

Figura 76 Diagrama de actividad Ver Bus

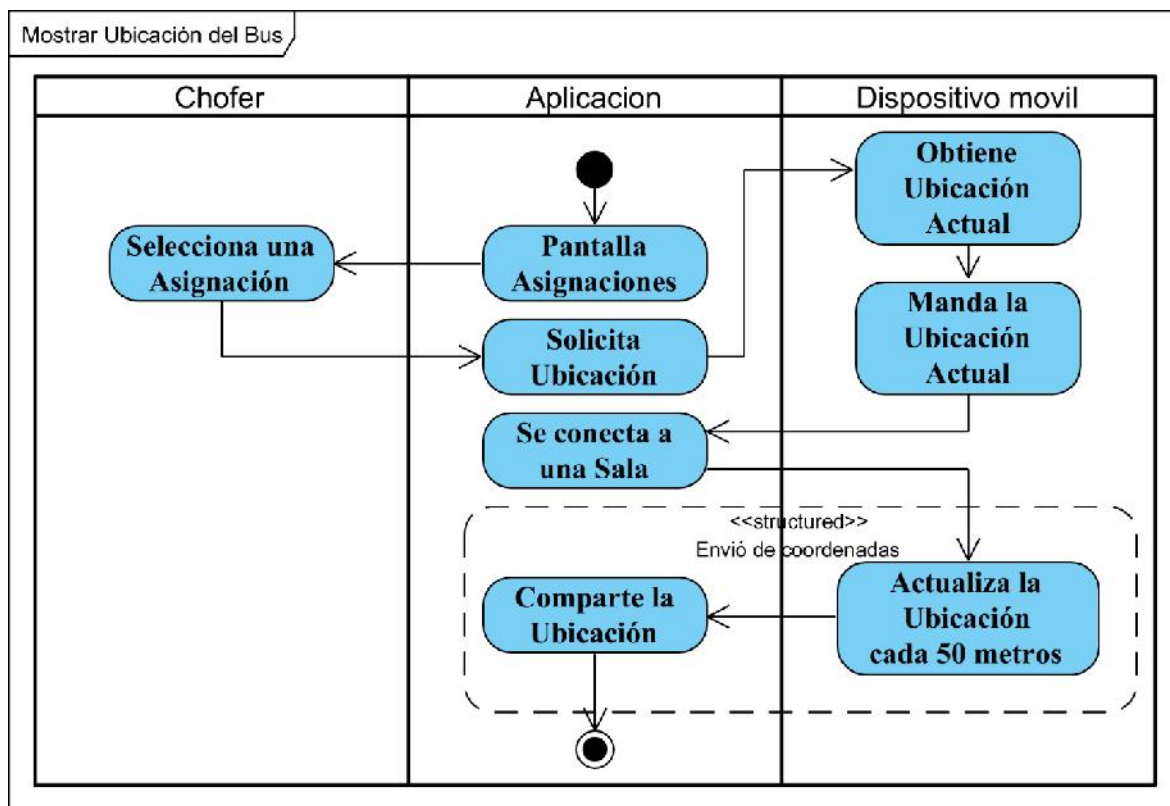


Figura 77 Diagrama de actividad Mostrar Ubicación del bus

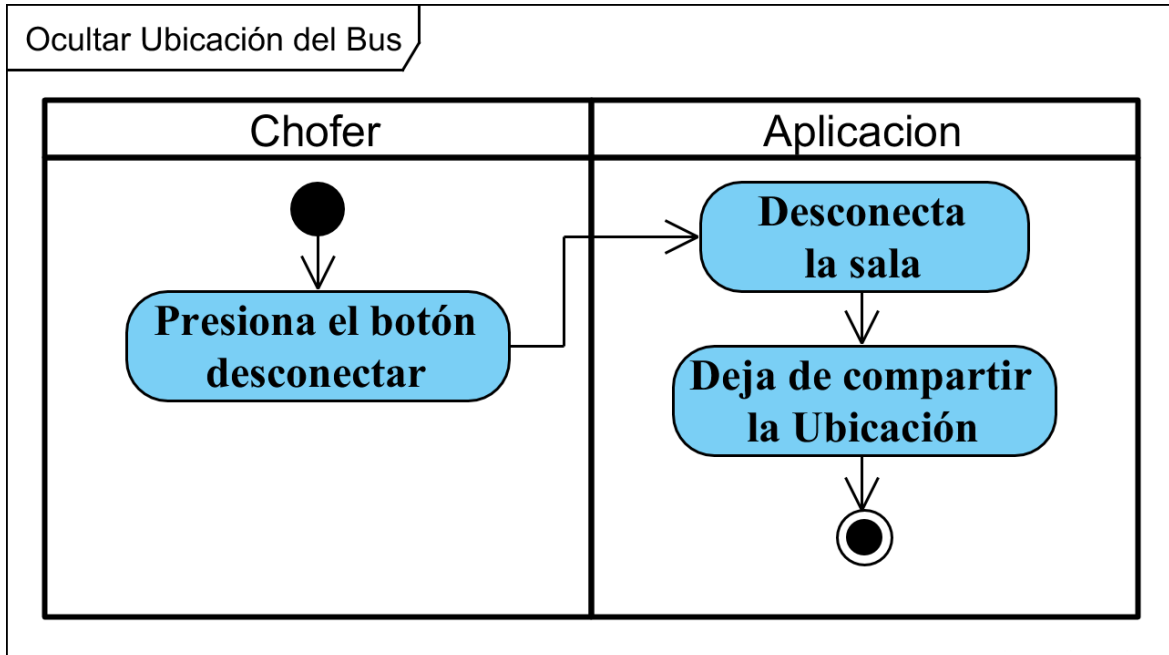


Figura 78 Diagrama de actividad Ocultar Ubicación del Bus

II.1.2.10.3 Diagrama de actividad general de la aplicación del estudiante

II.1.2.10.3.1 Diagrama de actividad Listar Líneas

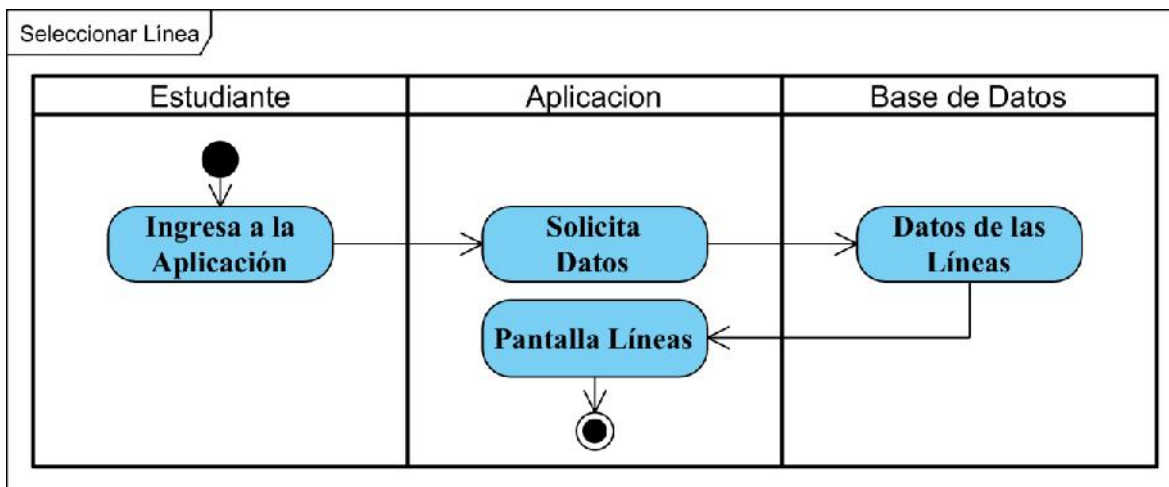


Figura 79 Diagrama de actividad Seleccionar Línea

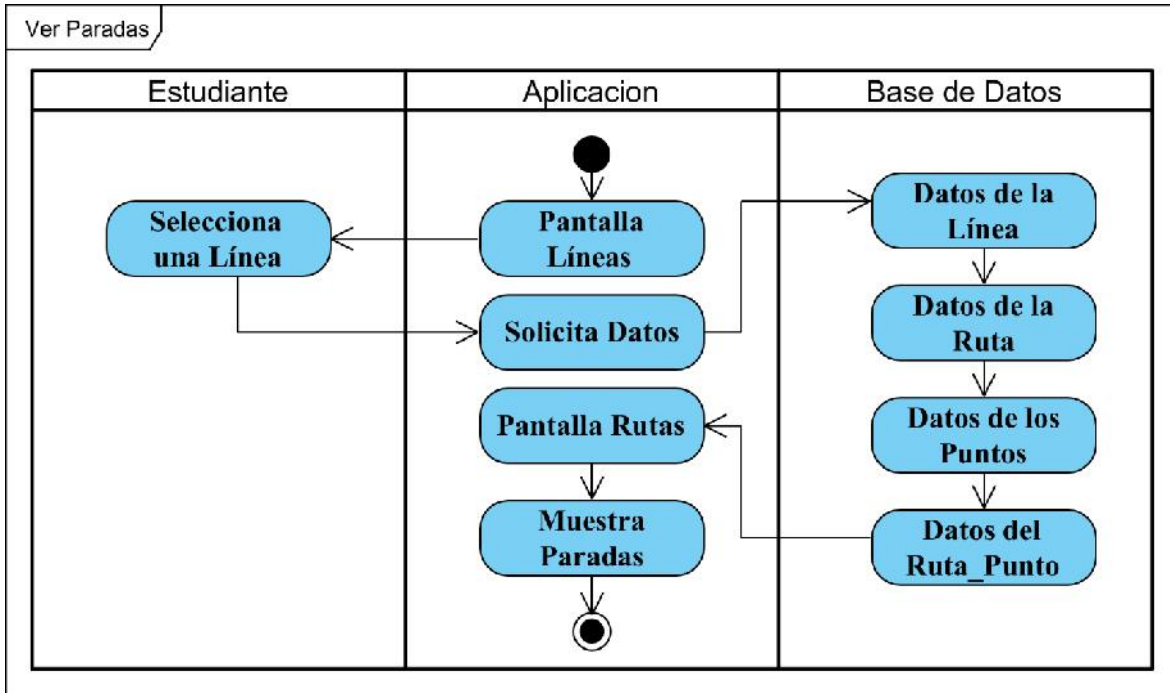


Figura 80 Diagrama de actividad Ver Paradas

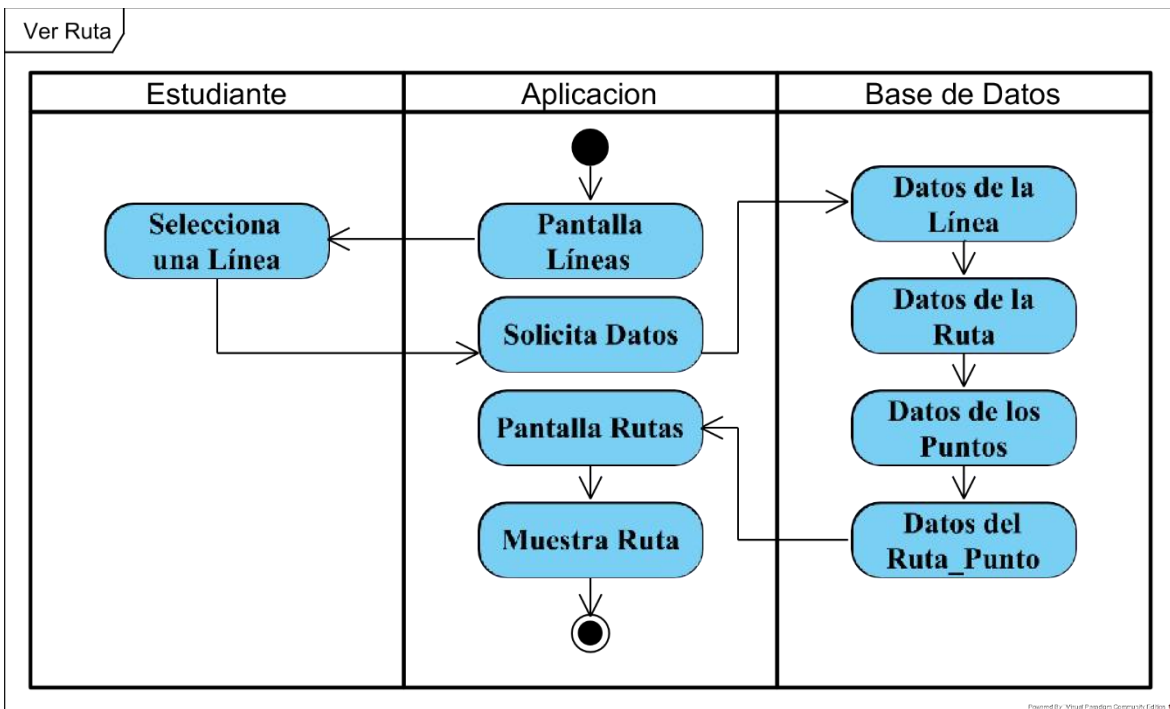


Figura 81 Diagrama de actividad Ver Ruta

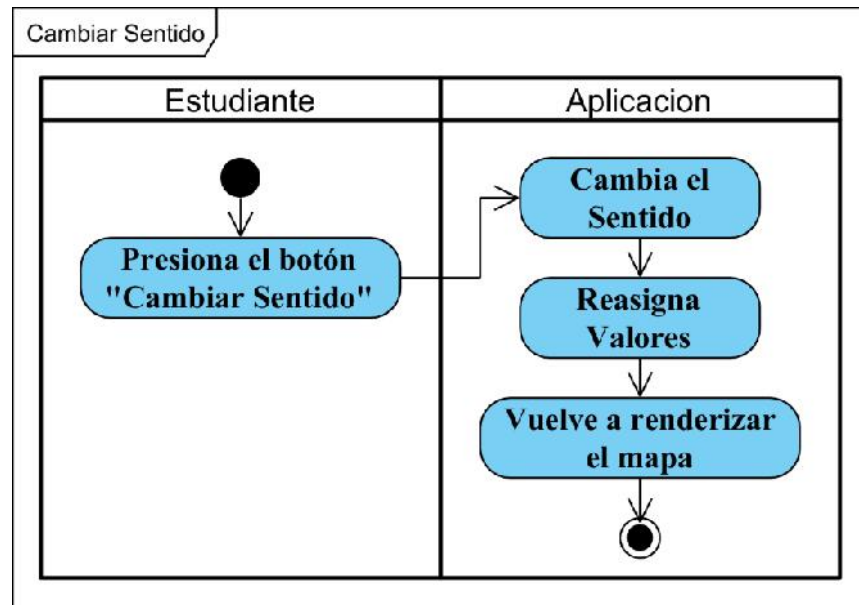


Figura 82 Diagrama de actividad Cambiar Sentido

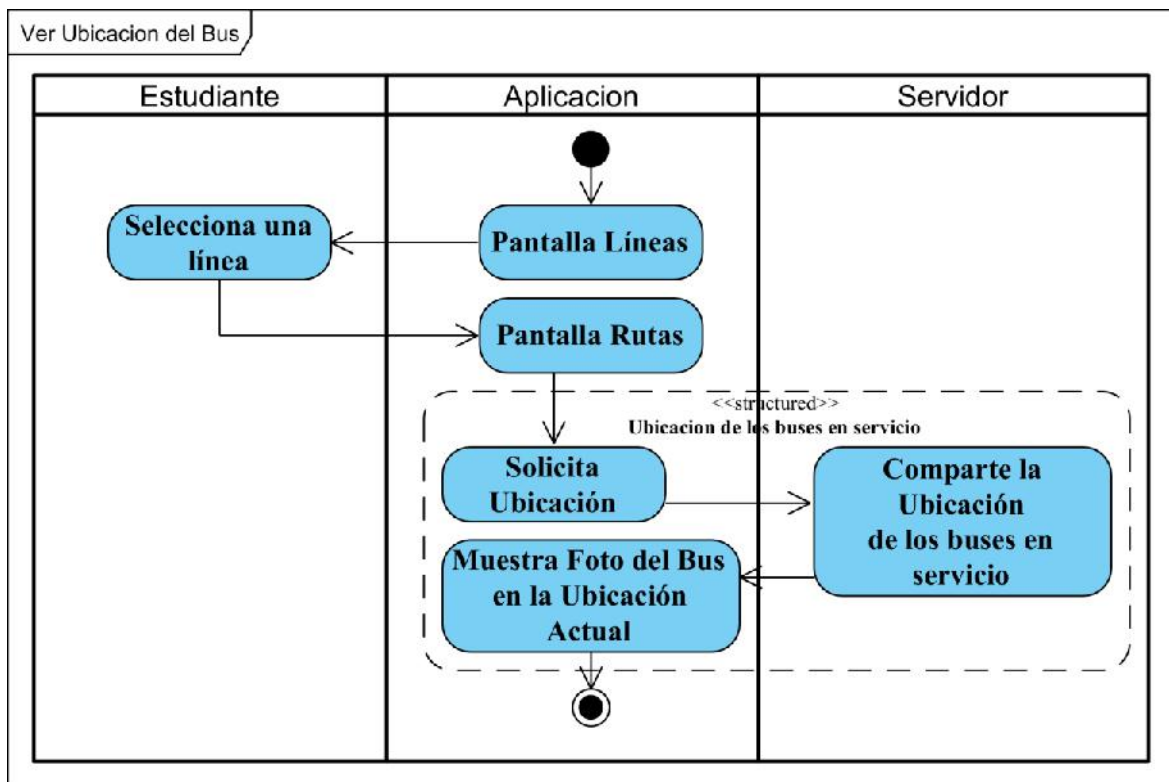


Figura 83 Diagrama de actividad Ver Ubicación del Bus

II.1.2.10.3.2 Diagrama de actividad Ver Horarios

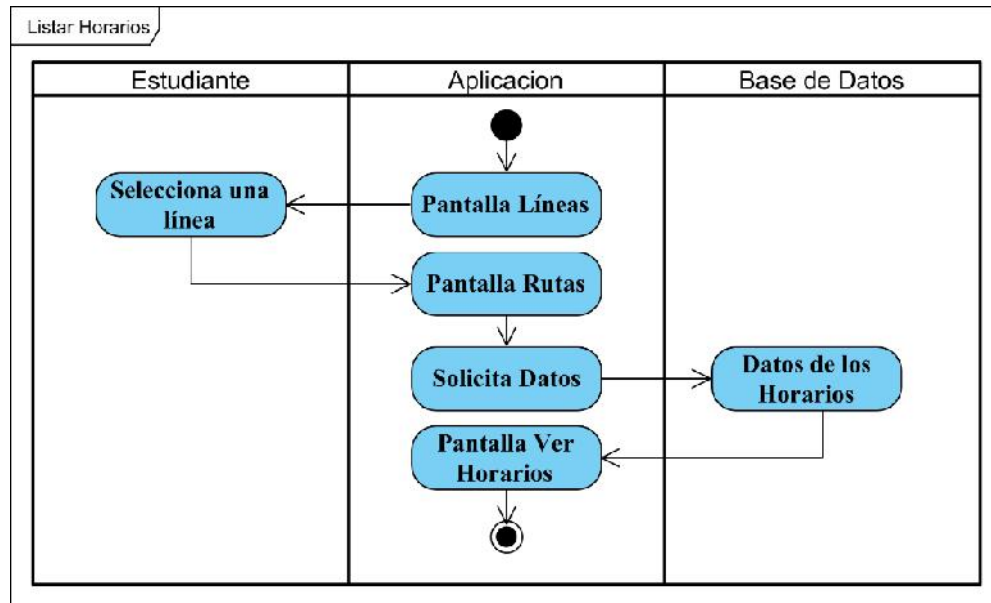


Figura 84 Diagrama de actividad Listar Horarios

II.1.2.10.3.3 Diagrama de actividad Ver Parada

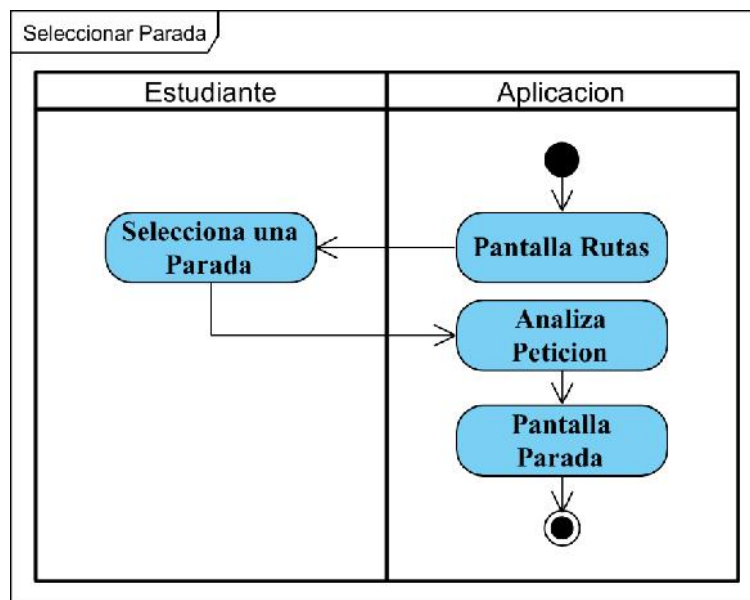


Figura 85 Diagrama de actividad Seleccionar Parada

II.1.2.10.3.4 Diagrama de actividad Buscar Parada

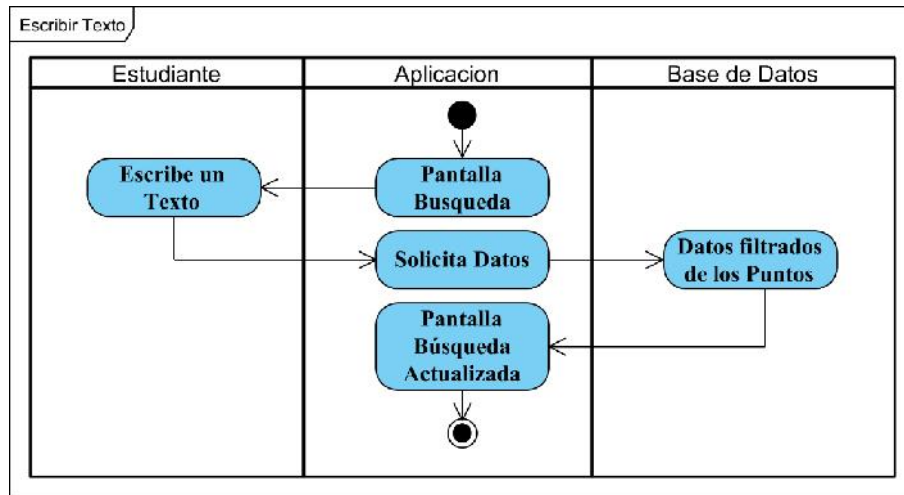


Figura 86 Diagrama de actividad Escribir Texto

II.1.2.11 Diagrama de secuencias

II.1.2.11.1 Diagrama de secuencia del sistema web

II.1.2.11.1.1 Diagrama de secuencia Ingresar al Sistema

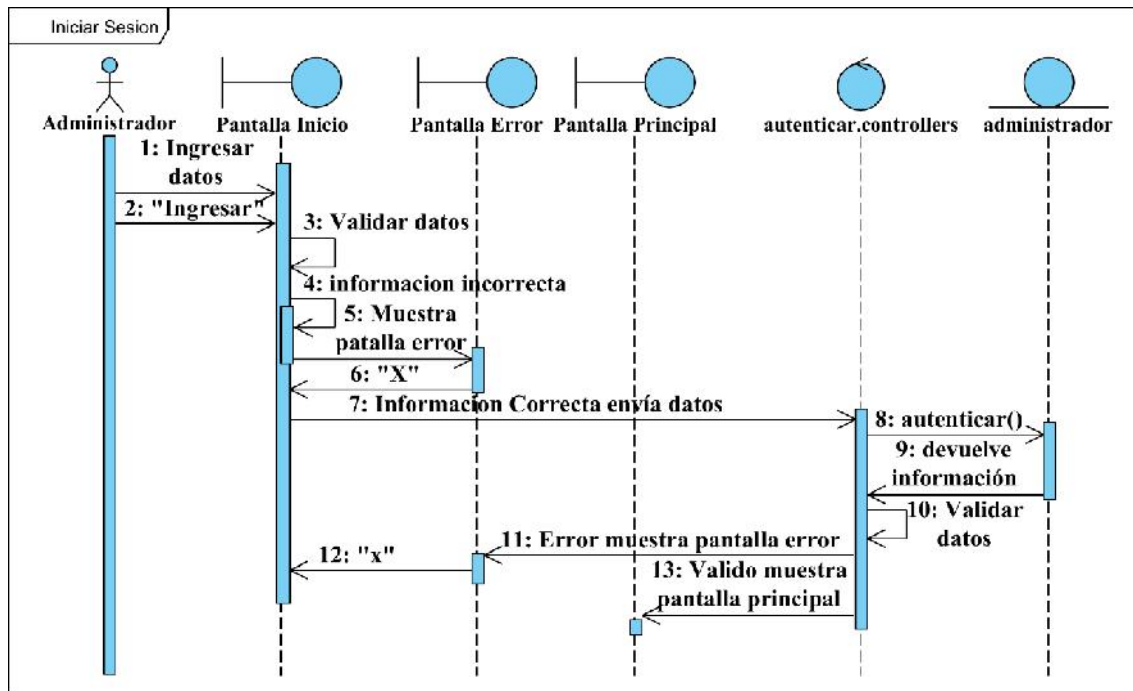


Figura 87 Diagrama de secuencia Iniciar Sesión

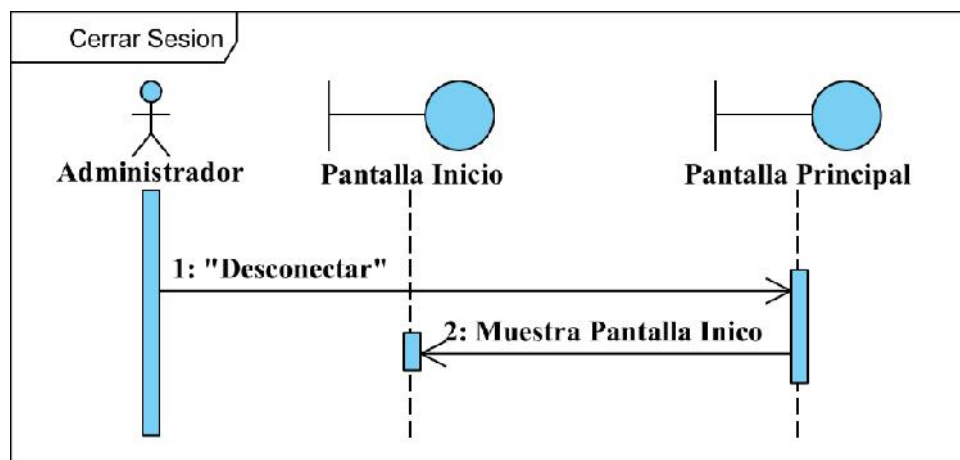


Figura 88 Diagrama de secuencia Cerrar Sesión

II.1.2.11.1.2 Diagrama de secuencia Gestionar Usuarios

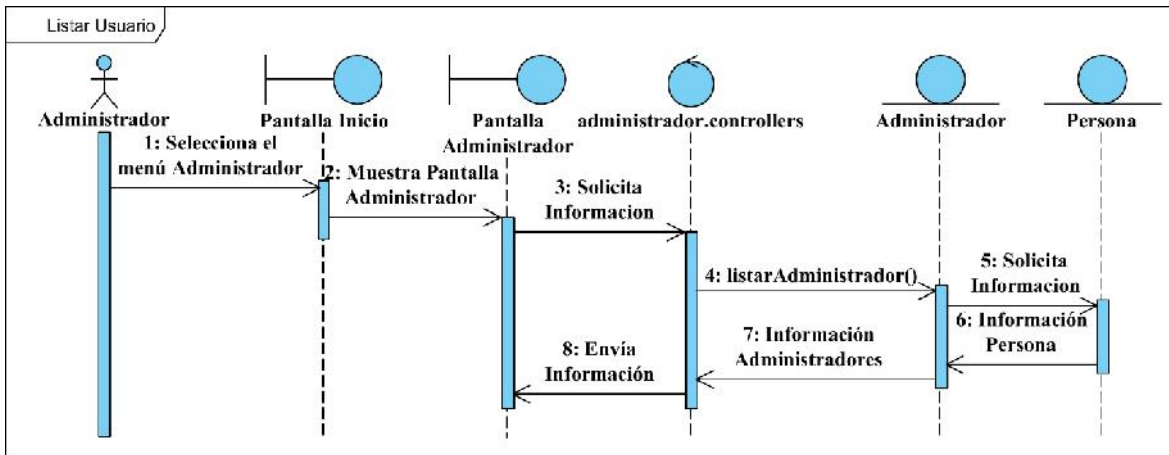


Figura 89 Diagrama de secuencia Listar Usuarios

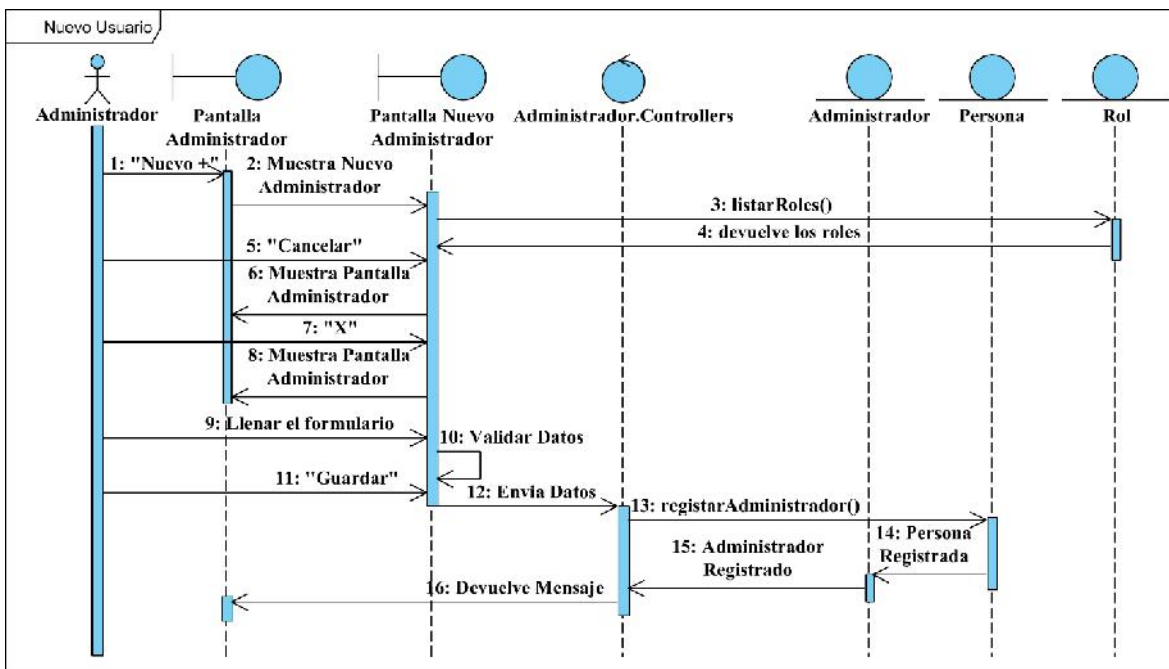


Figura 90 Diagrama de secuencia Nuevo Usuario

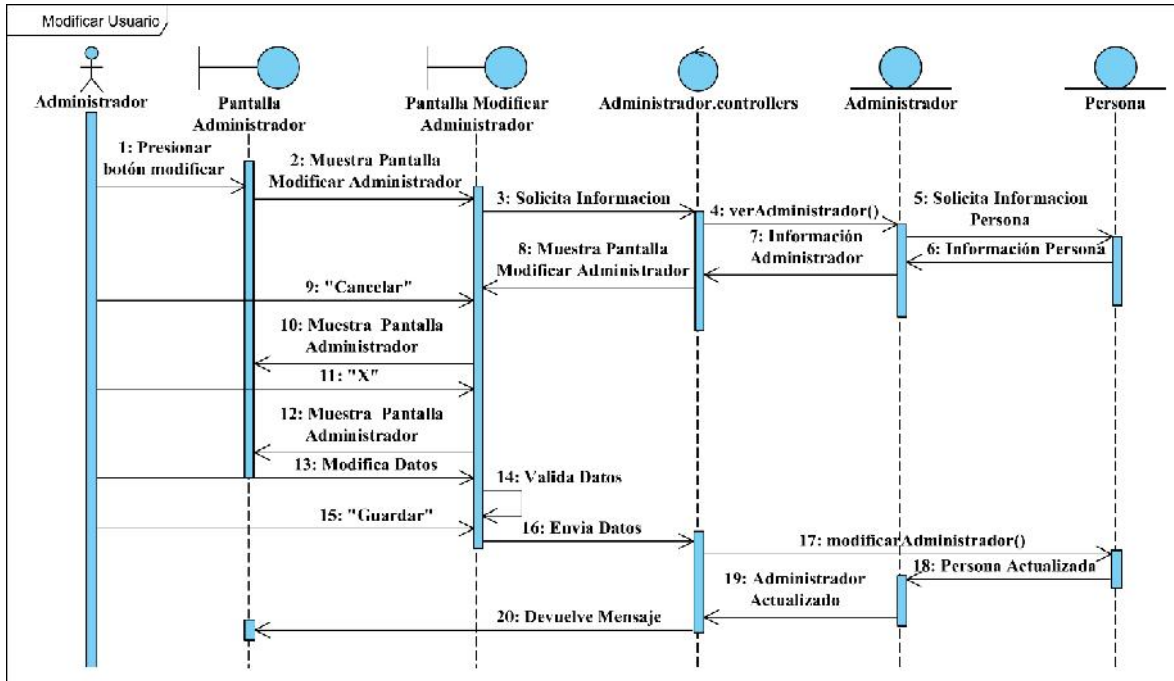


Figura 91 Diagrama de secuencia Modificar Usuario

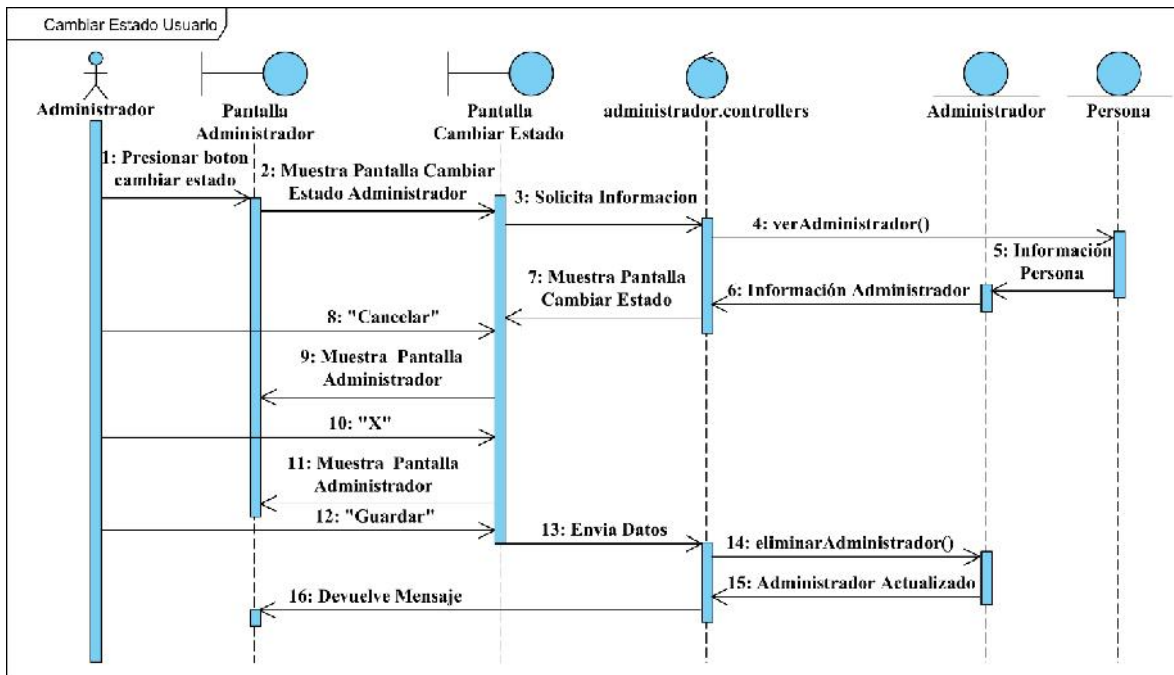


Figura 92 Diagrama de secuencia Cambiar Estado Usuario

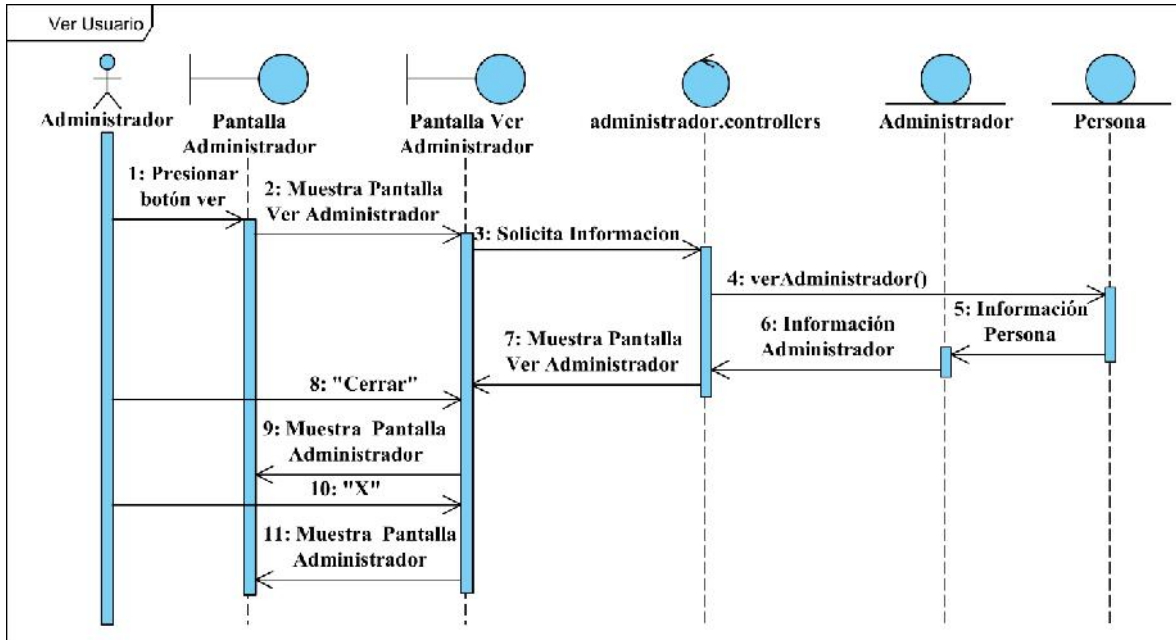


Figura 93 Diagrama de secuencia Ver Usuario

