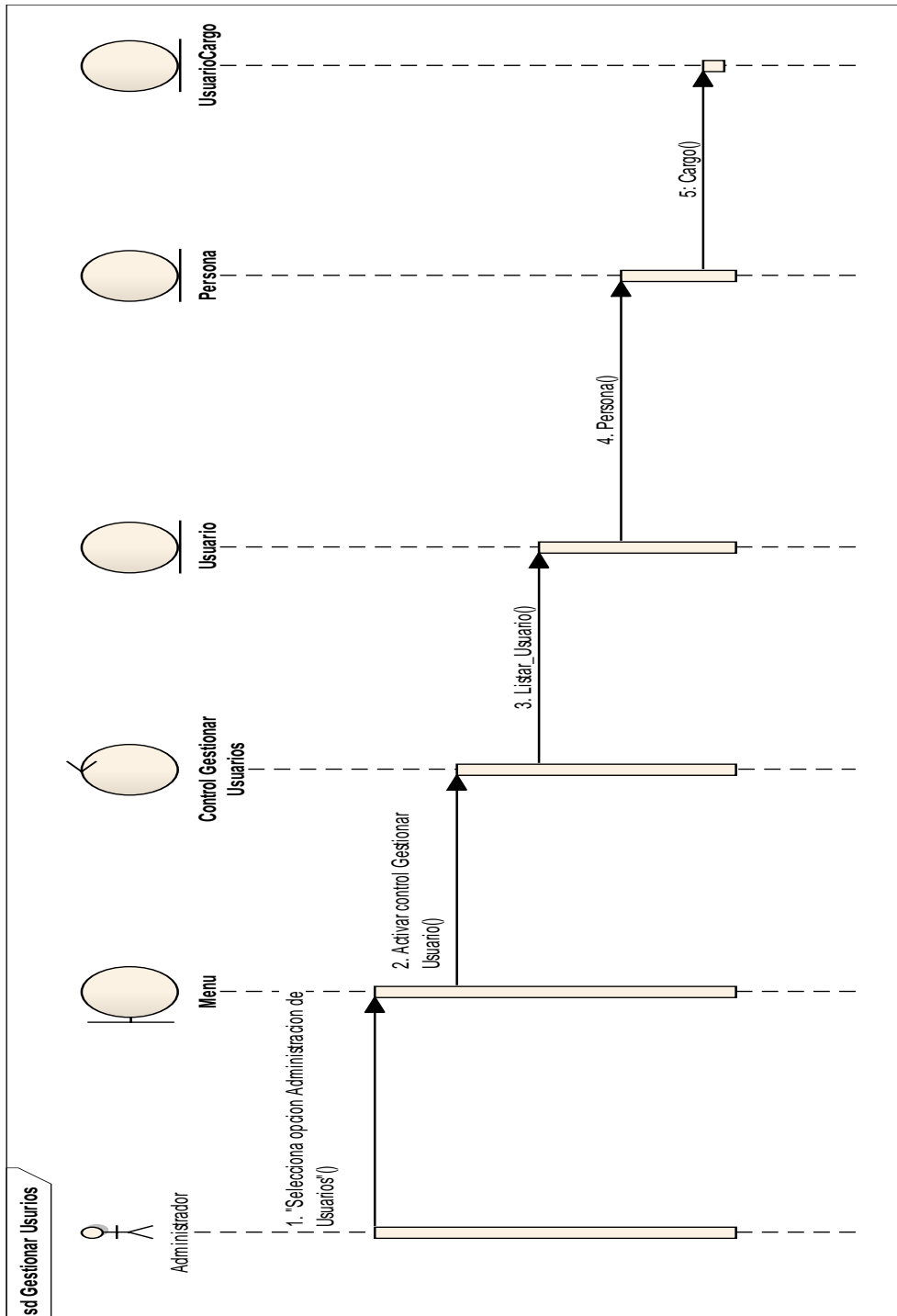


Figura 37: Diagrama de Secuencia: Gestionar Usuarios

Diagrama de Secuencia Adicionar Usuario

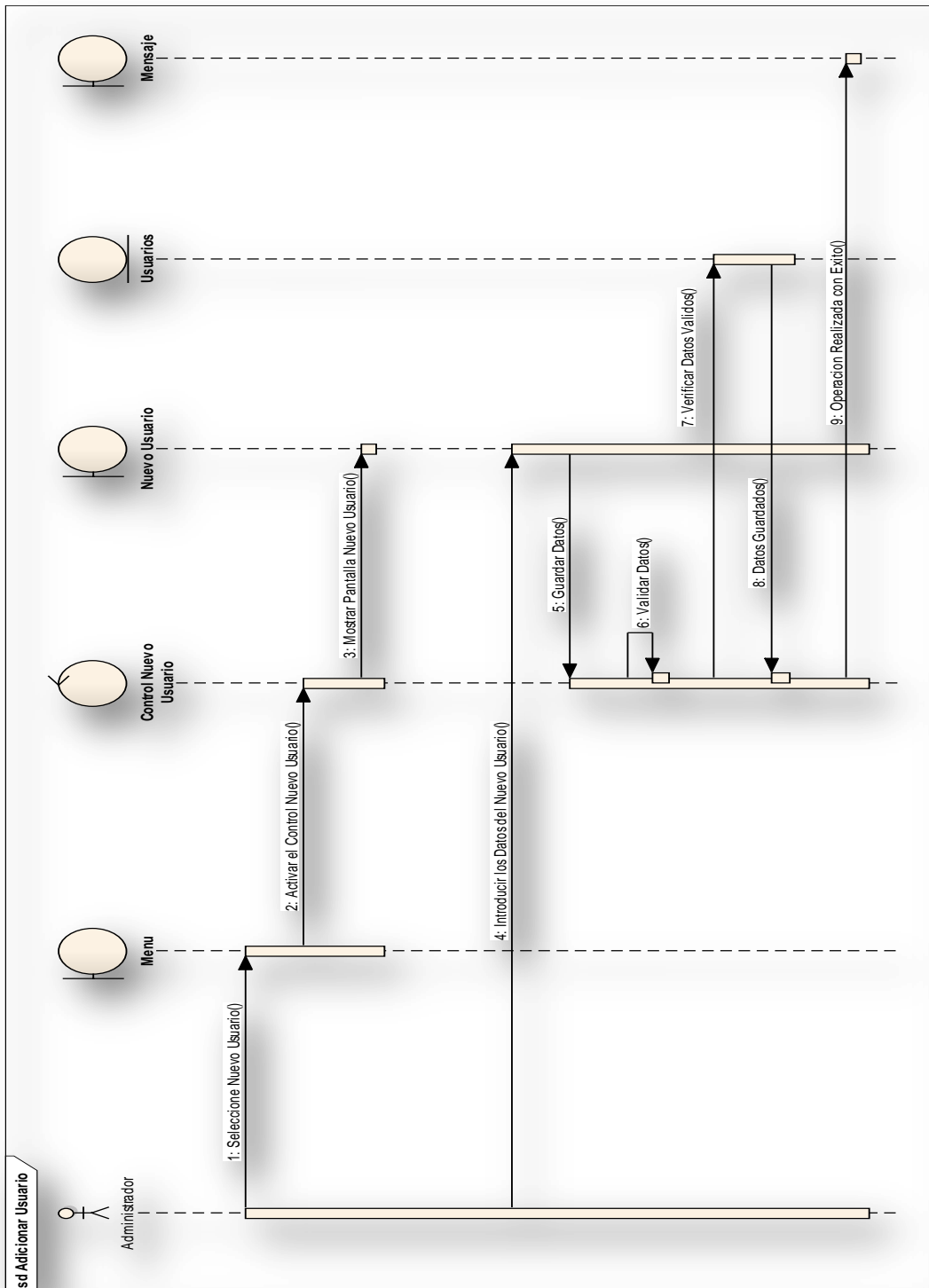


Figura 38: Diagrama de Secuencia: Adicionar Usuario

Diagrama de Secuencia Modificar Usuario

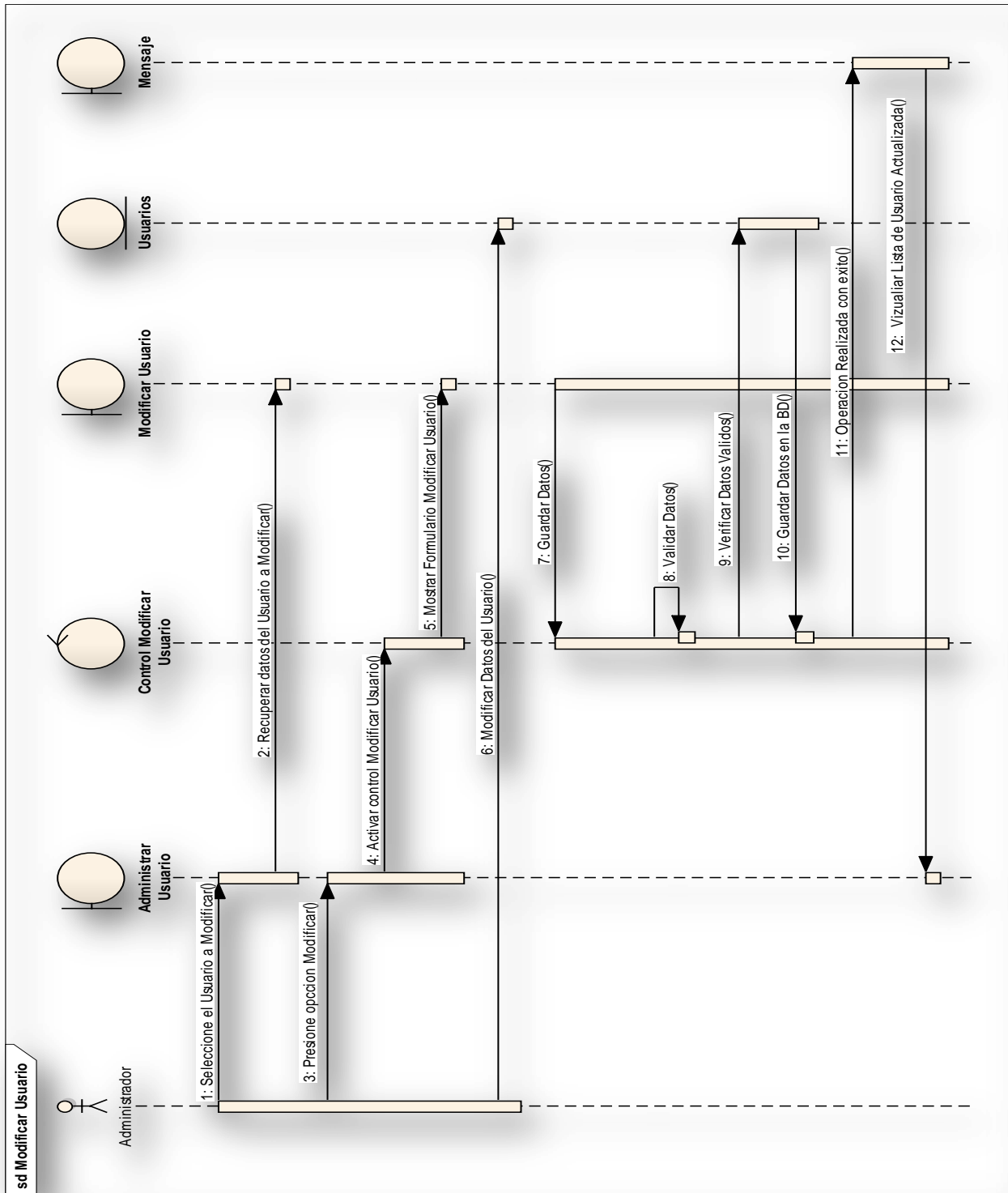


Figura 39: Diagrama de Secuencia: Modificar Usuario

Diagrama de Secuencia Asignar Cargo a Usuario

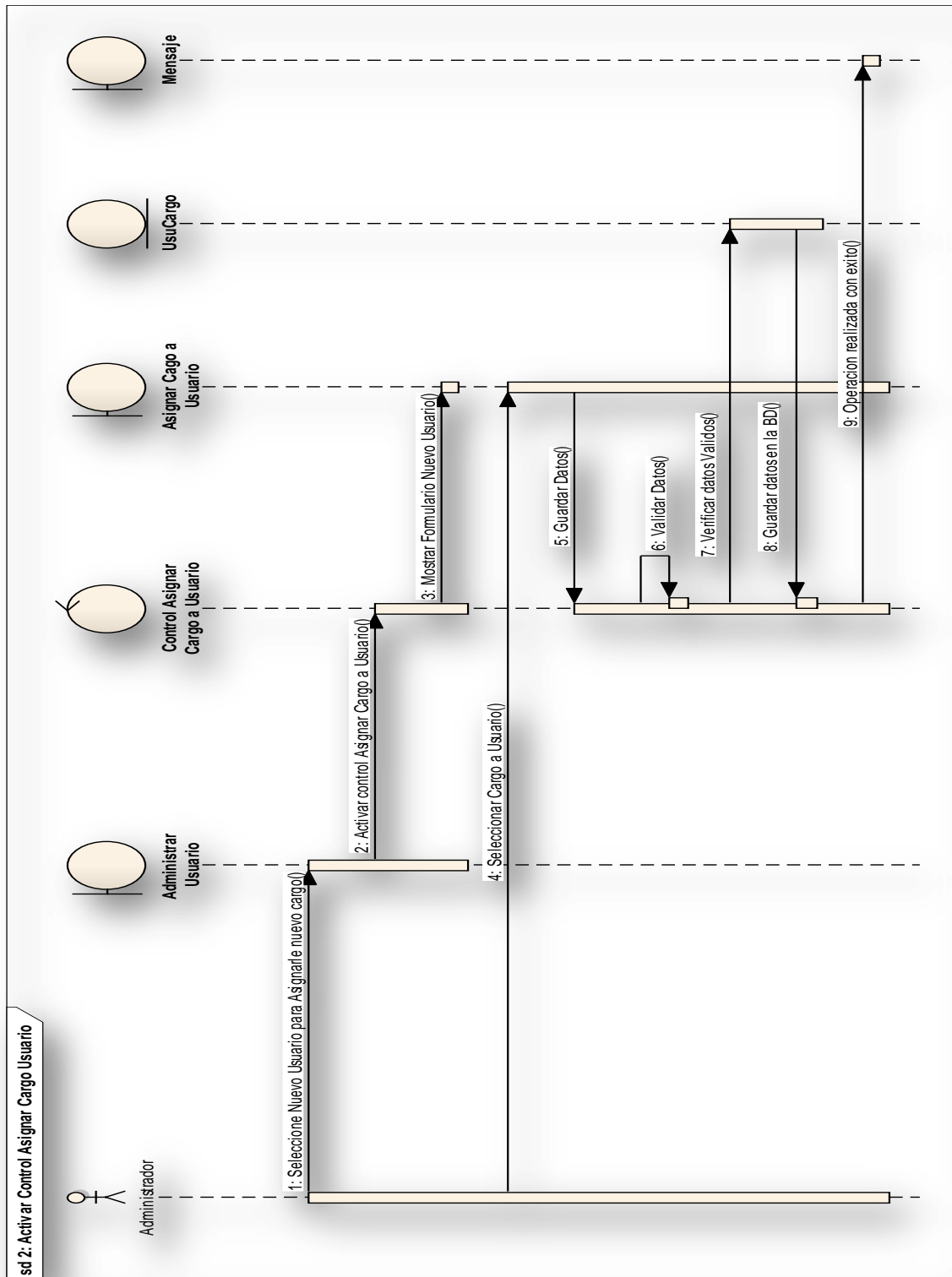


Figura 40: Diagrama de Secuencia: Asignar Cargo a Usuario

Diagrama de Secuencia Adicionar Chofer

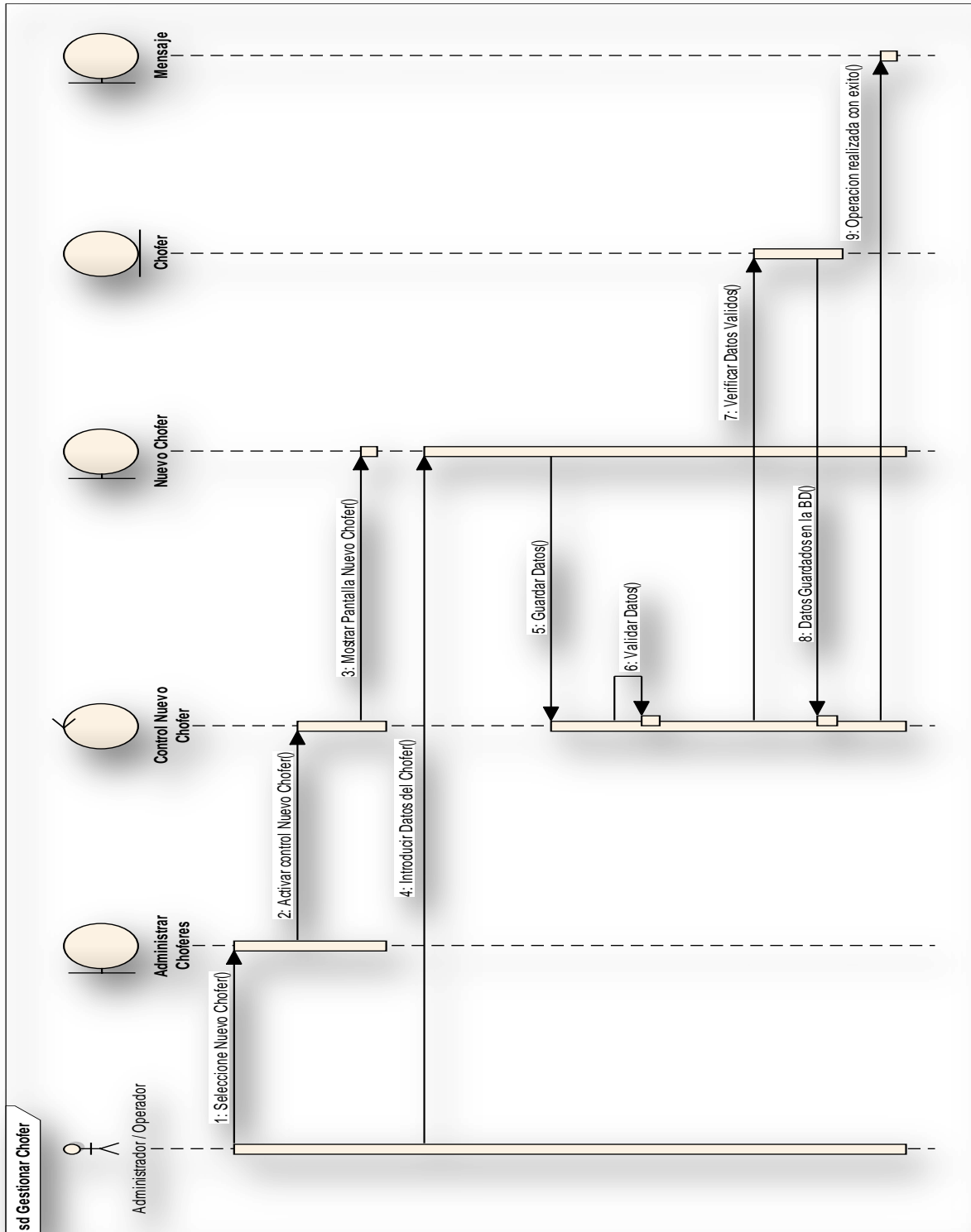


Figura 41: Diagrama de Secuencia: Adicionar Chofer

Diagrama de Secuencia Modificar Chofer

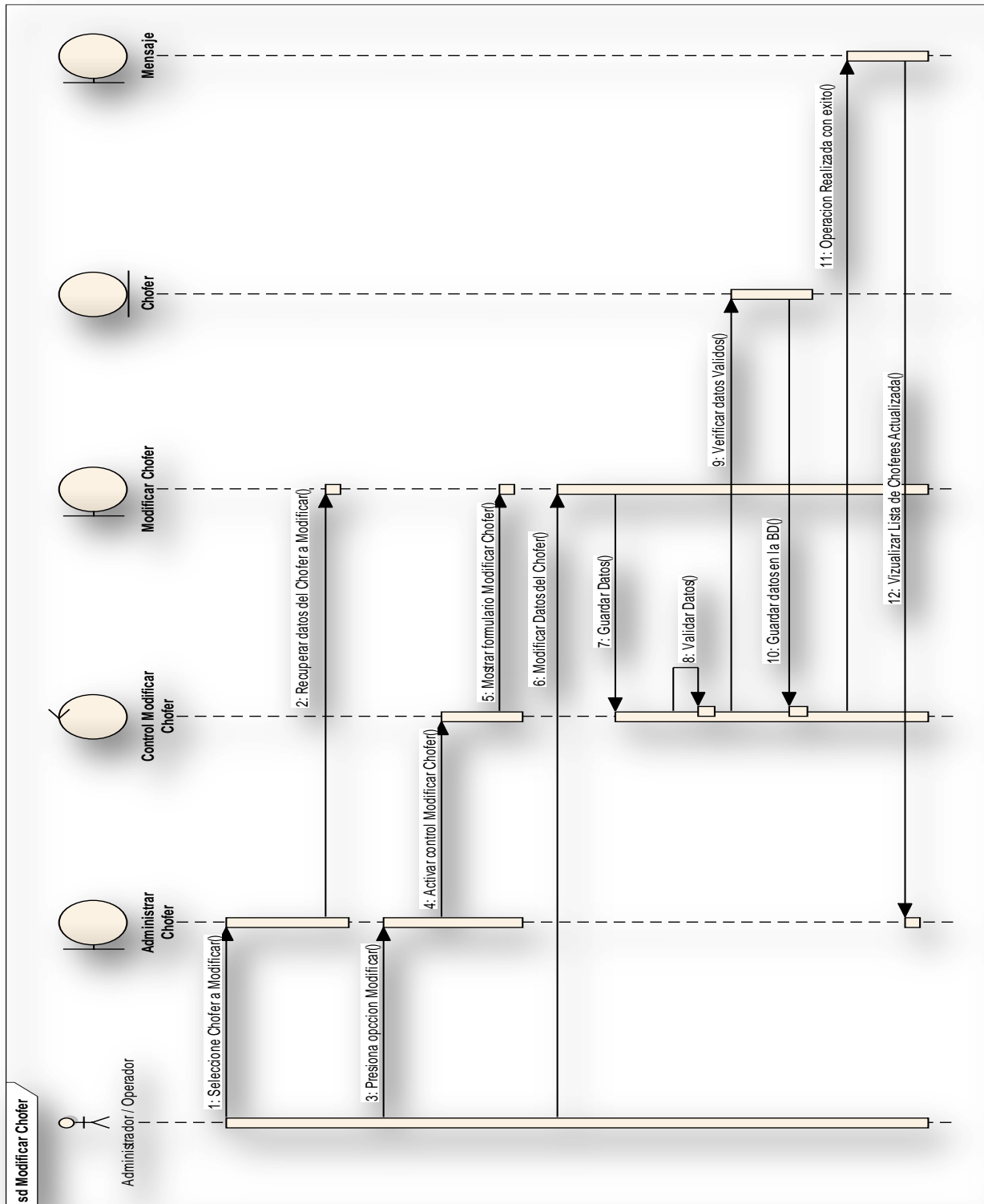


Figura 42: Diagrama de Secuencia: Modificar Chofer

Diagrama de Secuencia Adicionar Localidad

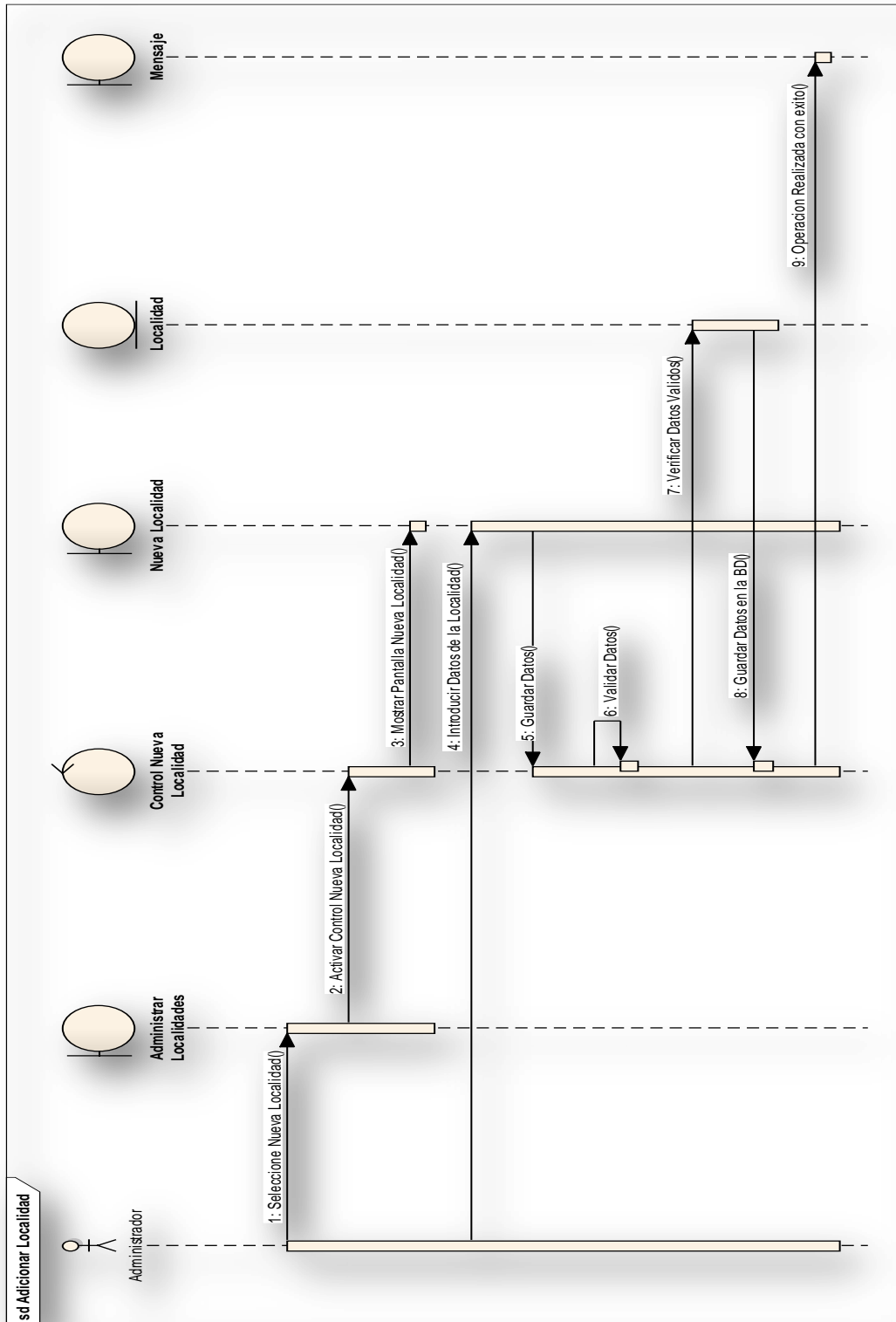


Figura 43: Diagrama de Secuencia: Adicionar Localidad

Diagrama de Secuencia Modificar Localidad

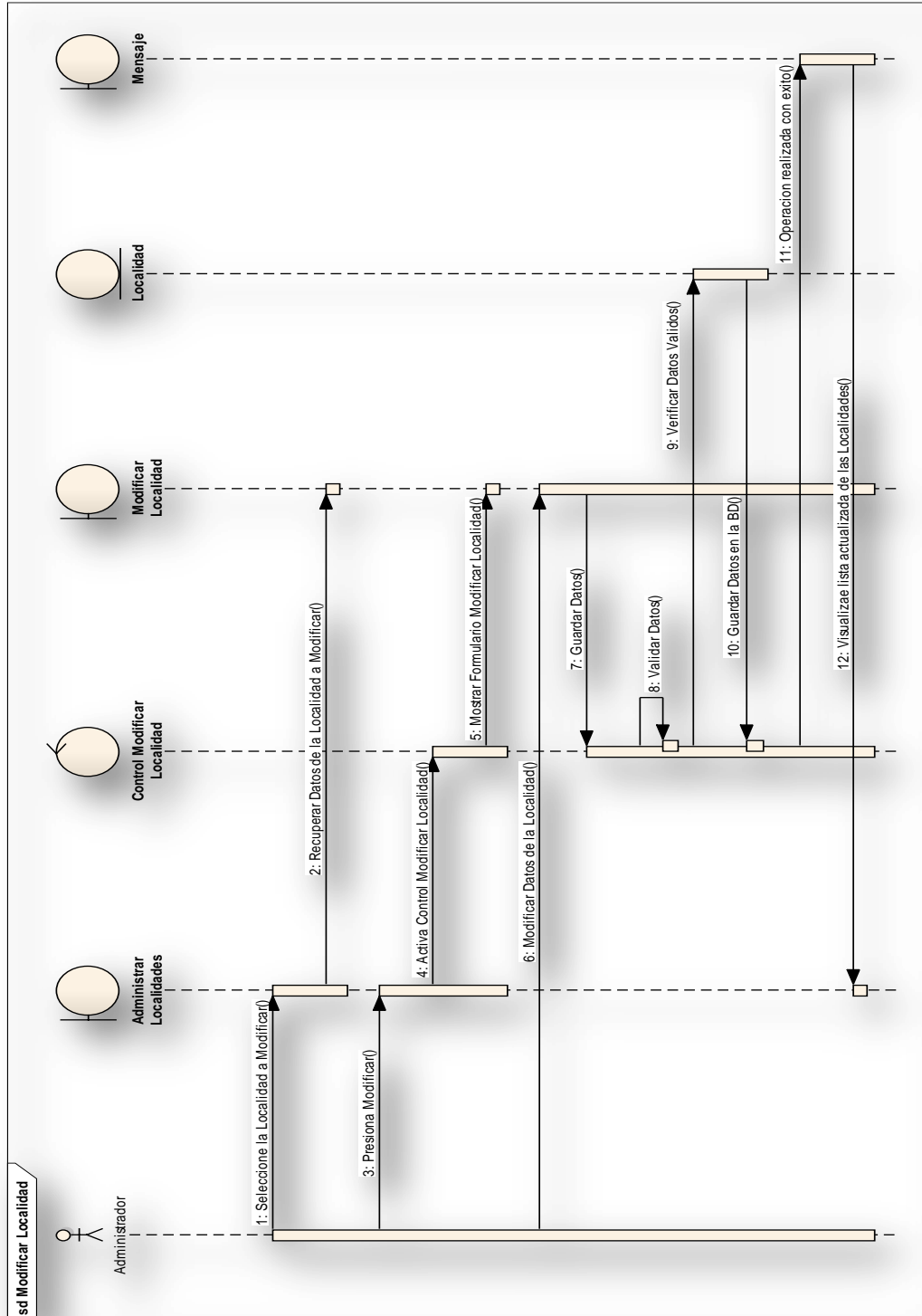


Figura 44: Diagrama de Secuencia: Modificar Localidad

Diagrama de Secuencia Adicionar Producto

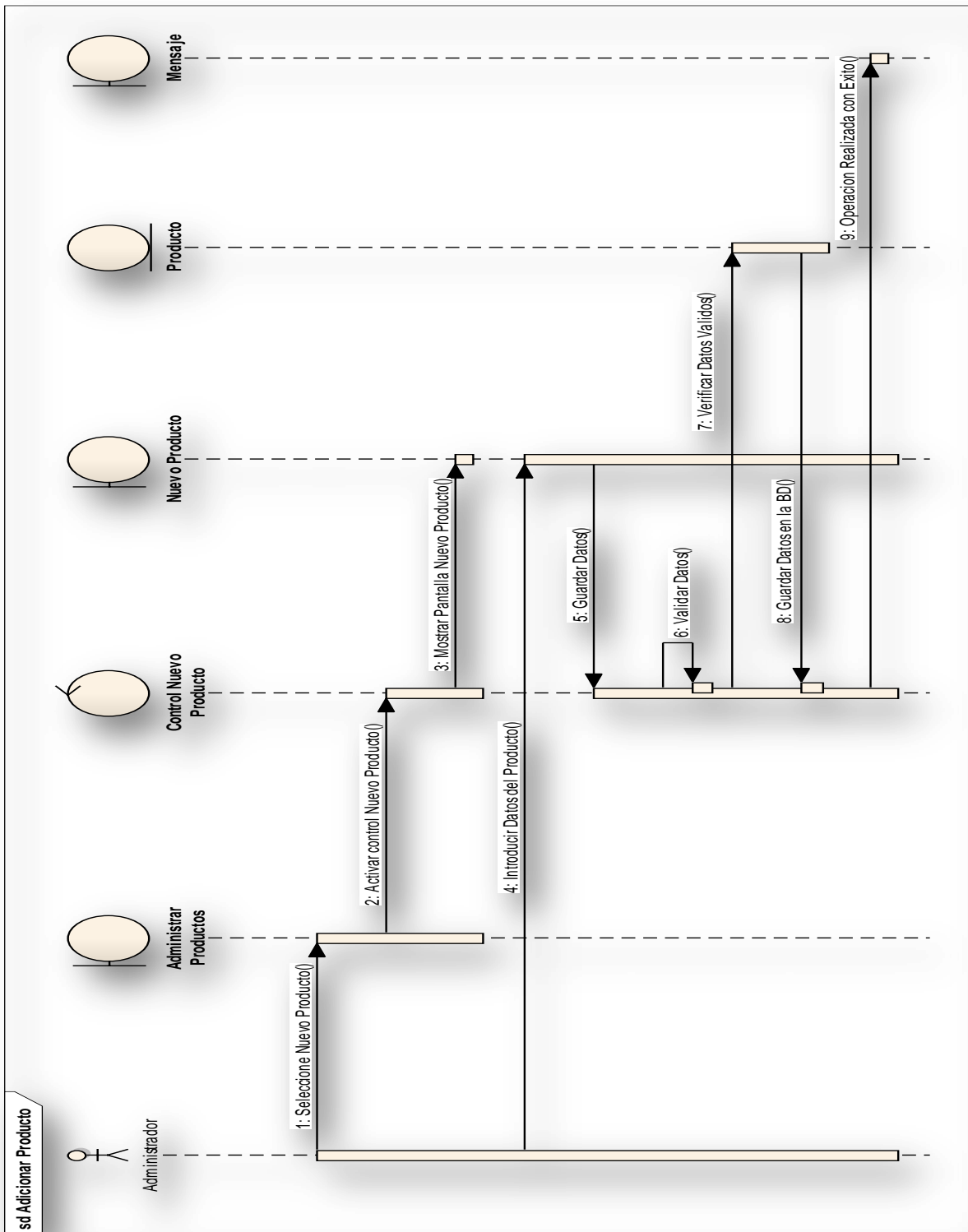


Figura 45: Diagrama de Secuencia: Adicionar Producto

Diagrama de Secuencia Modificar Producto

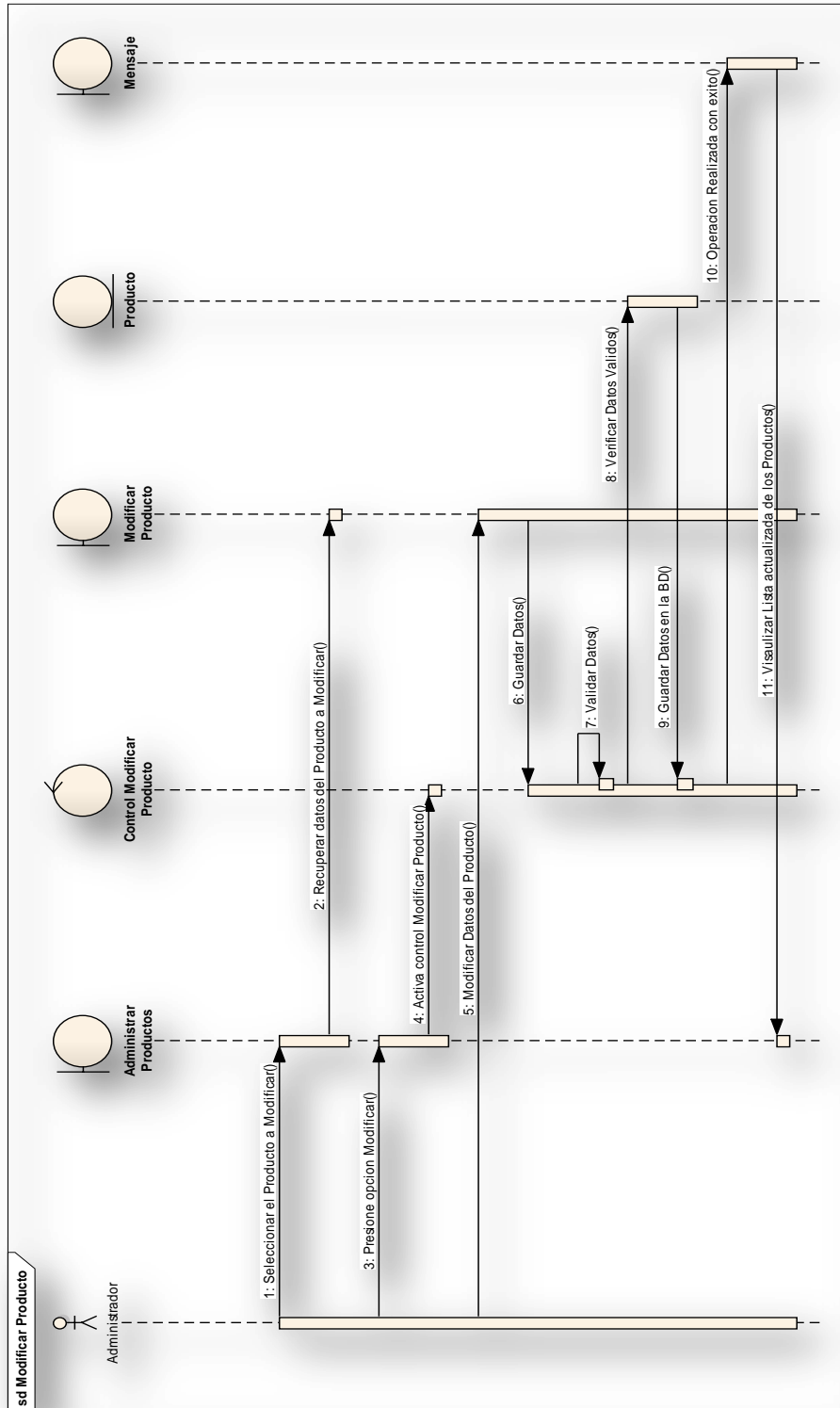


Figura 46: Diagrama de Secuencia: Modificar Producto

Diagrama de Secuencia Adicionar Movilidad

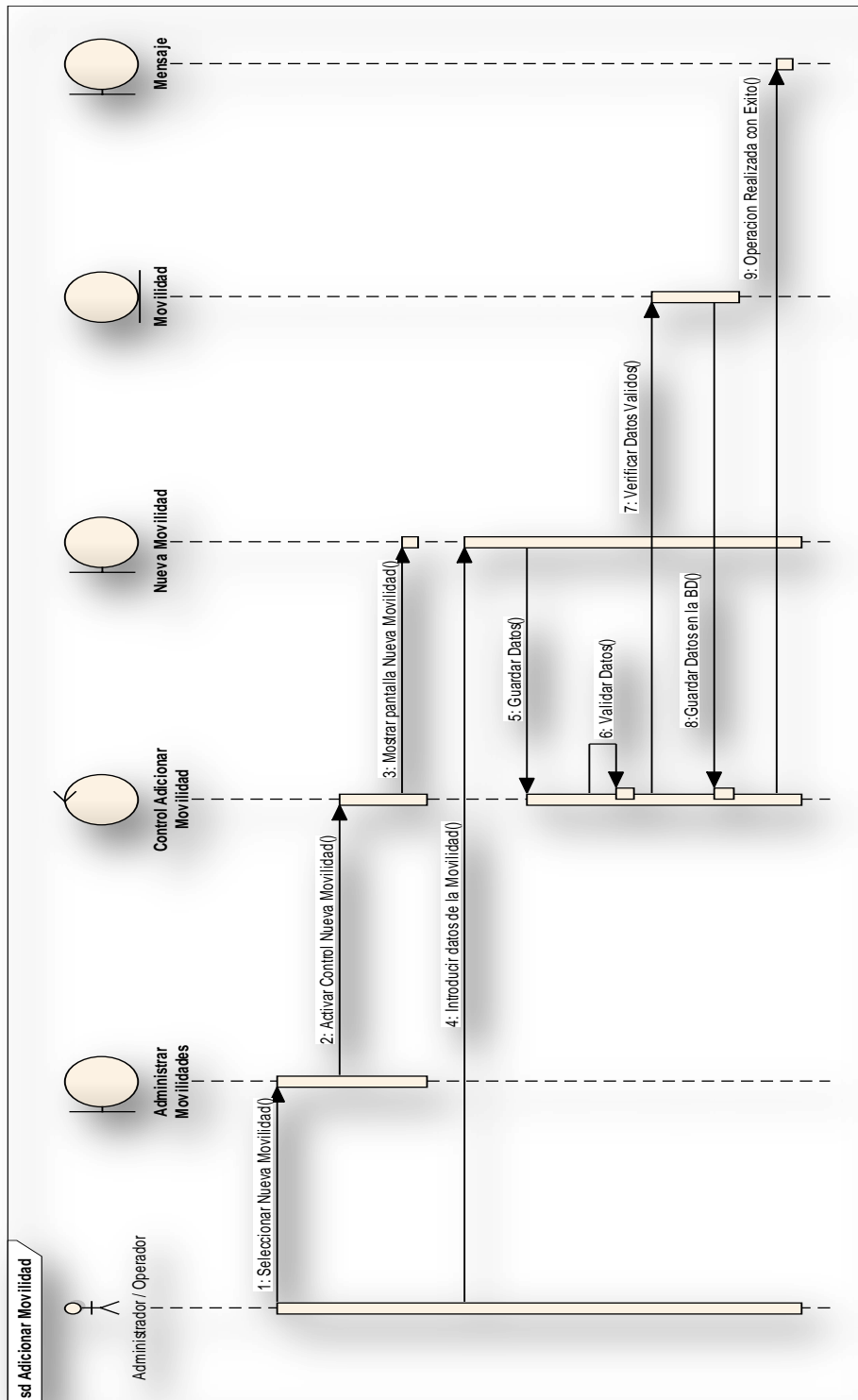


Figura 47: Diagrama de Secuencia: Adicionar Movilidad

Diagrama de Secuencia Modificar Movilidad

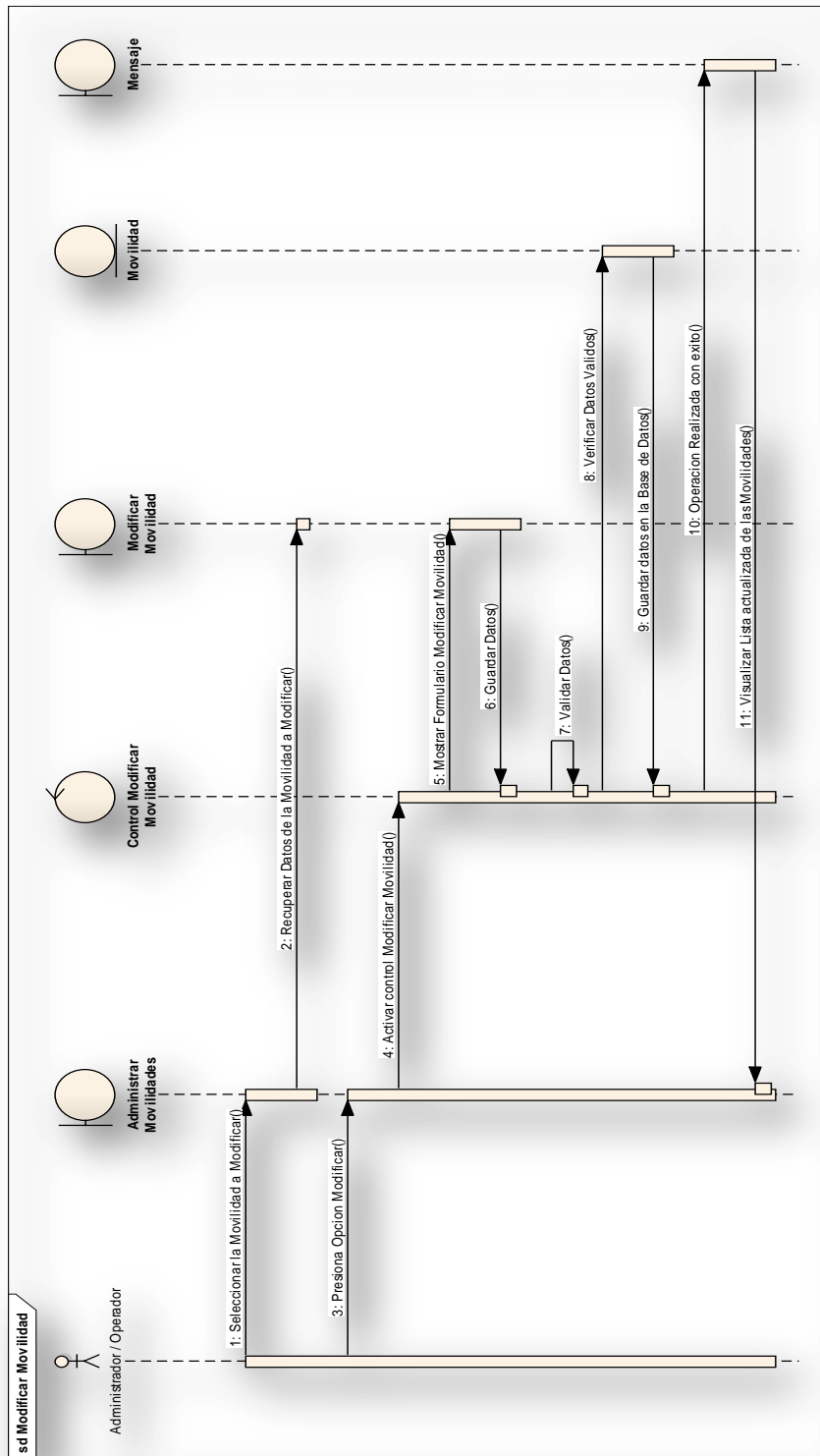


Figura 48: Diagrama de Secuencia: Modificar Movilidad

Diagrama de Secuencia Adicionar Cargo

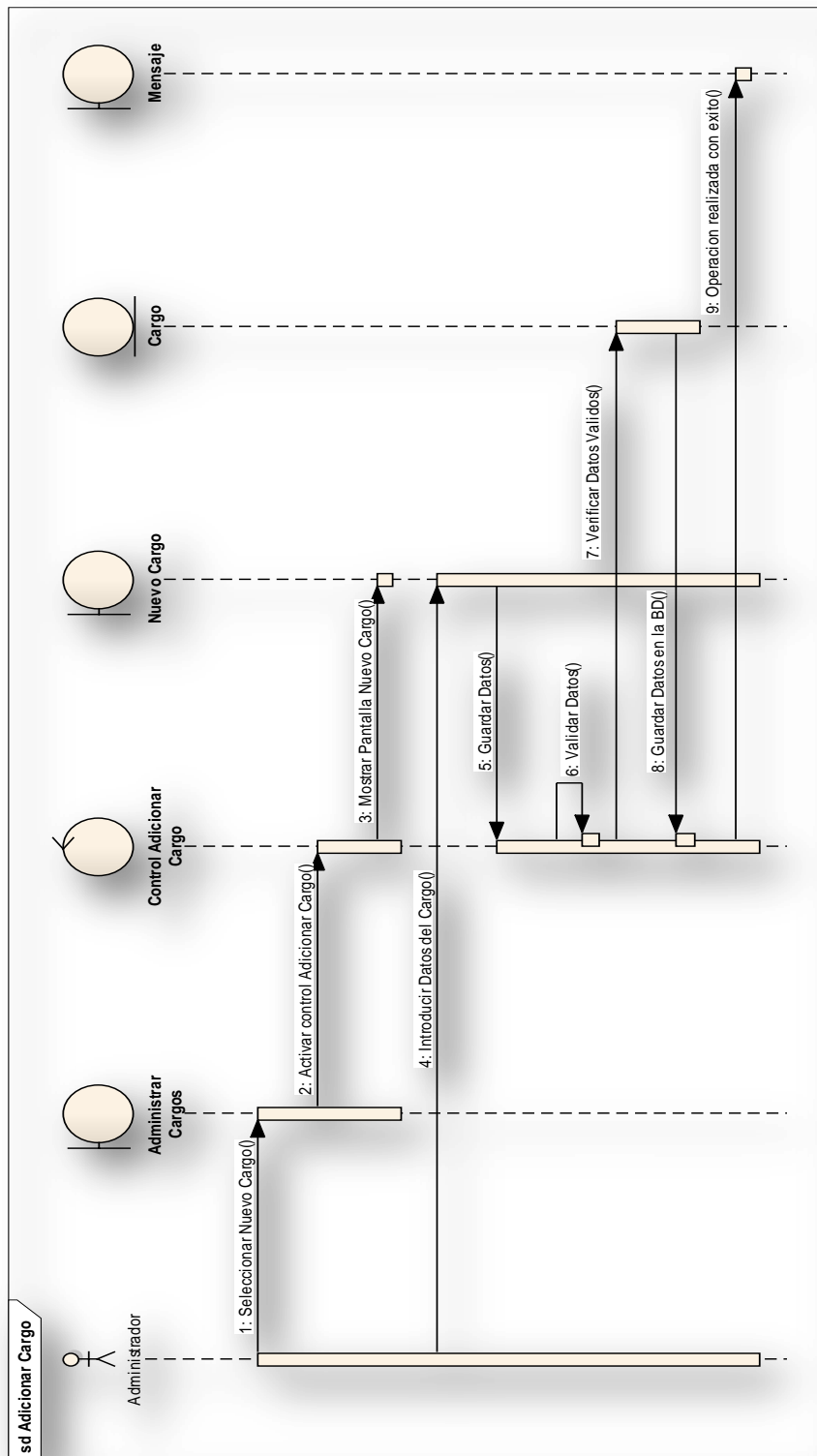


