

DOCUMENTACIÓN PROYECTO TR5NR

Camilo Castro Cabrera

El presente documento tiene como fin mostrar el funcionamiento interno de la aplicación creada en la asignatura “Construcción de Software” en el segundo semestre del año dos mil doce.

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTERFACES DE USUARIO.....	3
2. DISEÑOS GENERALES.....	10
2.1. ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS.....	10
2.2. DIAGRAMA DE CLASES.....	11
2.3. DIAGRAMA DE COMPONENTES	12
2.4. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	13
2.5. DIAGRAMA SECUENCIA VISTA VIAJE	14
2.6. DIAGRAMA SECUENCIA VISTA MIS DATOS.....	15
2.7. CHECKLIST.....	16
3. DISEÑO DE REQUERIMIENTO R1.....	17
3.1. CASO DE USO	17
3.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	19
3.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA	20
3.4. CHECKLIST.....	21
4. DISEÑO DE REQUERIMIENTO R2.....	22
4.1. CASO DE USO	22
4.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	23
4.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA	24
4.4. CHECKLIST.....	25
5. DISEÑO DE REQUERIMIENTO R3.....	26
5.1. CASO DE USO	26
5.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	27
5.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA	28
5.4. CHECKLIST.....	29
6. DISEÑO DE REQUERIMIENTO R4.....	30
6.1. CASO DE USO	30
6.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	31
6.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA	32
6.4. CHECKLIST.....	33
7. DISEÑO DE REQUERIMIENTO R5.....	34
7.1. CASO DE USO	34
7.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	35
7.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA	36
7.4. CHECKLIST.....	37

1. INTERFACES DE USUARIO

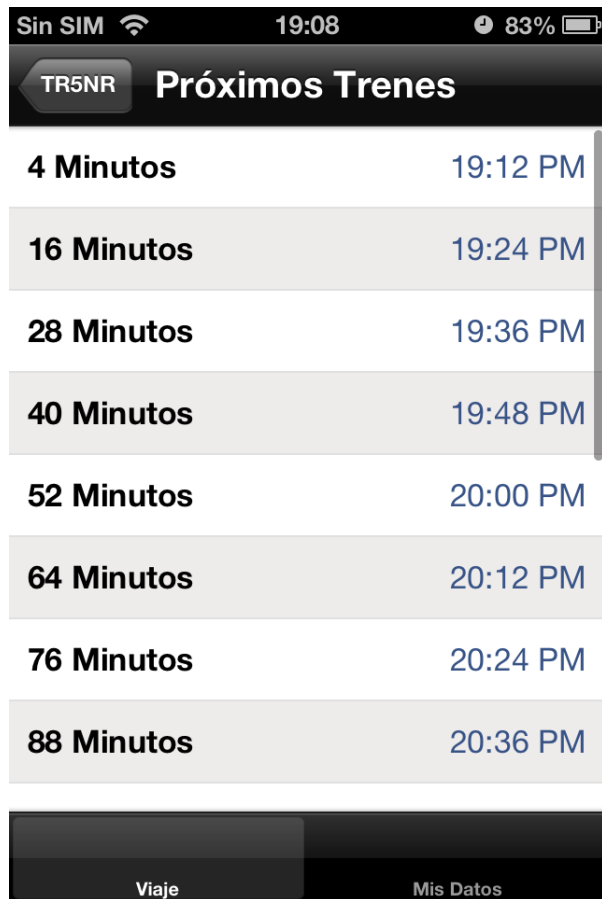
La aplicación se ha dividido en cuatro vistas que muestran al usuario la información solicitada, como también permiten la interacción del mismo para modificar los datos usados para obtener dicha información.



Vista Principal

La Vista Principal presenta al usuario los datos como el próximo tren, el costo del viaje según el perfil y el tiempo necesario para realizarlo. Además permite seleccionar la estación de Origen y Destino.


Figura 2.1-1 Vista Principal



Vista de Próximos Trenes

La vista de Próximo Trenes muestra un listado de los siguientes trenes a partir de la hora actual.

Figura 2.1-2 Vista Próximos Trenes



The screenshot shows a mobile application interface. At the top, the status bar displays 'Sin SIM', a Wi-Fi icon, the time '19:08', and a battery level of '82%'. Below the status bar is a dark header with a back button labeled 'TR5NR' and the title 'Costos Hora Alta'. The main content area is titled 'Costos Según Perfil' and contains a table with five rows. The bottom of the screen features a dark navigation bar with two buttons: 'Viaje' and 'Mis Datos'.