II.1.2.11.1.3 Diagrama de secuencia Gestionar Rutas

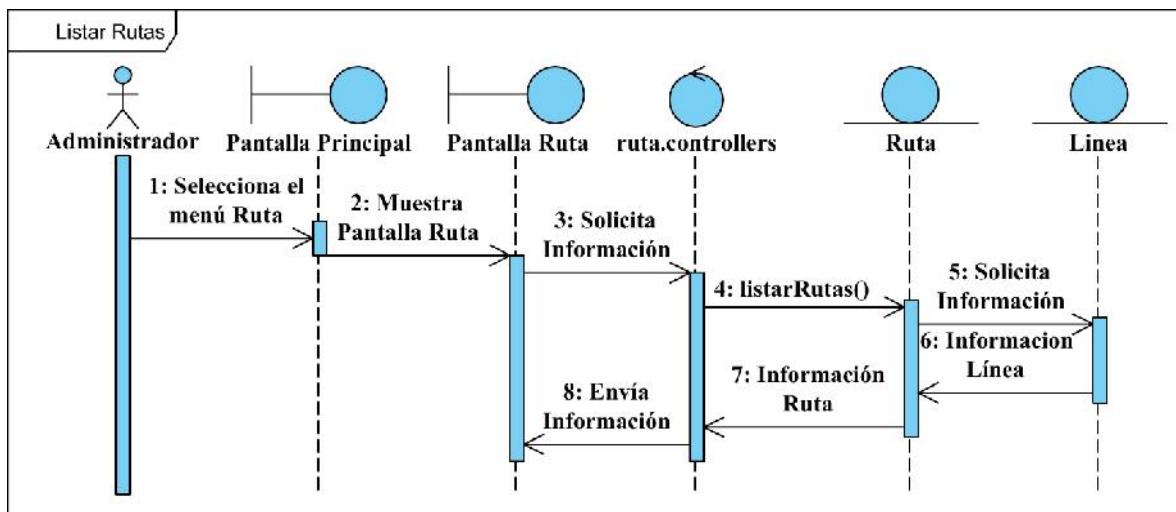


Figura 94 Diagrama de secuencia Listar Rutas

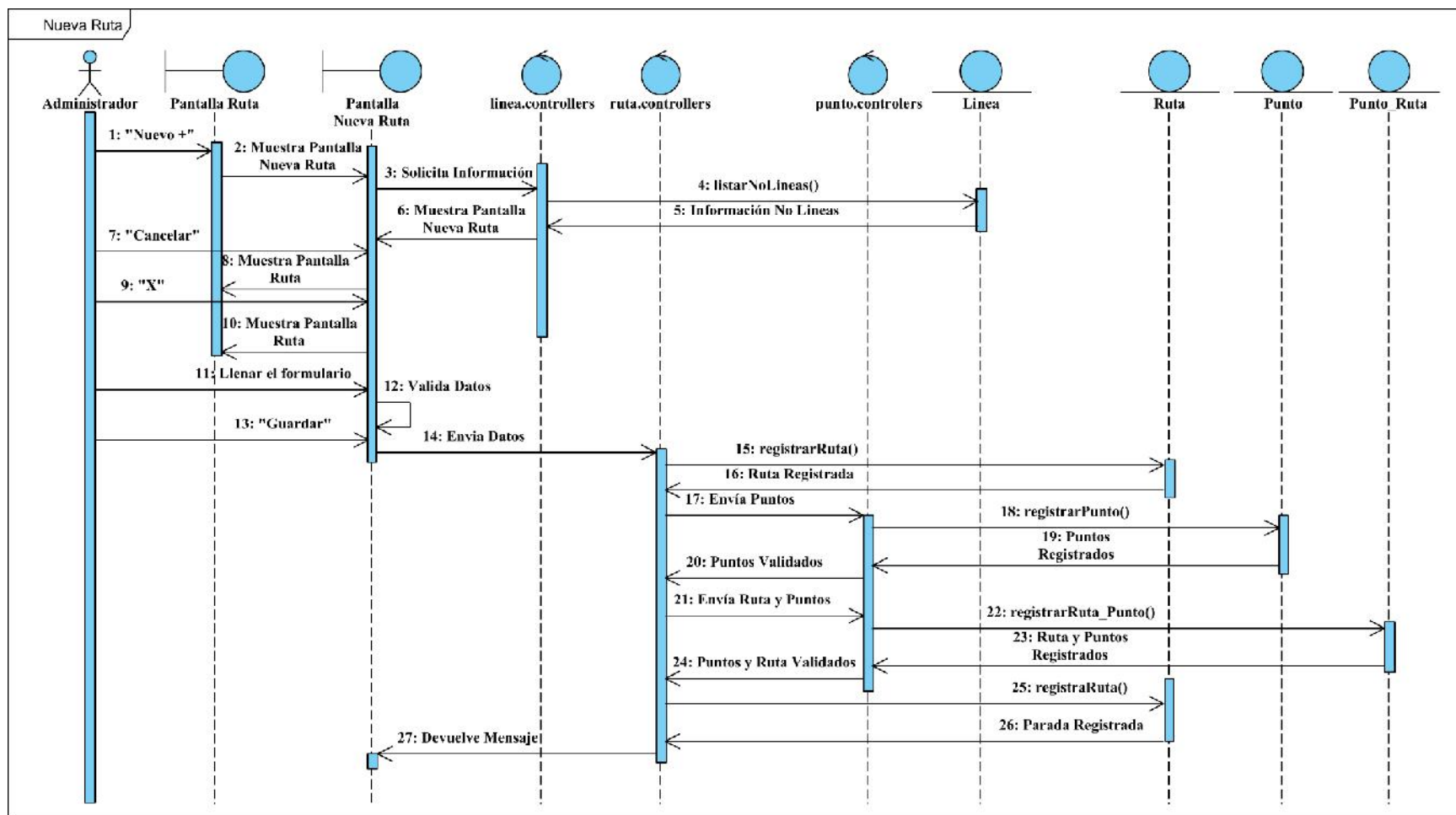


Figura 95 Diagrama de secuencia Nueva Ruta

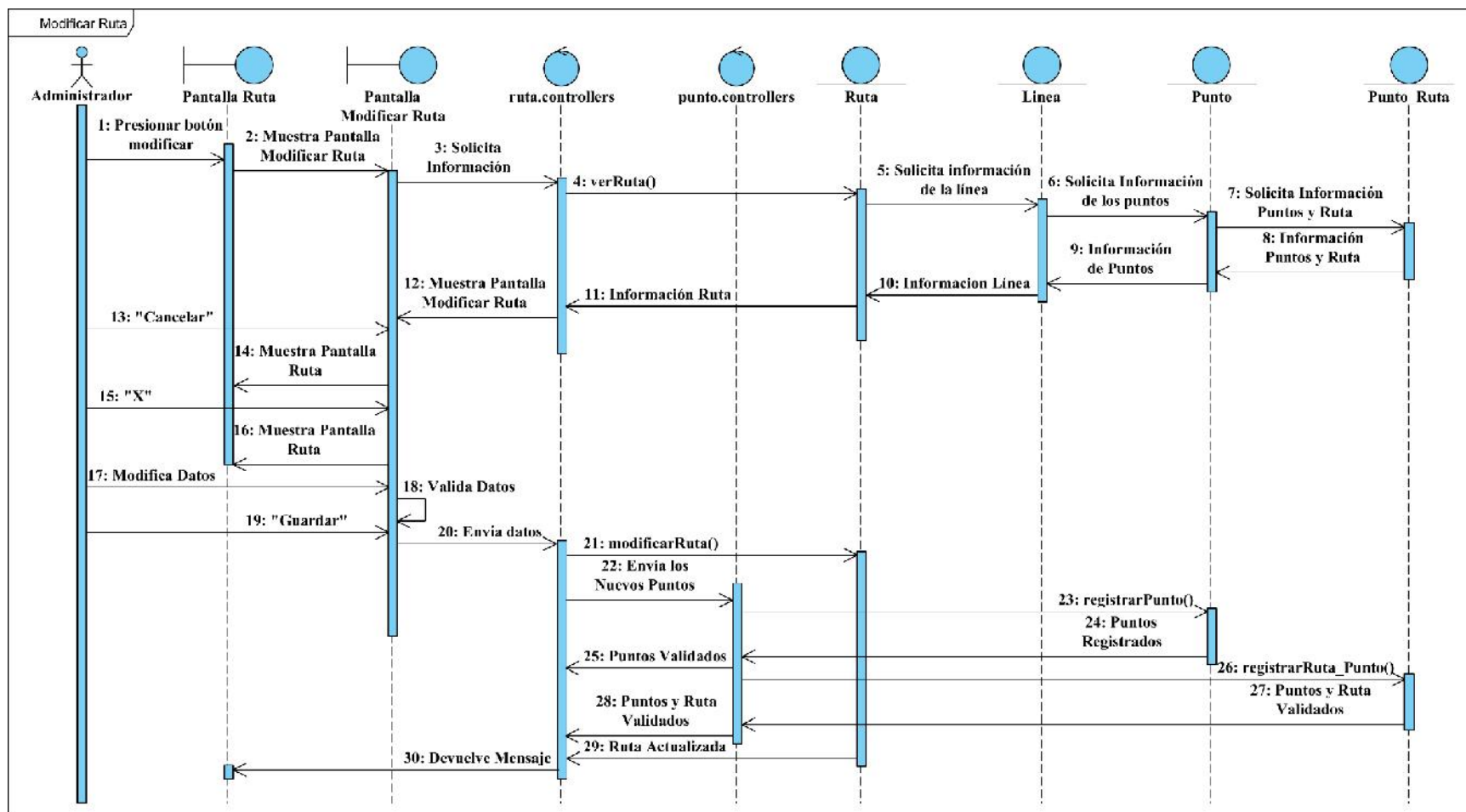


Figura 96 Diagrama de secuencia Modificar Ruta

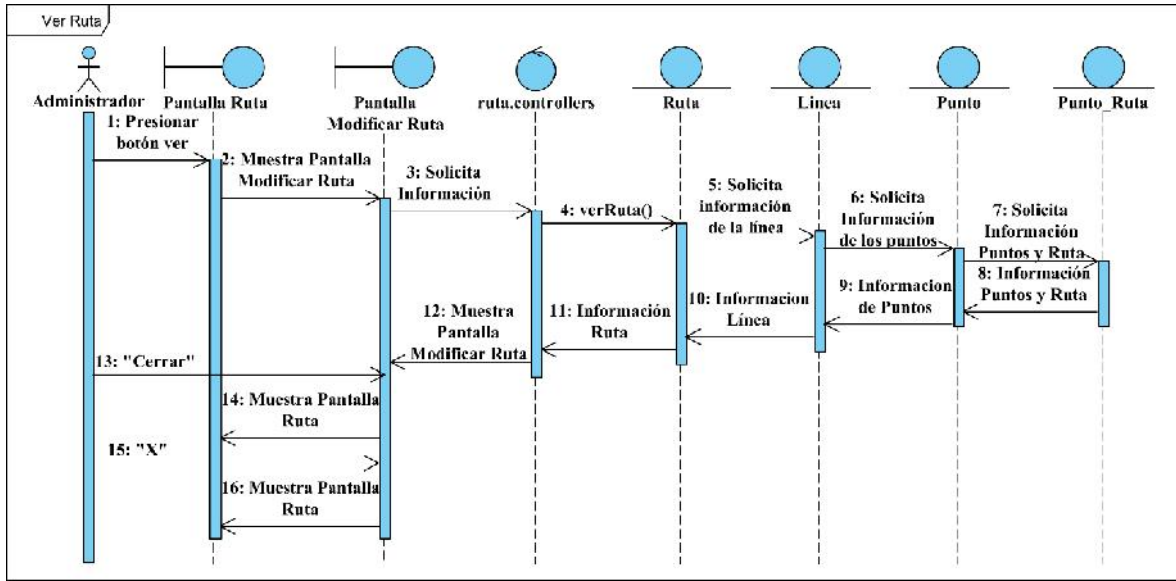


Figura 97 Diagrama de secuencia Ver Ruta

II.1.2.11.1.4 Diagrama de secuencia Gestionar Líneas

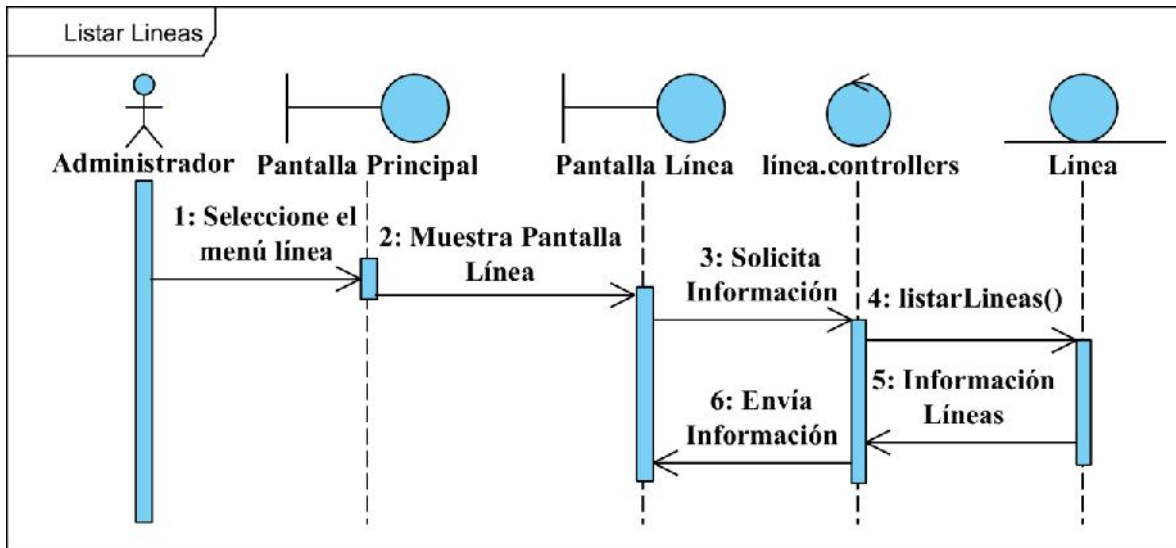


Figura 98 Diagrama de secuencia Listar Líneas

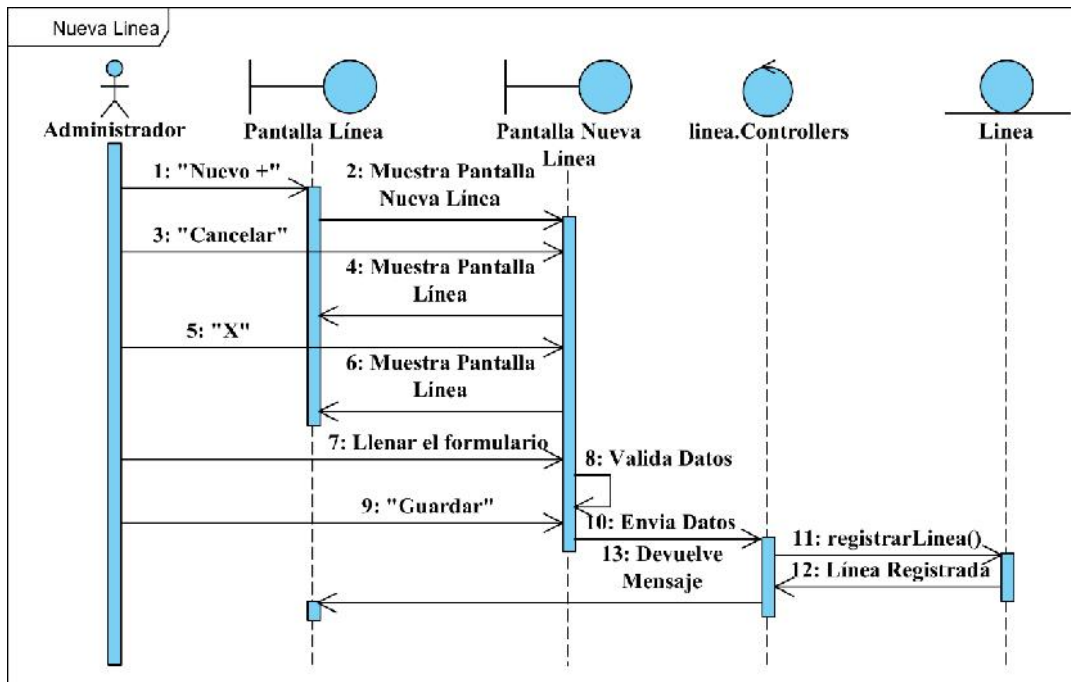


Figura 99 Diagrama de secuencia Nueva Línea

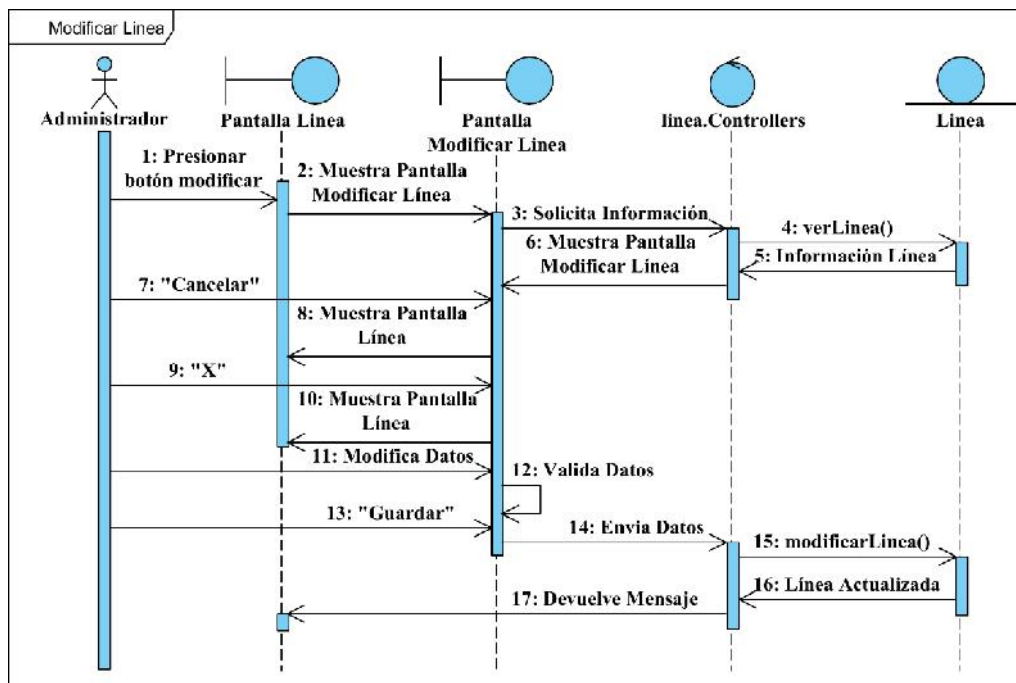


Figura 100 Diagrama de secuencia Modificar Línea

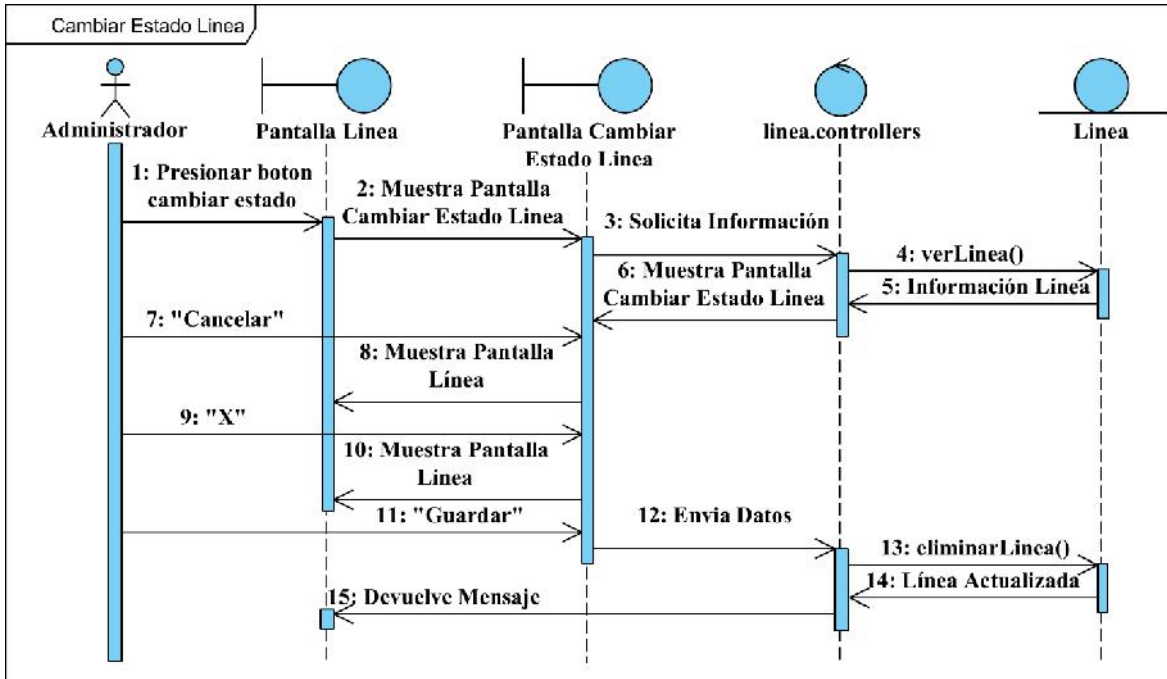


Figura 101 Diagrama de secuencia Cambiar Estado Línea

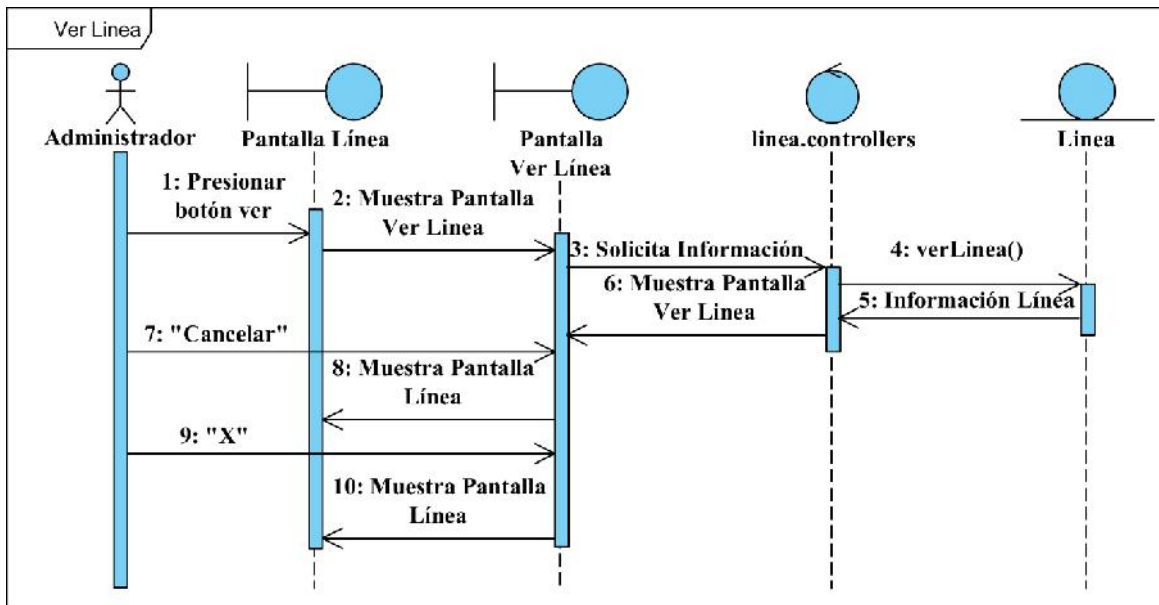


Figura 102 Diagrama de secuencia Ver Línea

II.1.2.11.1.5 Diagrama de secuencia Gestionar Buses

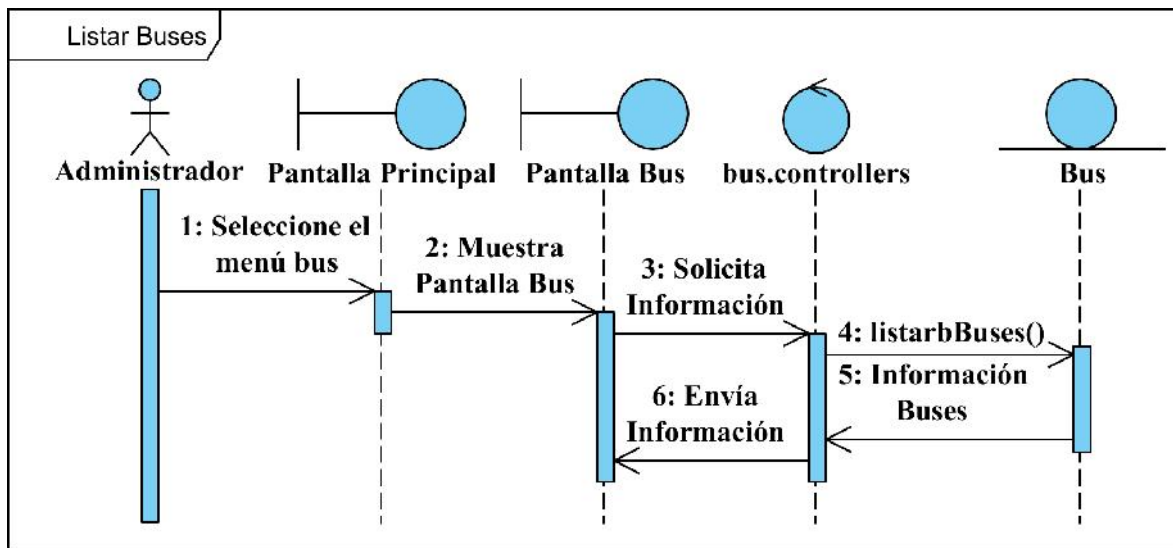


Figura 103 Diagrama de secuencia Listar Buses

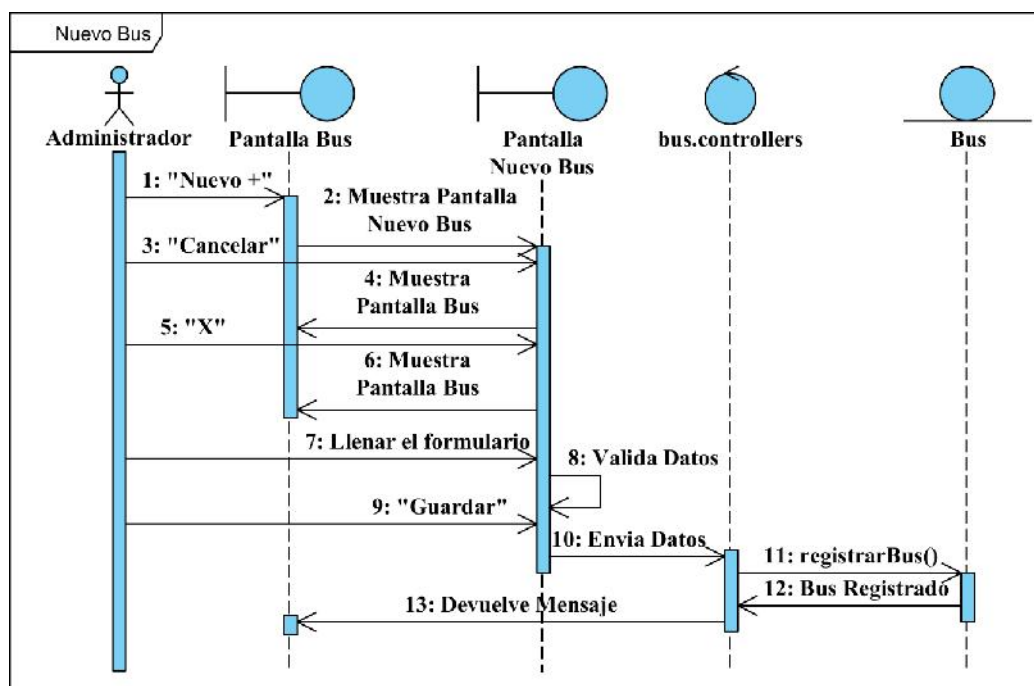


Figura 104 Diagrama de secuencia Nuevo Bus

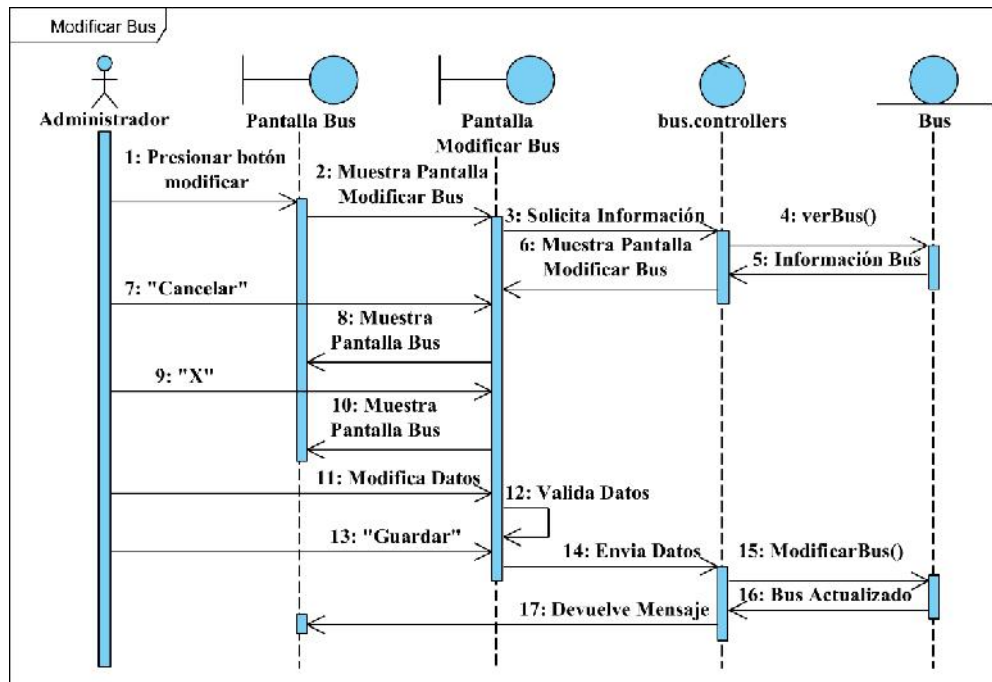


Figura 105 Diagrama de secuencia Modificar Bus

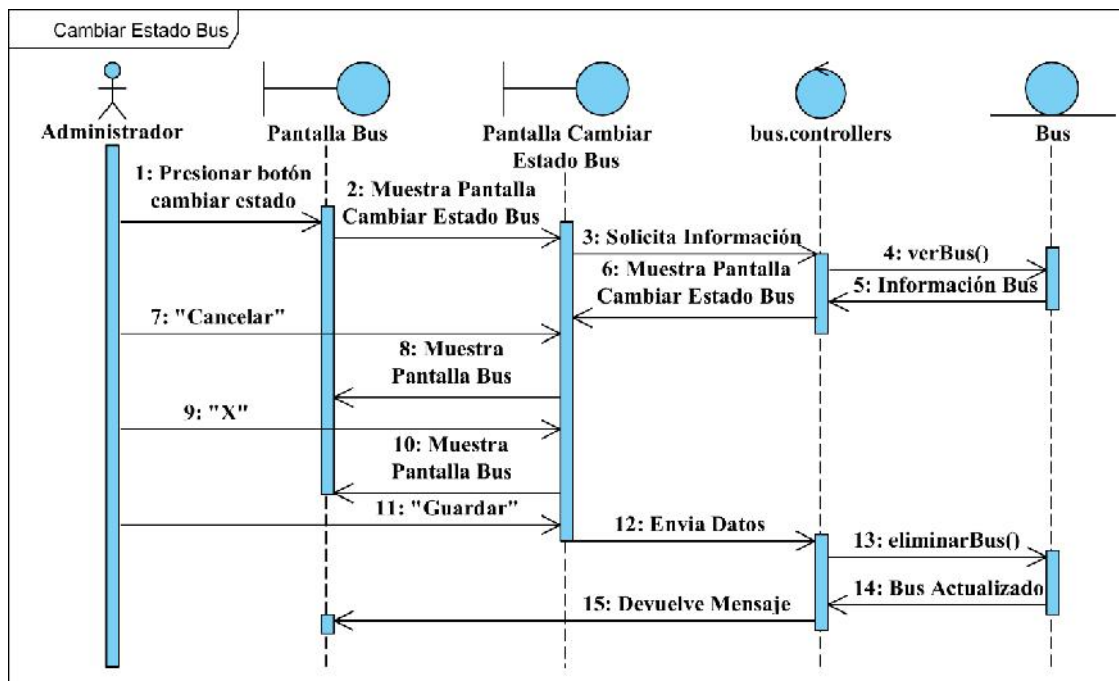


Figura 106 Diagrama de secuencia Cambiar Estado Bus

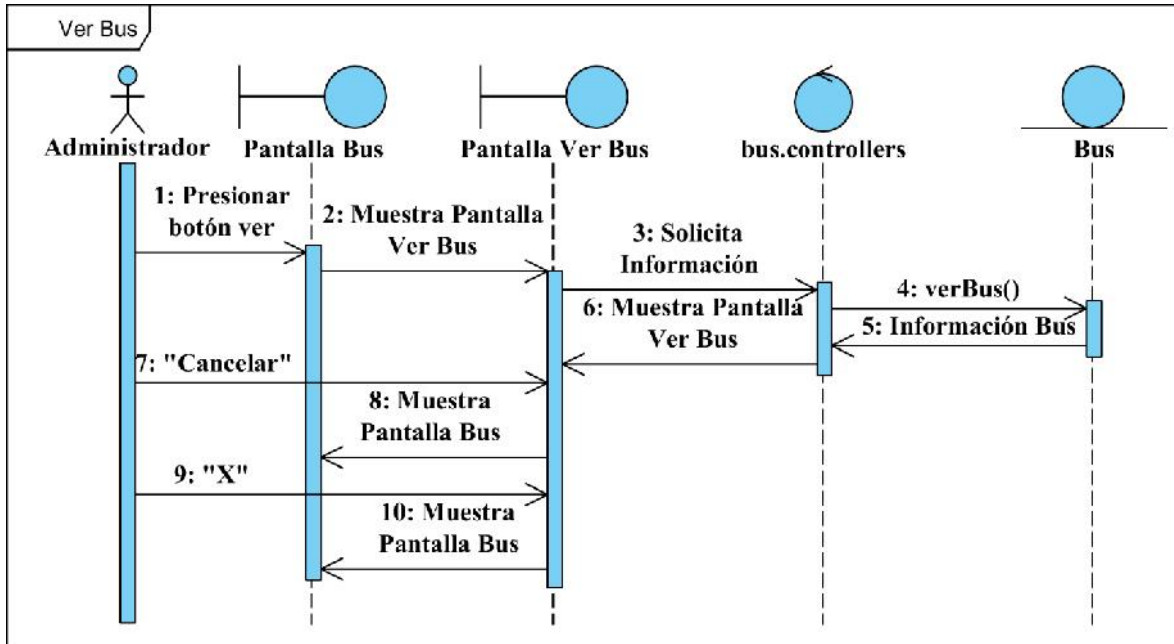


Figura 107 Diagrama de secuencia Ver Bus

II.1.2.11.1.6 Diagrama de secuencia Gestionar Choferes

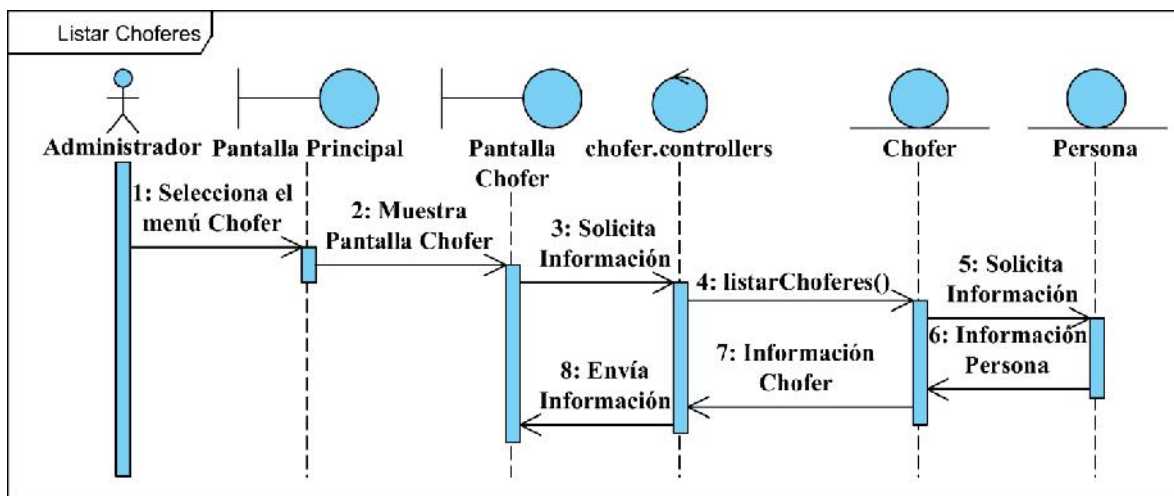


Figura 108 Diagrama de secuencia Listar Choferes

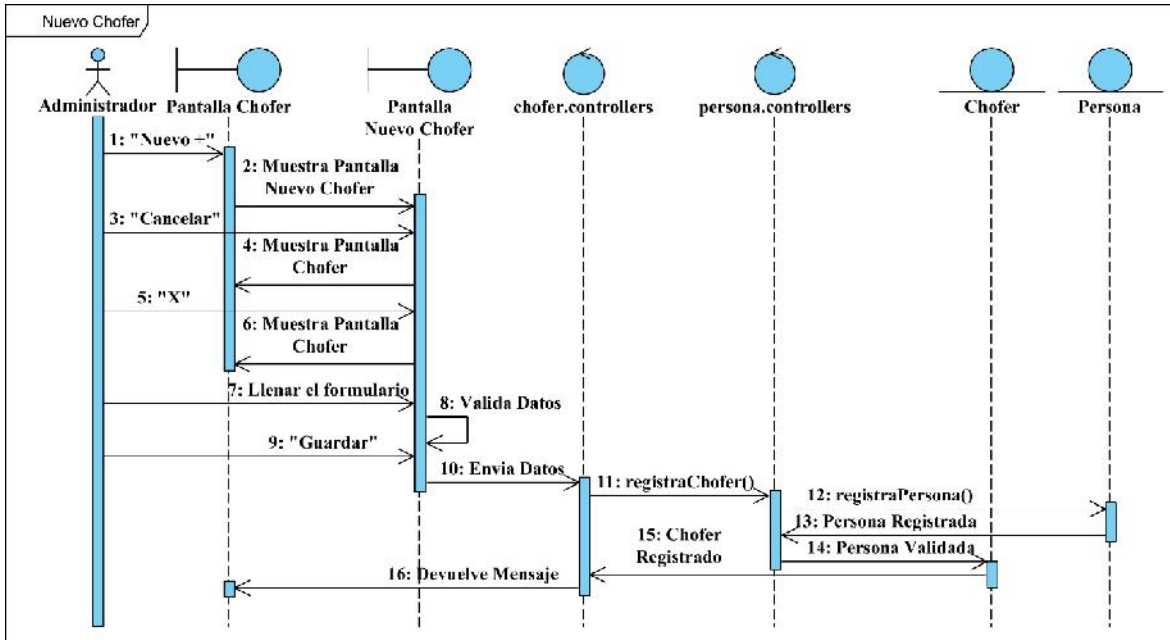


Figura 109 Diagrama de secuencia Nuevo Chofer

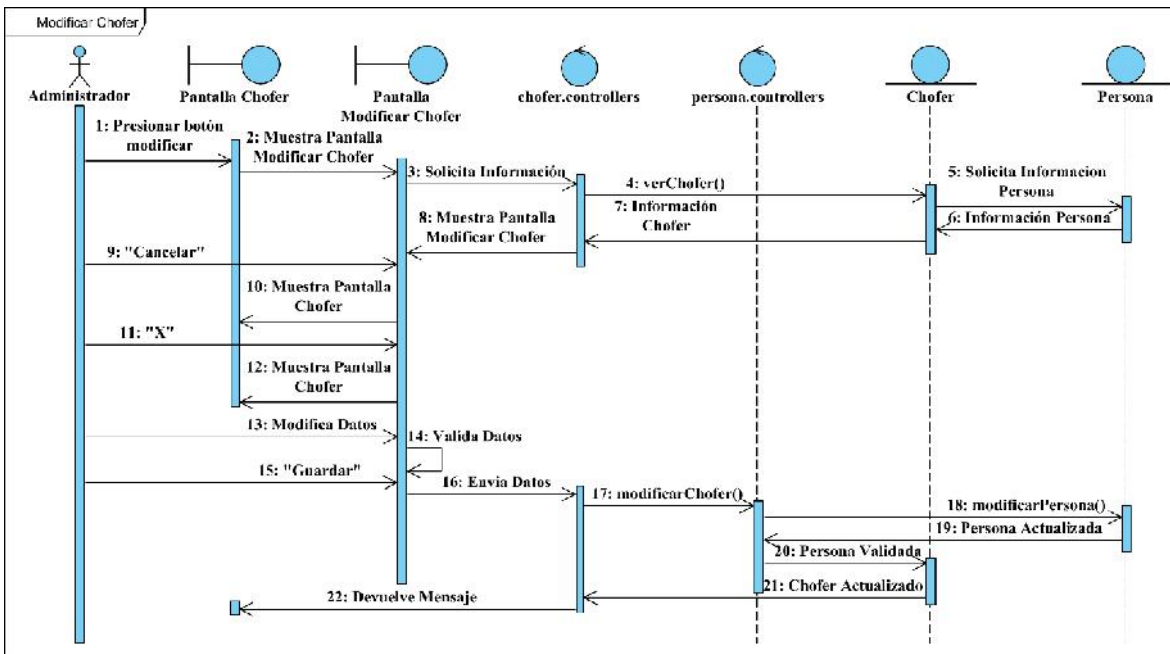


Figura 110 Diagrama de secuencia Modificar Chofer

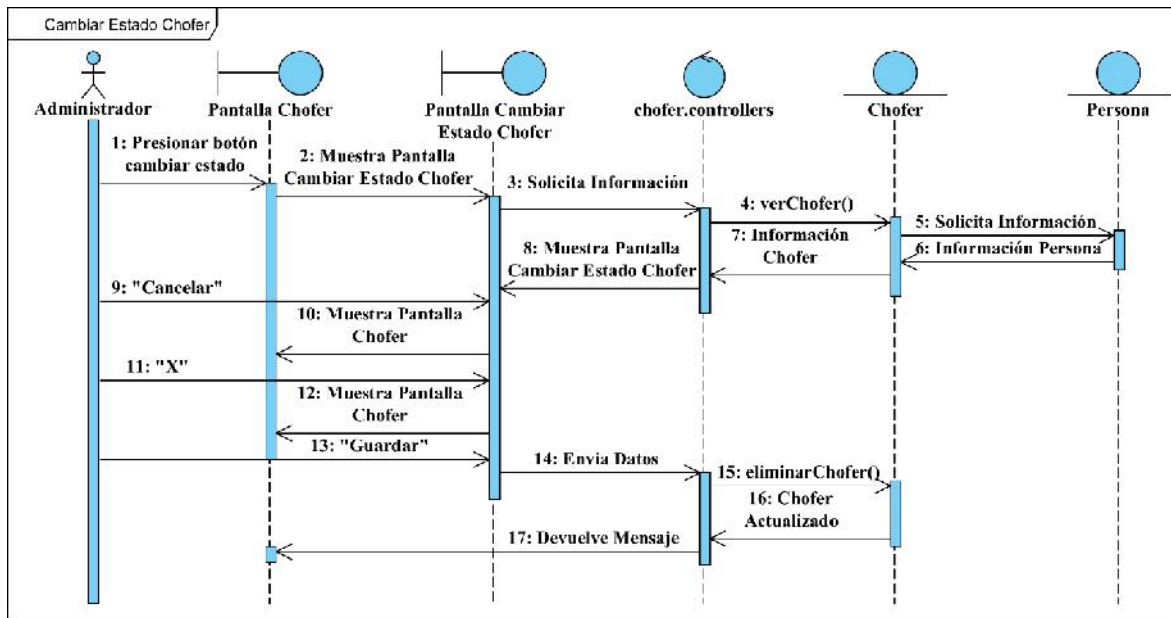


Figura 111 Diagrama de secuencia Cambiar Estado Chofer

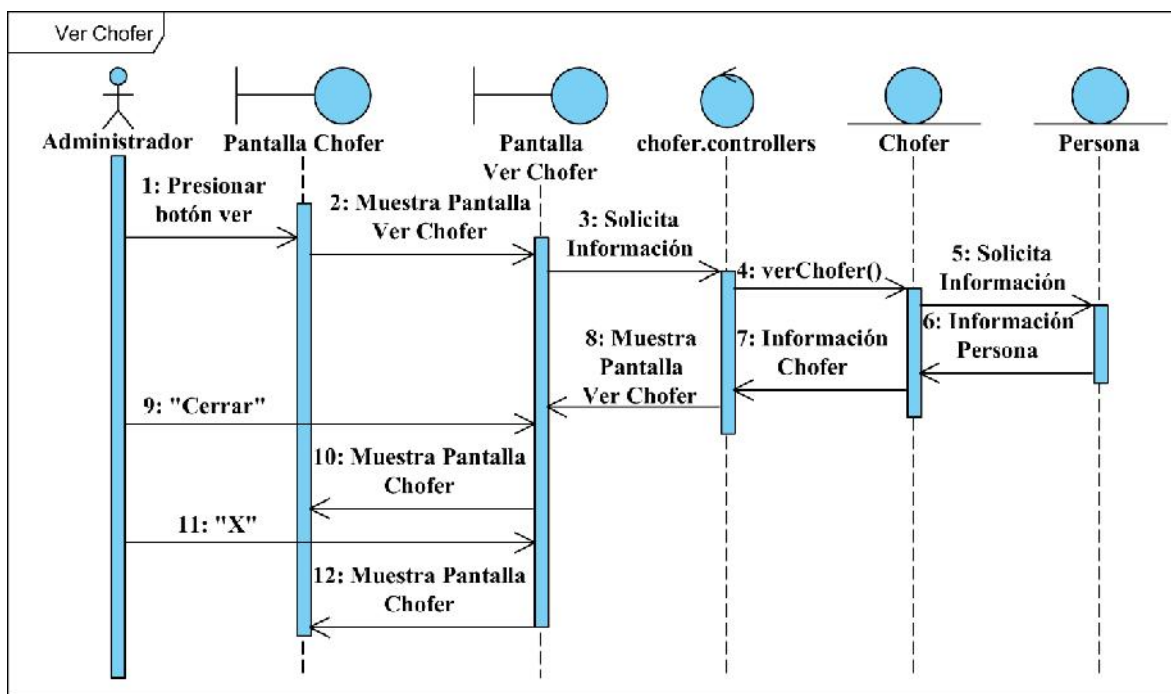


Figura 112 Diagrama de secuencia Ver Chofer

II.1.2.11.1.7 Diagrama de secuencia Gestionar Paradas

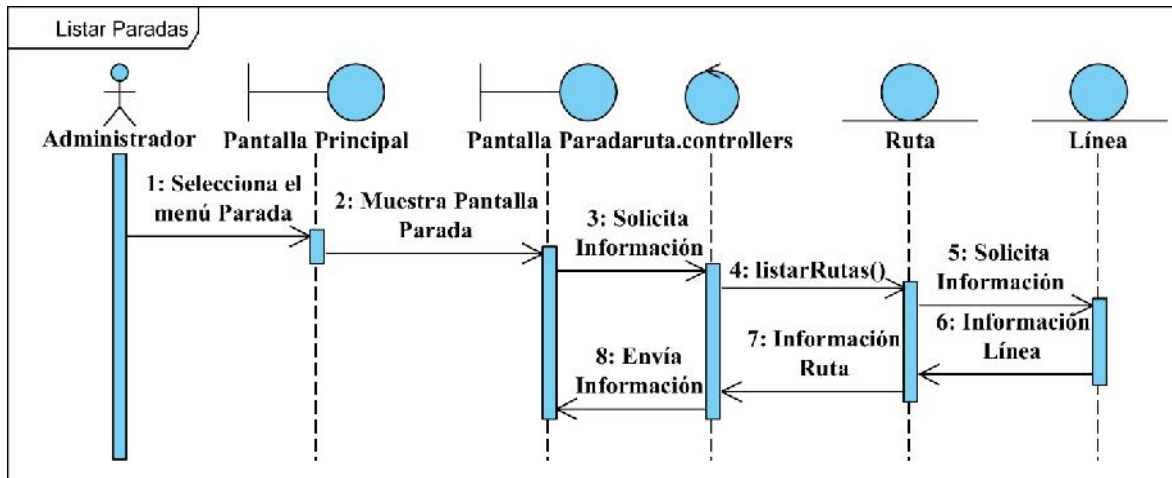


Figura 113 Diagrama de secuencia Listar Paradas

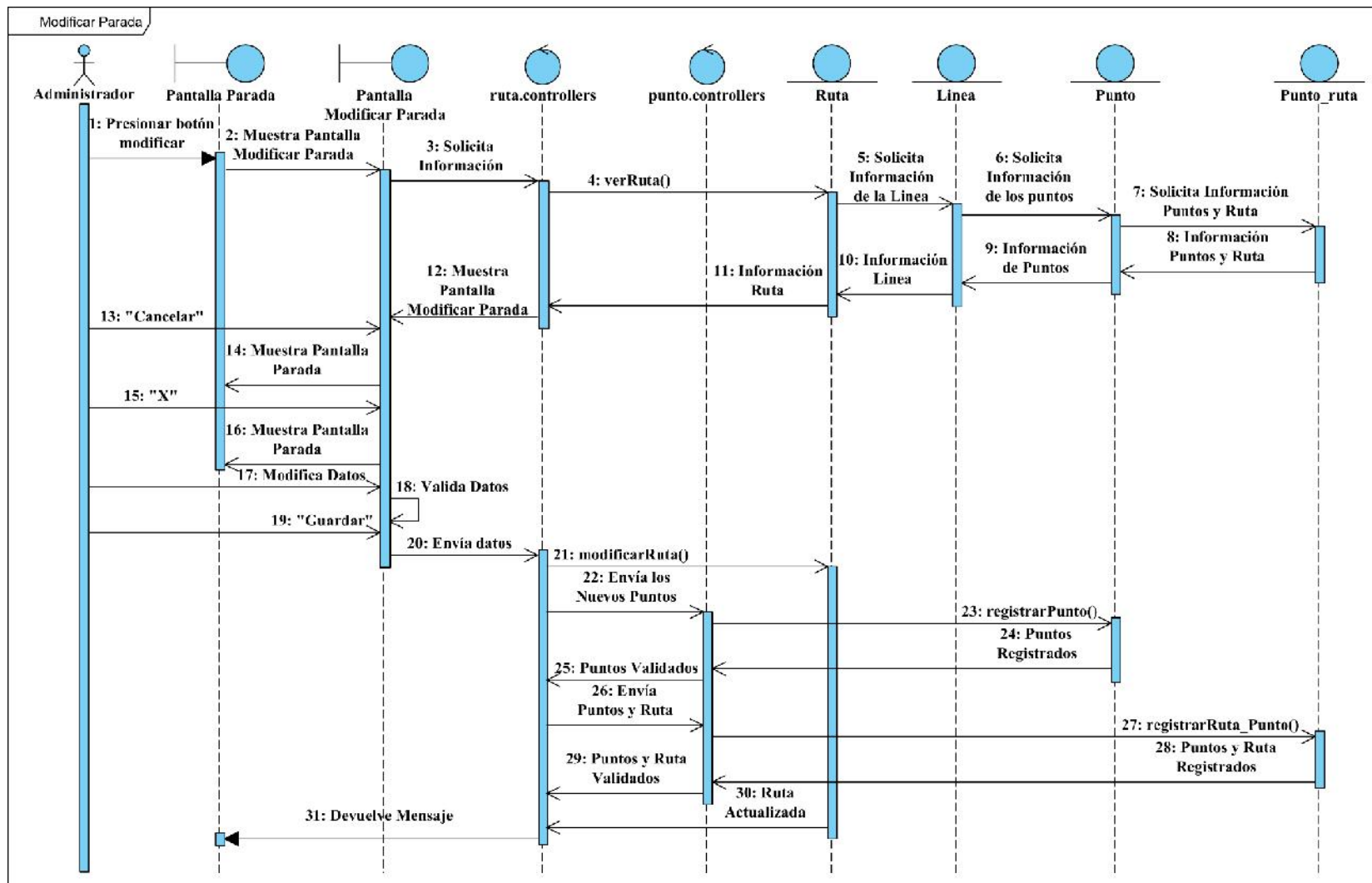