Figura 49: Diagrama de Secuencia Adicionar Cargo

Diagrama de Secuencia Modificar Cargo

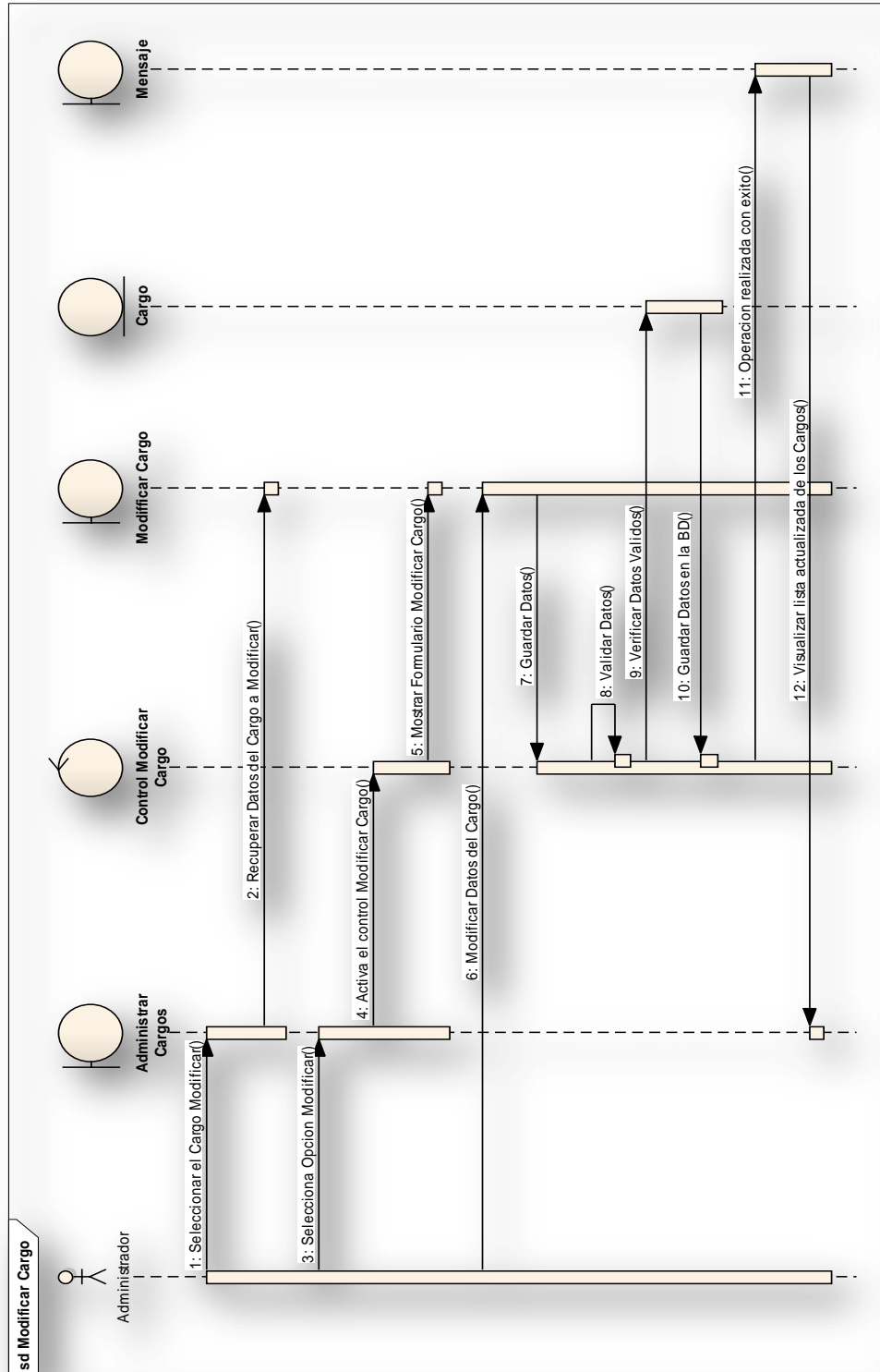


Figura 50: Diagrama de Secuencia: Modificar Cargo

Diagrama de Secuencia Gestionar Pesaje

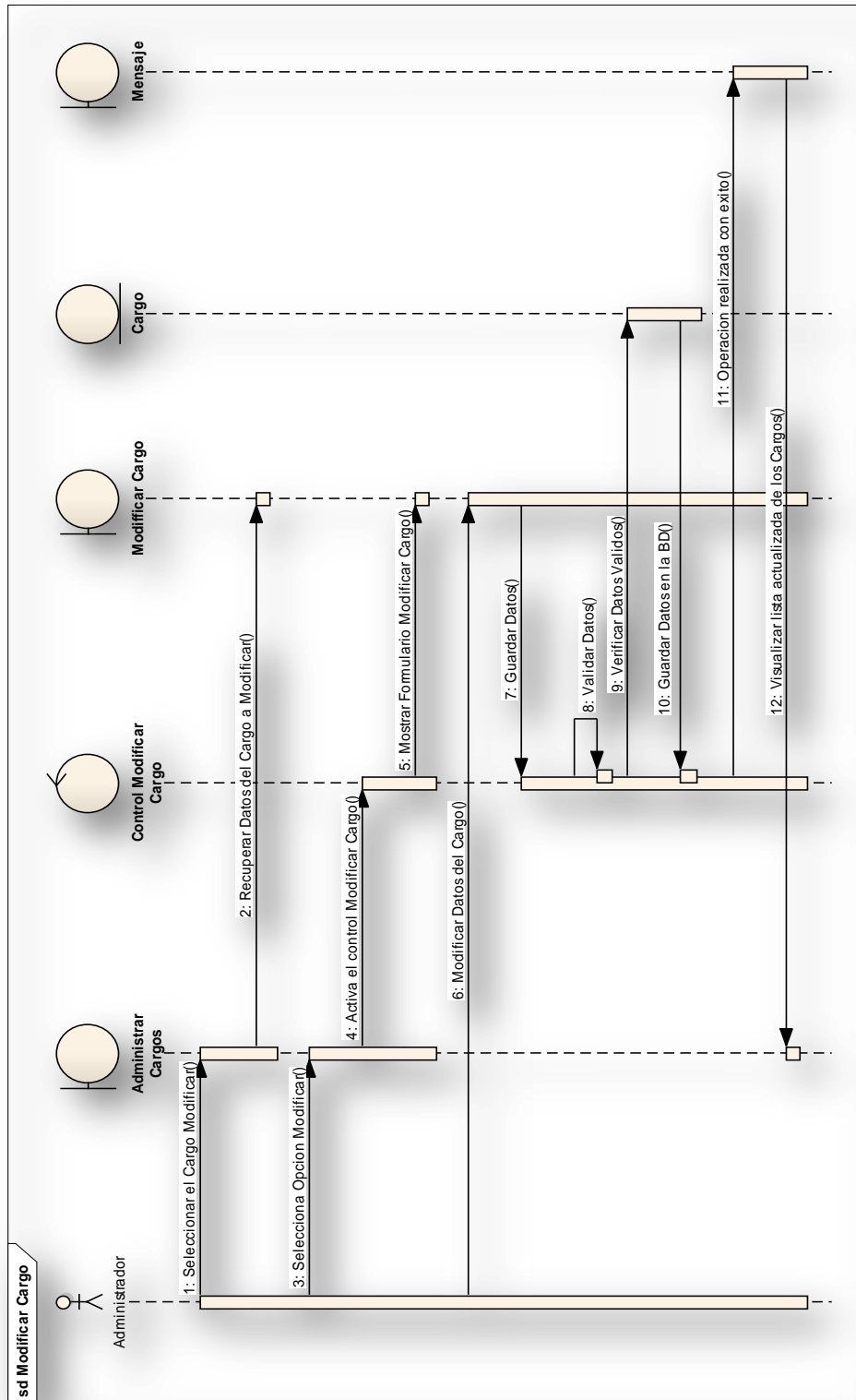


Figura 51: Diagrama de Secuencia: Gestionar Pesaje

Diagrama de Secuencia Registrar Pesaje

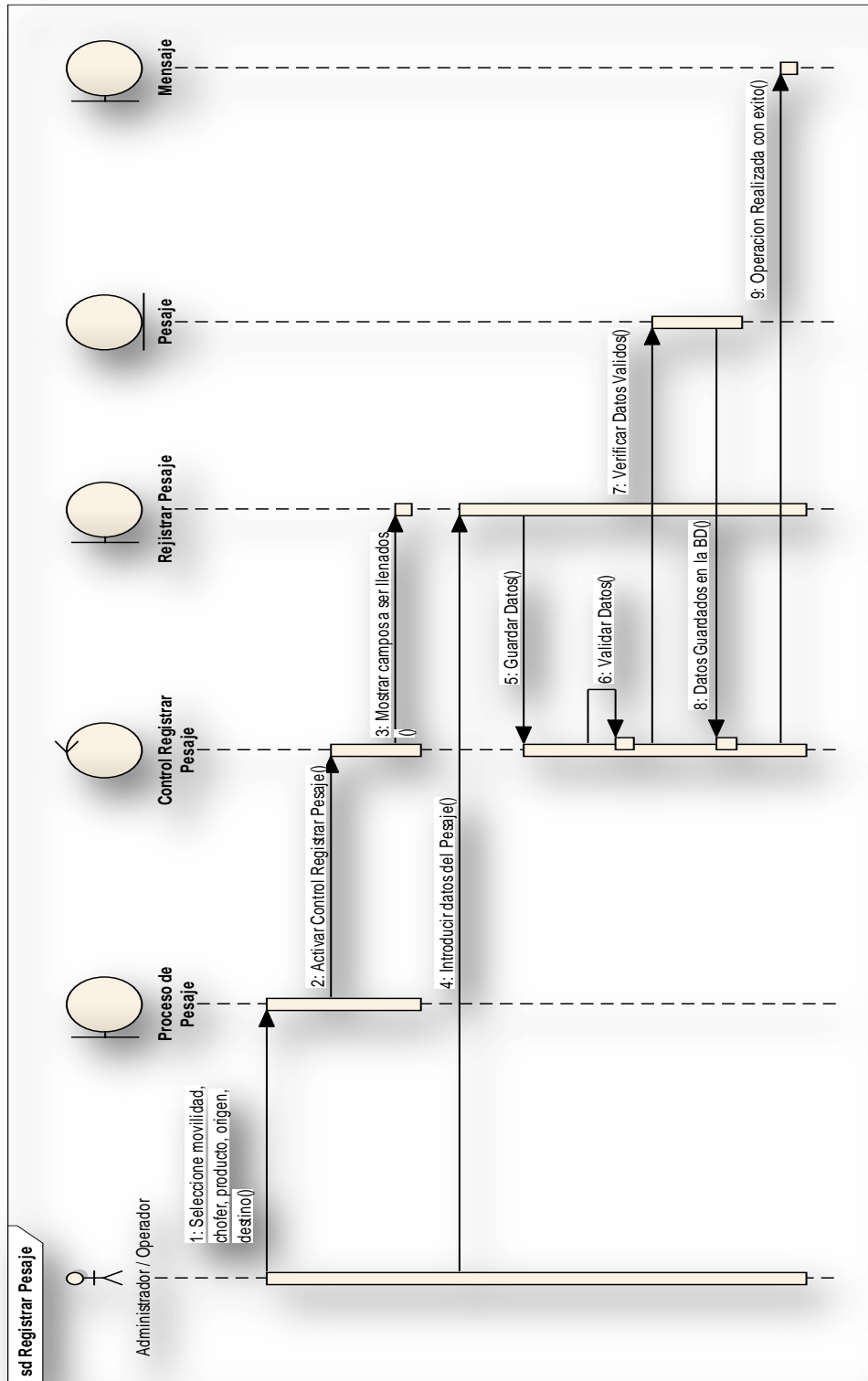


Figura 52: Diagrama de Secuencia: Registrar Pesaje

Diagrama de Secuencia Modificar Pesaje

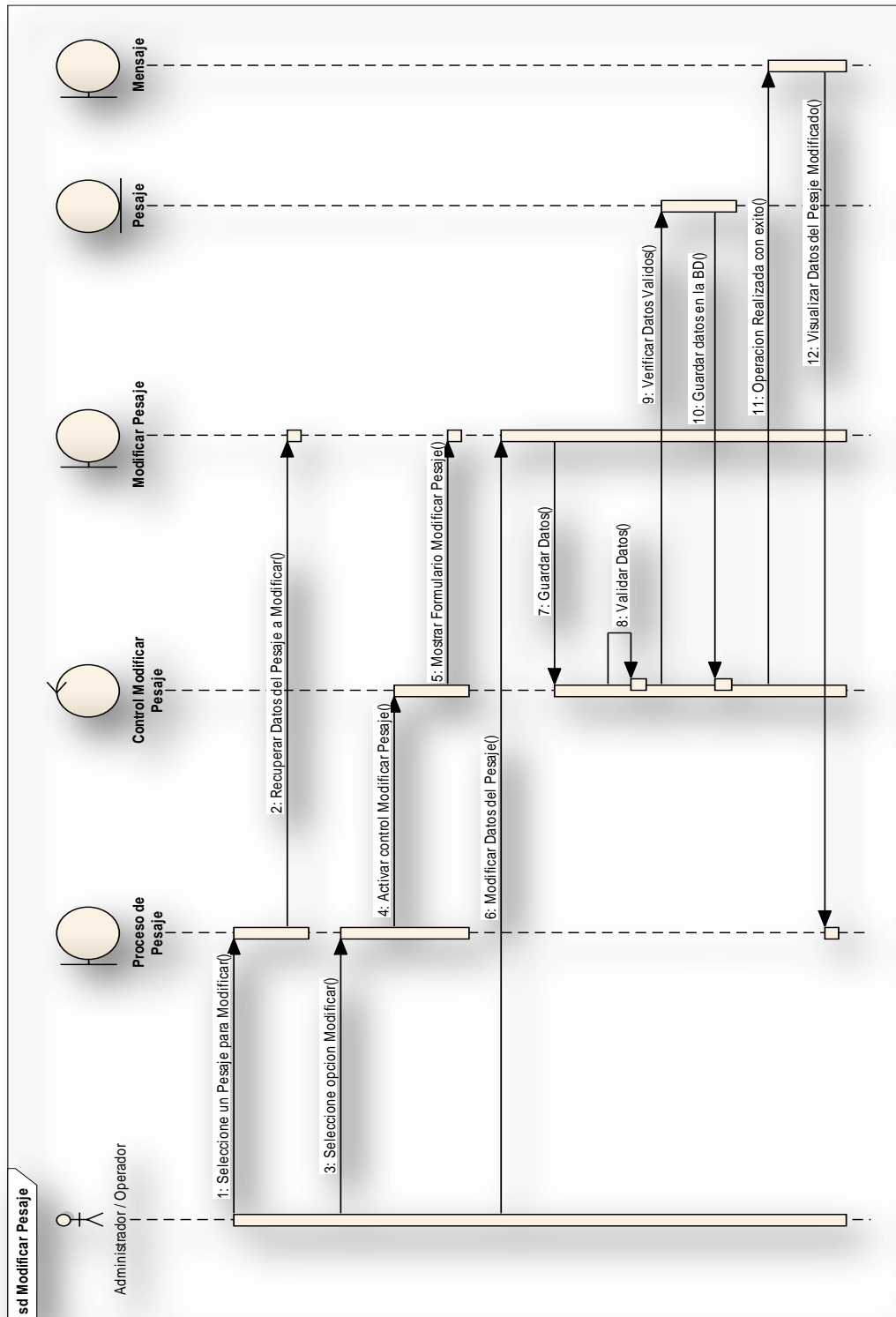


Figura 53: Diagrama de Secuencia: Modificar Pesaje

Diagrama de Secuencia Gestionar Reportes

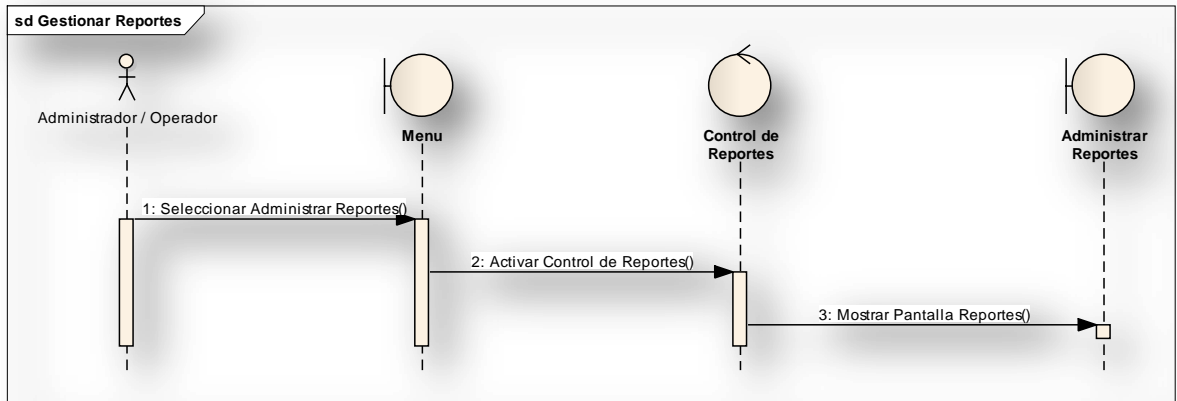


Figura 54: Diagrama de Secuencia: Gestionar Reportes

Diagrama de Secuencia Reporte Choferes

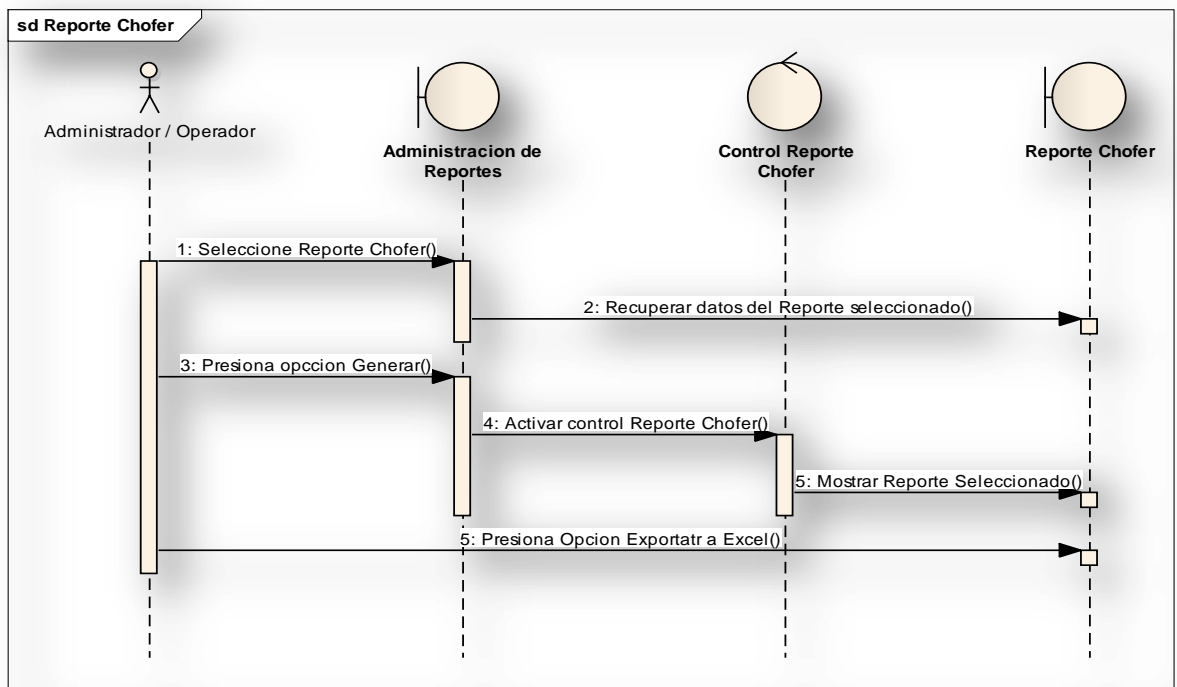


Figura 55: Diagrama de Secuencia: Reporte Choferes

Diagrama de Secuencia Reporte Productos

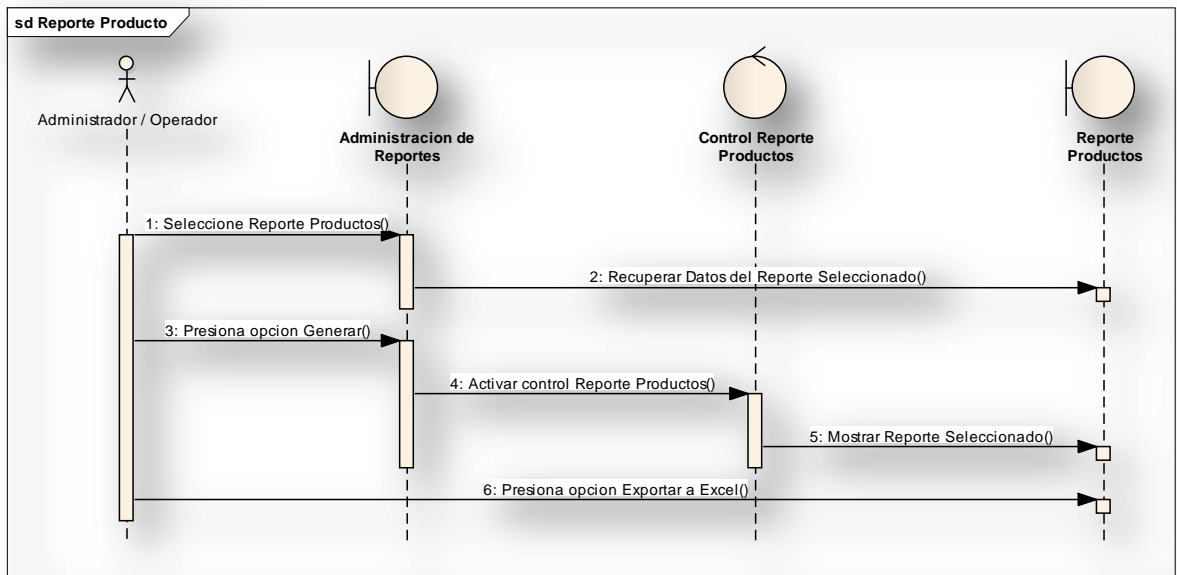


Figura 56: Diagrama de Secuencia: Reporte Productos

Diagrama de Secuencia Reporte Localidades

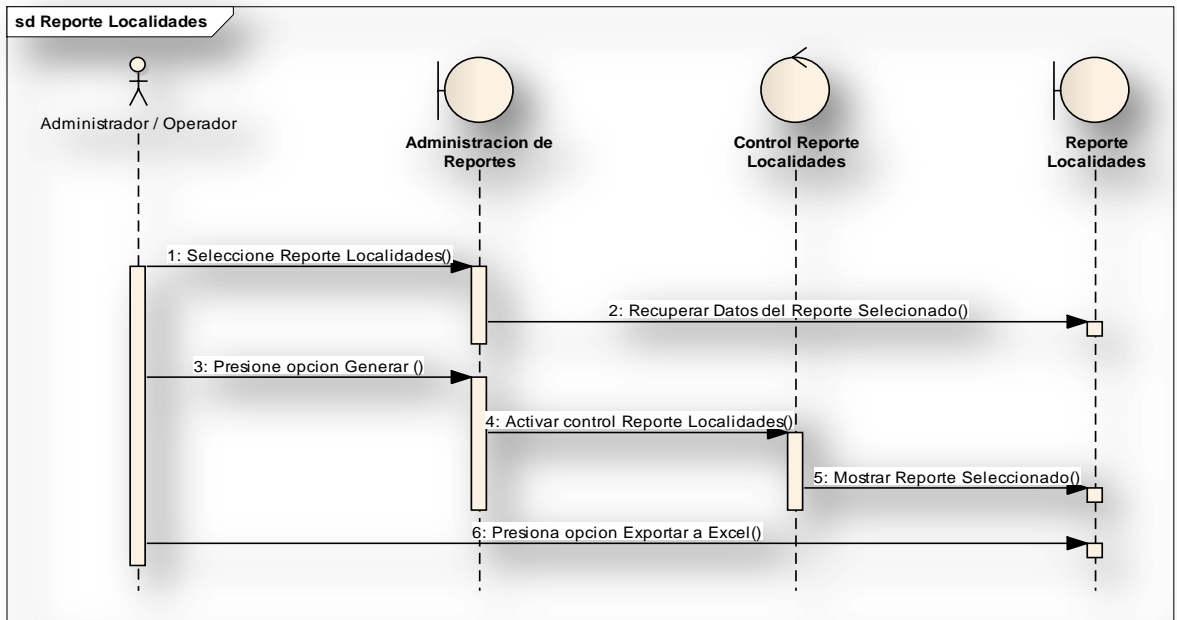


Figura 57: Diagrama de Secuencia: Reporte Localidades

Diagrama de Secuencia Reporte Movilidades

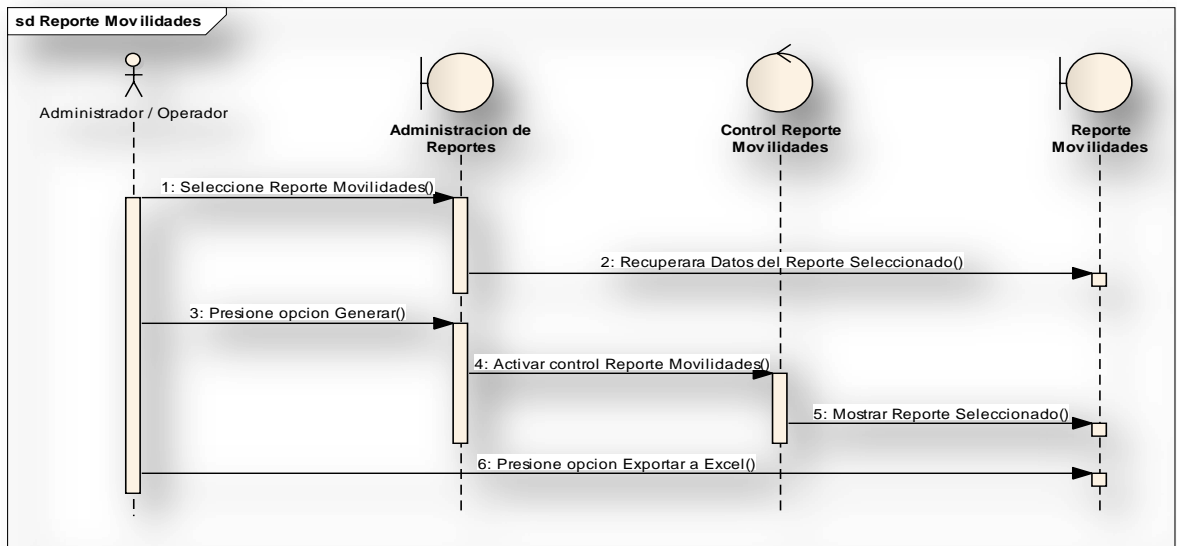


Figura 58: Diagrama de Secuencia: Reporte Movilidades

Diagrama de Secuencia Reporte Pesajes Pendientes

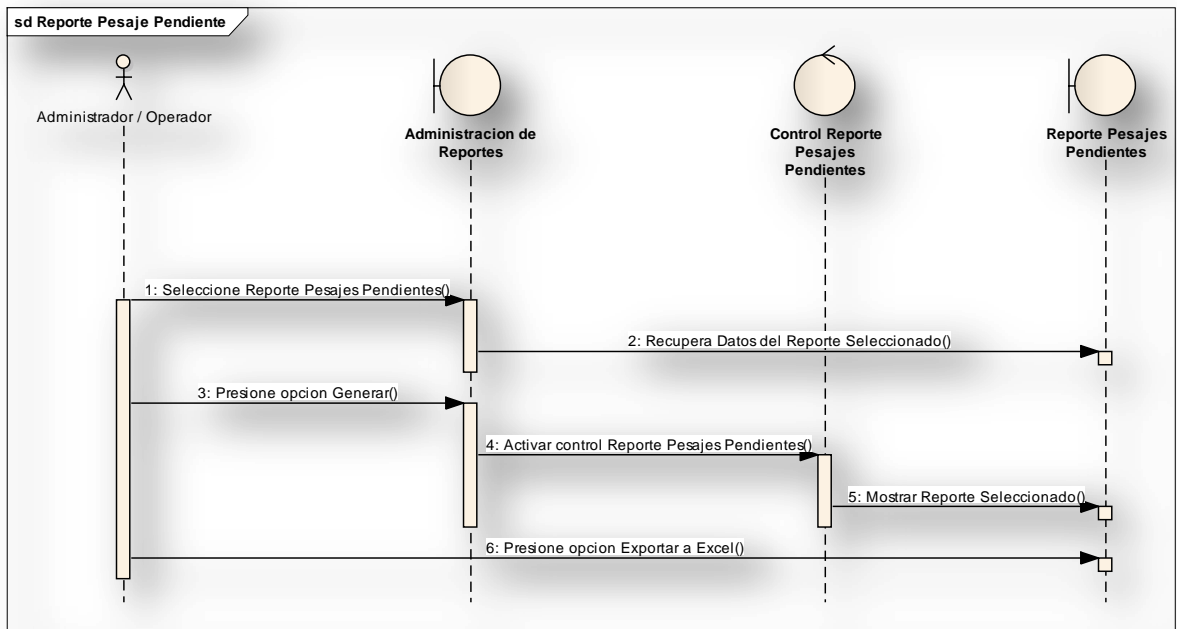


Figura 59: Diagrama de Secuencia: Reporte Pesajes Pendientes

II.1.13 Modelo de Datos

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

- Comprender la estructura de las tablas y sus campos, en la base de datos de nuestro sistema deseado para la organización.
- Identificar los tipos de campos de cada tabla de la base de datos.