Figura 114 Diagrama de secuencia Modificar Parada

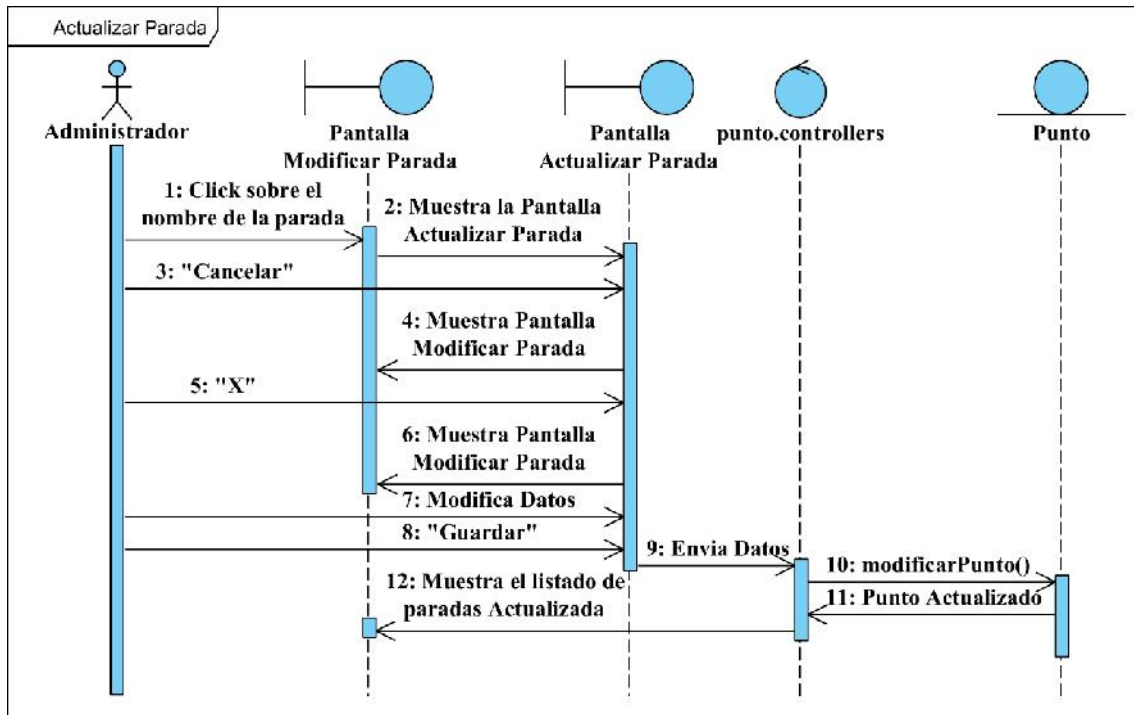


Figura 115 Diagrama de secuencia Actualizar Parada

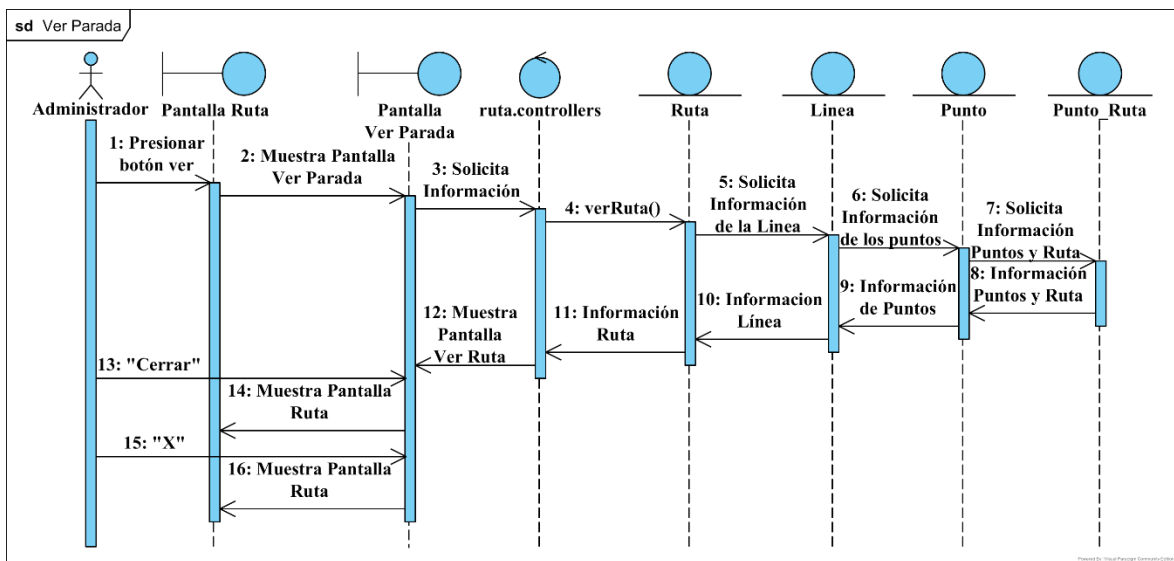


Figura 116 Diagrama de secuencia Ver Parada

II.1.2.11.1.8 Diagrama de secuencia Gestionar Horarios

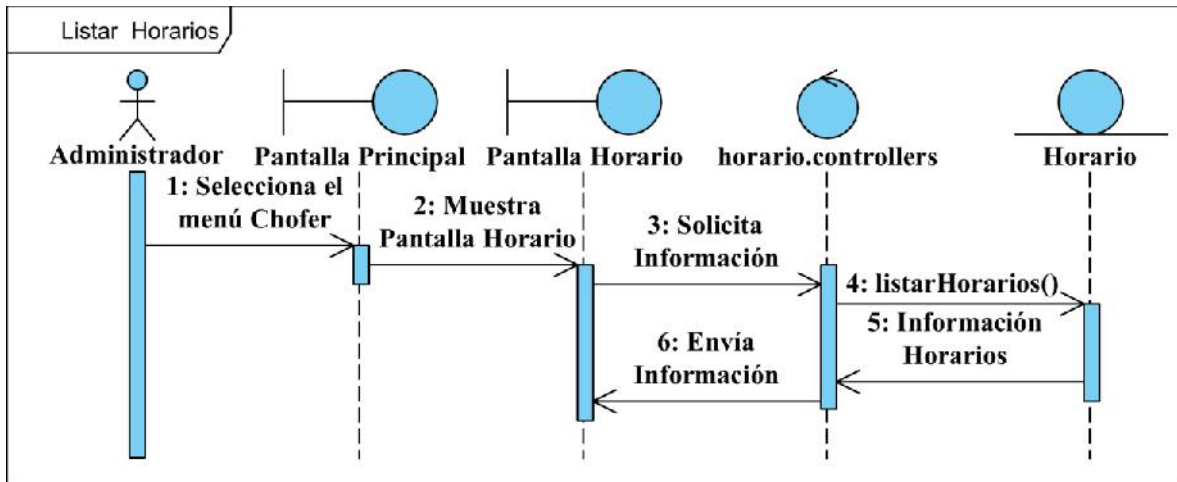


Figura 117 Diagrama de secuencia Listar Horarios

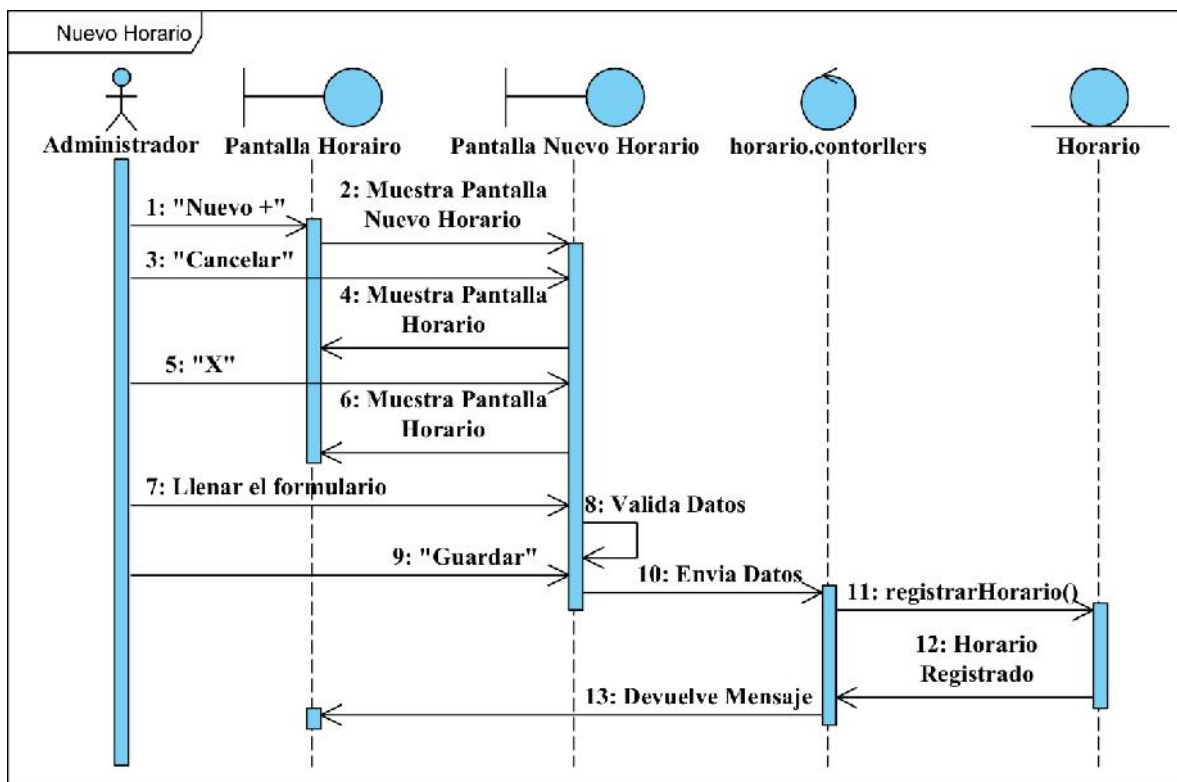


Figura 118 Diagrama de secuencia Nuevo Horario

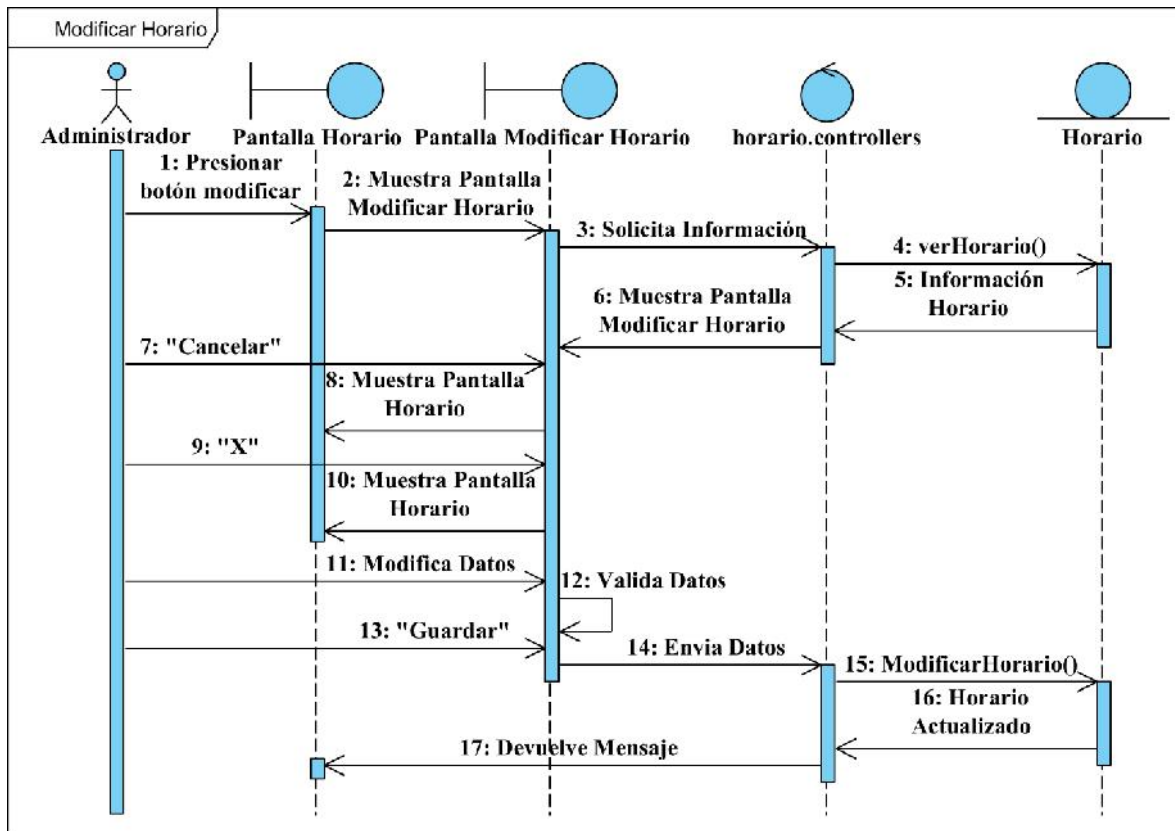


Figura 119 Diagrama de secuencia Modificar Horario

II.1.2.11.1.9 Diagrama de secuencia Gestionar Asignaciones

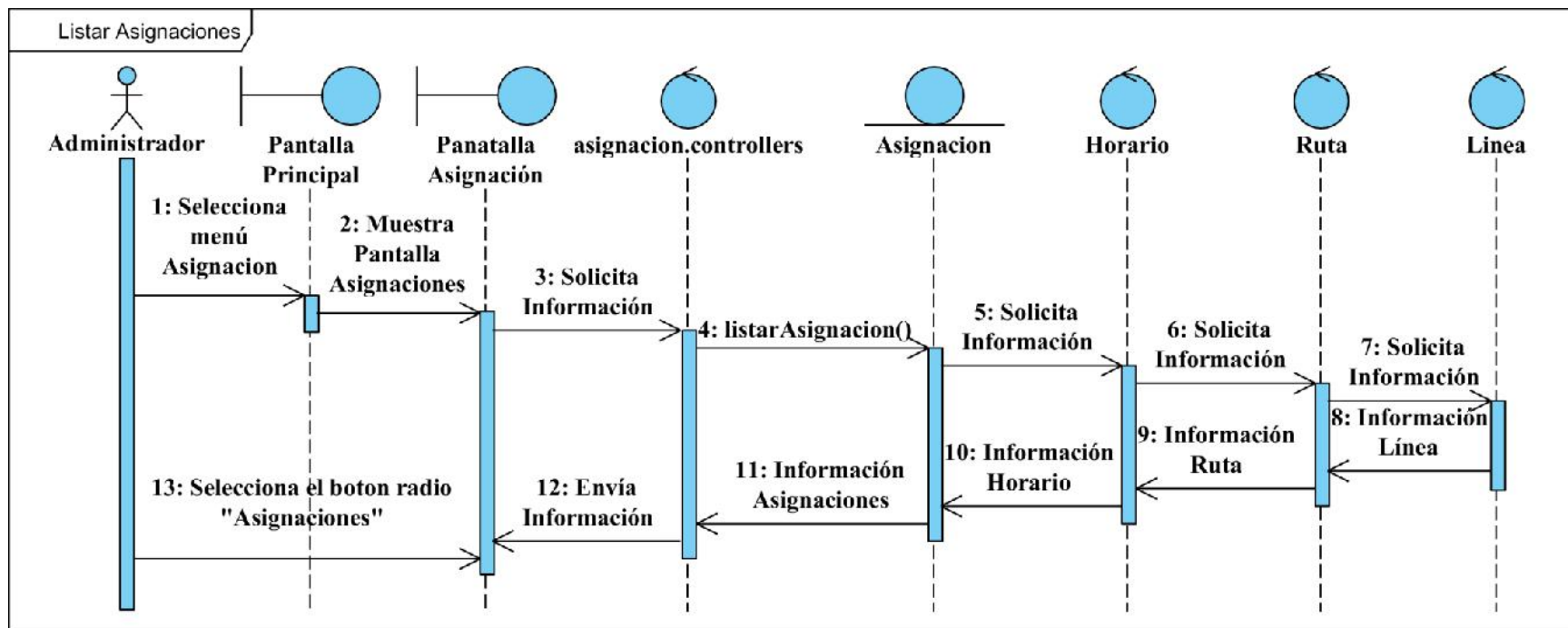


Figura 120 Diagrama de secuencia Listar Asignaciones

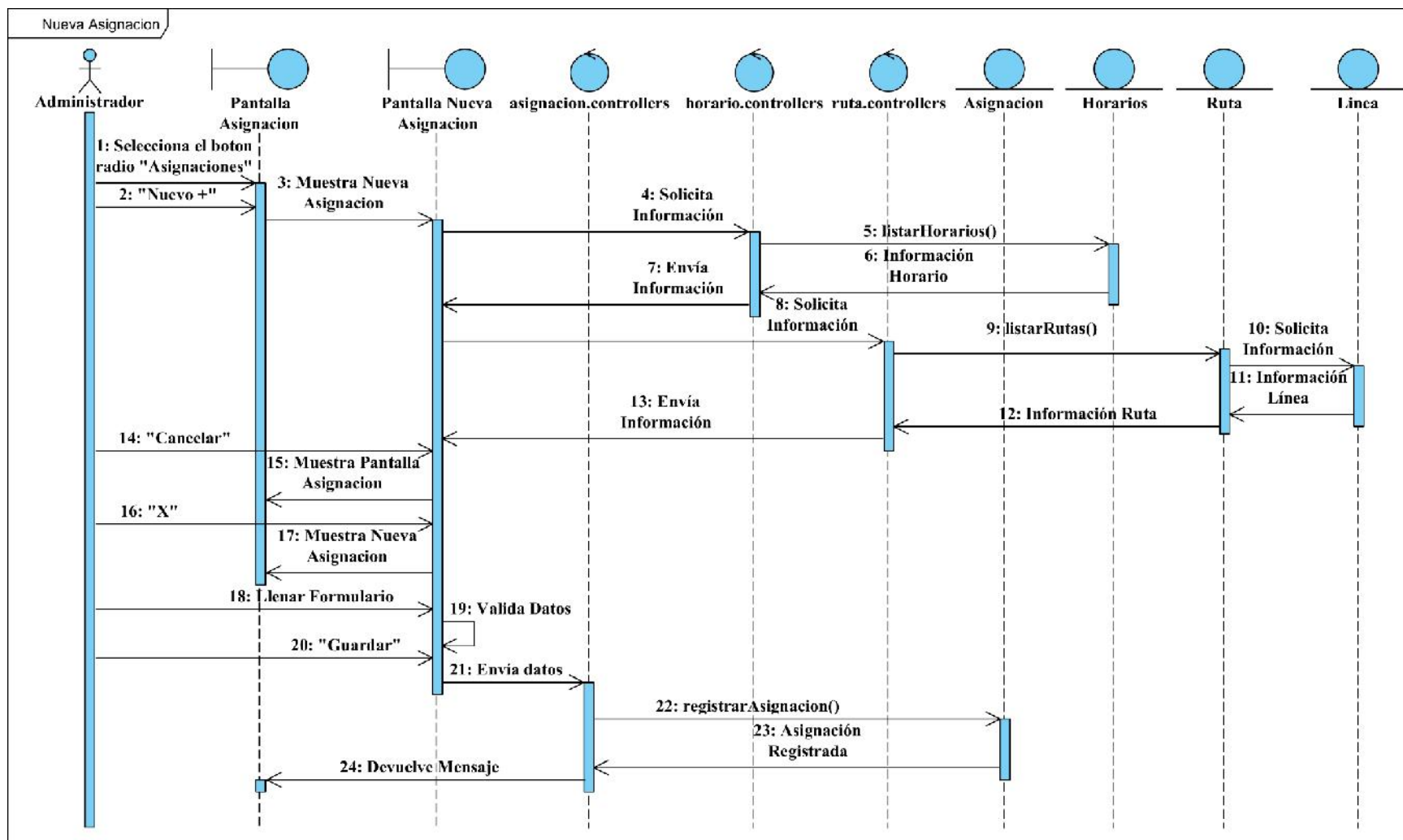


Figura 121 Diagrama de secuencia Nueva Asignación

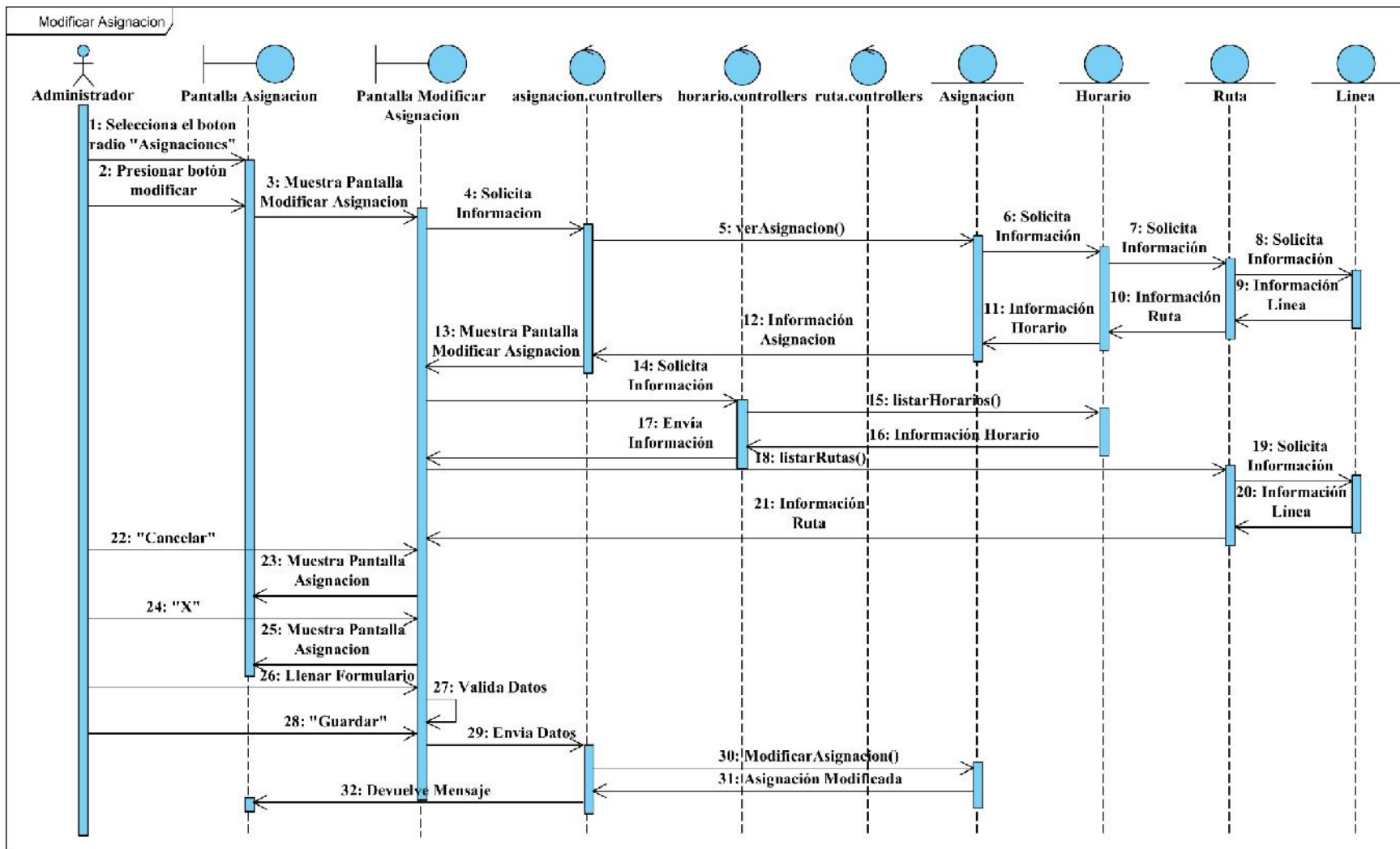


Figura 122 Diagrama de secuencia Modificar Asignación

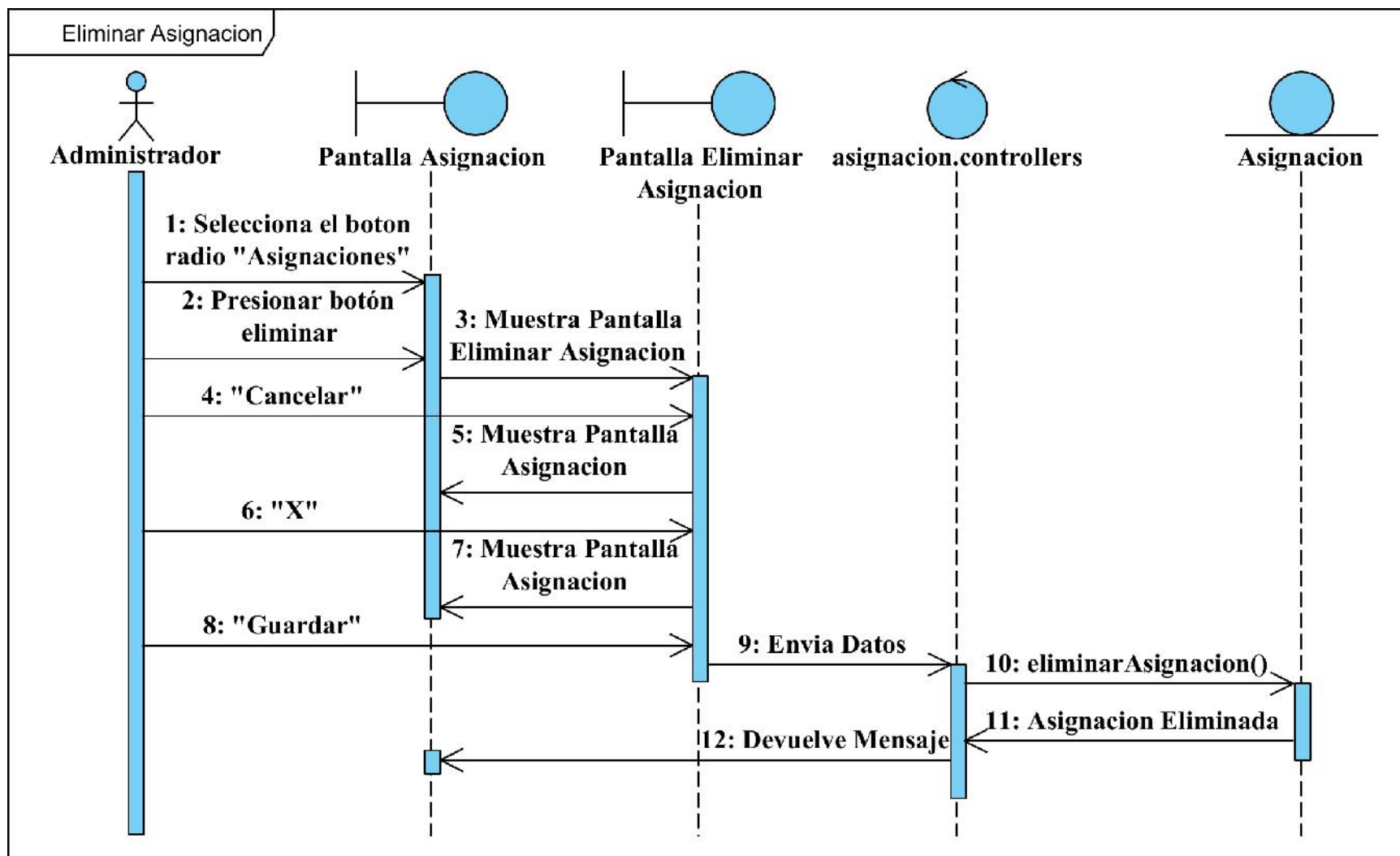


Figura 123 Diagrama de secuencia Eliminar Asignación

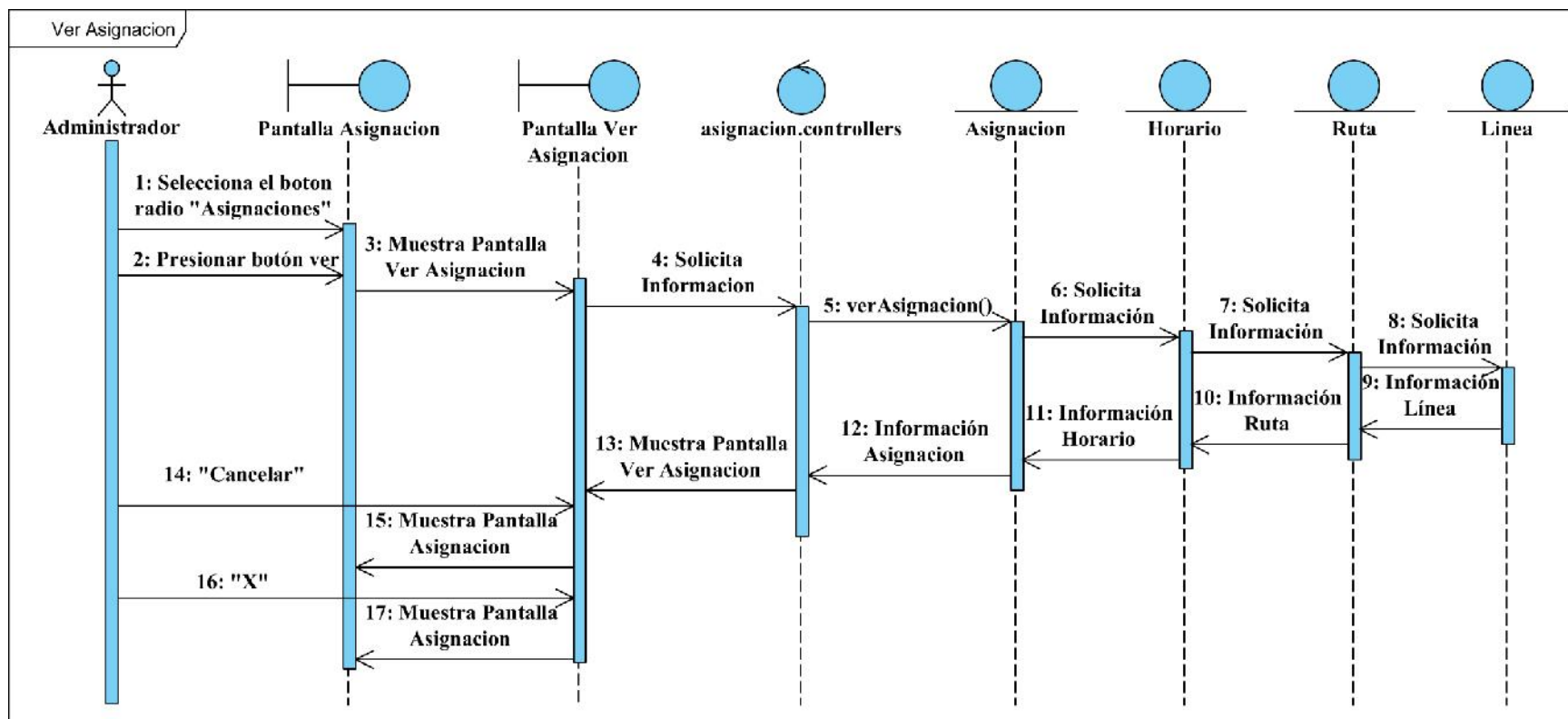


Figura 124 Diagrama de secuencia Ver Asignación

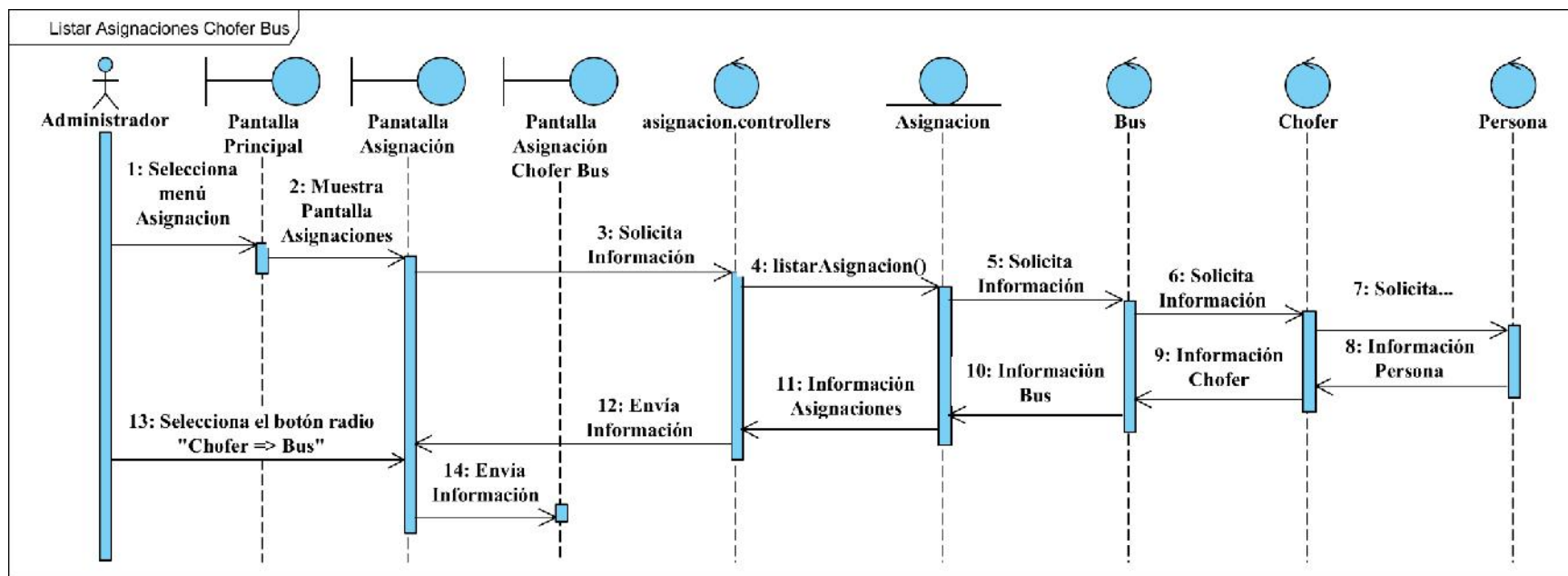


Figura 125 Diagrama de secuencia Listar Asignaciones Chofer Bus

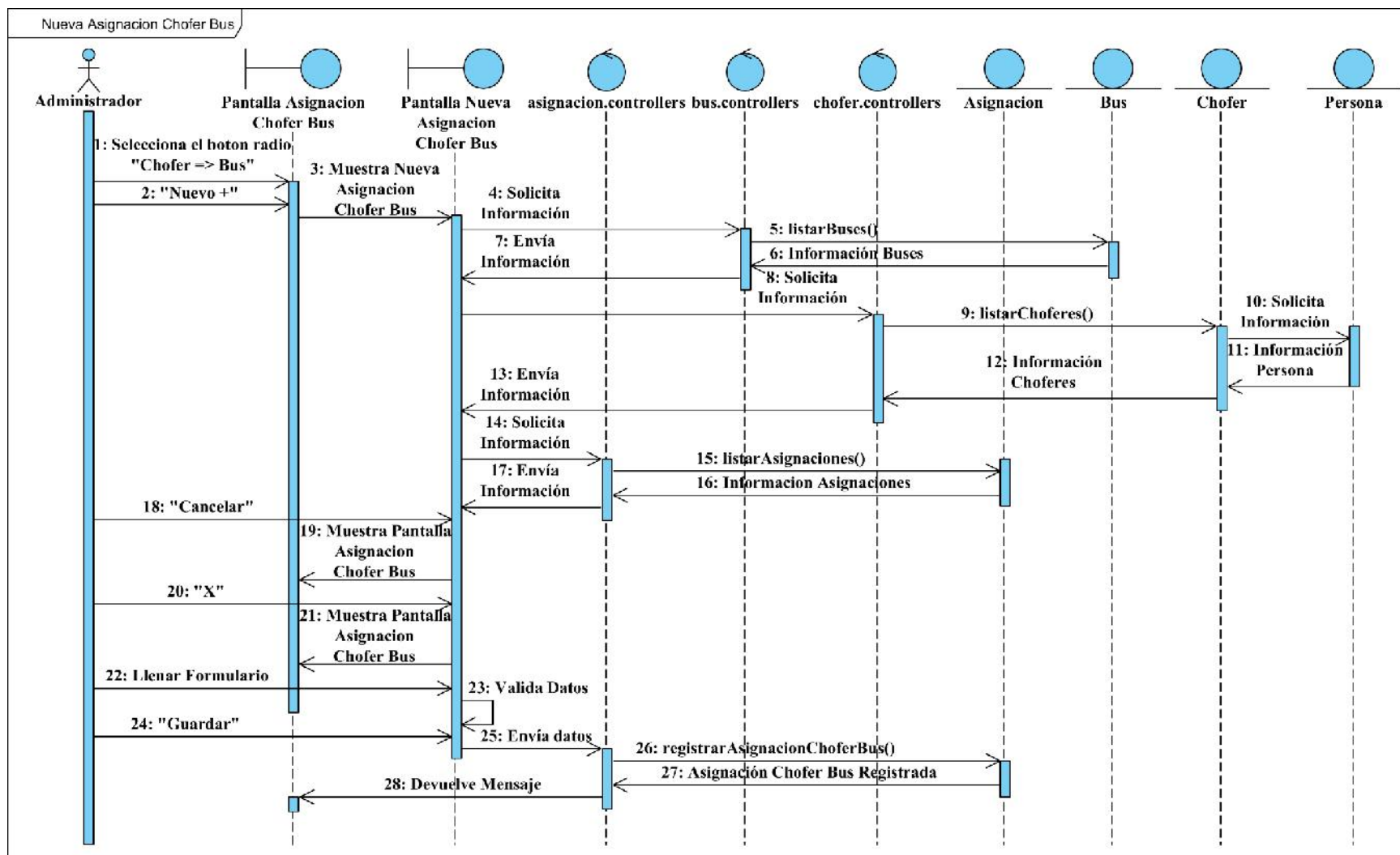


Figura 126 Diagrama de secuencia Nueva Asignación Chofer Bus

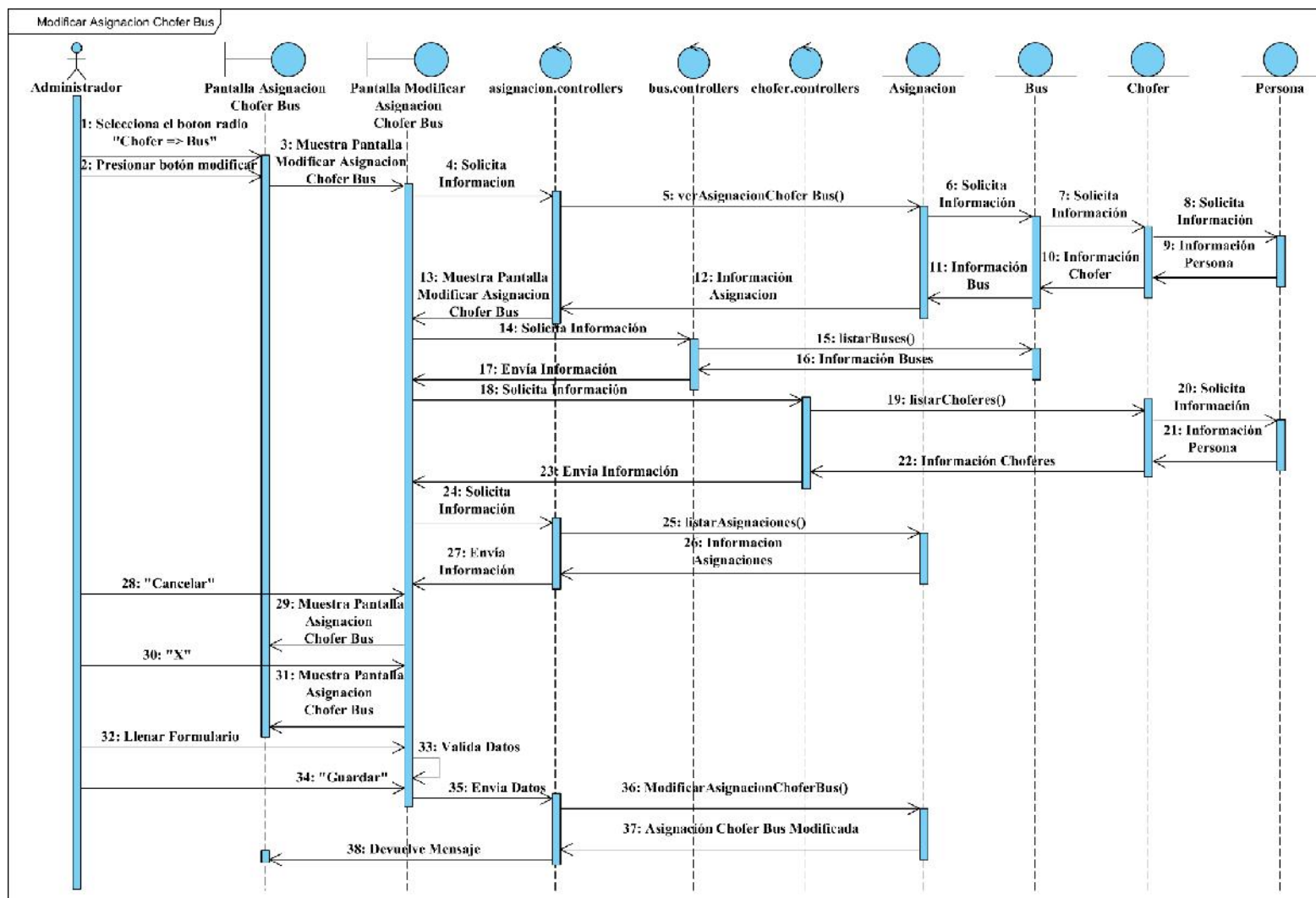


Figura 127 Diagrama de secuencia Modificar Asignación Chofer Bus

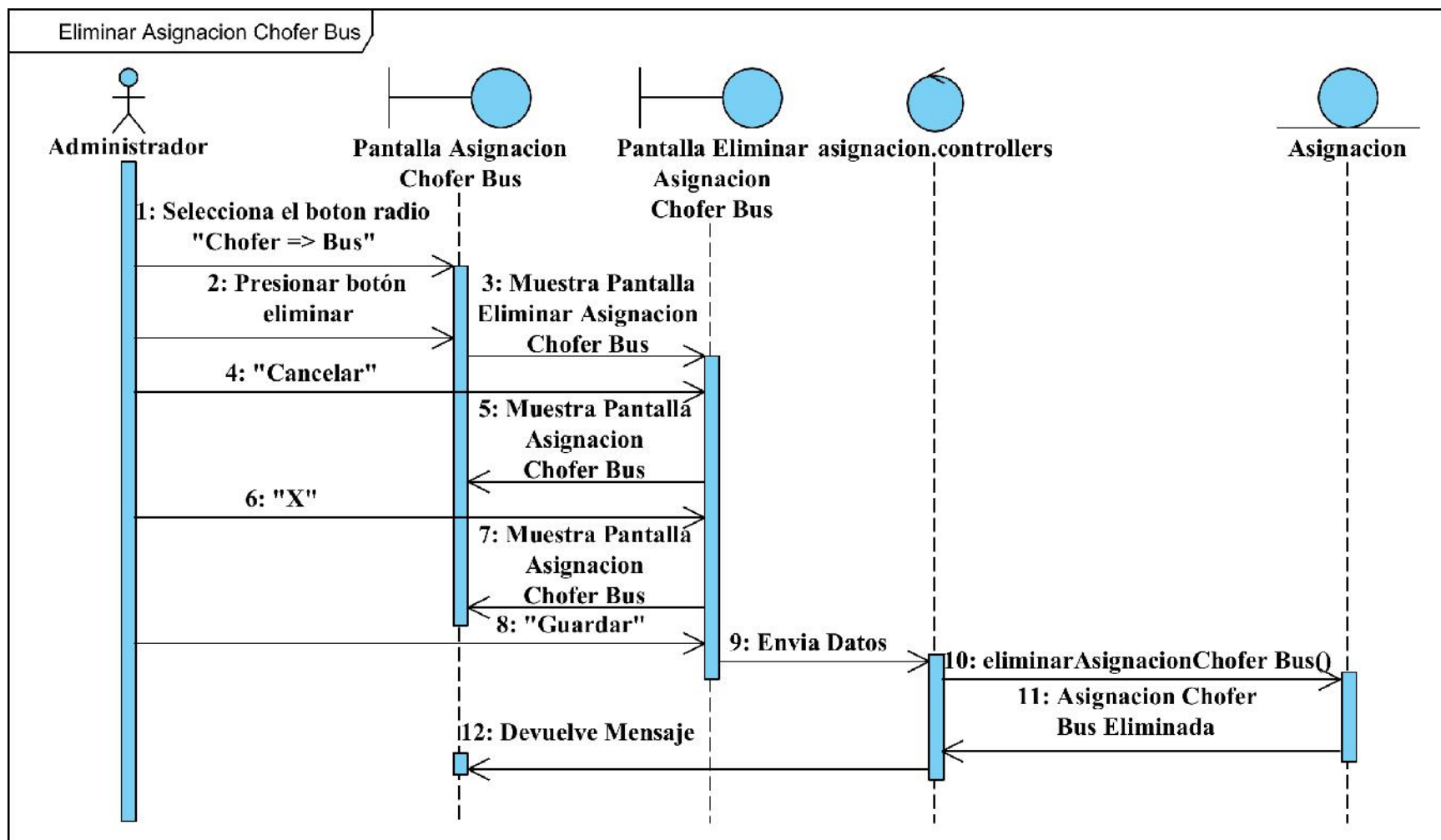


Figura 128 Diagrama de secuencia Eliminar Asignación Chofer Bus

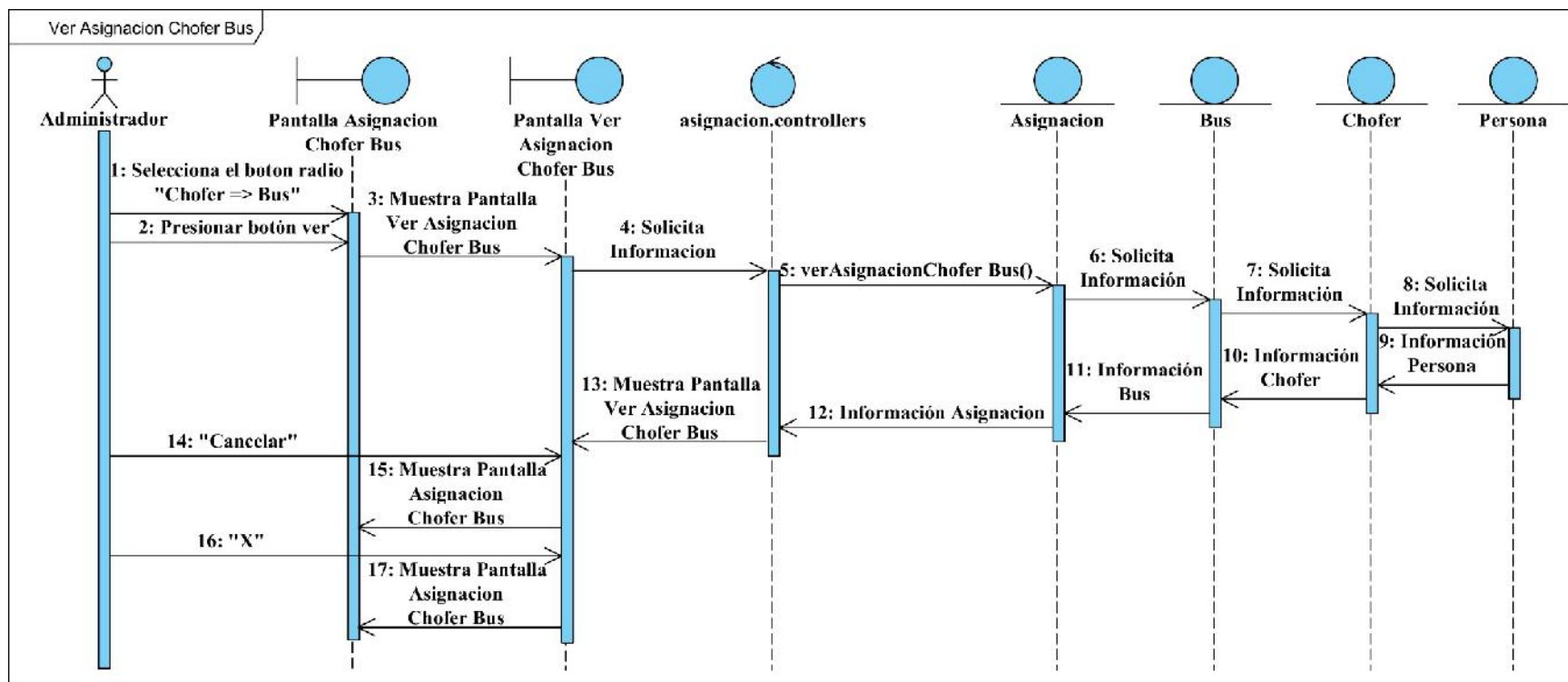


Figura 129 Diagrama de secuencia Ver Asignación Chofer Bus

II.1.2.11.1.10 Diagrama de secuencia Gestionar Fotos

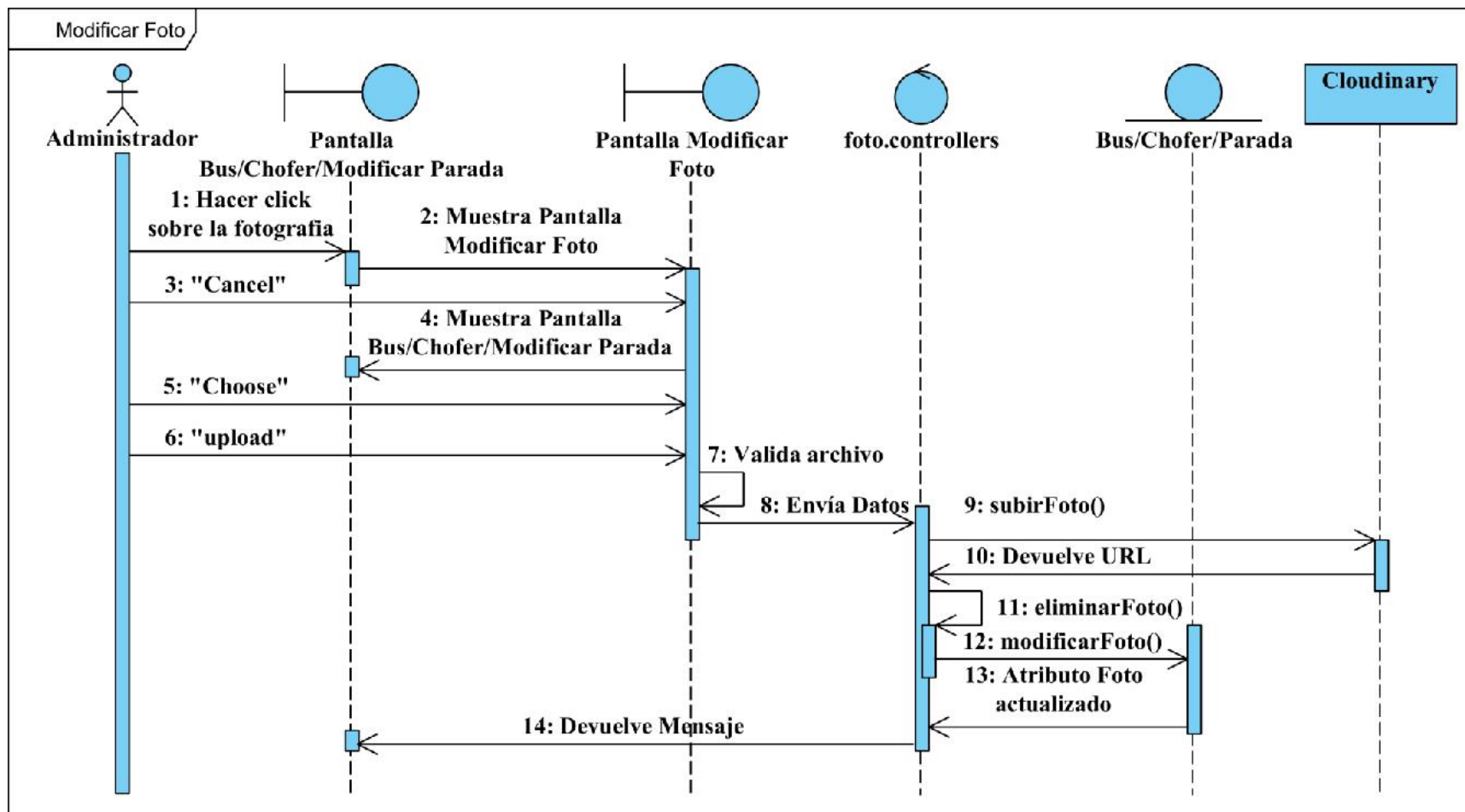


Figura 130 Diagrama de secuencia Modificar Foto

II.1.2.11.2 Diagrama de secuencias de la aplicación del chofer

II.1.2.11.2.1 Diagrama de secuencia Ingresar a la Aplicación

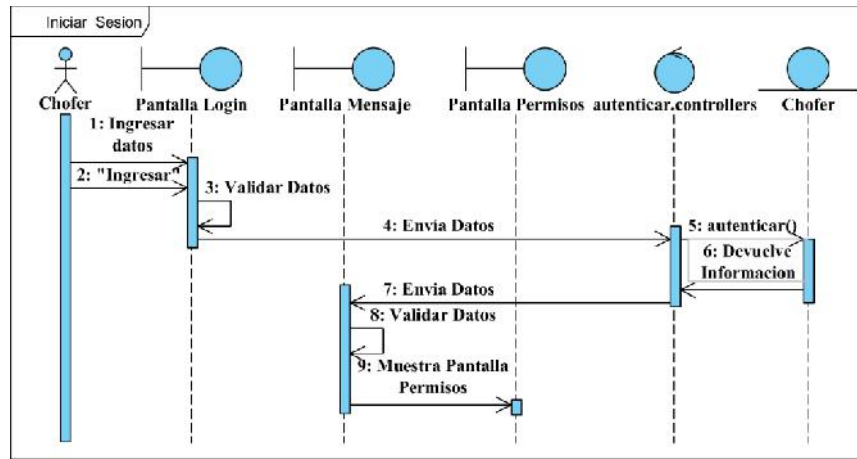


Figura 131 Diagrama de secuencia Iniciar Sesión

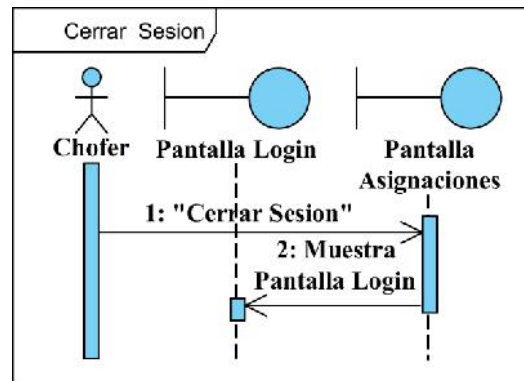


Figura 132 Diagrama de secuencia Cerrar Sesión