- 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.1.13.1 Modelado de Diagrama de Clases

Introducción

El modelado de diagrama de clases es un artefacto de la disciplina análisis diseño en la metodología RUP la cual se implementó para:

- Comprender la estructura del sistema deseado para la organización.
- Identificar clases de análisis y diseño.
- Describir las clases y objetos de diseño del sistema en su segunda iteración.
- Identificar y definir los objetos del sistema según los objetos del sistema deseado aprobado por la organización.

II.1.13.2 Diagrama de Clases

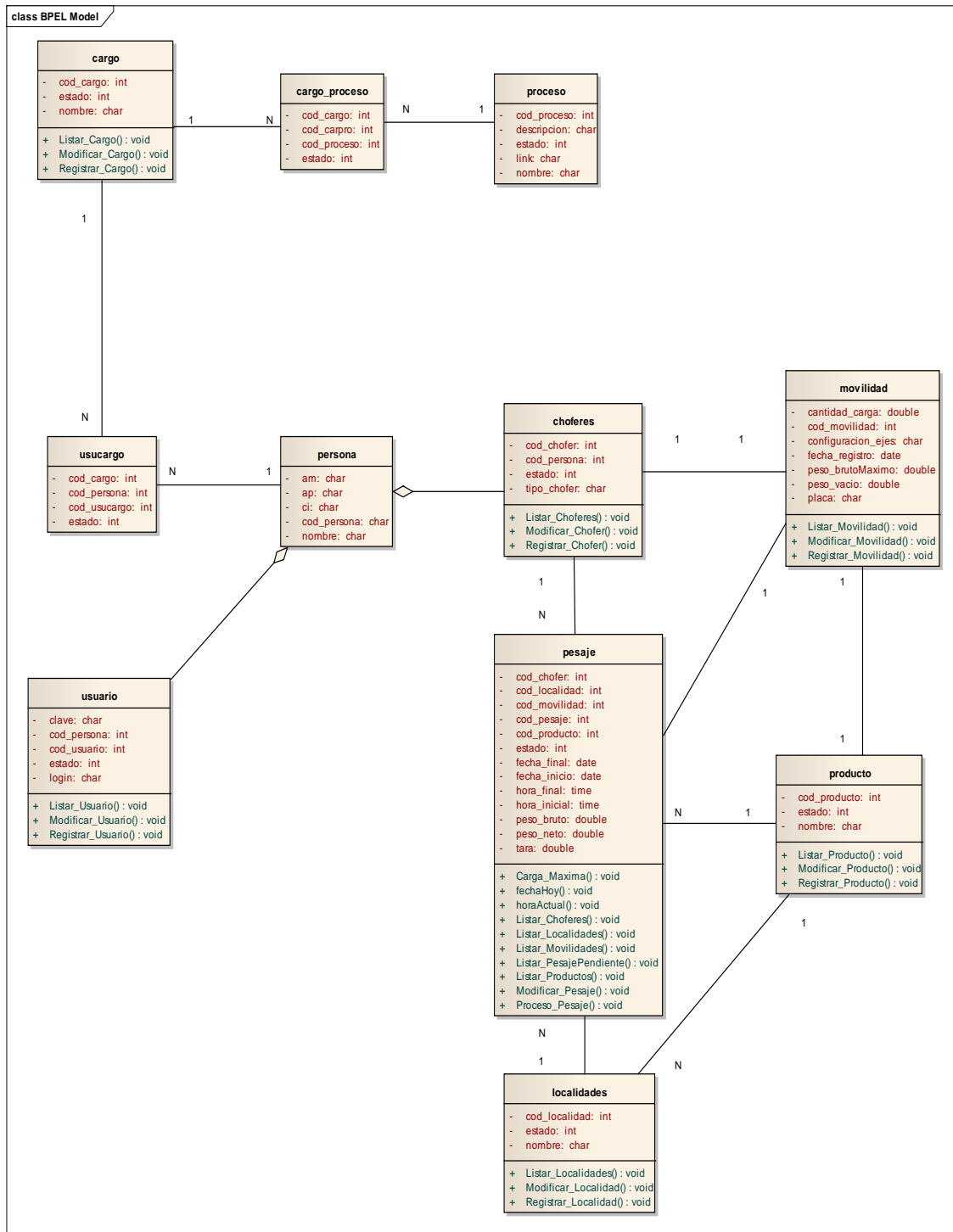


Figura 62: Diagrama de Clases

II.1.13.3 Diagrama Entidad Relación

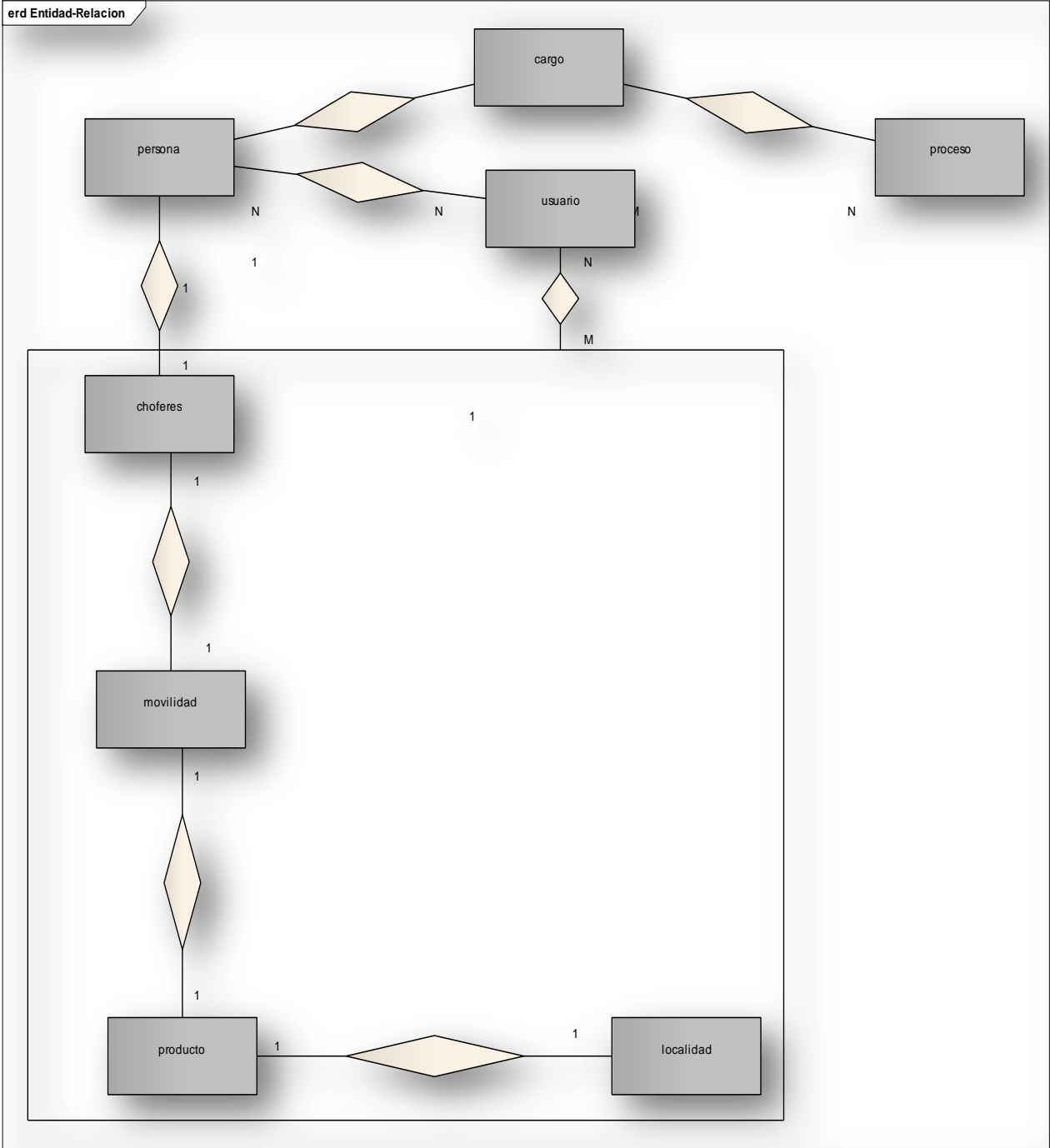


Figura 63: Diagrama: Entidad Relación

II.1.13.4 Descripción de los campos para la base de datos

Creación de tablas

```
create table persona(  
cod_persona serial primary key,  
ci varchar (8),  
nombre varchar (20),  
ap varchar(20),  
am varchar(20)  
);
```

```
create table usuario(  
cod_usuario serial primary key,  
cod_persona int,  
login varchar(20),  
clave varchar(20),  
estado int,  
foreign key (cod_persona) references persona(cod_persona)  
);
```

```
create table cargo(  
cod_cargo serial primary key,  
nombre varchar(20),  
estado integer  
);
```

```
create table procesos(  

```

```
cod_proceso serial primary key,  
nombre varchar(20),  
link varchar(20),  
descripcion varchar(100),  
estado integer  
);
```

```
create table cargo_proceso(  
cod_carpro serial primary key,  
cod_cargo integer,  
cod_proceso integer,  
estado integer,  
foreign key (cod_cargo) references cargo(cod_cargo),  
foreign key (cod_proceso) references procesos(cod_proceso)  
);
```

```
create table usucargo(  