II.1.2.11.2.2 Diagrama de secuencia Autorizar Permisos

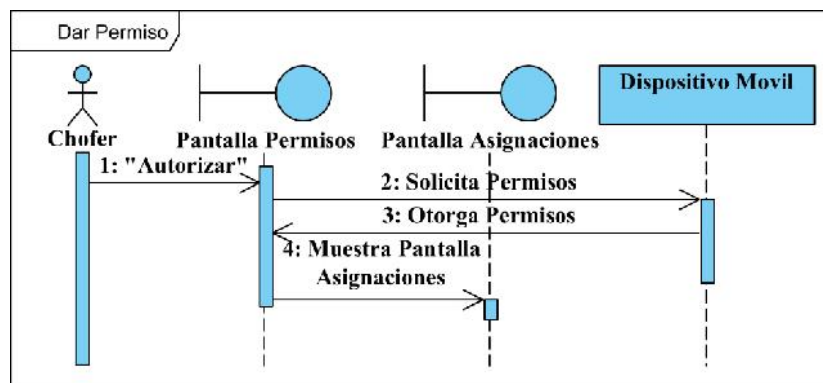


Figura 133 Diagrama de secuencia Dar Permiso

II.1.2.11.2.3 Diagrama de secuencia Listar Asignaciones

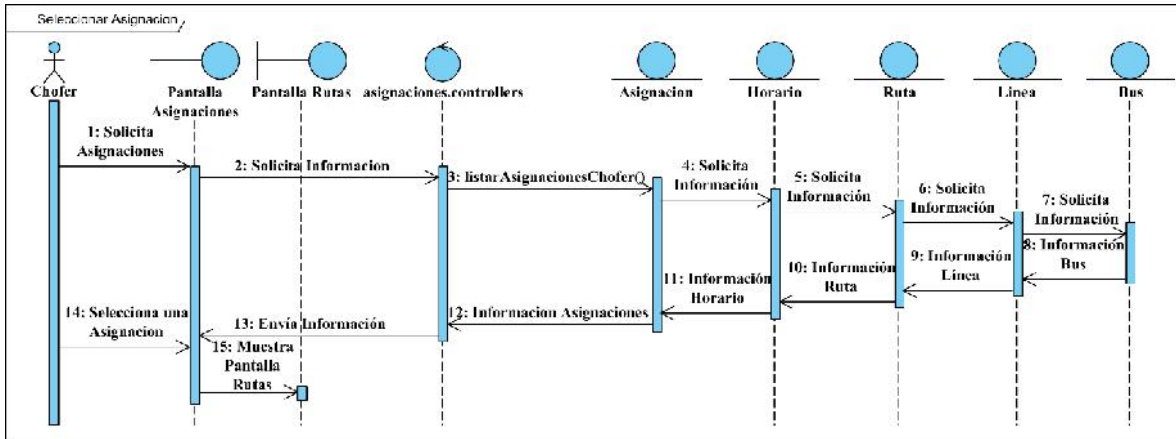


Figura 134 Diagrama de secuencia Seleccionar Asignación

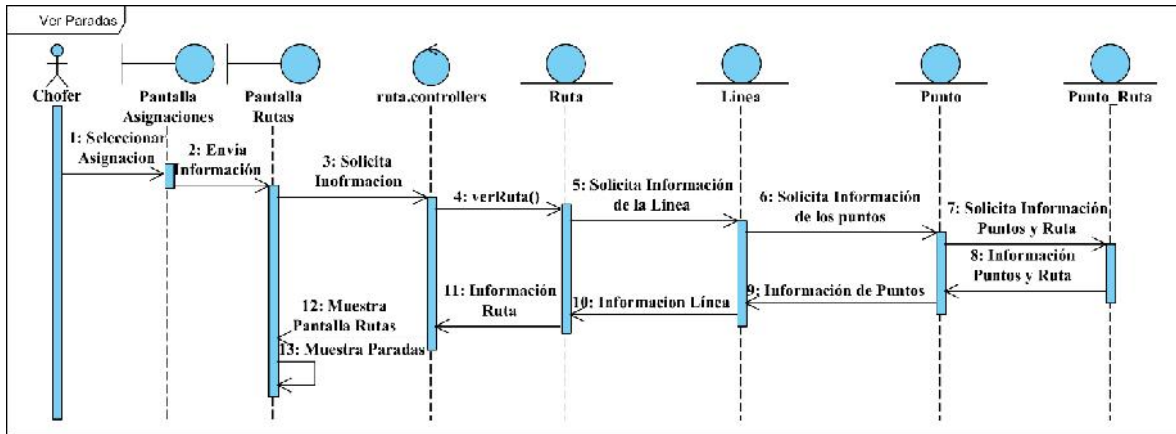


Figura 135 Diagrama de secuencia Ver Paradas

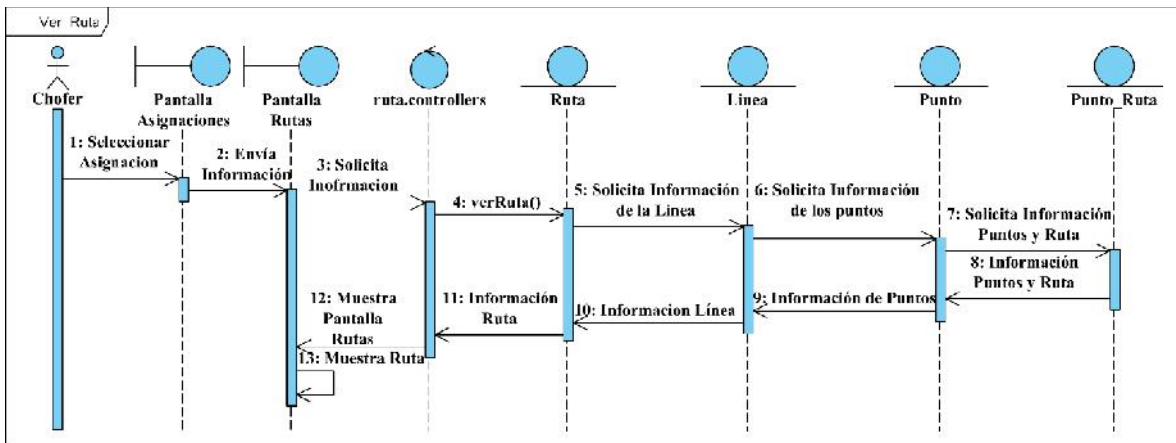


Figura 136 Diagrama de secuencia Ver Ruta

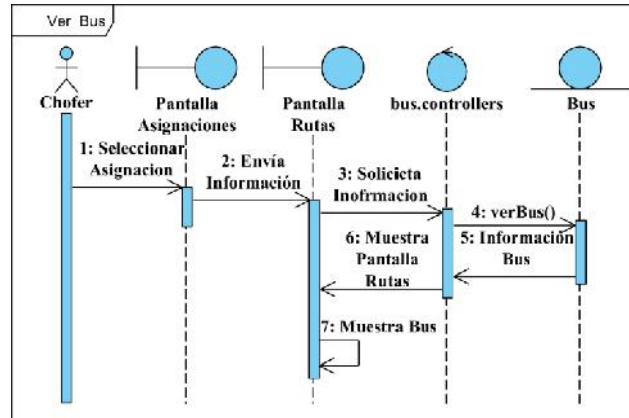


Figura 137 Diagrama de secuencia Ver Bus

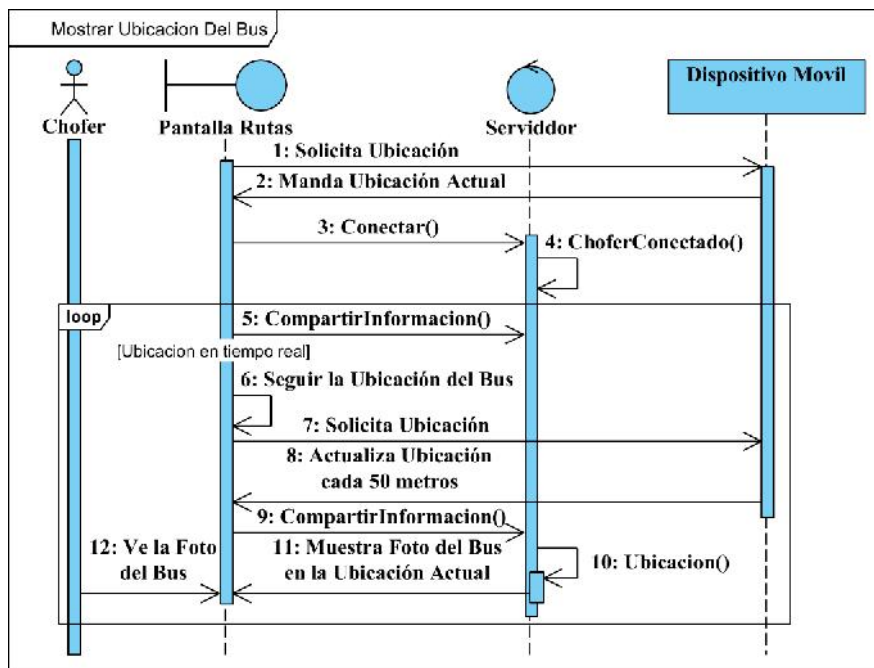


Figura 138 Diagrama de secuencia Mostrar Ubicación del Bus

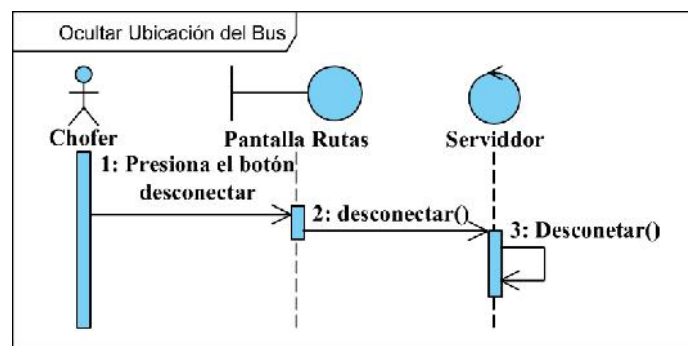


Figura 139 Diagrama de secuencia Ocultar del Bus

II.1.2.11.3 Diagrama de secuencias general de la aplicación del estudiante

II.1.2.11.3.1 Diagrama de secuencia Listar Líneas

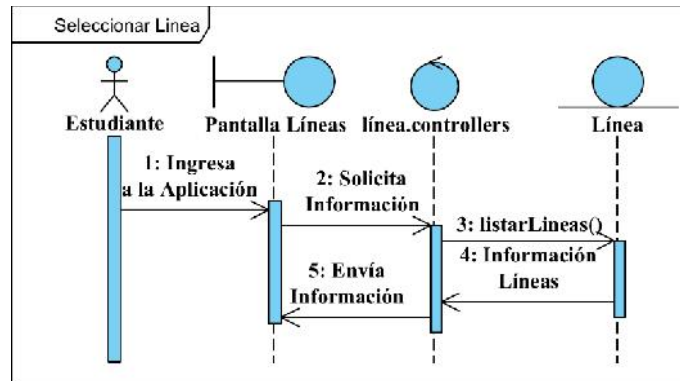


Figura 140 Diagrama de secuencia Seleccionar Línea

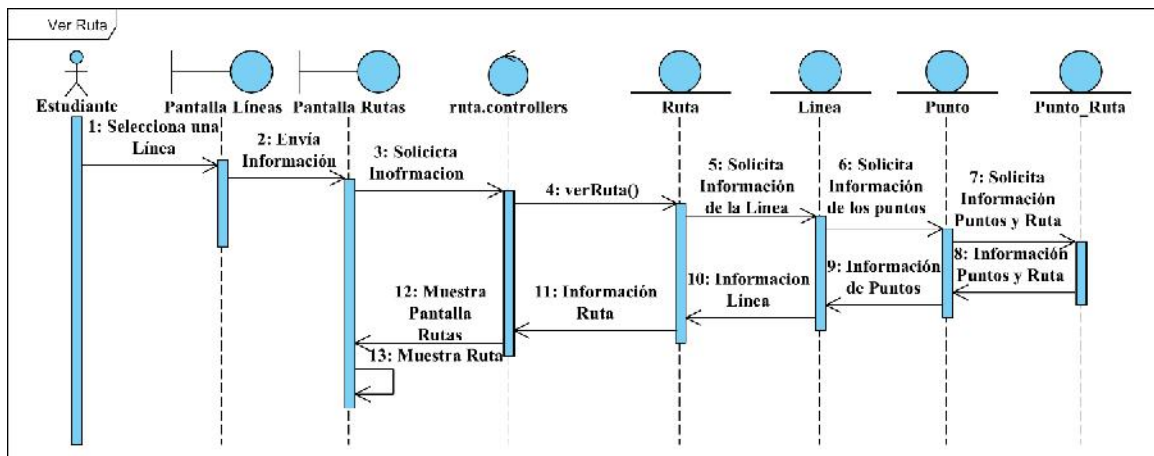


Figura 141 Diagrama de secuencia Ver Ruta

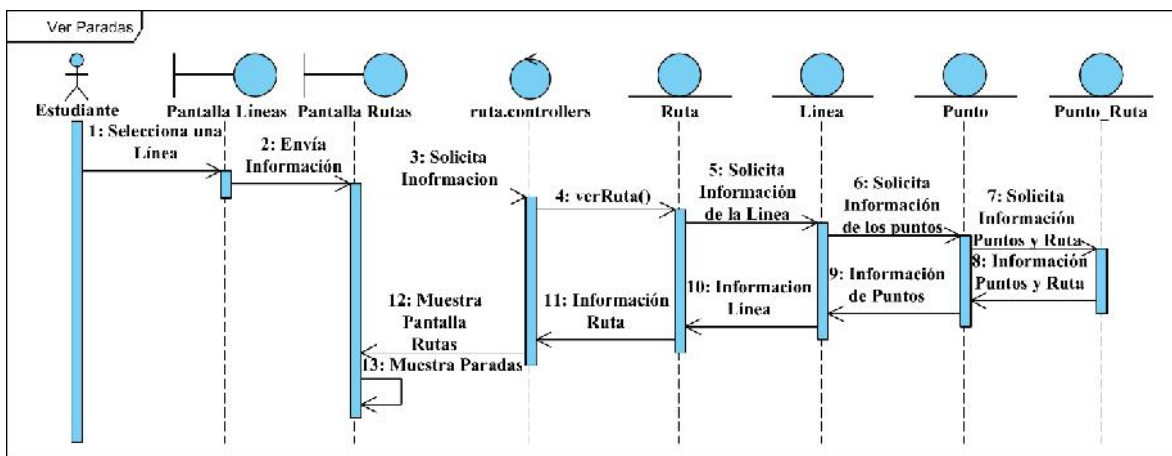


Figura 142 Diagrama de secuencia Ver Paradas

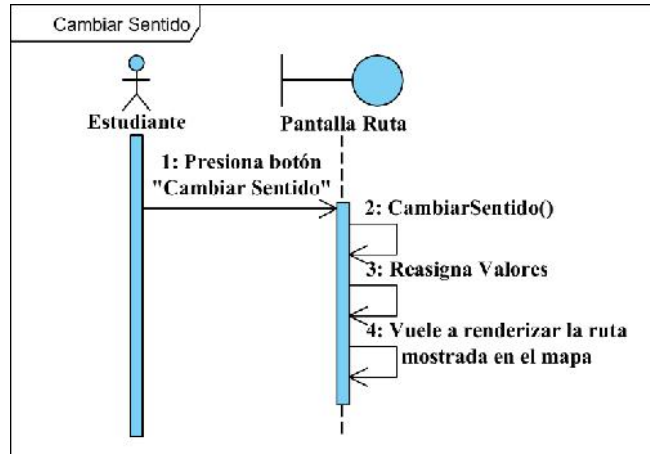


Figura 143 Diagrama de secuencia Cambiar Sentido

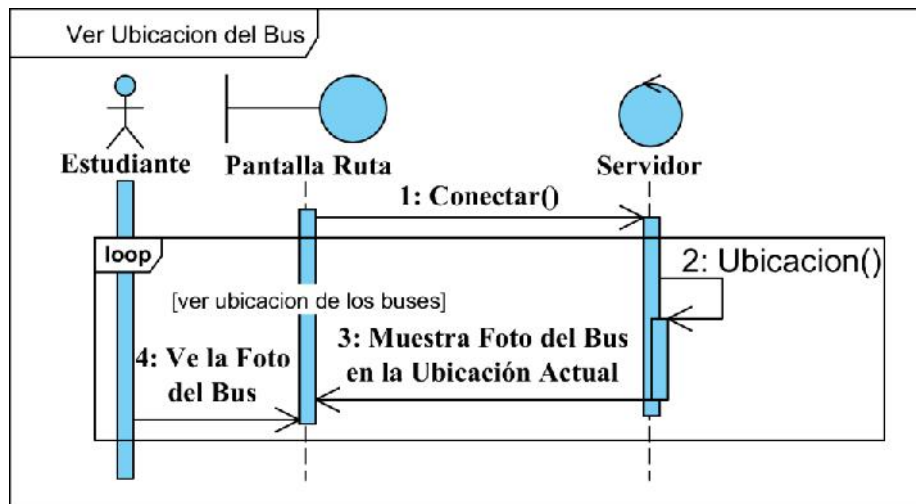


Figura 144 Diagrama de secuencia Ver Ubicación del Bus

II.1.2.11.3.2 Diagrama de secuencia Ver Horarios

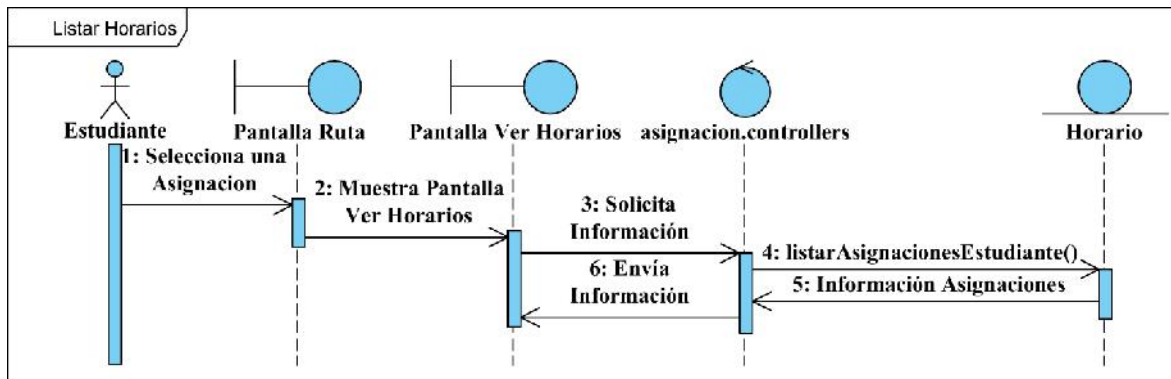


Figura 145 Diagrama de secuencia Listar Horarios

II.1.2.11.3.3 Diagrama de secuencia Ver Parada

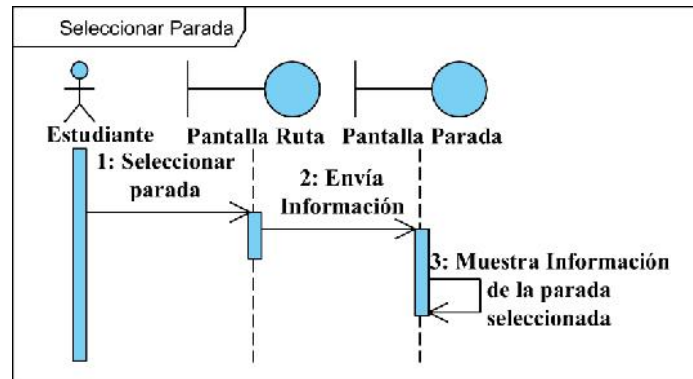


Figura 146 Diagrama de secuencia Seleccionar Parada

II.1.2.11.3.4 Diagrama de secuencia Buscar Parada

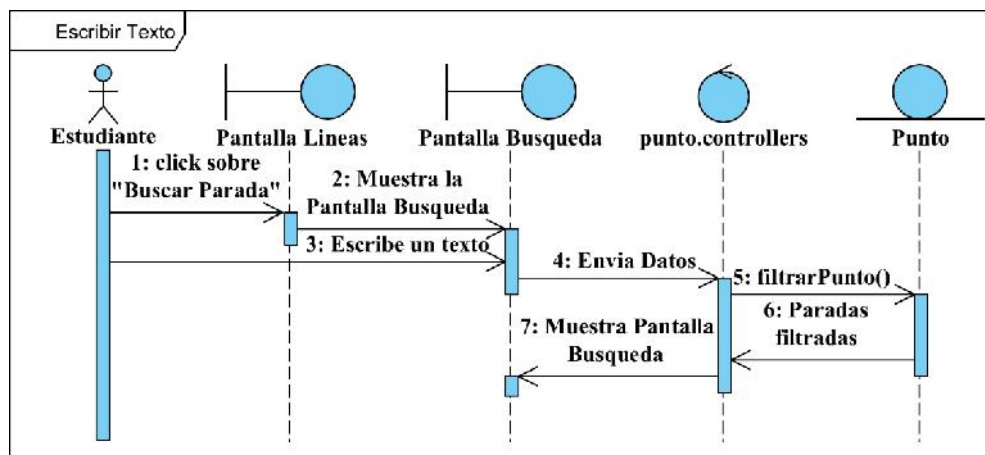


Figura 147 Diagrama de secuencia Escribir Texto

II.1.2.12 Modelo de datos

El modelo de datos permite analizar, diseñar y comprender la estructura que tendrá la Base de Datos, la cual guardará toda la información recopilada por el sistema.

II.1.2.12.1 Diagrama de Clases

Teniendo en cuenta que la funcionalidad de georreferenciación en tiempo real, es una función que enviará información constantemente a la parte del servidor y se pedirá dicha información por parte del cliente se ha optado por crear dos backend's, uno para el sistema

web y otro para las dos aplicaciones móviles, esto con el fin de alivianar la transferencia de datos y no perjudicar la experiencia del estudiante en el uso de la aplicación móvil.

Estos dos backend's serán plasmados en dos diagramas de clases separados, pero ambos harán las consultas serán la misma Base de Datos.

II.1.2.12.1.1 Diagrama de Clase del Sistema Web

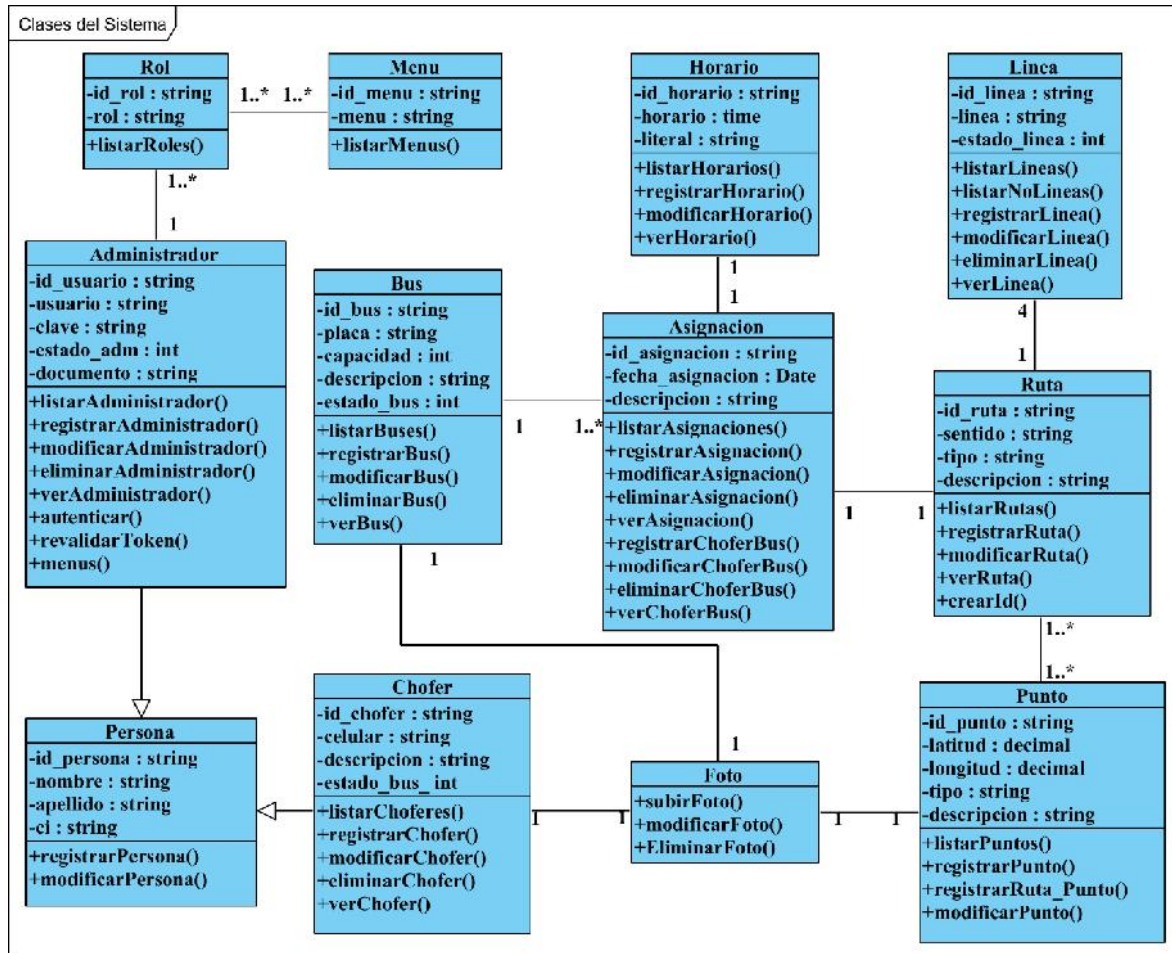


Figura 148 Diagrama de Clases del Sistema

II.1.2.12.1.2 Diagrama de Clase de las Aplicaciones

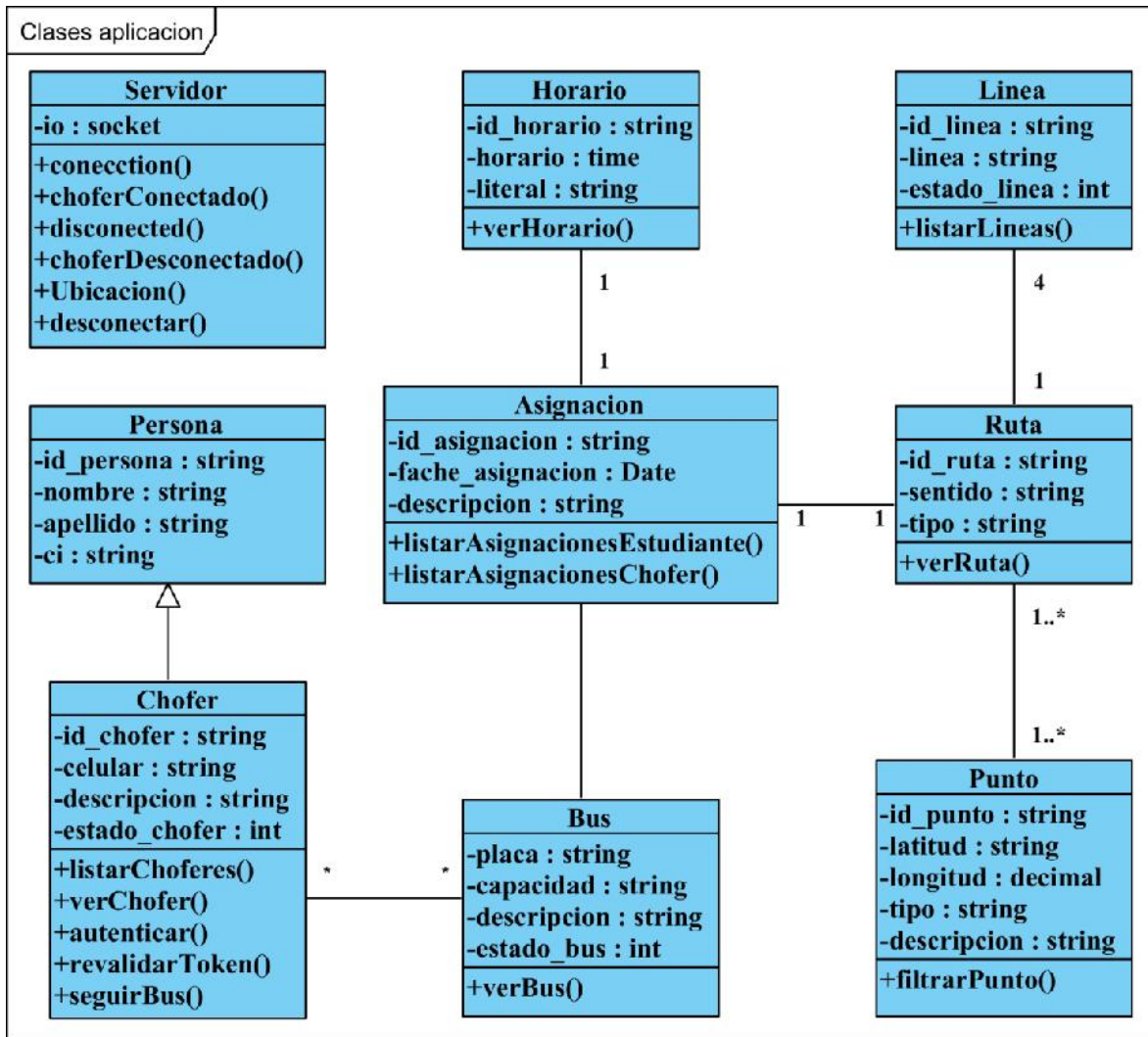


Figura 149 Diagrama de clases Aplicación

II.1.2.12.2 Modelo Entidad Relación

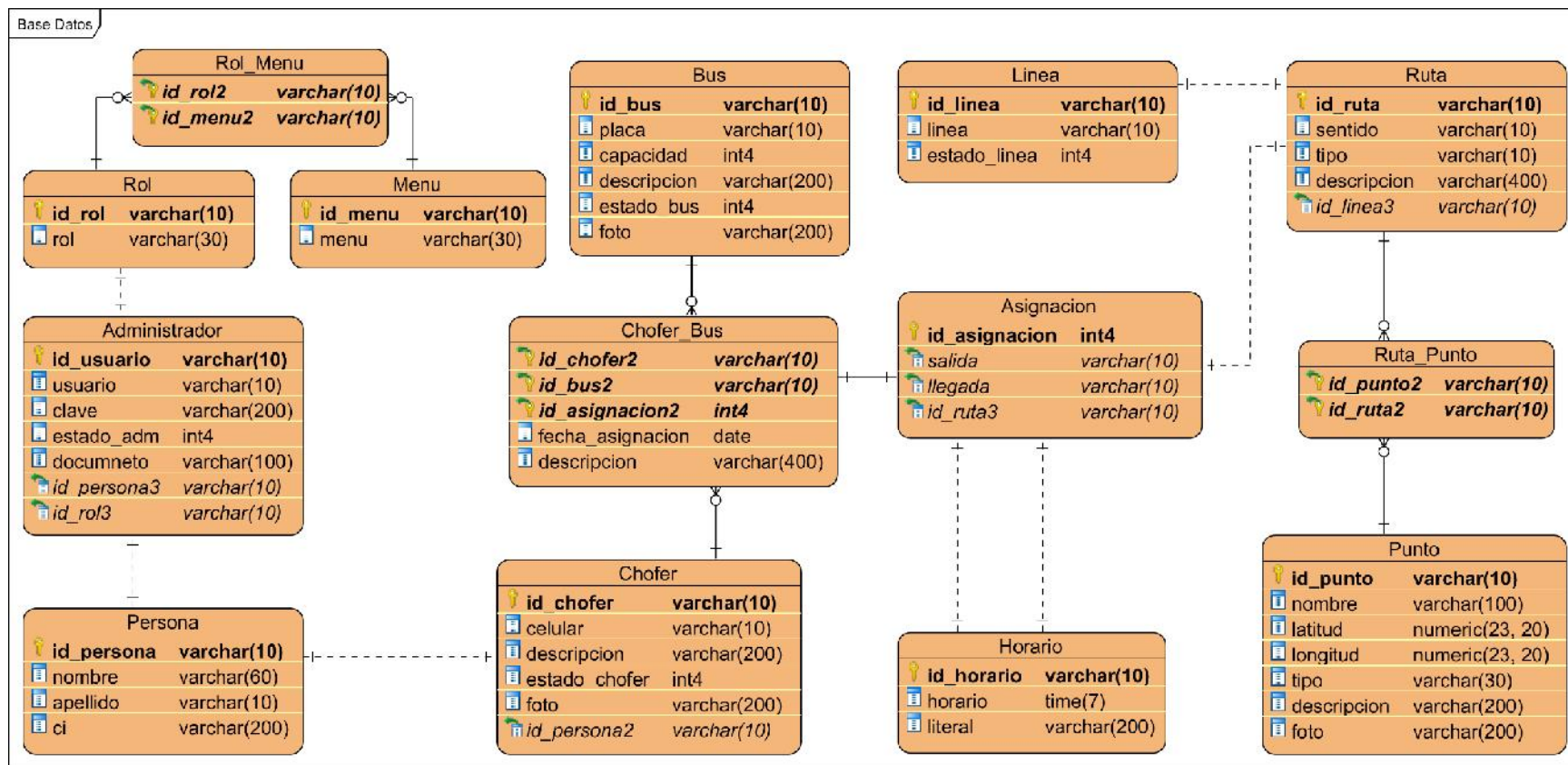


Figura 150 Diagrama de Entidad Relación

II.1.2.12.3 Vocabulario de la Base de Datos



NOMBRE	TIPO DE DATO	NO NULO	COMENTARIOS
 id_menu	varchar	True	Identificador del menú
 menu	varchar	True	nombre del menú

Tabla 70 Tabla Menú


PRIMARY KEY	NOMBRE	COMENTARIOS
 PK_Menu	id_menu	llave primaria

Tabla 71 Tabla Menú - llaves primarias y foraneas



NOMBRE	TIPO DE DATO	NO NULO	COMENTARIOS
 id_rol	varchar	True	Identificador del rol
 rol	varchar	True	nombre del rol

Tabla 72 Tabla Rol


PRIMARY KEY	NOMBRE	COMENTARIOS
 PK_Rol	id_rol	llave primaria

Tabla 73 Tabla Rol - llaves primarias y foráneas



NOMBRE	TIPO DE DATO	NO NULO	COMENTARIOS
 id_menu2	varchar	True	Identificador del menú
 id_rol2	varchar	True	Identificador del rol

Tabla 74 Tabla Menu_Rol



FOREIGN KEY	NOMBRE	REFERENCIAS
 FK_Menu	Id_menu2	Menu(id_menu)
 FK_Rol	Id_rol2	Rol(id_rol)

Tabla 75 Tabla Menu_Rol - llaves primarias y foráneas




NOMBRE	TIPO DE DATO	NO NULO	COMENTARIOS
 id_persona	varchar	True	Identificador de la persona
 nombre	varchar	True	nombres de la persona
 apellido	varchar	True	Apellido de la persona
 ci	varchar	True	Cedula de identidad de la persona

Tabla 76 Tabla Persona




PRIMARY KEY	NOMBRE	COMENTARIOS
 PK_Persona	id_persona	llave primaria