cod_usucargo serial primary key,  
cod_persona integer,  
cod_cargo integer,  
estador integer,  
foreign key (cod_persona) references persona(cod_persona),  
foreign key (cod_cargo) references cargo(cod_cargo)  
);
```

```
create table choferes(  
cod_chofer serial primary key,
```

```
cod_persona integer,  
tipo_chofer varchar(50),  
estado integer,  
foreign key(cod_persona) references persona(cod_persona)  
);
```

```
create table producto(  
cod_producto serial primary key,  
nombre varchar(50),  
estado integer  
);
```

```
create table localidades(  
cod_localidad serial primary key,  
nombre varchar(50),  
estado integer  
);
```

```
create table movilidad(  
cod_movilidad serial primary key,  
placa varchar(20),  
configuracion_ejes varchar(20),  
peso_vacio double,  
peso_brutoMaximo double,  
cantidad_carga double,  
estado integer  
);
```

```
create table pesaje_pendiente(  
cod_pesaje serial primary key,  
cod_movilidad integer,
```

```
cod_chofer integer,  
cod_producto integer,  
origen integer,  
destino integer,  
fecha_inicial date,  
fecha_final date,  
hora_inicial time,  
hora_final time,  
peso_bruto varchar(20),  
tara varchar(20),  
peso_netto varchar(20),  
foreign key (cod_placa) references movilidad(cod_placa),  
foreign key (cod_chofer) references choferes(cod_chofer),  
foreign key (cod_producto) references producto(cod_producto),  
foreign key (origen) references localidades(cod_localidad),  
foreign key (destino) references localidades(cod_localidad)  
);
```

II.1.14 Prototipos de Interfaz de Usuario

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

Presentar los prototipos de pantalla para que el usuario tenga una idea de la interfaz que presentará el sistema.