Tabla 77 Tabla Persona - llaves primarias y foráneas

NOMBRE	TIPO DE DATO	NO NULO	COMENTARIOS
 id_usuario	varchar	True	Identificador del usuario
 usuario	varchar	True	Login del usuario
 clave	varchar	True	Contraseña del usuario
 estado_adm	integer	True	Estado del usuario



 id_persona3	varchar	True	Identificador de la persona
 id_rol3	varchar	True	Identificador del rol

Tabla 78 Tabla Administrador





PRIMARY KEY	NOMBRE	COMENTARIOS
 PK_Usuario	id_usuario	llave primaria
FOREIGN KEY	NOMBRE	REFERENCIAS
 FK_Persona	Id_persona3	Persona(id_persona)
 FK_Rol	Id_rol3	Rol(id_rol)

Tabla 79 Tabla Administrador - llaves primarias y foráneas

NOMBRE	TIPO DE DATO	NO NULO	COMENTARIOS
 id_chofer	varchar	True	Identificador del chofer
 celular	varchar	True	Celular del chofer
 descripción	varchar	True	Descripción del chofer
 estado_chofer	integer	True	Estado del chofer
 foto	varchar	True	Foto del chofer
 id_persona2	varchar	True	Identificador de la persona

Tabla 80 Tabla Chofer

PRIMARY KEY	NOMBRE	COMENTARIOS
 PK_Chofer	id_chofer	llave primaria


FOREIGN KEY	NOMBRE	REFERENCIAS
 FK_Persona	Id_persona2	Persona(id_persona)

Tabla 81 Tabla Chofer - llaves primarias y foráneas




NOMBRE	TIPO DE DATO	NO NULO	COMENTARIOS
 id_linea	varchar	True	Identificador de la línea
 línea	varchar	True	Nombre de la línea
 estado_linea	integer	True	Estado de línea

Tabla 82 Tabla Línea


PRIMARY KEY	NOMBRE	COMENTARIOS
 PK_Linea	id_linea	llave primaria

Tabla 83 Tabla Línea - llaves primarias y foráneas

NOMBRE	TIPO DE DATO	NO NULO	COMENTARIOS
 id_ruta	varchar	True	Identificador de la ruta
 sentido	varchar	True	Sentido de la ruta
 tipo	varchar	True	Tipo de ruta
 id_linea3	varchar	True	Identificador de la línea

Tabla 84 Tabla Ruta


PRIMARY KEY	NOMBRE	COMENTARIOS
 PK_Ruta	id_ruta	llave primaria

Tabla 85 Tabla Ruta - llaves primarias y foráneas

NOMBRE	TIPO DE DATO	NO NULO	COMENTARIOS
 id_punto	varchar	True	Identificador del punto
 latitud	decimal	True	Latitud del punto
 longitud	decimal	True	Longitud del punto
 tipo	varchar	True	Tipo de punto
 descripción	varchar	True	Descripción del punto
 foto	varchar	True	Foto del punto

Tabla 86 Tabla Punto


PRIMARY KEY	NOMBRE	COMENTARIOS
 PK_Punto	id_punto	llave primaria

Tabla 87 Tabla Punto - llaves primarias y foráneas



NOMBRE	TIPO DE DATO	NO NULO	COMENTARIOS
 id_ruta2	varchar	True	Identificador de la ruta
 id_punto2	varchar	True	Identificador del punto

Tabla 88 Tabla Ruta_Punto



FOREIGN KEY	NOMBRE	REFERENCIAS
 FK_Ruta	id_ruta2	Ruta(id_ruta)
 FK_Punto	id_punto	Punto(id_punto)

Tabla 89 Tabla Ruta_Punto - llaves primarias y foráneas



NOMBRE	TIPO DE DATO	NO NULO	COMENTARIOS
 id_horario	varchar	True	Identificador del horario
 horario	time	True	Hora específica
 literal	varchar	True	Lo hora de modo literal

Tabla 90 Tabla Horario


PRIMARY KEY	NOMBRE	COMENTARIOS
 PK_Horario	id_horario	llave primaria

Tabla 91 Tabla Horario - llaves primarias y foráneas

NOMBRE	TIPO DE DATO	NO NULO	COMENTARIOS
 placa	varchar	True	Placa del bus
 capacidad	varchar	True	Capacidad del bus
 descripción	varchar	True	Descripción del bus
 estado_bus	integer	True	Estado del bus
 foto	varchar	True	Foto del bus

Tabla 92 Tabla Bus


PRIMARY KEY	NOMBRE	COMENTARIOS
 PK_Bus	placa	llave primaria

Tabla 93 Tabla Bus - llaves primarias y foráneas





NOMBRE	TIPO DE DATO	NO NULO	COMENTARIOS
 id_asignacion	varchar	True	Identificador de la asignación
 salida	varchar	True	Identificador del horario
 llegada	varchar	True	Identificador del horario
 id_ruta3	varchar	True	Identificador de la ruta

Tabla 94 Tabla Asignación






PRIMARY KEY	NOMBRE	COMENTARIOS
 PK_Asignacion	id_asignacion	llave primaria
FOREIGN KEY	NOMBRE	REFERENCIAS
 FK_Horario	salida	Horario(id_horario)
 FK_Horario	llegada	Horario(id_horario)
 FK_Ruta	id_ruta3	Ruta(id_ruta)

Tabla 95 Tabla Asignación - llaves primarias y foráneas

NOMBRE	TIPO DE DATO	NO NULO	COMENTARIOS
 fecha_asignacion	date	True	fecha de la asignación

descripcion	varchar	True	Descripción de la asignación
id_chofer2	varchar	True	Identificador del chofer
id_bus2	varchar	True	Identificador del bus
id_asignacion2	varchar	True	Identificador de la asignación

Tabla 96 Tabla Chofer_Bus

FOREIGN KEY	NOMBRE	REFERENCIAS
FK_Chofer	id_chofer2	Chofer(id_chofer)
FK_Bus	id_bus2	Bus(id_bus)
FK_Ruta	id_ruta3	Ruta(id_ruta)

Tabla 97 Tabla Chofer_Bus - llaves primarias y foráneas

II.1.2.12.4 SQL de la Base de datos

CREATE TABLE Administrador (

id_usuario varchar(10) NOT NULL,

usuario varchar(10) NOT NULL,

clave varchar(200) NOT NULL,

estado_adm int4 NOT NULL,

documneto varchar(100) NOT NULL,

id_persona3 varchar(10) NOT NULL,

id_rol3 varchar(10) NOT NULL,

PRIMARY KEY (id_usuario)

);

CREATE TABLE Asignacion (

```
id_asignacion SERIAL NOT NULL,  
salida varchar(10) NOT NULL,  
llegada varchar(10) NOT NULL,  
id_ruta3 varchar(10) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (id_asignacion)  
);  
  
CREATE TABLE Bus (  
    id_bus varchar(10) NOT NULL,  
    placa varchar(10) NOT NULL,  
    capacidad int4 NOT NULL,  
    descripcion varchar(200) NOT NULL,  
    estado_bus int4 NOT NULL,  
    foto varchar(200) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (id_bus)  
);  
  
CREATE TABLE Chofer (  
    id_chofer varchar(10) NOT NULL,  
    celular varchar(10) NOT NULL,  
    descripcion varchar(200) NOT NULL,  
    estado_chofer int4 NOT NULL,  
    foto varchar(200) NOT NULL,  
    id_persona2 varchar(10) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (id_chofer)  
);
```

```
CREATE TABLE Chofer_Bus (  
    id_chofer2 varchar(10) NOT NULL,  
    id_bus2 varchar(10) NOT NULL,  
    id_asignacion2 int4 NOT NULL,  
    fecha_asignacion date NOT NULL,  
    descripcion varchar(400) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (id_chofer2, id_bus2, id_asignacion2)  
);
```

```
CREATE TABLE Horario (  
    id_horario varchar(10) NOT NULL,  
    horario time(7) NOT NULL,  
    literal varchar(200) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (id_horario)  
);
```

```
CREATE TABLE Linea (  
    id_linea varchar(10) NOT NULL,  
    linea varchar(10) NOT NULL,  
    estado_linea int4 NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (id_linea)  
);
```

```
CREATE TABLE Menu (  
    id_menu varchar(10) NOT NULL,  
    menu varchar(30) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (id_menu)
```

);

CREATE TABLE Persona (

id_persona varchar(10) NOT NULL,

nombre varchar(60) NOT NULL,

apellido varchar(10) NOT NULL,

ci varchar(200) NOT NULL, PRIMARY KEY (id_persona)

);

CREATE TABLE Punto (

id_punto varchar(10) NOT NULL,

nombre varchar(100) NOT NULL,

latitud numeric(23, 20) NOT NULL,

longitud numeric(23, 20) NOT NULL,

tipo varchar(30) NOT NULL,

descripcion varchar(200) NOT NULL,

foto varchar(200) NOT NULL,

PRIMARY KEY (id_punto)

);

CREATE TABLE Rol (

id_rol varchar(10) NOT NULL,

rol varchar(30) NOT NULL,

PRIMARY KEY (id_rol)

);

CREATE TABLE Rol_Menu (

id_rol2 varchar(10) NOT NULL,


```
        id_menu2 varchar(10) NOT NULL,
        PRIMARY KEY (id_rol2, id_menu2)
);

CREATE TABLE Ruta (
    id_ruta varchar(10) NOT NULL,
    sentido varchar(10) NOT NULL,
    tipo varchar(10) NOT NULL,
    descripcion varchar(400) NOT NULL,
    id_linea3 varchar(10) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (id_ruta)
);

CREATE TABLE Ruta_Punto (
    id_punto2 varchar(10) NOT NULL,
    id_ruta2 varchar(10) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (id_punto2, id_ruta2)
);

ALTER TABLE Rol_Menu ADD CONSTRAINT FKRol_Menu FOREIGN KEY (id_rol2)
REFERENCES Rol (id_rol);

ALTER TABLE Rol_Menu ADD CONSTRAINT FKRol_Menu FOREIGN KEY
(id_menu2) REFERENCES Menu (id_menu);

ALTER TABLE Administrador ADD CONSTRAINT FKAdministra FOREIGN KEY
(id_persona3) REFERENCES Persona (id_persona);

ALTER TABLE Administrador ADD CONSTRAINT FKAdministra FOREIGN KEY
(id_rol3) REFERENCES Rol (id_rol);
```

```
ALTER TABLE Chofer ADD CONSTRAINT FKChofer FOREIGN KEY (id_persona2)
REFERENCES Persona (id_persona);
```

```
ALTER TABLE Ruta ADD CONSTRAINT FKRuta FOREIGN KEY (id_linea3)
REFERENCES Linea (id_linea);
```

```
ALTER TABLE Ruta_Punto ADD CONSTRAINT FKRuta_Punto FOREIGN KEY
(id_ruta2) REFERENCES Ruta (id_ruta);
```

```
ALTER TABLE Ruta_Punto ADD CONSTRAINT FKRuta_Punto FOREIGN KEY
(id_punto2) REFERENCES Punto (id_punto);
```

```
ALTER TABLE Asignacion ADD CONSTRAINT FKAsignacion FOREIGN KEY (salida)
REFERENCES Horario (id_horario);
```

```
ALTER TABLE Asignacion ADD CONSTRAINT FKAsignacion FOREIGN KEY
(id_ruta3) REFERENCES Ruta (id_ruta);
```

```
ALTER TABLE Asignacion ADD CONSTRAINT FKAsignacion FOREIGN KEY (llegada)
REFERENCES Horario (id_horario);
```

```
ALTER TABLE Chofer_Bus ADD CONSTRAINT FKChofer_Bus FOREIGN KEY
(id_chofer2) REFERENCES Chofer (id_chofer);
```

```
ALTER TABLE Chofer_Bus ADD CONSTRAINT FKChofer_Bus FOREIGN KEY
(id_bus2) REFERENCES Bus (id_bus);
```

```
ALTER TABLE Chofer_Bus ADD CONSTRAINT FKChofer_Bus FOREIGN KEY
(id_asignacion2) REFERENCES Asignacion (id_asignacion);
```

II.1.2.13 Diseño Preliminar de pantallas

Los diseños preliminares plasman las funcionalidades descritas en los casos de uso, estos diseños preliminares serán referencia para el desarrollo del Software, el cual no está sujeto a estos diseños es decir los mismo pueden ser mejorado u omitirse algunos de ellos, pero se tratará de ser los más fiel posibles a estos diseños durante el desarrollo.

II.1.2.13.1 Diseño Preliminar de pantallas Sistema Web

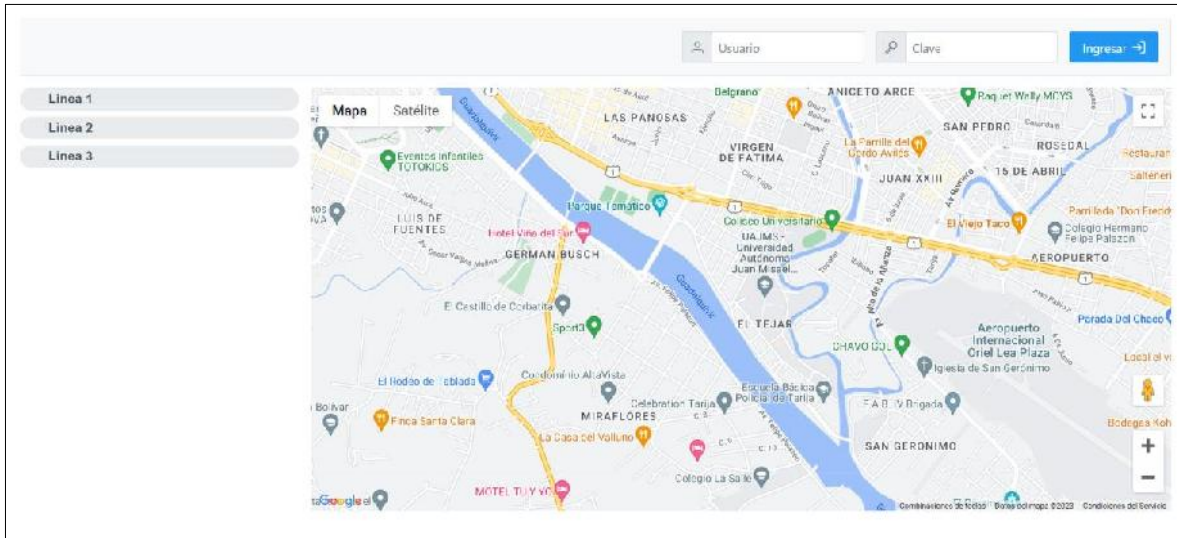


Figura 151 Pantalla Inicio

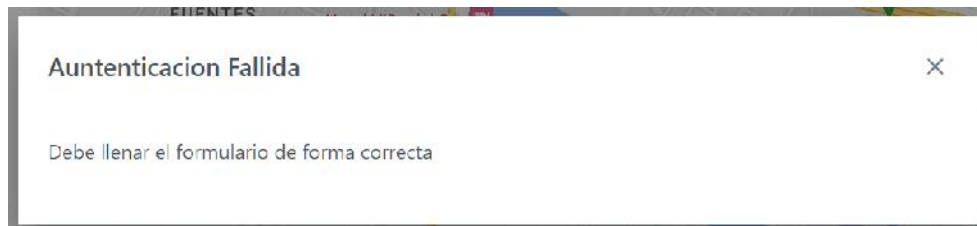


Figura 152 Pantalla Error Formulario mal llenado

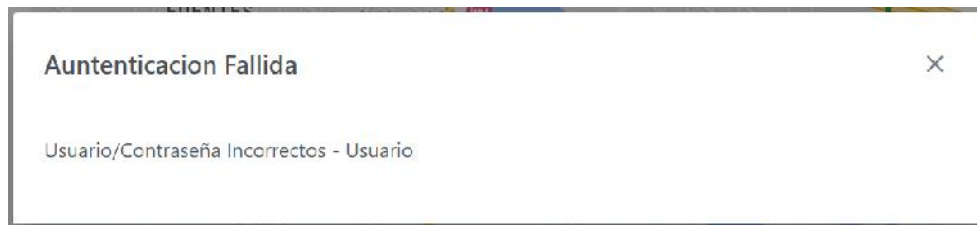


Figura 153 Pantalla Error datos incorrectos



Figura 154 Pantalla Error usuario inactivo







Nombre	Usuario	Estado	
Osvaldo Ariel Barrial Rendiz	000000000	Activo	  
Ricardo Subeizas	yLRVDASb2	Activo	  

Figura 155 Pantalla Listar Usuarios

Nuevo Administrador ✕

Nombre*

Apellido*

Ci*

Rol* ▼

Usuario*

Clave*

* Campo de llenado Obligatorio

Figura 156 Pantalla Nuevo Usuario

Modificar Administrador [X]

Nombre*

Apellido*

Ci

Rol* [v]

Usuario

Contraseña

* Campo de llenado Obligatorio

Figura 157 Pantalla Modificar Usuario

Cambiar Estado [X]

Usuario : Osvaldo Ariel Barral Rendiz
Estado Activo cambiar a estado No Activo

Figura 158 Pantalla Cambiar Estado Usuario - Activo

Cambiar Estado [X]

Usuario : Ricardo Subelzas
Estado No Activo cambiar a estado Activo

Figura 159 Pantalla Cambiar Estado Usuario - No Activo

Informacion del Adminitrador ✕

Nombre	Oswaldo Ariel
Apellidos	Barral Rendiz
Rol	Administrador
Usuario	0000000000
Contraseña	Si perdio la contraseña o no la recuerda, genere una nueva en "Modificar Administrador"

✕ Cerrar

Figura 160 Pantalla Ver Usuario

Ruta Desconectar

Campus Universitario - Parada
 Parada - Campus Universitario

- Administrador
- Ruta
- Linea
- Bus
- Chofer
- Parada
- Horario
- Asignacion

Nuevo +

Linea	Sentido	
Linea 1	Campus Universitario - Parada	✎ ⚙
Linea 2	Campus Universitario - Parada	✎ ⚙

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas
 ⏪ <
1
> ⏩
5

Figura 161 Pantalla Listar Rutas

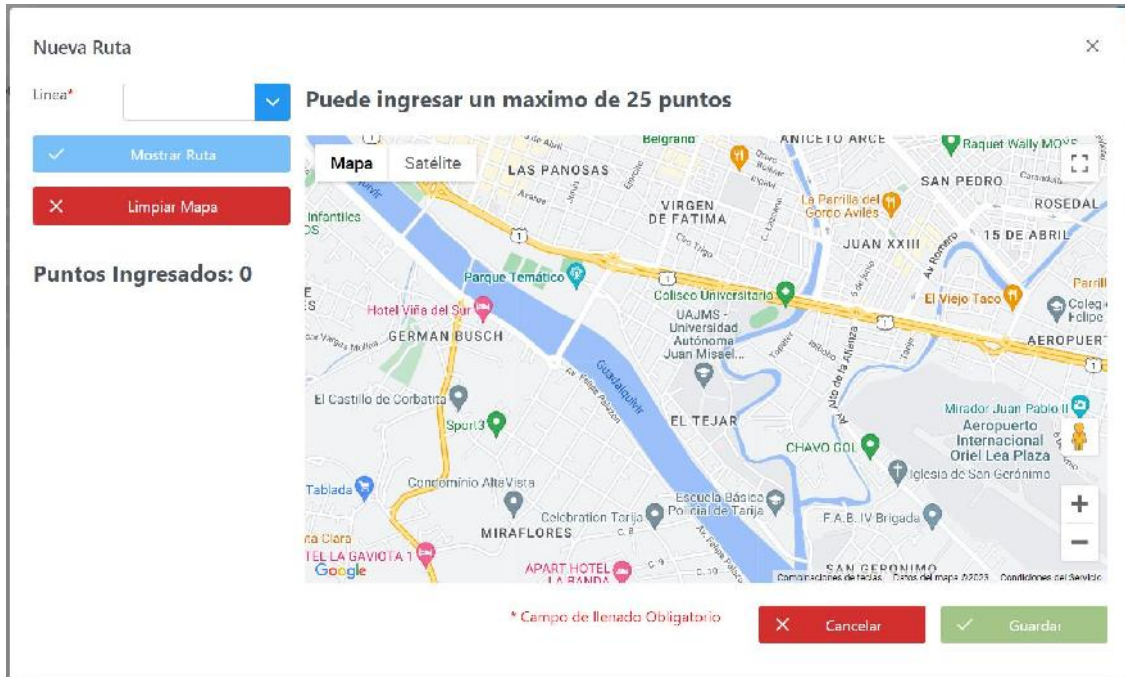


Figura 162 Pantalla Nueva Ruta

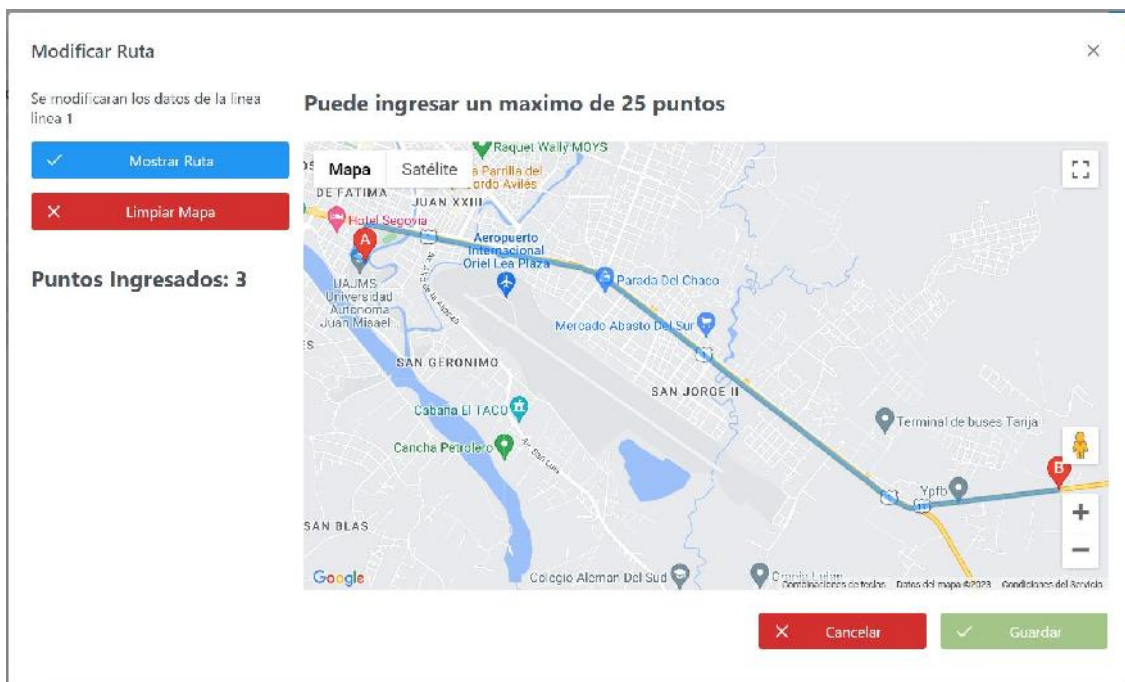


Figura 163 Pantalla Modificar Ruta

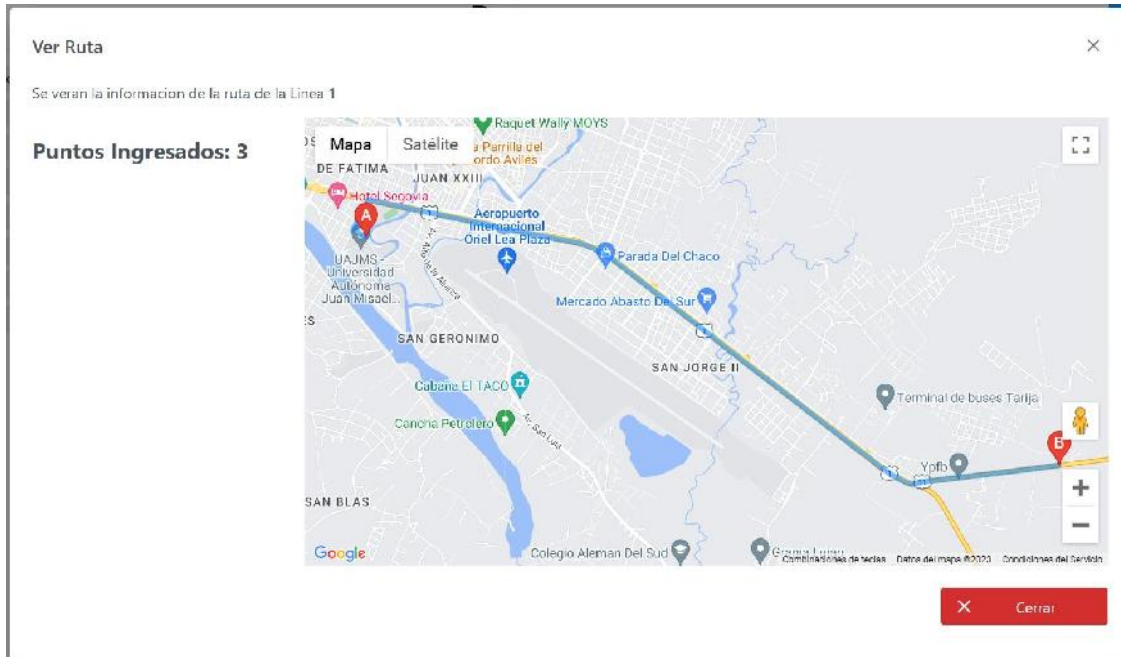


Figura 164 Pantalla Ver Ruta

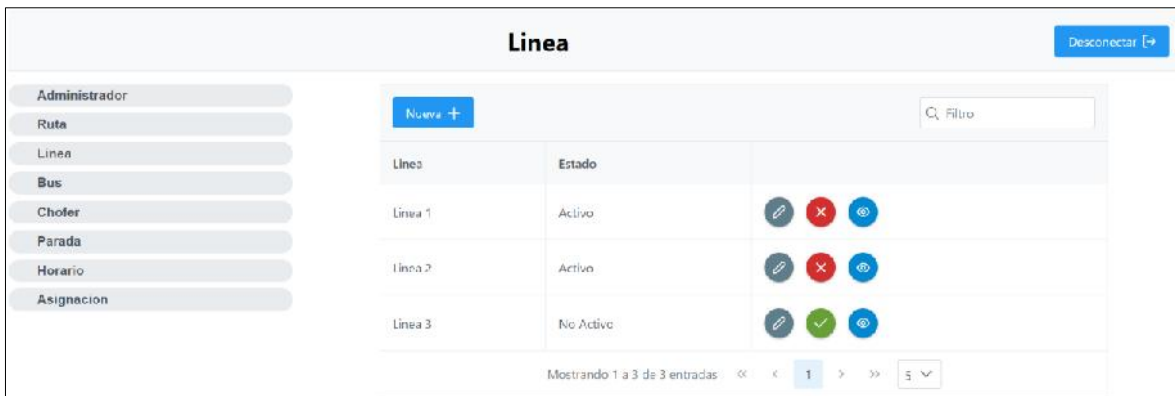


Figura 165 Pantalla Listar Líneas

Nueva Línea ✕

Línea*

* Campo de llenado Obligatorio

✕ Cancelar
✓ Guardar

Figura 166 Pantalla Nueva Línea

The screenshot shows a dialog box titled "Modificar Línea" with a close button (X) in the top right corner. Below the title, there is a label "Línea*" followed by a text input field containing the text "línea 1". Below the input field, there is a red asterisk and the text "* Campo de llenado Obligatorio". At the bottom of the dialog, there are two buttons: a red "Cancelar" button with a white X icon and a green "Guardar" button with a white checkmark icon.

Figura 167 Pantalla Modificar Línea

The screenshot shows a dialog box titled "Cambiar Estado" with a close button (X) in the top right corner. Below the title, it displays "Línea : Línea 1" and "Estado Activo cambiar a estado No Activo". At the bottom, there are two buttons: a red "Cancelar" button with a white X icon and a green "Guardar" button with a white checkmark icon.

Figura 168 Pantalla Cambiar Estado Línea - Activo

The screenshot shows a dialog box titled "Cambiar Estado" with a close button (X) in the top right corner. Below the title, it displays "Línea : Línea 3" and "Estado No Activo cambiar a estado Activo". At the bottom, there are two buttons: a red "Cancelar" button with a white X icon and a green "Guardar" button with a white checkmark icon.

Figura 169 Pantalla Cambiar Estado Línea - No Activo

















The screenshot shows a dialog box titled "Información de la Línea" with a close button (X) in the top right corner. Below the title, there is a label "Línea" followed by the text "Línea 1" which is underlined. At the bottom right, there is a red "Cerrar" button with a white X icon.

Figura 170 Pantalla Ver Línea

Bus Desconectar [↗]

- Administrador
- Ruta
- Línea
- Bus
- Chofer
- Parada
- Horario
- Asignacion

Nuevo +

Foto	Placa	Capacidad	Estado	
	001 AAA	37	Activo	  
	002 BBB	37	Activo	  
	003 CCC	35	Activo	  
	004 DDD	25	No Activo	  

Mostrando 1 a 4 de 4 entradas: << < 1 > >> 5 ▾

Figura 171 Pantalla Listar Buses

Nuevo Bus ✕

Placa*

Capacidad*

Descripcion

* Campo de llenado Obligatorio

✕ Cancelar
✓ Guardar

Figura 172 Pantalla Nuevo Bus

Modificar Bus ✕

Placa*

Capacidad*

Descripcion

* Campo de llenado Obligatorio

✕ Cancelar
✓ Guardar

Figura 173 Pantalla Modificar Bus

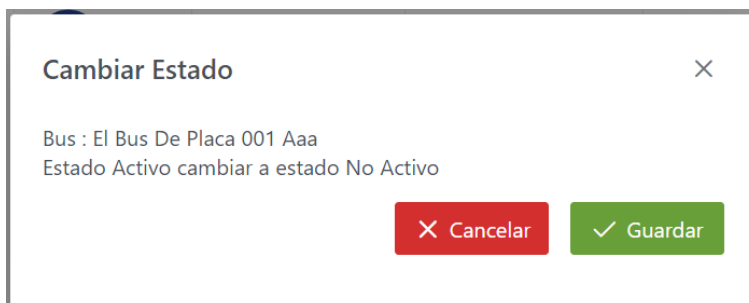


Figura 174 Pantalla Cambiar Estado Bus - Activo

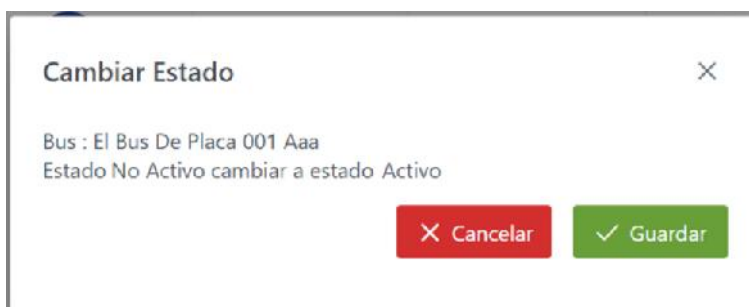


Figura 175 Pantalla Cambiar Estado Bus - No Activo



Figura 176 Pantalla Ver Bus

Chofer Desconectar

Administrador

Ruta

Línea

Bus

Chofer

Parada

Horario

Asignacion

Nuevo

Foto	Nombre	Celular	Estado	
	Chofer Chofer	77777777	Activo	
	Chofer Prueba Chofer Prueba	77858885	Activo	
	Chofer Prueba	77858885	No Activo	
	Prubando Al Chofer	66656665	No Activo	

Mostrando 1 a 4 de 4 entradas: « « 1 » » 5 ▼

Figura 177 Pantalla Listar Choferes

Nuevo Chofer ✕

Nombre*

Apellido*

Ci*

Celular*

Descripcion

* Campo de llenado Obligatorio

✕ Cancelar
✓ Guardar

Figura 178 Pantalla Nuevo Chofer

Modificar Choer ✕

Nombre*

Apellido*

Ci

Celular*

Descripcion

* Campo de llenado Obligatorio

✕ Cancelar
✓ Guardar

Figura 179 Pantalla Modificar Chofer

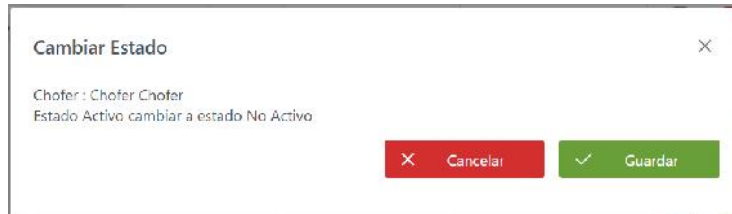


Figura 180 Pantalla Cambiar Estado Chofer - Activo

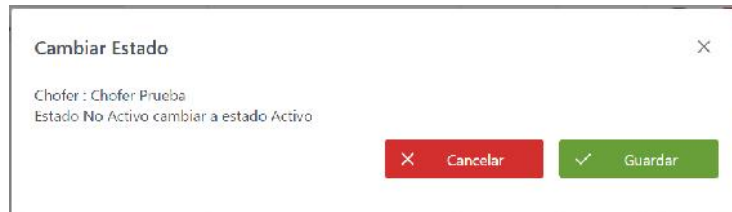


Figura 181 Pantalla Cambiar Estado Chofer - No Activo



Figura 182 Pantalla Ver Chofer

Parada

Desconectar [→]

Administrador
Ruta
Linea
Bus
Chofer
Parada
Horario
Asignacion

Campus Universitario - Parada
 Parada - Campus Universitario

Filtro

Linea	Sentido	Estado
Linea 1	Campus Universitario - Parada	 
Linea 2	Campus Universitario - Parada	 