Principio de Diseño:

Los principios de diseño que en general se pueden observar son:

Uniformidad Siempre que sea posible, la interfaz debe ser uniforme en el sentido de que las operaciones comparables se activen de la misma forma.

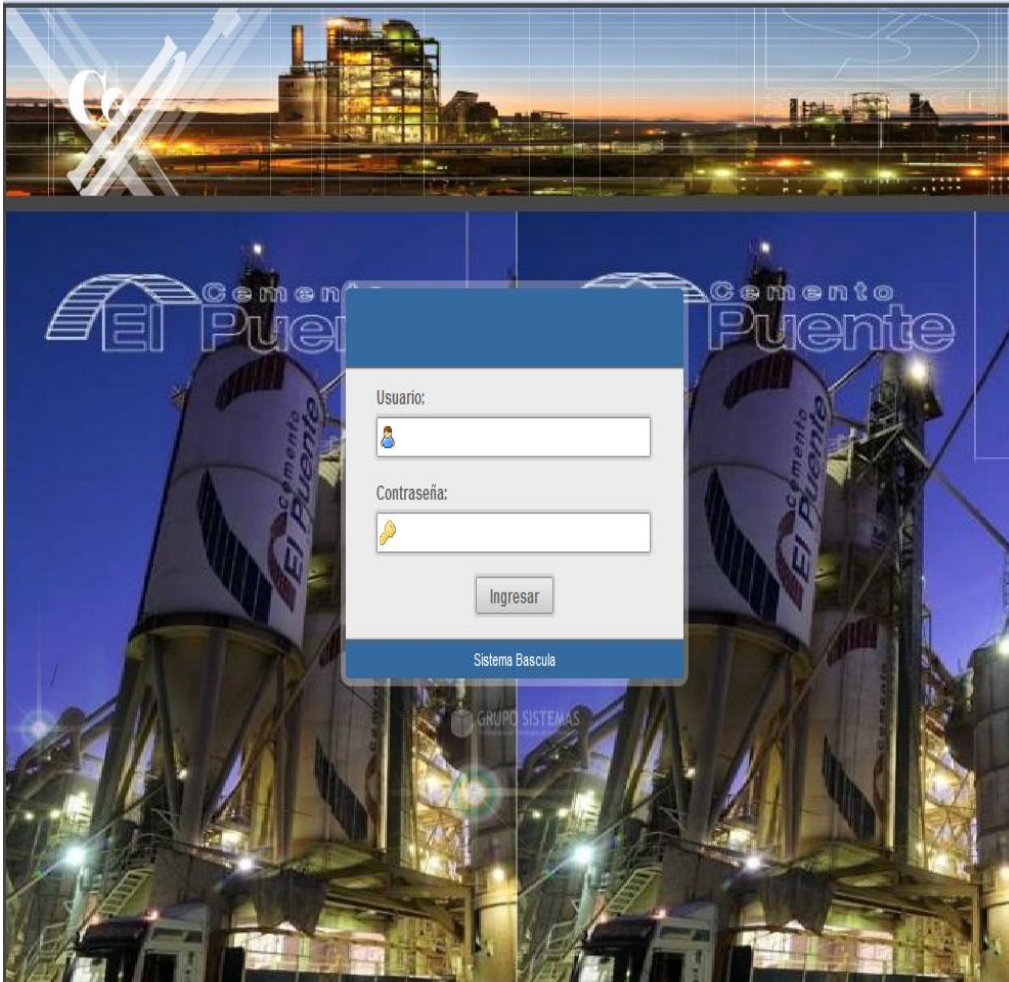
Este principio se puede observar al añadir, modificar, cambiar de estado de varias pantallas (administración de usuarios, cargos, choferes, localidades, productos, proceso de pesaje, administración de reportes y movilidades).

Mínima sorpresa

El comportamiento del sistema no debe provocar sorpresa a los usuarios.

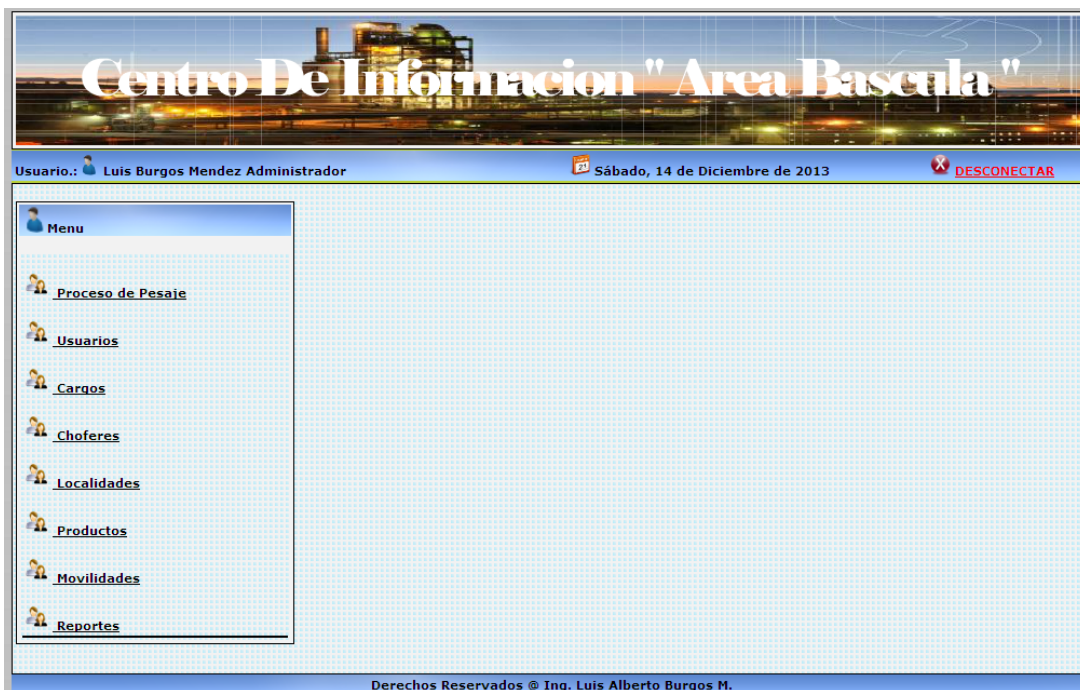
La utilización de este principio implica que el sistema se comporte de manera similar ante similares situaciones, esto para evitar que el usuario se sorprenda y confunda ocasionándole posibles malestares.

Pantalla Validar Usuario.-La siguiente pantalla permite el acceso de los usuarios al sistema, caso contrario no podrán acceder al sistema







Pantalla 1: Validar Usuario


Pantalla Selección de Menú.- Pantalla que le permite al usuario elegir procesos según el cargo que le es asignado



Pantalla 2: Selección de Menú

Pantalla Gestionar Usuario

:: GESTION DE USUARIOS ::							
NRO	CI	Nombre	AP	AM	Cargo	Modificar	Edit Cuenta
1	5800704	luis	burgos	mendez	Administrador		
2	7167208	mayra	garabito	mendez	Operador de Balanza		


[<<>>](#)

Pantalla 3: Gestionar Usuario

Pantalla Registrar Usuario

:: REGISTRAR USUARIO ::	
Cedula:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>
Ap. Paterno:	<input type="text"/>
Am. Materno:	<input type="text"/>
Cargo:	<input type="text" value="Seleccione"/> ▼
<input type="button" value="Guardar"/>	<input type="button" value="Cancelar"/>

Pantalla 4: Registrar Usuario

Pantalla Modificar Usuario.

The screenshot shows a web form titled "MODIFICAR USUARIOS". It contains several input fields: "Cedula" with the value "7167208", "Nombre" with "mayra", "Ap. Paterno" with "garabito", and "Am. Materno" with "mendez". Below these is a section titled "CARGOS DISPONIBLES" with a dropdown menu currently set to "Seleccione". At the bottom are two buttons: "Modificar" and "Retornar".

::: MODIFICAR USUARIOS :::	
Cedula:	7167208
Nombre:	mayra
Ap. Paterno:	garabito
Am. Materno:	mendez
::: CARGOS DISPONIBLES :::	
Cargo:	Seleccione
<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Retornar"/>	

Pantalla 5: Modificar Usuario

Pantalla Asignar Cargo a Usuario

This screenshot is identical to the previous one, but the dropdown menu for "CARGOS DISPONIBLES" is open. The menu items are "Seleccione", "1 Administrador", and "2 Operador de Balanza". The "Seleccione" option is highlighted in blue. The "Modificar" button is visible to the left of the dropdown.

::: MODIFICAR USUARIOS :::	
Cedula:	7167208
Nombre:	mayra
Ap. Paterno:	garabito
Am. Materno:	mendez
::: CARGOS DISPONIBLES :::	
Cargo:	Seleccione
<input type="button" value="Modificar"/> <ul style="list-style-type: none">Seleccione1 Administrador2 Operador de Balanza	

Pantalla 6: Asignar Cargo a Usuario

Pantalla Modificar Cuenta

:: MODIFICAR CLAVE DEL USUARIO ::

Usuario:

Login:

Clave Anterior:



Nueva Clave:


Repetir Clave.:

Pantalla 7: Modificar Cuenta a Usuario

Pantalla Gestionar Cargos

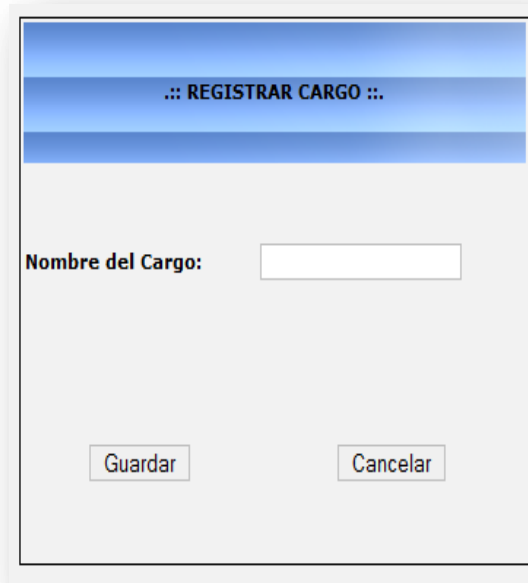
:: GESTION DE CARGOS ::

NRO	Nombre	Estado	Modificar
1	Administrador	1	
2	Operador de Balanza	1	


[<<>>](#)

Pantalla 8: Gestionar Cargo

Pantalla Registrar Cargo



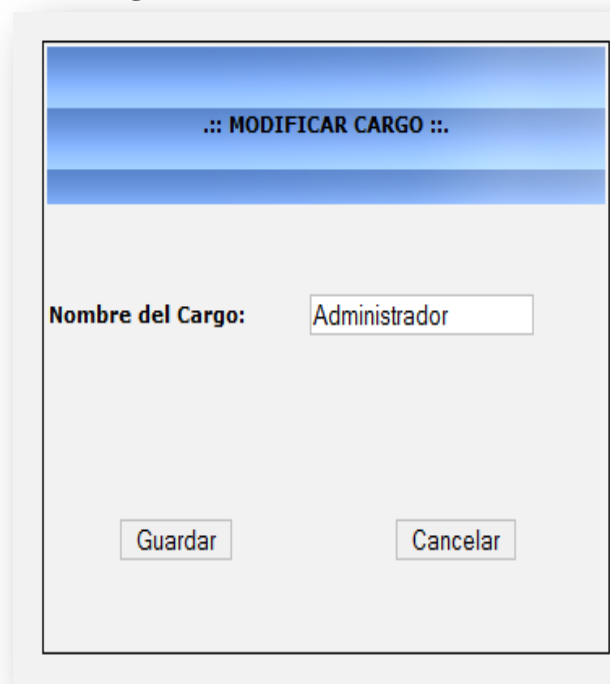
:: REGISTRAR CARGO ::

Nombre del Cargo:

Guardar Cancelar

Pantalla 9: Registrar Cargo

Pantalla Modificar Cargo



:: MODIFICAR CARGO ::

Nombre del Cargo:

Guardar Cancelar

Pantalla 10: Modificar Cargo

Pantalla Gestionar Choferes

:: GESTIONDECHOFERES ::					
NRO	CI	Nombre	AP	AM	Modificar
1	11	jose	segovia	morales	


[<<>>](#)

Pantalla 11: Gestionar Choferes

Pantalla Registrar Chofer

:: REGISTRAR CHOFER ::	
Cedula:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>
Ap. Paterno:	<input type="text"/>
Am. Materno:	<input type="text"/>
Tipo Chofer:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Guardar"/>	<input type="button" value="Cancelar"/>

Pantalla 12: Registrar Chofer

Pantalla Modificar Chofer

::: MODIFICAR CHOFERES :::

Codigo Persona:

Cedula:

Nombre:

Ap. Paterno:

Am. Materno:

Tipo Chofer:

Pantalla 13: Modificar Chofer

Pantalla Gestionar Localidades

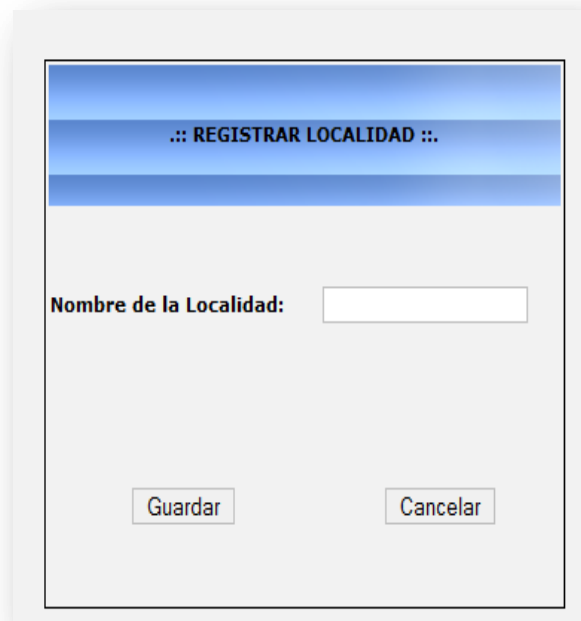
::: GESTION DE LOCALIDADES :::

NRO	Codigo Localidad	Nombre	Estado	Modificar
1	1	Agencia 28 Planta el Puente	1	
2	2	Agencia 30 Potosi Clientes	1	
3	3	Agencia 32 Tarija	1	
4	4	Agencia 34 Potosi	1	


[<<>>](#)

Pantalla 14: Gestionar Localidades

Pantalla Registrar Localidad



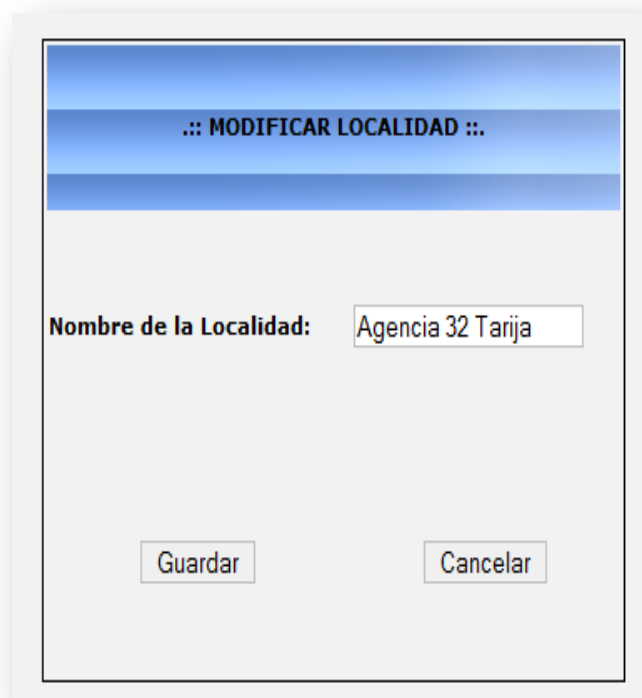
::: REGISTRAR LOCALIDAD :::

Nombre de la Localidad:

Guardar Cancelar

Pantalla 15: Registrar Localidad

Pantalla Modificar Localidad



::: MODIFICAR LOCALIDAD :::

Nombre de la Localidad:

Guardar Cancelar

Pantalla 16: Modificar Localidad

Pantalla Gestionar Productos

:: GESTION DE PRODUCTOS ::				
NRO	Codigo Producto	Nombre	Estado	Modificar
1	1	ADITIVO	1	
2	2	ARCILLA CHANCADA	1	
3	3	ARCILLA EN BRUTO	1	
4	4	BOLAS NUEVAS	1	
5	5	BOLAS USADAS	1	



Pantalla 17: Gestionar Productos

Pantalla Registrar Producto

:: REGISTRAR PRODUCTO ::	
Nombre del Producto:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Guardar"/>	<input type="button" value="Cancelar"/>

Pantalla 18: Registrar Producto

Pantalla Modificar Producto

::: MODIFICAR PRODUCTO :::

Nombre del Producto:

Pantalla 19: Modificar Producto

Gestionar Proceso de Pesaje

:::PROCESO DE PESAJE:::

▾

▾

▾

▾

▾

Tara:

:::PESAJES PENDIENTES:::

NRO	Placa	Fecha	Hora	Peso	Chofer	Producto	Origen	Destino
1	728RKR	2013-11-17	12:55:29	20000	jose segovia morales	ADITIVO	Agencia 28 Planta el Puente	Agencia 28 Planta el Puente

Pantalla 20: Proceso de Pesaje

Pantalla Registrar Pesaje

::PROCESO DE PESAJE::

Selecione una Placa:

Selecione una Producto:

Selecione el Origen:

Selecione una Destino:

Tara: Kg

::PESAJES PENDIENTES::

NRO	Placa	Fecha	Hora	Peso	Chofer	Producto	Origen	Destino
1	728RKR	2013-11-17	12:55:29	20000	jose segovia morales	ADITIVO	Agencia 28 Planta el Puente	Agencia 28 Planta el Puente

Pantalla 21: Registrar Pesaje

Pantalla Modificar Pesaje Pendiente

:: MODIFICAR CHOFERES ::

Codigo Balanza:

Movilidad:

Chofer:

Producto:

Origen:

Destino:

Peso Bruto:

Tara:

Neto:

Pantalla 22: Modificar Pesaje Pendiente

Pantalla Recibo de Entrega

::: RECIBO DE ENTREGA :::

PLACA: 728RKR
CHOFER:
segovia morales jose

ORIGEN: Agencia 32 Tarija
DESTINO: Agencia 34 Potosi
PRIMER PESADA: 2013-11-17 13:42:12
SEGUNDA PESADA: 2013-11-17 13:53:31
BRUTO: 35000
TARA: 20000
NETO: 15000

Pantalla 23: Recibo de Entrega

Pantalla Gestionar Movilidad

::: GESTION DEMOVILIDADES :::

NRO	Codigo Movilidad	Placa	Configuracion de Ejes	Peso Vacio	Peso Bruto Maximo	Cantidad de Carga Permitida	Estado	Modificar
1	1	728RKR	2h2h2h2h	25	35	10	1	


[«»](#)

Pantalla 24: Gestionar Movilidad

Pantalla Registrar Movilidad

Formulario para registrar movilidad. Campos de entrada:

- Placa:
- Configuracion de Ejes:
- Peso Vacio:
- Peso Bruto Maximo:
- Cantidad de Carga:

Botones: Guardar, Cancelar

Pantalla 25: Registrar Movilidad

Pantalla Modificar Movilidad

Formulario para modificar movilidad. Campos de entrada:

- Placa:
- Configuracion de Ejes:
- Peso Vacio:
- Peso Bruto Maximo:
- Cantidad de Carga:

Botones: Guardar, Cancelar

Pantalla 26: Modificar Movilidad

Pantalla Gestionar Reportes

REPORTES

Base De Datos

- Reporte Choferes
- Reporte Movilidades
- Reporte Productos
- Reporte Localidades

Pesajes

- Reporte Listado De Pesajes Pendientes
- Reporte Listado De Pesajes Completos

Reporte por Fechas de los Pesajes Completos

Fecha De: A:

Generar

Pantalla 27: Gestionar Reportes

Pantalla Reporte Choferes

Reporte Choferes

N°	Cedula De Identidad	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
1	11	jose	segovia	morales
2	13	Carlos	Mamani	Morales

Exportar a Excel

Pantalla 28: Reporte Choferes

Pantalla Reporte Exportado a Excel

Reporte Choferes				
NÂ°	Cedula De Identidad	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
1	11	jose	segovia	morales
2	13	Carlos	Mamani	Morales
6				

Pantalla 29: Reporte Exportado a Excel

Pantalla Reporte Movilidades

Reporte Movilidades							
N°	Codigo Movilidad	Placa	Configuracion de Ejes	Peso Vacio	Peso Bruto	Cantidad de Carga	Estado
1	1	728RKR	2h2h2h2h	25	35	10	1

Pantalla 30: Reporte Movilidades

Pantalla Reporte Productos

Reporte Productos

N°	Codigo Producto	Nombre	Estado
1	1	ADITIVO	1
2	2	ARCILLA CHANCADA	1
3	3	ARCILLA EN BRUTO	1
4	4	BOLAS NUEVAS	1
5	5	BOLAS USADAS	1

Pantalla 31: Reporte Productos

Pantalla Reporte Localidades

Reporte Productos

N°	Codigo Producto	Nombre	Estado
1	1	ADITIVO	1
2	2	ARCILLA CHANCADA	1
3	3	ARCILLA EN BRUTO	1
4	4	BOLAS NUEVAS	1
5	5	BOLAS USADAS	1

Pantalla 32: Reporte Localidades

Reporte de Pesajes Pendientes

Reporte Pesajes Pendientes

N°	Placa	Chofer	Producto	Origen / Destino	Fecha / Hora	Peso
1	728RKR	jose segovia morales	ARCILLA CHANCADA	Agencia 32 Tarija Agencia 34 Potosi	2013-11-17 13:42:12	20000

Pantalla 33: Reporte de Pesajes Pendientes

Reporte de Pesajes Completos

Reporte Pesajes Completos

N°	Placa	Chofer	Producto	Origen / Destino	1er Pesada Fecha / Hora	2da Pesada Fecha / Hora	Peso Bruto kg	Tara kg	Peso Neto kg
1	728RKR	jose segovia morales	ARCILLA CHANCADA	Agencia 32 Tarija Agencia 34 Potosi	2013-11-17 13:42:12	2013-11-17 13:53:31	35000	20000	15000

Pantalla 34: Reporte de Pesajes Completos

Pantalla Reporte por Fechas de los Pesajes Completos

REPORTES

Base De Datos

- Reporte Choferes
- Reporte Movilidades
- Reporte Productos
- Reporte Localidades

Pesajes

- Reporte Listado De Pesajes Pendientes
- Reporte Listado De Pesajes Completos

Reporte por Fechas de los Pesajes Co

Fecha De

Calendar: Noviembre, 2013

sem	Lun	Mar	Mi	Jue	Vie	Sab	Dom
44						1	2 3
45	4	5	6	7	8	9	10
46	11	12	13	14	15	16	17
47	18	19	20	21	22	23	24
48	25	26	27	28	29	30	

Seleccionar fecha

Pantalla 35: Reporte de Pesajes Completos

II.1.15 Modelo de Implementación

Introducción

La implementación se empieza con el resultado del diseño y se implementa el sistema en términos de componentes, es decir, ficheros de códigos fuente, scripts, tablas de la base de datos y otros similares.

Propósito

El propósito de la implementación de la arquitectura es imaginar el modelo de implementación y su arquitectura mediante identificación de componentes significativos arquitectónicamente.

Alcance

Mostrar cómo distintos subsistemas de software conforman la estructura general del sistema, que se crea en una base de datos centralizada

II.1.16 Modelo de Despliegue

II.1.16.1 Diagrama de Desplazamiento

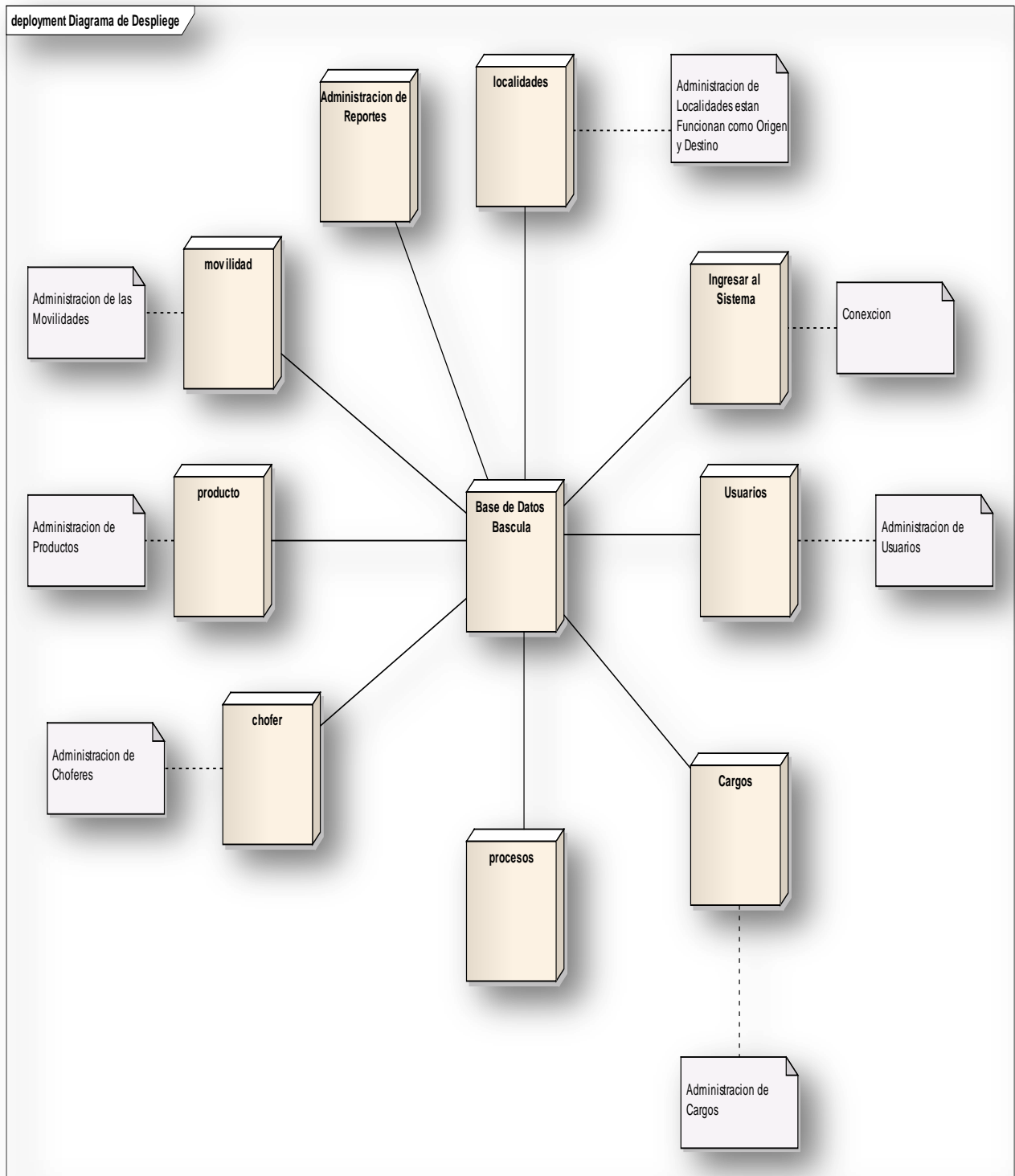
Introducción

El modelo de despliegue es el que representa o muestra la parte física de la arquitectura del sistema que se está modelando.

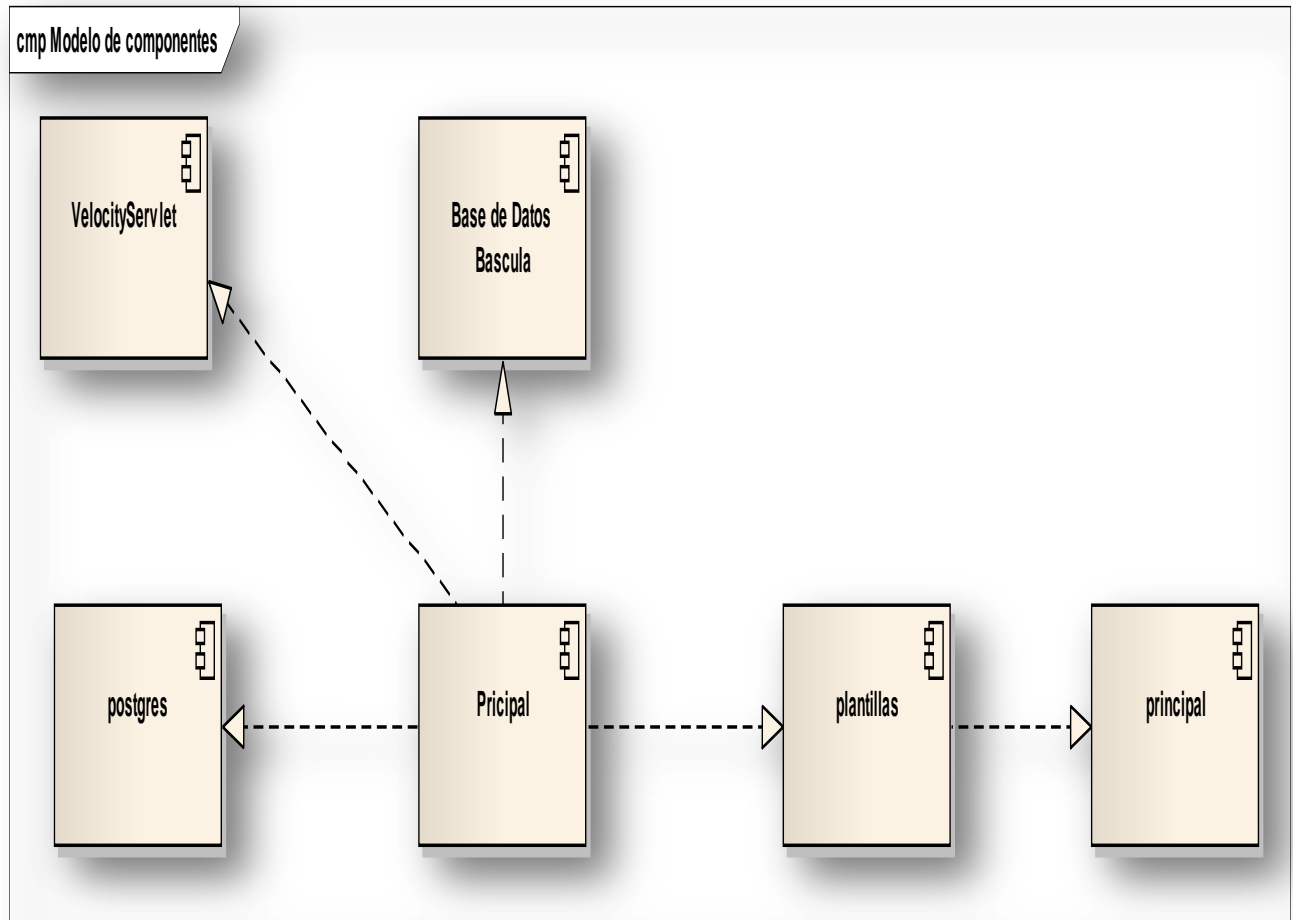
Propósito

Modelar la arquitectura del sistema

II.1.17 Diagrama de Despliegue



II.1.18 Diagrama de Componentes del Sistema



II.1.19. Plan de Pruebas

II.1.19.1.Introducción

Las pruebas de software son un artefacto de la disciplina en la metodología RUP la cual se está implementando.

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de las pruebas y los resultados esperados, estos casos de prueba llevarán asociado un procedimiento prueba con las instrucciones para realizar la misma y dependiendo del tipo que se utilice, dicho procedimiento podrá ser automatizado mediante un script de prueba.

II.1.19.2. Propósito

El propósito de este Plan de Pruebas es reunir toda la información necesaria para planear y controlar el esfuerzo de probar el Sistema Informático. Este Plan de Pruebas apoya los siguientes objetivos:

- ❖ Identifica los elementos que pueden ser objetivo de pruebas.
- ❖ Identifica la motivación y las ideas detrás de las áreas de prueba.
- ❖ Describe la aproximación de las pruebas que serán usadas.
- ❖ Identifica los recursos requeridos para los esfuerzos de las pruebas.

II.1.19.3.Alcance

Este plan describe las pruebas del sistema, que serán aplicadas a los componentes del Sistema Informático destinado a la introducción de las TIC de la Fábrica de Cemento el Puente en el Área de Báscula.

Los casos de prueba se realizaron a cada formulario o pantalla de ingreso de datos. En algunos casos se obviará las pantallas de modificaciones, ya que estas interfaces funcionan de igual manera que la de ingreso de datos.

II.1.19.4. Referencias

Glosario del Proyecto.

II.1.19.5 Misión de la Evaluación y Motivación de las Pruebas

II.1.19.6 Misión de Evaluación

Las pruebas serán realizadas principalmente para verificar que el Sistema Informático satisface los requerimientos planteados en los casos de uso. Las pruebas se realizan también para verificar la calidad del producto en sus primeras versiones.

II.1.19.7. Motivaciones de las Pruebas

Las pruebas son motivadas por el deseo de obtener un alto grado de calidad en el proyecto y asegurar que los requerimientos funcionales y no funcionales se cumplen.

II.1.19.8. Elementos Objetivos de las Pruebas

Los siguientes elementos han sido identificados como objetivos de las pruebas:

Sistema de Informático:

- Sistema Informático CIAB.
- Sistema Operativo: Windows XP, Windows Vista, Windows Seven
- Plataforma Java: JSE 6 u16
- Base de Datos: PostgreSQL

II.1.19.9. Descripción de las Pruebas Planteadas

II.1.19.10. Descripción de las Pruebas Incluidas

Las siguientes pruebas serán realizadas a todo el Sistema de Informático:

- Pruebas funcionales
- Pruebas de Validación de Datos
- Pruebas de Perfiles de desempeño

II.1.19.11.Planeación de la Ejecución de las Pruebas

La siguiente es una descripción de los tipos y técnicas de pruebas que se harán sobre el Sistema Informático, junto con la manera en la que éstas se ejecutarán.

II.1.19.12.Tipos y Técnicas de Pruebas

II.1.19.12.1. Pruebas Funcionales

Las pruebas funcionales serán realizadas para verificar que todos los requerimientos funcionales se cumplen satisfactoriamente. Estas serán cumplidas a través de pruebas de caja negra.

Objetivo de la Técnica:	<ul style="list-style-type: none">• Verificar requerimientos funcionales del sistema.
Técnicas:	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que los requerimientos funcionales expuestos en los casos de uso se cumplen.
Hitos:	<ul style="list-style-type: none">• Casos de Uso del Sistema Informático.
Criterio de éxito:	<ul style="list-style-type: none">• Los siguientes elementos son probados exitosamente:• Todos los casos de uso. <p>La prueba funcional fue realizada juntamente con la persona encargada de su Administración.</p>

Tabla 35: Pruebas Funcionales

II.1.19.12.2Pruebas de Validación de Datos

- Las pruebas de validación de datos verifican la interacción del usuario con el software y la información que introduce. El objetivo de las pruebas de la interfaz de usuario es asegurar que dicha interfaz proporciona al usuario el acceso y validación a todos los datos introducidos por el Usuario con motivo de dar Integridad a una información.

Objetivo de la Técnica:	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar y probar la Interfaz de entrada Usuario- Sistema • Verificar todas las posibles combinaciones de caracteres para entradas del sistema.
Técnica:	<ul style="list-style-type: none"> • Crear o modificar pruebas para cada interfaz para verificar todas las entradas de datos.
Hitos:	<ul style="list-style-type: none"> • El téster verificara todas las entradas del Sistema.
Herramientas Requeridas:	-
Criterio de Éxito:	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las entradas han sido verificadas mediante combinaciones de caracteres para dar con los posibles errores del Sistema.

Tabla 36: Prueba de Validación de Datos

II.1.19.12.3 Pruebas de Configuración

Las pruebas de configuración verifican que el objetivo de la prueba opera correctamente bajo diferentes configuraciones de software e interactúan con diferentes tipos software.

Objetivo de la Técnica:	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar si el comportamiento de las funciones objetivo de la prueba es correcto en diferentes plataformas y bajo distintas configuraciones.
Técnica:	<ul style="list-style-type: none"> • Probar los productos en diferentes plataformas para verificar que no generan efectos colaterales.
Hitos:	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento de las funciones objetivo de las pruebas.

Herramientas Requeridas:	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas de instalación y monitoreo (Registro, discos duros, CPU, etc.).
Criterio de éxito:	<ul style="list-style-type: none"> El Sistema funciona en múltiples plataformas.

Tabla. 37: Pruebas de Configuración

II.1.20.Ejecución de Pruebas

II.1.20.1. Demostración y Resultado de la Prueba de la Validación de Datos

Sistema de Administración

Entrada de Datos: Registro de Usuario

Condiciones externas	Obligatorio	Clase de Equivalencia válidas	Clase de Equivalencia inválidas
Tipo Cedula de Identidad	SI	1.- Numérico 2.- $0 < \text{valor} < 7$ dígitos	3.- Letras 4.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 7$ dígitos
Tipo Nombre	SI	5.- Alfanumérico 6.- $\text{Valor} > 0$	7.- No existe 8.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 100$ dígitos
Tipo Apellido Paterno	SI	9.- Alfanumérico 10.- $\text{Valor} > 0$	11.- No existe 12.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 100$ dígitos
Tipo Apellido Materno	SI	9.- Alfanumérico 10.- $\text{Valor} > 0$	11.- No existe 12.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 100$ dígitos
Tipo Nombre de	SI	17.- Alfanumérico 18.- $\text{Valor} > 0$	19.- No existe 20.- $\text{Valor} \leq 0$

Usuario			
Tipo Contraseña	SI	21.- Alfanumérico 22.-Valor>0	23.-No existe 24.-Valor<=0
Tipo Cargo Vigentes	SI	29.- Administrador, Operador.	

Tabla 38: Entrada Registro de Usuario

Entrada de Datos: Registrar Producto

Condiciones externas	Obligatorio	Clase de Equivalencia válidas	Clase de Equivalencia inválidas
Tipo Nombre	SI	1.- Alfanumérico 2.- valor > 0	3.- No existe 4.- valor <= 0; valor>100 dígitos

Tabla 39 Entrada Registrar Producto

Entrada de Datos: Registrar Localidad

Condiciones externas	Obligatorio	Clase de Equivalencia válidas	Clase de Equivalencia inválidas
Tipo Nombre	SI	1.- Alfanumérico 2.- valor > 0	3.- No existe 4.- valor <= 0; valor>100 dígitos

Tabla 40: Entrada Registrar Localidad

Entrada de Datos: Registro de Chofer

Condiciones externas	Obligatorio	Clase de Equivalencia válidas	Clase de Equivalencia inválidas
Tipo Cedula de Identidad	SI	1.- Numérico 2.- $0 < \text{valor} < 7$ dígitos	3.- Letras 4.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 7$ dígitos
Tipo Nombre	SI	5.- Alfanumérico 6.- $\text{Valor} > 0$	7.- No existe 8.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 100$ dígitos
Tipo Apellido Paterno	SI	9.- Alfanumérico 10.- $\text{Valor} > 0$	11.- No existe 12.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 100$ dígitos
Tipo Apellido Materno	SI	9.- Alfanumérico 10.- $\text{Valor} > 0$	11.- No existe 12.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 100$ dígitos
Tipo Chofer	SI	9.- Alfanumérico 10.- $\text{Valor} > 0$	11.- No existe 12.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 50$ dígitos

Tabla 41: Entrada Registro de Chofer

Entrada de Datos: Registrar Cargo

Condiciones externas	Obligatorio	Clase de Equivalencia válidas	Clase de Equivalencia inválidas
Tipo Nombre	SI	1.- Alfanumérico 2.- $\text{valor} > 0$	3.- No existe 4.- $\text{valor} \leq 0$; $\text{valor} > 100$ dígitos

Tabla 42: Entrada Registrar Cargo

Entrada de Datos: Registro de Movilidades

Condiciones externas	Obligatorio	Clase de Equivalencia válidas	Clase de Equivalencia inválidas
Tipo Placa	SI	1.-Alfanumericos 2.- $0 < \text{valor} < 7$ dígitos	3.- No existe 4.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 7$ dígitos
Tipo Configuración de Ejes	SI	5.- Alfanumérico 6.- $\text{Valor} > 0$	7.- No existe 8.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 100$ dígitos
Tipo Peso Vacío	SI	9.- Alfanumérico 10.- $\text{Valor} > 0$	11.- No existe 12.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 100$ dígitos
Tipo Peso Bruto Máximo	SI	9.- Alfanumérico 10.- $\text{Valor} > 0$	11.- No existe 12.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 100$ dígitos
Tipo Cantidad de Carga	SI	9.- Alfanumérico 10.- $\text{Valor} > 0$	11.- No existe 12.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 50$ dígitos

Tabla 43: Entrada Registro de Movilidad

Entrada de Datos: Proceso de Pesaje

Condiciones externas	Obligatorio	Clase de Equivalencia válidas	Clase de Equivalencia inválidas
Tipo Tara	SI	1.-Numerico 2.- $0 < \text{valor} < 7$ dígitos	3.- No existe 4.- $\text{Valor} \leq 0$; $\text{valor} > 7$ dígitos

Tabla 44: Entrada Registro de Pesaje

II.1.21 Pruebas de Caja Blanca

En programación, se denomina pruebas de caja blanca a un tipo de pruebas de software que se realiza sobre las funciones internas de un módulo. Así como las pruebas de caja negra ejercitan los requisitos funcionales desde el exterior del módulo, las de caja blanca están dirigidas a las funciones internas. Entre las técnicas usadas se encuentran; la cobertura de caminos pruebas sobre las expresiones lógico-aritméticas, pruebas de camino de datos.