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas << < 1 > >> 5

Figura 183 Pantalla Listar Paradas

Modificar Parada

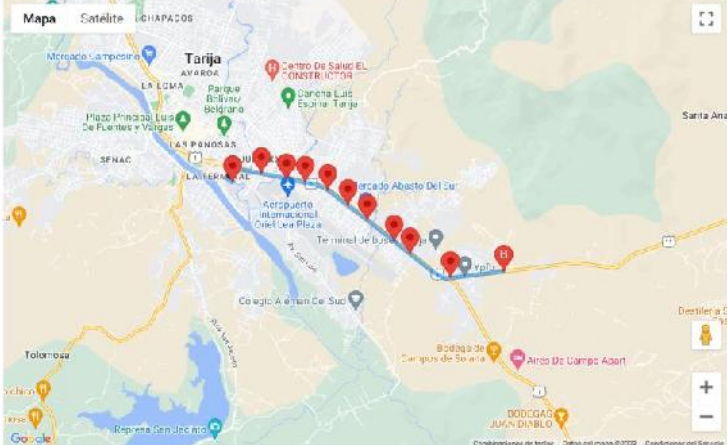
Se modificarán los datos de la parada de la línea 1

Puede ingresar un máximo de 30 paradas

Limpia Mapa

Paradas Ingresadas: 11


- Rotonda San Gerónimo
- Rotonda Aeropuerto
- Escuela Castellor Castellanos
- Parada Al Chazo
- Av. El Pericoma
- Sancti San Jorge

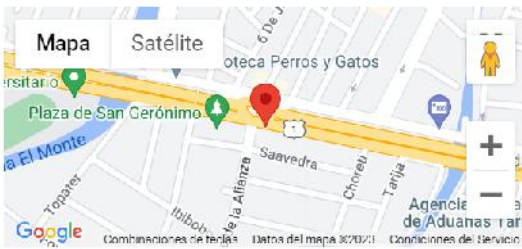


Cancelar Guardar

Figura 184 Pantalla Modificar Parada

Actualizar Parada ✕





Latitud: **-21,543236696756562** Longitud: **-64,71571201263616**

Nombre* 80

Descripción* 360

* Campo de llenado Obligatorio







✕ Cancelar
✓ Guardar

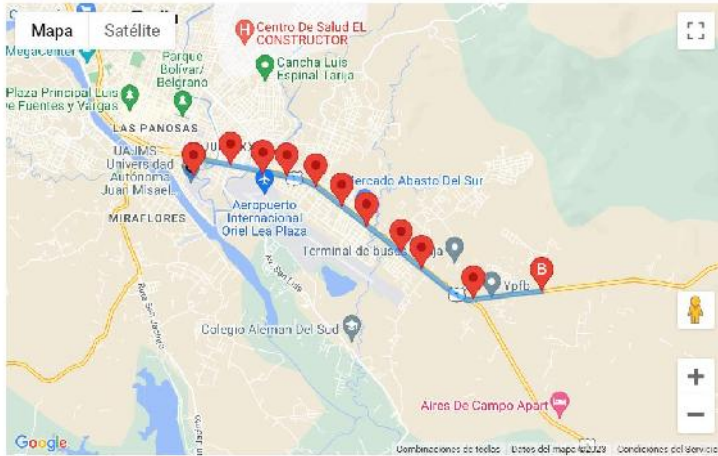
Figura 185 Pantalla Actualizar Parada

Ver Parada ✕

Se verán las paradas pertenecientes a la ruta de la Línea 1

Paradas Ingresadas: 11

- Parada 1 
- Parada 2 
- Parada 3 
- Parada 4 
- Parada 5 
- Parada 6 



✕ Cancelar

Figura 186 Pantalla Ver Parada

Horario			Desconectar [x]
<ul style="list-style-type: none"> Administrador Ruta Linea Bus Chofer Parada Horario Asignacion 	Nuevo +	<input type="text" value="Filtro"/>	
Hora	Literal		
06:35:00	Seis Y Treinta Y Cinco		
06:55:00	Seis Y Cincuenta Y Cinco		
07:35:00	Siete Y Treinta Y Cinco		
07:55:00	Siete Y Cincuenta Y Cinco		
08:35:00	Ocho Y Treinta Y Cinco		
Mostrando 1 a 5 de 8 entradas			<< < 1 2 > >> 5 v

Figura 187 Pantalla Listar Horarios

Nuevo Horario ✕

Hora*

Literal*

* Campo de llenado Obligatorio

✕ Cancelar
✓ Guardar

Figura 188 Pantalla Nuevo Horario

Modificar Horario ✕

Hora*

Literal*

* Campo de llenado Obligatorio










✕ Cancelar
✓ Guardar

Figura 189 Pantalla Modificar Horario

Asignacion Desconectar

Asignaciones Chofer => Bus

Nuevo + Filtro

Asignacion	Linea	Ruta Sentido	Salida	Llegada	
# 4	Linea 1	Parada - Campus Universitario	08:35:00	08:55:00	  
# 2	Linea 2	Campus Universitario - Parada	18:35:00	18:55:00	  
# 1	Linea 2	Parada - Campus Universitario	08:35:00	08:55:00	  

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas 1 5

Figura 190 Pantalla Listar Asignaciones

Nueva Asignacion X

Salida* v

Llegada* v

Ruta* v

SELECCIONE UNA RUTA

Descripcion* 400

* Campo de llenado Obligatorio

X Cancelar ✓ Guardar


Figura 191 Pantalla Nueva Asignación

Modificar Asignación

Salida* 06:35:00

Llegada* 06:55:00

Ruta* línea 1 | Campus Universitario - Parada



Mapa Satélite

Descripción* descripción de la asignación 372

* Campo de llenado Obligatorio

Cancelar Guardar

Figura 192 Pantalla Modificar Asignación

Eliminar Asignación

Se eliminara la asignacion seleccionada

Cancelar Guardar

Figura 193 Pantalla Eliminar Asignación

Información de la Asignación ✕

Salida: **06:35:00 - SEIS Y TREINTA Y CINCO**

Llegada: **06:55:00 - SEIS Y CINCUENTA Y CINCO**

Línea: **Línea 1**

Sentido: **Campus Universitario - Parada**

Mapa Satélite

Aeropuerto Internacional Oriel Lea Plaza

Google

Compartir

Descripción: **descripcion de la asignación**

✕ Cerrar

Figura 194 Pantalla Ver Asignación

Asignacion Desconectar ⌵

Asignaciones Chofer => Bus

Nuevo + Q Titulo

Asignacion	Chofer	Nombre	Celular	Bus	Placa	Fecha	
# 1		chofer chofer	7777777		001 aac	Viernes, 08 De Enero De 2022	
# 2		chofer prueba	7788888		002 bbb	Lunes, 31 De Enero De 2022	
# 2		chofer prueba chofer prueba	7788888		002 bbb	Viernes, 31 De Marzo De 2023	

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas 3

Figura 195 Pantalla Listar Asignaciones Chofer Bus

Nueva Asignacion Chofer Bus
✕

Fecha de Asignacion* 📅

Bus* ▼

Chofer* ▼

Asignacion* ▼

Salida: Sin horario **Llegada:** Sin horario

Linea: Seleccione Una Asignacion

Sentido: seleccione una asignacion

Descripcion* 400

* Campo de llenado Obligatorio

✕ Cancelar
✓ Guardar

Figura 196 Pantalla Nueva Asignación Chofer Bus

Modificar Asignacion Chofer Bus
✕

Fecha de Asignacion* 📅

Bus* ▼

Chofer* ▼

Asignacion* ▼

Salida: 06:35:00 **Llegada:** 06:55:00

Linea: Linea 1

Sentido: Campus Universitario - Parada

Descripcion* 388

* Campo de llenado Obligatorio

✕ Cancelar
✓ Guardar

Figura 197 Pantalla Modificar Asignación Chofer Bus

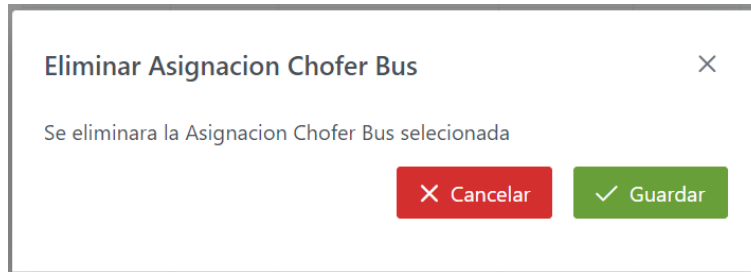


Figura 198 Pantalla Eliminar Asignación Chofer Bus



Figura 199 Pantalla Ver Asignación Chofer Bus

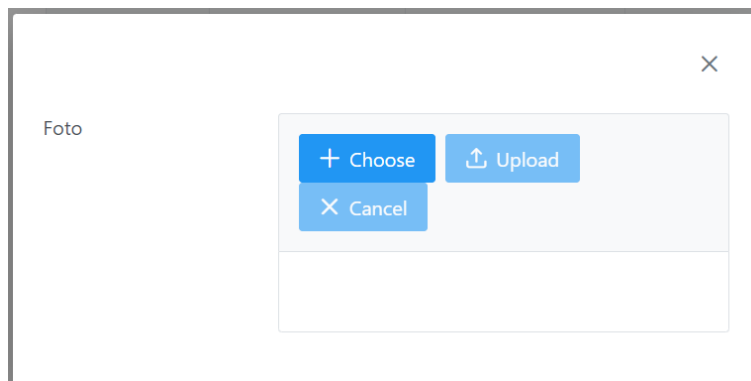


Figura 200 Pantalla Modificar Foto

II.1.2.13.2 Diseño Preliminar de pantallas Aplicación Chofer



Figura 201 Pantalla Login



***Para poder usar
la aplicación debe
autorizar el uso de
la localización de su
dispositivo móvil y
activar la ubicación
del dispositivo móvil***

AUTORIZAR



Figura 202 Pantalla Permisos



Figura 203 Pantalla Asignaciones



Figura 204 Pantalla Ruta

II.1.2.13.3 Diseño Preliminar de pantallas Aplicación Estudiante

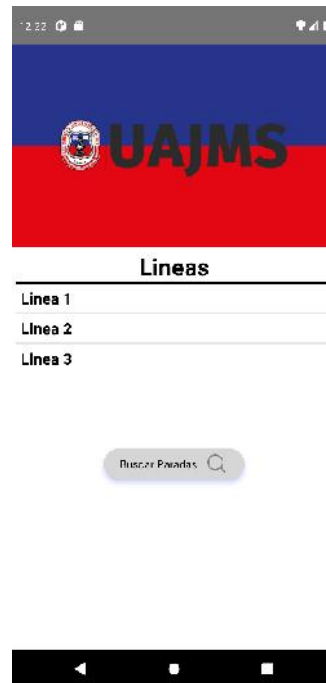


Figura 205 Pantalla Líneas



Figura 206 Pantalla Rutas del Campus Universitario - Parada

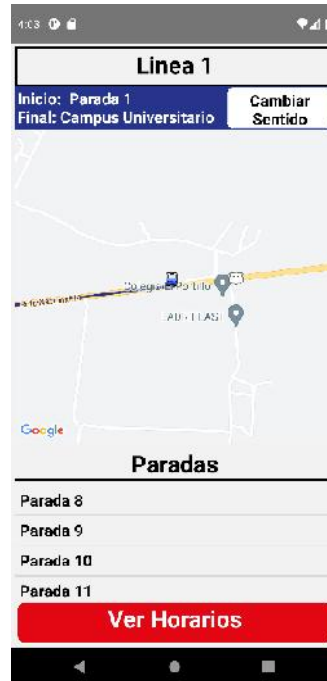


Figura 207 Pantalla Rutas de la Parada - Campus Universitario

The screenshot shows a mobile application interface displaying a table of bus schedules. The table has four columns: 'Lugar de Partida', 'Hora de Salida', 'Lugar de Llegada', and 'Hora de Llegada'. The data is as follows:

Lugar de Partida	Hora de Salida	Lugar de Llegada	Hora de Llegada
Campus Universitario	06:35:00	parada 11	06:55:00
parada 1	08:35:00	Campus Universitario	08:55:00
parada 1	18:35:00	Campus Universitario	18:55:00

Figura 208 Pantalla Horarios

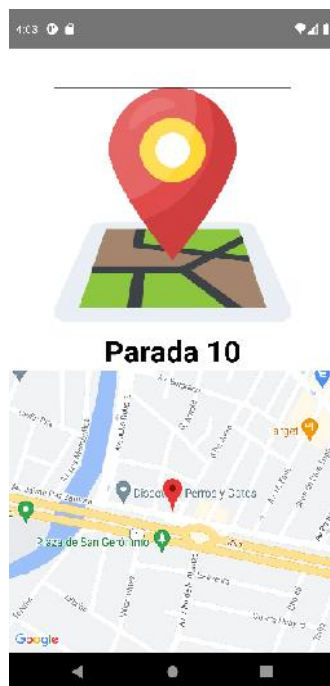


Figura 209 Pantalla Parada



Figura 210 Pantalla Buscar Parada - Inicio

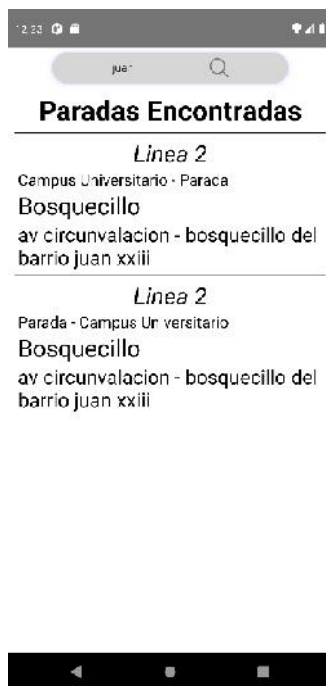


Figura 211 Pantalla Buscar Parada - Filtrado



Figura 212 Pantalla Buscar Parada - Sin Resultados

II.1.2.14 Manual de usuario

Este documento explica el uso correcto del sistema del mismo, debido a la extensión del mismo, el documento ha sido ubicado en los Anexos – Anexo 4

II.1.3 Medios de verificación



Figura 213 Certificado de Conformidad – Docente

Tarija, 8 de Marzo de 2023

Señor:

Lic. Efraín Torrejón Tejerina
DIRECTOR DPTO. INFORMATICA Y SISTEMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

Presente.-

REF.- CONFORMIDAD

A tiempo de hacerle llegar mis saludos, me dirijo a usted para poner en su conocimiento que el estudiante OSVALDO ARIEL BARRAL RENDIZ, realizó de forma satisfactoria el "Desarrollo del proyecto: MEJORAR LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL TRANSPORTE URBANO ESTUDIANTIL A TRAVÉS DE LAS TIC".

Es cuanto certifico en honor a la verdad.



Hernan Lidio Corvera Arce
ENCARGADO DEL PARQUE AUTONOMOR
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
"JUAN MISAEL SARACHO"

Figura 214 Carta de Conformidad - Encargado del Parque Automotor

II.2 Componente 2: Capacitación

II.2.1 Introducción

El objetivo de este componente es capacitar a los usuarios del sistema “Transporte Urbano Estudiantil UAJMS” según el nivel de los mismos empleando métodos y medios de enseñanza – aprendizajes adecuados.

El propósito del proyecto es “Mejorar la difusión de información del transporte urbano estudiantil a través de las TIC”, la capacitación en el uso del sistema informático al personal afectado por el proyecto se convierte en un componente fundamental para el logro del mismo.

El componente capacitación, se encamina hacia el siguiente objetivo: usar adecuadamente el sistema informático “Transporte Urbano Estudiantil UAJMS” por el personal de la institución educativa Universidad Autónoma Juan Misael Saracho explotando fortalezas del mismo.

La Capacitación será presencial dada la corta duración de la misma, la disponibilidad de ambientes, de materiales didácticos y la importancia de posibilitar que el alumno (usuario) reciba asesoramiento oportuno ante cualquier consulta.

II.2.2 Contexto

La capacitación se desarrollará en dos partes la primera tiene como objetivo que el personal a capacitar conozca en forma global los alcances y beneficios que el sistema informático “Transporte Urbano Estudiantil UAJMS” aporte a la institución educativa “Universidad Autónoma Juan Misael Saracho” así como los cambios positivos y responsabilidades que esto implica para la institución.

Ser realizara actividades de capacitación personalizadas de acuerdo al cargo que a cada uno le compete.

En ese contexto el capacitador confeccionó la capacitación tomando en cuenta los diferentes niveles de preparación del usuario final.

El rol del capacitador estará en función a las categorías de los usuarios según el siguiente detalle.

Nivel ejecutivo:

- Se mostrará la importancia de la capacitación, objetivos y participación del personal seleccionado.

Personal Técnico:

Se realizarán actividades de capacitación acorde a las siguientes categorías:

- Personal de soporte técnico al usuario final (si corresponde).
- Personal de administración de servicios (si corresponde).
- Personal de desarrollo (si corresponde).

Usuarios Finales:

- Administrativos
- Choferes

II.2.3 Propuesta pedagógica

La propuesta pedagógica a utilizar dada las características de los usuarios del sistema “Transporte Urbano Estudiantil UAJMS” tendrá en cuenta sus particularidades, el rol que juega dentro de la institución y niveles de conocimiento.

Los métodos de enseñanza a utilizar pondrán su énfasis principalmente en tres teorías de aprendizajes: la cognitiva, con su máximo exponente en el constructivismo, la colaborativa, fundamentalmente para ser explotada con intensidad en la formación del personal técnico y finalmente la significativa, aunque también estará presente en la formación del personal de las categorías de nivel ejecutivo y de usuarios finales.

Finalmente se pone de manifiesto el aprendizaje significativo porque el alumno tiene que incorporar los nuevos conocimientos en forma sustantiva en su estructura cognitiva. Esto se logra cuando el alumno relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando. De esta forma el alumno no solo obtendrá resultados satisfactorios en un trabajo final, sino que será capaz de enfrentarse a diversas situaciones donde podrá aplicar los conocimientos adquiridos.

II.2.4 Contenido de la capacitación

Lección 1: Ingresar al sistema

- Iniciar sesión
- Cerrar sesión

Lección 2: Gestionar Usuario

- Nuevo Usuario
- Modificar Usuario
- Cambiar Estado Usuario
- Ver Usuario

Lección 3: Gestionar Rutas

- Nueva Ruta
- Nueva Parada
- Modificar Ruta
- Ver Ruta

Lección 4: Gestionar Líneas

- Nueva Línea
- Modificar Línea
- Cambiar Estado Línea
- Ver Línea

Lección 5: Gestionar Bus

- Nuevo Bus
- Modificar Bus
- Cambiar Estado Bus

- Ver Bus

Lección 6: Gestionar Choferes

- Nuevo Chofer
- Modificar Chofer
- Cambiar Estado Chofer
- Ver Chofer

Lección 7: Gestionar Paradas

- Modificar Parada
- Actualizar Parada
- Ver Parada

Lección 8: Gestionar Horarios

- Nuevo Horario
- Modificar Horario

Lección 9: Gestionar Asignaciones

- Nueva Asignación
- Modificar Asignación
- Eliminar Asignación
- Ver Asignación
- Nueva Asignación Chofer Bus
- Modificar Asignación Chofer Bus
- Eliminar Asignación Chofer Bus
- Ver Asignación Chofer Bus

Lección 10: Gestionar Fotos

- Modificar Fotos

Lección 11: Ingresar a la Aplicación

- Iniciar Sesión
- Cerrar Sesión

Lección 12: Autorizar Permisos

- Dar Permisos

Lección 13: Listar Asignaciones

- Ver Ruta
- Ver Paradas
- Ver Bus
- Mostrar Ubicación del Bus
- Ocultar Ubicación del Bus

II.2.5 Plan de clases

No.	Contenido	Objetivo	Fecha	Duración (min)	Material Didáctico	Medios de Enseñanza - Aprendizaje	Destinario
1	Ingresar al Sistema	El usuario debe ingresar el Sistema	10/11/2022	5	Manual de Usuario	computadora.	Administrador
2	Gestionar Usuario	El usuario debe registrar, modificar y cambiar el estado de los usuarios	10/11/2022	10	Manual de Usuario	computadora.	Administrador
3	Gestionar Rutas	El usuario debe registrar, modificar las rutas	10/11/2022	15	Manual de Usuario	computadora.	Administrador
4	Gestionar Líneas	El usuario debe registrar, modificar y cambiar el estado de las líneas	10/11/2022	5	Manual de Usuario	computadora.	Administrador
5	Gestionar Buses	El usuario debe registrar, modificar y	10/11/2022	10	Manual de Usuario	computadora.	Administrador

		cambiar el estado de los buses					
6	Gestionar Choferes	El usuario debe registrar, modificar y cambiar el estado de los choferes	11/11/2022	10	Manual de Usuario	computadora.	Administrador
7	Gestionar Paradas	El usuario debe, modificar y actualizar las paradas	11/11/2022	15	Manual de Usuario	computadora.	Administrador
8	Gestionar Horarios	El usuario debe registrar y modificar los horarios	11/11/2022	5	Manual de Usuario	computadora.	Administrador
9	Gestionar Asignaciones	El usuario debe registrar, modificar y eliminar las asignaciones	11/11/2022	15	Manual de Usuario	computadora.	Administrador
10	Gestionar Fotos	El usuario debe modificar las fotografías	11/11/2022	5	Manual de Usuario	computadora.	Administrador

		de los buses choferes y paradas					
11	Ingresar a la aplicación	El chofer debe ingresar a la aplicación	7-9/11/2022	5	Manual de Usuario	de Computadora (emulador de dispositivo móvil)	Chofer
12	Autorizar Permisos	El chofer autorizar los respectivos permisos	7-9/11/2022	5	Manual de Usuario	de Computadora (emulador de dispositivo móvil)	Chofer
13	Listar Asignaciones	El chofer debe poder seleccionar una de sus asignaciones e iniciar el recorrido, automáticamente empezara a compartir su ubicación, previas configuraciones	7-9/11/2022	15	Manual de Usuario	de Computadora (emulador de dispositivo móvil)	Chofer

Tabla 98 Plan de clases

II.2.6 Cronograma

Actividad	Duración (minutos)	10 de noviembre del 2022				
		16:00	16:10	16:20	16:30	16:40
Lección 1	5					
Lección 2	10					
Lección 3	15					
Lección 4	5					
Lección 5	10					
		11 de noviembre del 2022				
		16:00	16:10	16:20	16:30	16:40
Lección 6	10					
Lección 7	15					
Lección 8	5					
Lección 9	15					
Lección 10	5					
		7 - 9 de noviembre del 2022				
		9:00		9:10	9:20	
Lección 11	5					
Lección 12	5					
Lección 13	15					

Tabla 99 Cronograma de capacitación

II.2.7 Resultados Esperados

Interés por parte del personal en la capacitación para el uso del sistema informático

II.2.8 Medios de verificación



Figura 215 Carta de Capacitación

II.2.9 Conclusiones

Finalizada la capacitación, el personal expuso su conformidad y opinión al respecto, además de sugerir cambios y mejoras, que serán tomadas en cuenta para posteriores versiones del sistema "Transporte Urbano Estudiantil UAJMS".

II.3 Componente 3: Socialización

II.3.1 Introducción

El objetivo de este componente es socializar a los usuarios en la aplicación móvil “Transporte Urbano Estudiantil UAJMS” a los estudiantes empleando métodos y medios de socialización adecuados

El propósito del proyecto es “Mejorar la difusión de información del transporte urbano estudiantil a través de las TIC”, la socialización en el uso de la aplicación móvil se convierte en un componente fundamental para el logro del mismo.

El componente socialización, se encamina hacia el siguiente objetivo: usar adecuadamente la ampliación móvil “Transporte Urbano Estudiantil UAJMS” por los estudiantes de la institución educativa Universidad Autónoma Juan Misael Saracho explotando fortalezas del mismo.

La Socialización será presencial dada la corta duración de la misma, la disponibilidad de ambientes, de materiales didácticos y la importancia de posibilitar que el alumno (usuario) reciba asesoramiento oportuno ante cualquier consulta.

II.3.2 Contexto

La socialización se realizará en dos partes: la primera será de modo expositivo con diapositivas y la segunda se procederá a reproducir el video que se realizó para la socialización.

La socialización se desarrollará en dos partes la primera tiene como objetivo que el personal a socializar conozca en forma global los alcances y beneficios que la aplicación móvil “Transporte Urbano Estudiantil UAJMS” aporte a la institución educativa “Universidad Autónoma Juan Misael Saracho” así como los cambios positivos y responsabilidades que esto implica para la institución.

Se realizara actividades de socialización personalizadas de acuerdo a los estudiantes.

En ese contexto el socializador confeccionó la capacitación tomando en cuenta el nivel de preparación del usuario final (estudiantes).

II.3.3 Propuesta

Primero se identificó el grupo al que estará dirigida la socialización y este grupo son los estudiantes de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

Al ser el grupo identificado compuesto únicamente por estudiantes, se hará una socialización rápida pero concreta para no cansar a los estudiantes.

Finalmente se pone de manifiesto el aprendizaje significativo porque el alumno tiene que incorporar los nuevos conocimientos en forma sustantiva en su estructura cognitiva. Esto se logra cuando el alumno relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando. De esta forma el alumno no solo obtendrá resultados satisfactorios en un trabajo final, sino que será capaz de enfrentarse a diversas situaciones donde podrá aplicar los conocimientos adquiridos.

II.3.4 Contenido de la socialización

Lección 1: Listar Líneas

- Ver parada
- Ver Ruta
- Cambiar Sentido
- Ver Ubicación del Bus

Lección 2: Ver Horarios

- Listar Horarios

Lección 3: Buscar Parada

- Escribir Texto

Lección 4: Ver Parada

- Seleccionar Parada

Lección 5: Ver Video

II.3.5 Plan

No.	Contenido	Objetivo	Fecha	Duración (min)	Material Didáctico	Medios de Enseñanza - Aprendizaje	Destinario
1	Listar Líneas	El estudiante podrá ver todas las líneas disponibles	14,16/10/2022	5	Data display Diapositivas	Computadora (emulador de dispositivo móvil)	Estudiante
2	Ver Horarios	El estudiante podrá ver todos los horarios de la línea seleccionada	14,16/10/2022	5	Data display Diapositivas	Computadora (emulador de dispositivo móvil)	Estudiante
3	Buscar Parada	Mediante un texto o n fragmento podrá buscar entre todas las paradas registradas	14,16/10/2022	10	Data display Diapositivas	Computadora (emulador de dispositivo móvil)	Estudiante
4	Ver Parada	El estudiante podrá seleccionar una parada para obtener una mayor información de la misma	14,16/10/2022	5	Data display Diapositivas	Computadora (emulador de dispositivo móvil)	Estudiante
5	Video	Se proyectará un video que indica el uso de la aplicación móvil	14,16/10/2022	5	Data display Video	Computadora	Estudiante

Tabla 100 Plan de socialización

II.3.6 Cronograma

Actividad	Duración (minutos)	14, 16 de noviembre del 2022		
		9:00	9:10	9:20
Lección 1	5			
Lección 2	5			
Lección 3	10			
Lección 4	5			
Lección 5	5			

Tabla 101 Cronograma de socialización

II.3.7 Resultados esperados

Interés por parte de los estudiantes para el uso de la aplicación móvil.

II.3.8 Medios de verificación



Figura 216 Socialización 14-11-2022



Figura 217 Socialización 16-11-2022



Figura 218 Carta de socialización

II.3.9 Conclusiones

Finalizada la socialización, los estudiantes mostraron un alto interés en usar la aplicación móvil ya que les pareció algo innovador, todas las sugerencias por parte del cuerpo estudiantil serán analizadas y tomadas en cuenta para posteriores versiones de la aplicación móvil.

Capítulo III:
Conclusiones y Recomendaciones

III.1 Conclusiones y recomendaciones

III.1.1 Conclusiones

Finalizado el proyecto que consta de un Sistema Web y dos aplicaciones móviles únicamente para el sistema operativo Android para el mejoramiento de la difusión de información del transporte urbano estudiantil de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

Estos softwares están listos y si la universidad cumple con los requerimientos y reactiva el proyecto del transporte urbano estudiantil, puede utilizar los softwares mencionados.

Teniendo en cuenta lo mencionado de igual manera se concluye que:

- A través de la metodología V se pudo realizar un análisis y diseño para los distintos softwares de acuerdo a los requerimientos de los diferentes usuarios.
- El uso del Lenguaje UML permitió y facilitó el diseño del software permitiendo una mejor comprensión e interpretación del software.
- Se logró desarrollar versiones betas del sistema y de las aplicaciones móviles, mas no una definitiva, por lo cual está abierta a distintas correcciones o mejoras en futuras versiones.
- Para el frontend del sistema web se utilizó el framework Angular.
- Para el desarrollo de las aplicaciones móviles se utilizó el framework React Native.
- Se desarrollaron dos backend ambos están configurados en Node.js, un backend destinado a uso único para el sistema web y el otro destinado para las aplicaciones móviles tanto la del chofer como la del estudiante.
- Se utilizó la misma Base de Datos tanto como para el sistema como para las aplicaciones móviles.
- Se utilizó una Base de Datos relacional, para ello se utilizó PostgreSQL.
- Para el desarrollo del sistema se implementó PEAN (PostgreSQL, Express, Angular, Node.js)

- Para el desarrollo de las aplicaciones se implementó PERNS (PostgreSQL, Express, React Native, Node.js, Socket.io).
- El uso de la API de Google Maps facilitó el desarrollo de algunos módulos en el sistema y para la georreferenciación en tiempo real para la aplicación móvil.
- El uso de los distintos softwares logrará en gran parte mejorar la difusión del transporte urbano estudiantil.
- En la capacitación hubo pocas dudas, dando a entender que tanto el sistema web como la aplicación móvil dirigida a los choferes ambas son de uso intuitivo.
- Durante la socialización a los estudiantes les pareció algo innovador la aplicación dirigida a los estudiantes.

III.1.2 Recomendaciones

Una vez finalizado el proyecto se proponen las siguientes recomendaciones:

- Buscar metodologías de desarrollo, capacitación y socialización de fácil aplicación y entendimiento para el proyecto.
- Adecuarse a los horarios laborales de los administrativos y choferes para las capacitaciones.
- Realizar respaldos y backup a medida que se avanzando tanto para la documentación como para el desarrollo.
- Tener copias de seguridad de la Base de Datos, como prevención a futuros problemas.
- Dedicar tiempo al diseño de la Base de Datos y que esta cumpla con la normalización.
- Usar Nodemon, para que en el servidor con Node.js, facilita el reinicio del servidor cuando se hacen modificaciones.
- Para cualquier cambio primero consultar la presente documentación, si se requiere más información consultar con la documentación oficial del componente o modulo que se quiera modificar.
- Elaborar los manuales de usuario forma clara una vez finalizado el desarrollo, pero antes de las capacitaciones.
- Para mejorar la georreferenciación en tiempo real en un futuro, se recomienda usar un localizador GPS para vehículos dejando de lado la aplicación móvil dirigida a choferes.