En los sistemas orientados a objetos, las pruebas de caja blanca pueden aplicarse a los métodos de la clase, pero según varias opiniones, ese esfuerzo debería dedicarse a otro tipo de pruebas más especializadas (un argumento podría ser que los métodos de una clase suelen ser menos complejos que los de una función de programación estructurada). Dentro de las Pruebas de Caja Blanca encontramos las llamadas coberturas (sentencia, decisión, condición y múltiple además de los mencionados caminos ciclo máticos).

Prueba de Caja Blanca

Diseño de Reportes

```
1 . importjava.sql.ResultSet;
2 . importjava.text.DateFormat;
3 . importjava.text.ParseException;
4 . importjava.text.SimpleDateFormat;
5 . importjava.util.ArrayList;
6 . importjava.util.HashMap;
7 . importjava.util.Map;
8 . importjavax.servlet.http.HttpServletRequest;
9 . importjavax.servlet.http.HttpServletResponse;
10 . importorg.apache.velocity.Template;
11 . importorg.apache.velocity.app.Velocity;
12 . importorg.apache.velocity.context.Context;
13 . importorg.apache.velocity.servlet.VelocityServlet;
14 . importconexion.DB;
15 . publicclassDiseño_ReporteextendsVelocityServlet{
16 .     publicTemplatehandleRequest(HttpServletRequestrequest,
17 .     HttpServletResponse response, Contextcontext) throwsParseException {
18 .         Templatetemplate = null;
19 .         DB db=new DB();
20 . String datos = request.getParameter("datos");
21 .         if(datos.equals("1")) {
22 .             try{
23 .                 ResultSet
24 .                 res=db.consulta("selectc.cod_chofer,p.ci,p.nombre,p.ap,p.am,c.tipo_choferfrom
25 .                 persona p, choferes c wherep.cod_persona=c.cod_persona;");
26 . ArrayList lista = new ArrayList();
27 .                 while(res.next()){
28 .                     Map chofer = new HashMap();//creando un tipo matriz
29 .                     hasmap
30 .                     chofer.put("cod_chofer", res.getString(1));
31 .                     chofer.put("ci", res.getString(2));
32 .                     chofer.put("nombre", res.getString(3));
33 .                     chofer.put("ap", res.getString(4));
34 .                     chofer.put("am", res.getString(5));
35 .                     chofer.put("tipo_chofer", res.getString(6));
36 .                     lista.add(chofer);
37 .                 }
38 .                 context.put("lista", lista);//
39 .                 template=Velocity.getTemplate("/plantillas/Reportes/Tabla/Reporte_Choferes.html"
40 .                 );
41 .             }
42 .             catch (final Exception e) {
43 .                 System.err.println("Exceptioncaught: " + e.getMessage());
44 .             }
45 .         }
46 .     }
47 . }
```

```

40.         }
41.     }
42.     elseif(datos.equals("2")) {
43.         try{
44.             ResultSet res=db.consulta("select * from
movilidad;");
45.             ArrayList lista = new ArrayList();
46.             while(res.next()){
47.                 Map placa = new HashMap();//creando un tipo
matriz hasmap
48.                 placa.put("cod_movilidad",
res.getString(1));
49.                 placa.put("placa", res.getString(2));
50.                 placa.put("configuracion",
res.getString(3));
51.                 placa.put("vacio", res.getString(4));
52.                 placa.put("bruto", res.getString(5));
53.                 placa.put("carga", res.getString(6));
54.                 placa.put("estado", res.getString(7 ));

55.                 lista.add(placa);
56.             }
57.             context.put("lista", lista);//
58.
template=Velocity.getTemplate("/plantillas/Reportes/Tabla/Reporte_Placas.html");

59.         }
60.         catch (final Exception e) {
61.             System.err.println("Exceptioncaught: " +
e.getMessage());
62.         }
63.     }
64.
65.     elseif(datos.equals("3")) {
66.
67.         try{
68.             ResultSet res=db.consulta("select * from producto;");
69.             ArrayList lista = new ArrayList();
70.
71.             while(res.next()){
72.                 Map producto = new HashMap();//creando un
tipo matriz hasmap
73.                 producto.put("cod_producto",
res.getString(1));
74.                 producto.put("nombre",
res.getString(2));
75.                 producto.put("estado", res.getString(3));

```

```

76.
77.             lista.add(producto);
78.         }
79.         context.put("lista", lista);//
80.
    template=Velocity.getTemplate("/plantillas/Reportes/Tabla/Reporte_Producto.html"
    );
81.     }
82.         catch (final Exception e) {
83.             System.err.println("Exceptioncaught: " +
e.getMessage());
84.         }
85.     }
86.
87.
88.
89.         elseif(datos.equals("4")) {
90.
91.             try{
92.                 ResultSet res=db.consulta("select * from
localidades;");
93.                 ArrayList lista = new ArrayList();
94.
95.                 while(res.next()){
96.                     Map localidad = new HashMap();//creando un
tipo matriz hasmap
97.                         localidad.put("cod_localidad",
res.getString(1));
98.                         localidad.put("nombre",
res.getString(2));
99.                         localidad.put("estado",
res.getString(3));
100.
101.                         lista.add(localidad);
102.                     }
103.                 context.put("lista", lista);//
104.
    template=Velocity.getTemplate("/plantillas/Reportes/Tabla/Reporte_localidades.ht
ml");
105.     }
106.         catch (final Exception e) {
107.             System.err.println("Exceptioncaught: " +
e.getMessage());
108.         }
109.     }
110.
111.

```

```

112.
113.         elseif(datos.equals("5")) {
114.
115.     try{
116.         ResultSet res=db.consulta("select
    b.cod_chofer,b.cod_pesaje,p.placa,b.fecha_inicial,b.fecha_final,b.hora_inicial,b.hor
    a_final,b.peso_bruto,b.tara,b.peso_netto,per.nombre,per.ap,per.am,pr.nombre,l1.nom
    bre,l2.nombre,(select sum(tara) from pesaje)as total from movilidad
    p,pesajeb,choferesc,productopr,personaper,localidades l1,localidades l2
    wherep.cod_movilidad=b.cod_movilidad and per.cod_persona=c.cod_persona and
    c.cod_chofer=b.cod_chofer and pr.cod_producto=b.cod_producto and
    l1.cod_localidad=b.origen and l2.cod_localidad=b.destino and b.estado='0' ");
117. ArrayList lista = new ArrayList();
118.
119.         while(res.next()){
120.             Map pesaje = new HashMap();//creando un tipo matriz
    hasmap
121.             pesaje.put("cod_chofer", res.getString(1));
122.             pesaje.put("cod_pesaje", res.getString(2));
123.             pesaje.put("placa", res.getString(3));
124.             pesaje.put("fecha_inicial", res.getString(4));
125.             pesaje.put("fecha_final", res.getString(5));
126.
127.             pesaje.put("hora_inicial", res.getString(6));
128.
129.             pesaje.put("hora_final", res.getString(7));
130.
131.             pesaje.put("peso_bruto", res.getString(8));
132.
133.             pesaje.put("tara", res.getString(9));
134.
135.             pesaje.put("peso_netto", res.getString(10));
136.
137.             pesaje.put("nombre", res.getString(11));
138.             pesaje.put("ap", res.getString(12));
139.             pesaje.put("am", res.getString(13));
140.             pesaje.put("producto", res.getString(14));
141.             pesaje.put("origen", res.getString(15));
142.             pesaje.put("destino", res.getString(16));
143.             context.put("total", res.getString(17));
144.
145.             lista.add(pesaje);
146.         }
147.     context.put("lista", lista);

```

```

143.     template=Velocity.getTemplate("/plantillas/Reportes/Tabla/Reporte_PesajePendientes.html");
144.     }
145.     catch (final Exception e) {
146.         System.err.println("Exceptioncaught: " + e.getMessage());
147.     }
148. }
149.
150.     elseif(datos.equals("6")) {
151.
152.         try{
153.             ResultSet res=db.consulta("select
b.cod_chofer,b.cod_pesaje,p.placa,b.fecha_inicial,b.fecha_final,b.hora_inicial,b.hora_
a_final,b.peso_bruto,b.tara,b.peso_netto,per.nombre,per.ap,per.am,pr.nombre,l1.nom
bre,l2.nombre,(select sum(tara) from pesaje)as total from movilidad
p,pesajeb,choferesc,productopr,personaper,localidades l1,localidades l2
wherep.cod_movilidad=b.cod_movilidad and per.cod_persona=c.cod_persona and
c.cod_chofer=b.cod_chofer and pr.cod_producto=b.cod_producto and
l1.cod_localidad=b.origen and l2.cod_localidad=b.destino and b.estado='1' ");
154.
155.             ArrayList lista = new ArrayList();
156.             while(res.next()){
157.                 Map pesaje = new HashMap();//creando un tipo matriz
hasmap
158.                 pesaje.put("cod_chofer", res.getString(1));
159.                 pesaje.put("cod_pesaje", res.getString(2));
160.                 pesaje.put("placa", res.getString(3));
161.                 pesaje.put("fecha_inicial", res.getString(4));
162.                 pesaje.put("fecha_final", res.getString(5));
163.
164.                 pesaje.put("hora_inicial", res.getString(6));
165.
166.                 pesaje.put("hora_final", res.getString(7));
167.
168.                 pesaje.put("peso_bruto", res.getString(8));
169.
170.                 pesaje.put("tara", res.getString(9));
171.
172.                 pesaje.put("peso_netto", res.getString(10));
173.
174.                 pesaje.put("nombre", res.getString(11));
175.                 pesaje.put("ap", res.getString(12));
176.                 pesaje.put("am", res.getString(13));
177.                 pesaje.put("producto", res.getString(14));
178.                 pesaje.put("origen", res.getString(15));
179.                 pesaje.put("destino", res.getString(16));

```

```

174.                 pesaje.put("total", res.getString(17));
175.                 lista.add(pesaje);
176.             }
177.             context.put("lista", lista);//
178.
179.             template=Velocity.getTemplate("/plantillas/Reportes/Tabla/Reporte_PesajeCompleto.html");
180.         }
181.         catch (final Exception e) {
182.             System.err.println("Exceptioncaught: " + e.getMessage());
183.         }
184.         if(datos.equals("7")){
185.             Stringfecha_inicial    =
186.             request.getParameter("fecha_inicial");
187.             Stringfecha_final      = request.getParameter("fecha_final");
188.             Stringhora_inicio      = request.getParameter("hora_inicio");
189.             Stringhora_fin         = request.getParameter("hora_fin");
190.             System.out.println("hora inicial "+hora_inicio);
191.             System.out.println("hora final  "+hora_fin);
192.             try{
193.                 ResultSet res=db.consulta("select
194.                 b.cod_chofer,b.cod_pesaje,p.placa,b.fecha_inicial,b.fecha_final,b.hora_inicial,b.hora_
195.                 a_final,b.peso_bruto,b.tara,b.peso_netto,per.nombre,per.ap,per.am,pr.nombre,l1.nombre,l2.nombre,(select sum(tara) from pesaje)as total from movilidad
196.                 p,pesajeb,choferesc,productopr,personaper,localidades l1,localidades l2
197.                 wherep.cod_movilidad=b.cod_movilidad and per.cod_persona=c.cod_persona and
198.                 c.cod_chofer=b.cod_chofer and pr.cod_producto=b.cod_producto and
199.                 l1.cod_localidad=b.origen and l2.cod_localidad=b.destino and b.estado='1' and
200.                 fecha_inicialbetween '"+fecha_inicial+"' and '"+fecha_final+"' and
201.                 hora_inicialbetween '"+hora_inicio+"' and '"+hora_fin+'";");
202.                 ArrayListListaFecha = new ArrayList();
203.                 while(res.next()){
204.                     Map fecha = new HashMap();//creando un tipo
205.                     matriz hasmap
206.
207.                     fecha.put("cod_chofer", res.getString(1));
208.                     fecha.put("cod_pesaje", res.getString(2));
209.                     fecha.put("placa", res.getString(3));
210.                     fecha.put("fecha_inicial", res.getString(4));
211.                     fecha.put("fecha_final", res.getString(5));
212.
213.                     fecha.put("hora_inicial", res.getString(6));
214.
215.                     fecha.put("hora_final", res.getString(7));
216.
217.                     fecha.put("peso_bruto", res.getString(8));

```

```

204.         fecha.put("tara", res.getString(9));

205.         fecha.put("peso_netto", res.getString(10));

206.         fecha.put("nombre", res.getString(11));
207.         fecha.put("ap", res.getString(12));
208.         fecha.put("am", res.getString(13));
209.         fecha.put("producto", res.getString(14));
210.         fecha.put("origen", res.getString(15));
211.         fecha.put("destino", res.getString(16));
212.         fecha.put("total", res.getString(17));
213.             ListaFecha.add(fecha);
214.         }
215.         System.out.println("Consulta Fecha  "+ListaFecha);
216.         context.put("lista", ListaFecha);//
217.         context.put("fecha_inicial", fecha_inicial);//
218.         context.put("fecha_final", fecha_final);//
219.         context.put("hora_inicial", hora_inicio);//
220.         context.put("hora_final", hora_fin);//
221.         template=Velocity.getTemplate("/plantillas/Reportes/Tabla/Reporte_Fechas.html
    ");
222.     }
223.         catch (final Exception e) {
224.             System.err.println("Error Corregir: " +
    e.getMessage());
225.         }
226.     }
227.     returntemplate;
228. }
229. }

```

Proceso de Pesaje

```

importjava.sql.ResultSet;
importjava.util.ArrayList;
importjava.util.HashMap;
importjava.util.Map;
importjavax.servlet.http.HttpServletRequest;
importjavax.servlet.http.HttpServletResponse;
importorg.apache.velocity.Template;
importorg.apache.velocity.app.Velocity;
importorg.apache.velocity.context.Context;

```

```

importorg.apache.velocity.servlet.VelocityServlet;
importconexion.DB;
publicclass Pesaje extendsVelocityServlet{
    publicTemplatehandleRequest(HttpServletRequestrequest,HttpServletRequest
response, Contextcontext) {
        Templatetemplate = null;
        try{
            DB base = new DB();
            //Lista a todos los Usuarios
1.         ResultSet
Placa=base.consulta("selectcod_movilidad,placafrom movilidad;");
2.
        ResultSetconsultaChofer=base.consulta("selectc.cod_chofer,p.ci,p.nombre,p.
ap,p.amfrom persona p, choferes c wherep.cod_persona=c.cod_persona;");
3.
        ResultSetconsutaProducto=base.consulta("selectcod_producto,nombrefrom
producto;");
4.
        ResultSetconsutaLocalidad=base.consulta("selectcod_localidad,nombrefrom
localidades;");
5.         ResultSet res=base.consulta("select
b.cod_chofer,b.cod_pesaje,p.placa,b.fecha_inicial,b.hora_inicial,b.tara,per.nombre,p
er.ap,per.am,pr.nombre,l1.nombre,l2.nombre,p.cod_movilidad from movilidad
p,pesajeb,choferesc,productopr,personaper,localidades l1,localidades l2
wherep.cod_movilidad=b.cod_movilidad and per.cod_persona=c.cod_persona and
c.cod_chofer=b.cod_chofer and pr.cod_producto=b.cod_producto and
l1.cod_localidad=b.origen and l2.cod_localidad=b.destino and b.estado='0';");
6.
7.         ArrayList placa = new ArrayList();
8.         ArrayList chofer = new ArrayList();
9.         ArrayList producto = new ArrayList();
10.        ArrayList localidad = new ArrayList();
11.        ArrayList lista = new ArrayList();
12. while(Placa.next()){
13.
                                Map movilidad = new
HashMap();//creando un tipo matriz hasmap
14. movilidad.put("cod_movilidad", Placa.getString(1));
15.     movilidad.put("placa", Placa.getString(2));
16. placa.add(movilidad);
17. }
18. while(consultaChofer.next()){
19.
                                MapdatoChofer = new
HashMap();//creando un tipo matriz hasmap

```

```

20 .                                datoChofer.put("cod_chofer",
    consultaChofer.getString(1));
21 .                                datoChofer.put("ci",
    consultaChofer.getString(2));
22 .                                datoChofer.put("nombre",
    consultaChofer.getString(3));
23 .                                datoChofer.put("ap",
    consultaChofer.getString(4));
24 .                                datoChofer.put("am",
    consultaChofer.getString(5));
25 . chofer.add(datoChofer);
26 .                                }
27 . while(consutaProducto.next()){
28 .                                MapdatoProducto = new
    HashMap();//creando un tipo matriz hasmap
29 .                                datoProducto.put("cod_producto", consutaProducto.getString(1));
30 . datoProducto.put("nombre", consutaProducto.getString(2));
31 . producto.add(datoProducto);
32 .                                }
33 . while(consutaLocalidad.next()){
34 .                                MapdatoOrigenDestino = new
    HashMap();//creando un tipo matriz hasmap
35 .                                datoOrigenDestino.put("cod_localidad", consutaLocalidad.getString(1));
36 .                                datoOrigenDestino.put("nombre", consutaLocalidad.getString(2));
37 .                                localidad.add(datoOrigenDestino);
38 .                                }
39 .
40 .                                while(res.next()){
41 .                                Map pesaje = new
    HashMap();//creando un tipo matriz hasmap
42 .                                pesaje.put("cod_chofer",
    res.getString(1));
43 .                                pesaje.put("cod_pesaje",
    res.getString(2));
44 .                                pesaje.put("placa",
    res.getString(3));
45 .                                pesaje.put("fecha",
    res.getString(4));
46 .                                pesaje.put("hora",
    res.getString(5));
47 .                                pesaje.put("tara",
    res.getString(6));

```

```

48 .           pesaje.put("nombre",
49 .           res.getString(7));
50 .           pesaje.put("ap",
51 .           res.getString(8));
52 .           pesaje.put("am",
53 .           res.getString(9));
54 .           pesaje.put("producto",
55 .           res.getString(10));
56 .           pesaje.put("origen",
57 .           res.getString(11));
58 .           pesaje.put("destino",
59 .           res.getString(12));
60 .           pesaje.put("cod_movilidad",
61 .           res.getString(13));
62 .           lista.add(pesaje);
63 .           }
64 .           context.put("lista", lista);//
65 .           context.put("placa", placa);//
66 .           context.put("chofer", chofer);//
67 .           context.put("producto", producto);//
68 .           context.put("localidad", localidad);//
69 .
70 .           template =
71 .           Velocity.getTemplate("/plantillas/Pesaje/FormularioPesaje.html");
72 .           }
73 .           catch (final Exception e) {
74 .               System.err.println("Exceptioncaught: nose puede mostrar los
75 .               datos " + e.getMessage());
76 .           }
77 .           returntemplate;
78 .       }
79 .   }

```

Modificar Pesaje

```

importjava.sql.PreparedStatement;
importjava.sql.ResultSet;
importjava.util.Calendar;
importjava.util.Date;

importjavax.servlet.http.HttpServletRequest;
importjavax.servlet.http.HttpServletResponse;
importorg.apache.velocity.Template;

```

```

importorg.apache.velocity.app.Velocity;
importorg.apache.velocity.context.Context;
importorg.apache.velocity.servlet.VelocityServlet;

importconexion.DB;

publicclassModificar_PesajePendienteextendsVelocityServlet{
    staticModificar_PesajePendienteley_carga;
    PreparedStatementpstmt;
    DB db=new DB();
    ResultSet res1 = null;

    publicTemplatehandleRequest(HttpServletRequestrequest,
        HttpServletResponse response, Contextcontext) {
        Templatetemplate = null;
        ley_carga= new Modificar_PesajePendiente();

    try{

        Stringcod_movilidad=request.getParameter("cod_movilidad");
        Stringpeso_bruto=request.getParameter("peso_bruto");
        String tara=request.getParameter("tara");
        String peso=request.getParameter("peso_bruto");
        Stringcod_pesaje=request.getParameter("cod_pesaje");
        doublepeso_bruto_int=Double.parseDouble(peso_bruto);
        doubletara_int=Double.parseDouble(tara);
        doublepeso_total_netto=peso_bruto_int-tara_int;
        doublecargaMaxima=(ley_carga.vacio(cod_movilidad));
        doublecargaMaximakg=cargaMaxima*1000;
        DB base = new DB();

```

```

        System.out.println("codigomovil          en          toneladas:
"+(ley_carga.vacio(cod_movilidad)) );

        System.out.println("codigomovil: en kilos"+cargaMaximakg);

        System.out.println("neto"+peso_total_neto);
1.         if(peso_total_neto<cargaMaximakg){
2.             String res="update pesaje
set(fecha_final,hora_final,peso_bruto,peso_neto,estado)="+fechaHoy()+",""+hora
Actual()+",""+peso_bruto+",""+peso_total_neto+",""+1+"")
whererecod_pesaje="+cod_pesaje+""";
3.             base.abm(res);
4.             System.out.println(res);
        response.sendRedirect("Reporte_PesajeCompleto");
5.         }else{
6.
        template=Velocity.getTemplate("/plantillas/Pesaje/Peso_excedido.html");
7.         }
8.     } catch(Exception e){System.out.println("ERROR "+e.getMessage());}

9.     returntemplate;
10. }

privateStringfechaHoy() {
        java.util.Calendar fecha = Calendar.getInstance();
        StringfechaF
        Integer.toString(fecha.get(Calendar.DATE))+"/"+Integer.toString(fecha.get(Calendar.MON
TH) + 1)+"/"+Integer.toString(fecha.get(Calendar.YEAR));
        returnfechaF;
}

privateStringhoraActual() {
        long time = System.currentTimeMillis();
        Date tiempo = new Date(time);
        String
        Integer.toString(tiempo.getHours())+": "+Integer.toString(tiempo.getMinutes())+": "+Integer
.toString(tiempo.getSeconds());
        return hora;
}

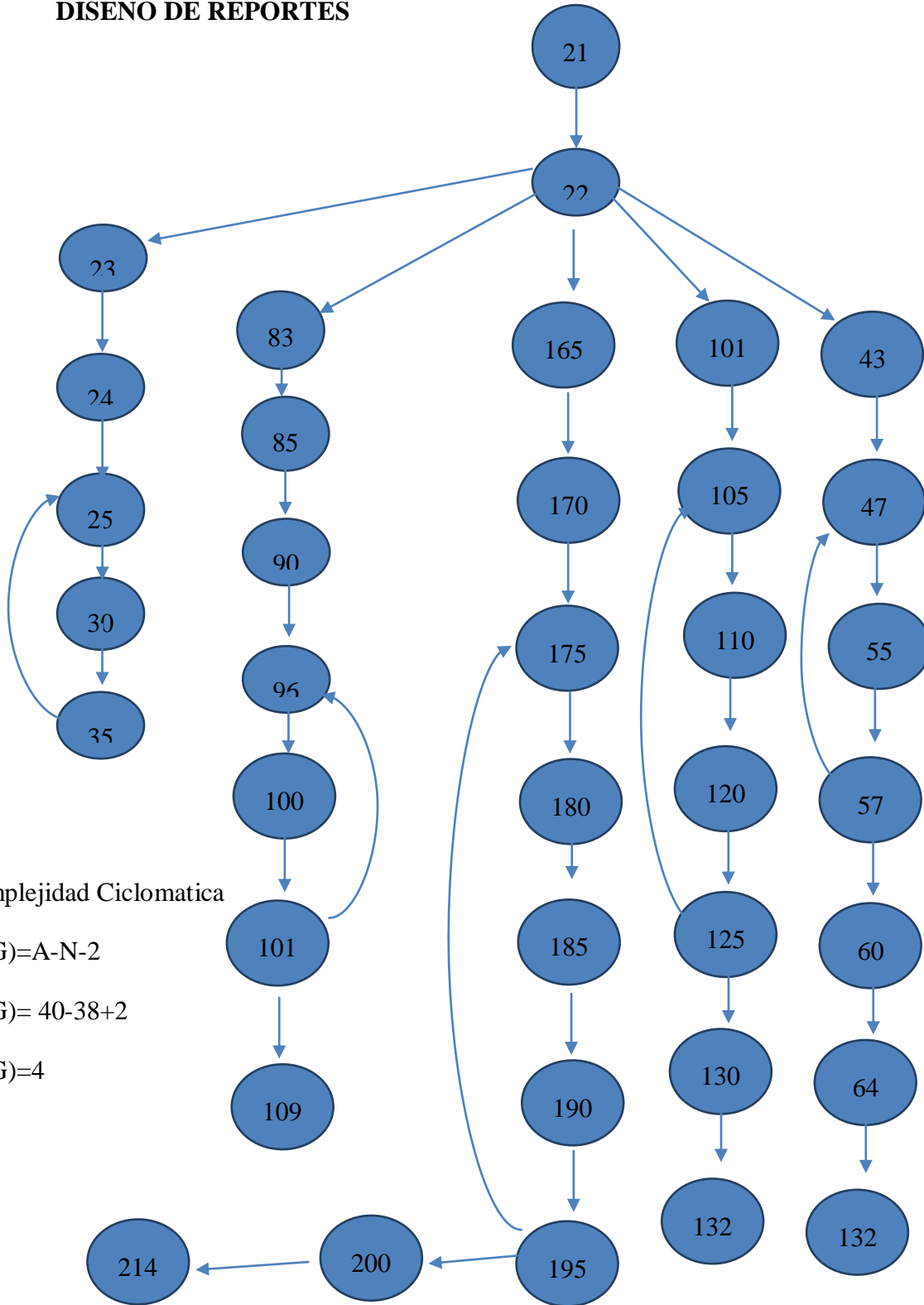
publicDoublevacio(Stringcod_movilidad){
        Stringpeso_maximo="";
        double peso_maximo1 = 0.0;

```

```
        try {
            pstmt= db.prepareStatement("selectcantidad_cargafrom  movilidad
wherecod_movilidad="+cod_movilidad+"");
            res1 = pstmt.executeQuery();
            while (res1.next()) {
                // peso_maximo = res1.getString(1);//recupera el nombre del q
                ingreso
                    peso_maximo1=res1.getDouble(1);
                    System.out.println("cantidad_carga"+peso_maximo1);

            }
        } catch (Exception e) {
            // TODO: handleexception
        }
        return peso_maximo1;
    }
}
```

DISEÑO DE REPORTES



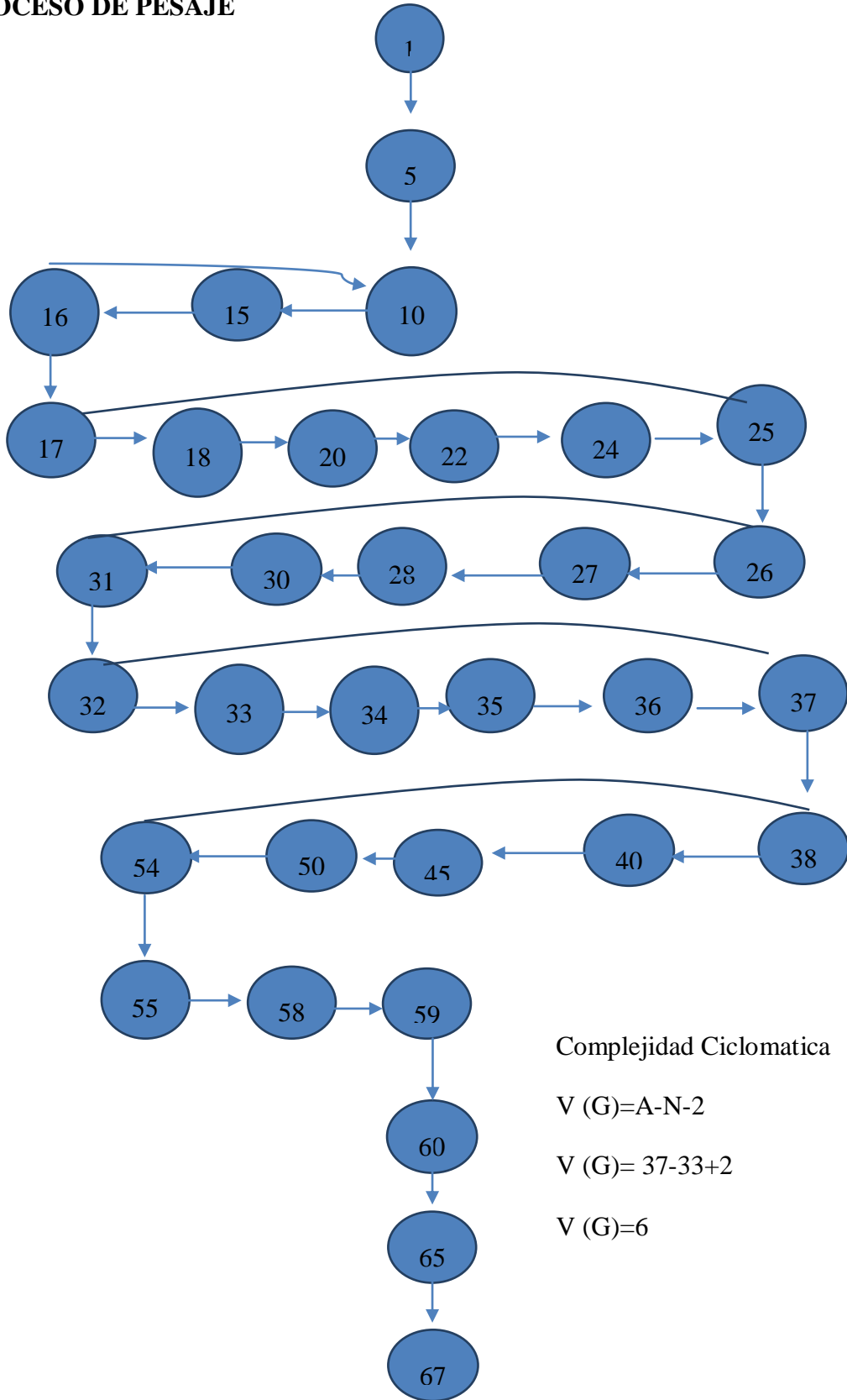
Complejidad Ciclomática

$$V(G) = A - N - 2$$

$$V(G) = 40 - 38 + 2$$

$$V(G) = 4$$

PROCESO DE PESAJE



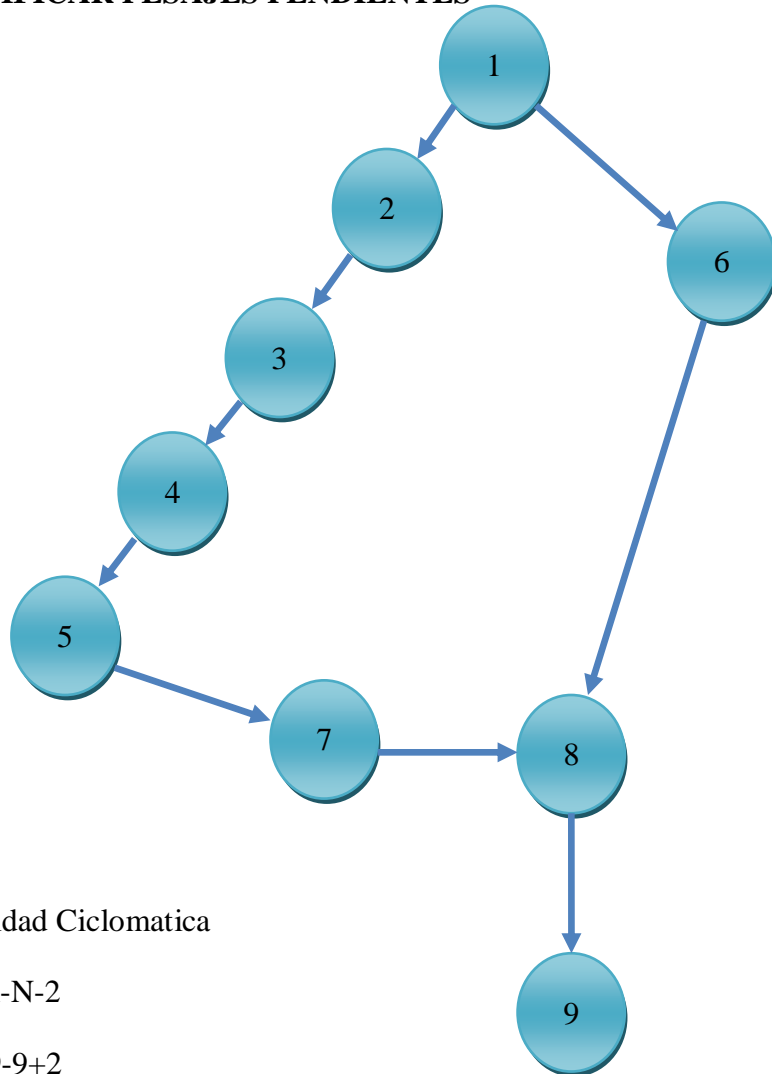
Complejidad Ciclomática

$$V(G) = A - N - 2$$

$$V(G) = 37 - 33 + 2$$

$$V(G) = 6$$

MODIFICAR PESAJES PENDIENTES



Complejidad Ciclomática

$$V(G) = A - N - 2$$

$$V(G) = 9 - 9 + 2$$

$$V(G) = 2$$

II.1.22 Modelado de especificación de métodos

Introducción

La especificación de métodos es una guía para los programadores para entender mejor las clases y sus respectivas funciones.

Propósito

El propósito de este documento es proporcionar las especificaciones de los métodos de las clases, que servirán como guía o ayuda para los programadores al momento de la programación del sistema.

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

Alcance

El documento de especificación de métodos solo brinda una idea de las funciones que son necesarias para el diseño del sistema.

I.2 Componente 2: Capacitación al Personal

I.2.1 Introducción

La tecnología de la información y Comunicación (TIC), ayuda a mejorar la disponibilidad de la información logrando una mayor eficiencia en la administración en reportes como en el Proceso de Pesaje del área de Bascula de la Fábrica de Cemento el Puente.

Al realizar la entrevista al personal del área de bascula de la empresa se pudo percibir que los mismos no cuentan con la información necesaria respecto a las TICs; con la implementación de las TICs se podrá disponer de una información más adecuada y

versátil, además de un sistema computarizado con soporte web que proporciona las herramientas necesarias para un mejor rendimiento en el proceso de pesaje.

Este componente “Capacitación al Personal” se refiere a la preparación impartida al personal de la empresa sobre el manejo del sistema.

I.2.2 Propósito

El propósito del componente es que al finalizar el curso de capacitación el personal de la empresa sea apto para manejar el sistema con soporte Web sin dificultades.

I.2.3 Objetivo General

Socializar el sistema computarizado con soporte web y de la Tics con el personal del área de báscula.

Material a Impartir

- Material de Usuario.

I.2.4 Metodología

- La capacitación se la realizó mediante cursos dictados por el responsable del proyecto en los ambientes de la Fábrica de Cemento el Puente.
- Para la capacitación se empleó manuales de usuarios que contiene toda la información detallada sobre el manejo del sistema; se constato la presencia del personal asistente a la capacitación con la finalidad a que puedan ser acreedores a un certificado avalado por el Departamento de Informática y Sistemas de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

I.2.5 Proceso de enseñanza aprendizaje y metodologías de capacitación

El proceso de enseñanza

I.2.5.1 Proceso enseñanza-aprendizaje

La base fundamental de todo proceso de enseñanza-aprendizaje se halla representada por un reflejo condicionado, es decir, por la relación asociada que existe entre la respuesta y el estímulo que la provoca. El sujeto que enseña es el encargado de provocar dicho estímulo, con el fin de obtener la respuesta en el individuo que aprende. Esta teoría da lugar a la formulación del principio de la motivación, principio básico de todo proceso de enseñanza que consiste en estimular a un sujeto para que éste ponga en actividad sus facultades, en el estudio de la motivación comprende el de los factores orgánicos de toda conducta, así como el de las condiciones que lo determinan.

I.2.5.2 Concepto de Enseñanza

Es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. Este concepto es más restringido que el de educación, ya que ésta tiene por objeto la formación integral de la persona humana, mientras que la enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos. En este sentido la educación comprende la enseñanza propiamente dicha.

I.2.5.3 Concepto de Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso que lleva a cabo el sujeto que aprende cuando interactúa con el objeto y lo relaciona con sus experiencias previas, aprovechando su capacidad de conocer para reestructurar sus esquemas mentales, enriqueciéndolos con la incorporación de un nuevo material que pasa a formar parte del sujeto que conoce.

El objeto es aprendido de modo diferente por cada sujeto, porque las experiencias y las capacidades de cada individuo presentan características únicas.

El aprendizaje no se agota en el proceso mental, pues abarca también la adquisición de destrezas, hábitos y habilidades, así como actitudes y valoraciones que acompañan el proceso y que ocurren en los tres ámbitos: el personal, el educativo

formal y el social. El personal abarca el lenguaje, la reflexión y el pensamiento, que hacen del individuo un ser distinto a los demás.

I.2.5.4 Métodos de Enseñanza-Aprendizaje

Existen tres métodos

Método quiere decir “camino para llegar al fin”. Conducir el pensamiento o las acciones para alcanzar un fin, existen varios métodos aplicados a la educación:

❖ Métodos de Investigación

Son los que buscan acrecentar o profundizar nuestros conocimientos.

❖ Métodos de Organización

Destinados únicamente a establecer normas de disciplina para la conducta, a fin de ejecutar bien una tarea.

❖ Métodos de Transmisión

Transmiten conocimientos, actitudes o ideales. Son los intermediarios entre el profesor y el alumno.

I.2.5.5 Técnicas de enseñanza

Hay muchas técnicas para hacer llegar nuestro conocimiento y lograr un aprendizaje apropiado:

❖ Técnica expositiva

Consiste en la exposición oral, por parte del profesor; ésta debe estimular la participación del alumno en los trabajos de la clase, requiere una buena motivación para atraer la atención de los educandos. Esta técnica favorece el desenvolvimiento del autodomínio, y el lenguaje

❖ **Técnica del dictado**

Consiste en que el profesor hable pausadamente en tanto los alumnos van tomando nota de lo que él dice.

Esto constituye una marcada pérdida de tiempo, ya que mientras el alumno escribe no puede reflexionar sobre lo que registra en sus notas.

❖ **Técnica de la argumentación**

Forma de interrogatorio destinada a comprobar lo que el alumno debería saber. Requiere fundamentalmente de la participación del alumno.

❖ **Técnica del diálogo**

El gran objetivo del diálogo es el de orientar al alumno para que reflexione, piense y se convenza que puede investigar valiéndose del razonamiento.

Procedimientos

- 1) El instructor diseña o selecciona la experiencia apropiada para enfatizar el tema.
- 2) El instructor prepara los materiales o instrumentos necesarios para la experiencia.
- 3) El instructor explica al grupo la mecánica de la experiencia estructurada.
- 4) El instructor conduce al grupo a lo largo de la experiencia.
- 5) Al finalizar la experiencia, solicita al grupo los comentarios y reflexiones sobre el tema.
- 6) El grupo destaca lo aprendido en la experiencia.
- 7) El instructor apoya el aprendizaje del grupo con la exposición de alguna teoría relacionada con la experiencia.

Aplicaciones

- ❖ Para destacar el valor de la experiencia en el aprendizaje
- ❖ Para facilitar la comprensión de los temas polémicos a partir de la vivencia de los participantes.
- ❖ Para demostrar que el aprendizaje es agradable.
- ❖ Para facilitar la manifestación y comprensión de emociones y sentimientos, en una estructura que proteja a las personas.
- ❖ La aplicación de esta técnica se ha desvirtuado a utilizarla sin propósitos claros, utilizando como un simple juego en el cual ni la conducción ni la reflexión son adecuados.

I.2.5.6 Proceso de capacitación

La capacitación es un proceso de corta duración mediante la cual se ofrece un espacio de discusión y aprendizaje en la que los participantes podrán reflexionar sobre sus conocimientos y experiencia, sistematizar y organizarlas herramientas que han aplicado.

III. CAPITULO III CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

III.1 CONCLUSIONES

Concluido el proyecto se puede comprobar que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son incuestionables y de gran ayuda en las actividades apoyo a la administración y gestión del “Área de Bascula” de la empresa El Puente Tarija.

En base al trabajo realizado y a las experiencias que se recopilaron durante el desarrollo de este proyecto podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- Se logró cumplir el propósito del proyecto, a través de su indicador reducido el número de errores en un 90% en los procesos asociados a la generación de reportes y la información obtenida de los diferentes procesos que cumple dicho sistema.
- El primer componente es un sistema WEB, con lo cual se garantiza la integridad y consistencia de datos mejorando y agilizando el control de los reportes pendientes y reportes completos,
- El sistema anterior implantado por la Fábrica de Cemento El Puente en el Área de Bascula fue un sistema informático muy genérico el cual produjo la perdida y retraso de la información de los pesajes realizados y de la generación de reportes, haciendo que el Área de Bascula no cumpla a cabalidad todas sus funciones; pero con la implementación del sistema informático dicha Área obtiene los datos de forma más rápida y eficiente ayudando al área administrativa para un mejor manejo de la información.
- El componente Sistema de Información Área Bascula (CIAB) desarrollado, permitió la automatización y la sistematización de los procesos administrativos permitiendo que el Área de Bascula sea más eficiente y eficaz en la generación de reportes.

- La elección RUP como metodología de desarrollo de software empleada, ha sido adecuada porque brindó gran flexibilidad de escalamiento en las iteraciones realizadas y se puede afirmar, en base a esta experiencia, que es muy apropiada para sistemas pequeños y de mediano alcance.
- La importancia del uso del lenguaje UML, permitió seguir la construcción de un sistema confiable seguro y mantenible.
- El componente de capacitación asegura que el personal Administrativo de la Fábrica y el personal operario del Área de Bascula hagan un correcto funcionamiento del sistema informático.

Como conclusión se puede decir que el proyecto ha sido un instrumento que me ha ayudado a probar los conocimientos logrados en estos años pues cada componente ya sea de diseño o cualquier otro ha significado replantearme una vez más los conocimientos adquiridos.

III.2 RECOMENDACIONES

Se realizan las siguientes recomendaciones para el sistema:

- Si bien el trabajo ha cubierto con las expectativas dadas por el usuario, la dimensión del mismo abre la posibilidad de nuevos módulos en la parte de pesaje automático, control del personal, cancelación de sueldos y salarios
- Se recomienda tener instalado el Postgresql 8.4 y el Apache para su debido funcionamiento
- Si se toma en cuenta el cambio constante del personal que actualmente se realiza en la Fabrica por distintos motivos; Se recomienda que ante cada cambio del personal que está destinado a ser usuario del SIAB, se le exija tener conocimiento sobre el manejo de la computadora y además destinar responsables que se encarguen de

capacitar al personal, esto para garantizar un manejo eficiente del sistema y el cumplimiento del fin

- Para la implementación y explotación del proyecto se recomienda realizar periódicamente copias de respaldo de información (backups), con el motivo de evitar pérdidas de información.
- Se recomienda la implementación del Sistema CIAB en todas las Fábricas de Cemento a Nivel Nacional.
- Se recomienda utilizar el navegador Mozilla Firefox, Chrome para mayor rapidez en la navegación.