Costos Según Perfil	
General	\$545
Estudiante	\$182
Adulto Mayor	\$273
Minusválido	\$273
Convenio	\$409

Vista de Costos Según Perfil y Rango Horario

La vista de Costos muestra tanto el Rango Horario, como los costos para cada tipo de usuario.

Figura 2.1-3 Vista Costos Por Perfil



Vista Mis Datos

La vista Mis Datos permite la selección del perfil de usuario.

Figura 2.1-4 Vista Mis Datos



Selección de Estación de Origen

Listado de Estaciones para Origen.

Figura 2.1-5 Selección de Estación Origen



Selección de Estación de Destino

Listado de Estaciones para Destino.

Figura 2.1-6 Selección de Estación Destino



Selección de Tipo de Usuario

Listado de Perfiles de Usuario disponibles.

Figura 2.1-7 Selección de Tipo de Usuario

2. DISEÑOS GENERALES

A continuación se presentarán los diagramas de ámbito general.

2.1. ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS

La figura 2.1-1 muestra es la estructura de la base de datos usada en la aplicación. En éste diagrama no se muestran las relaciones, por que éstas serán realizadas entre las clases.

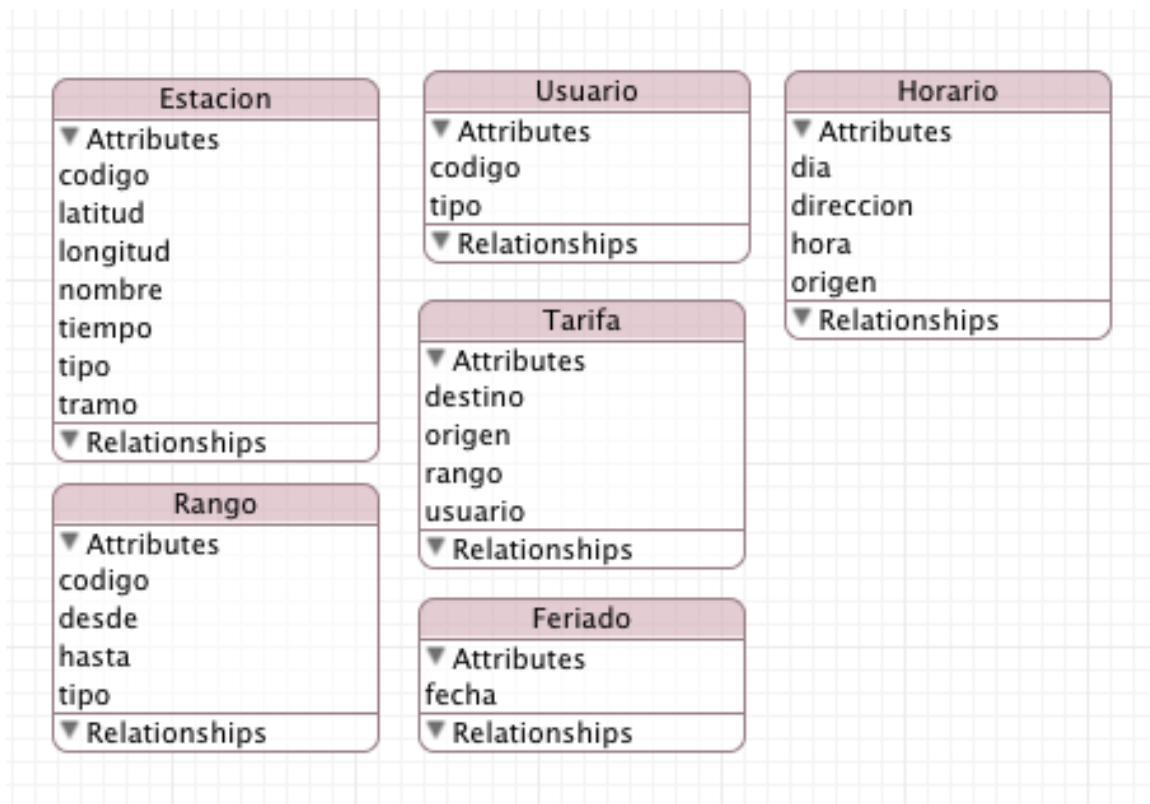
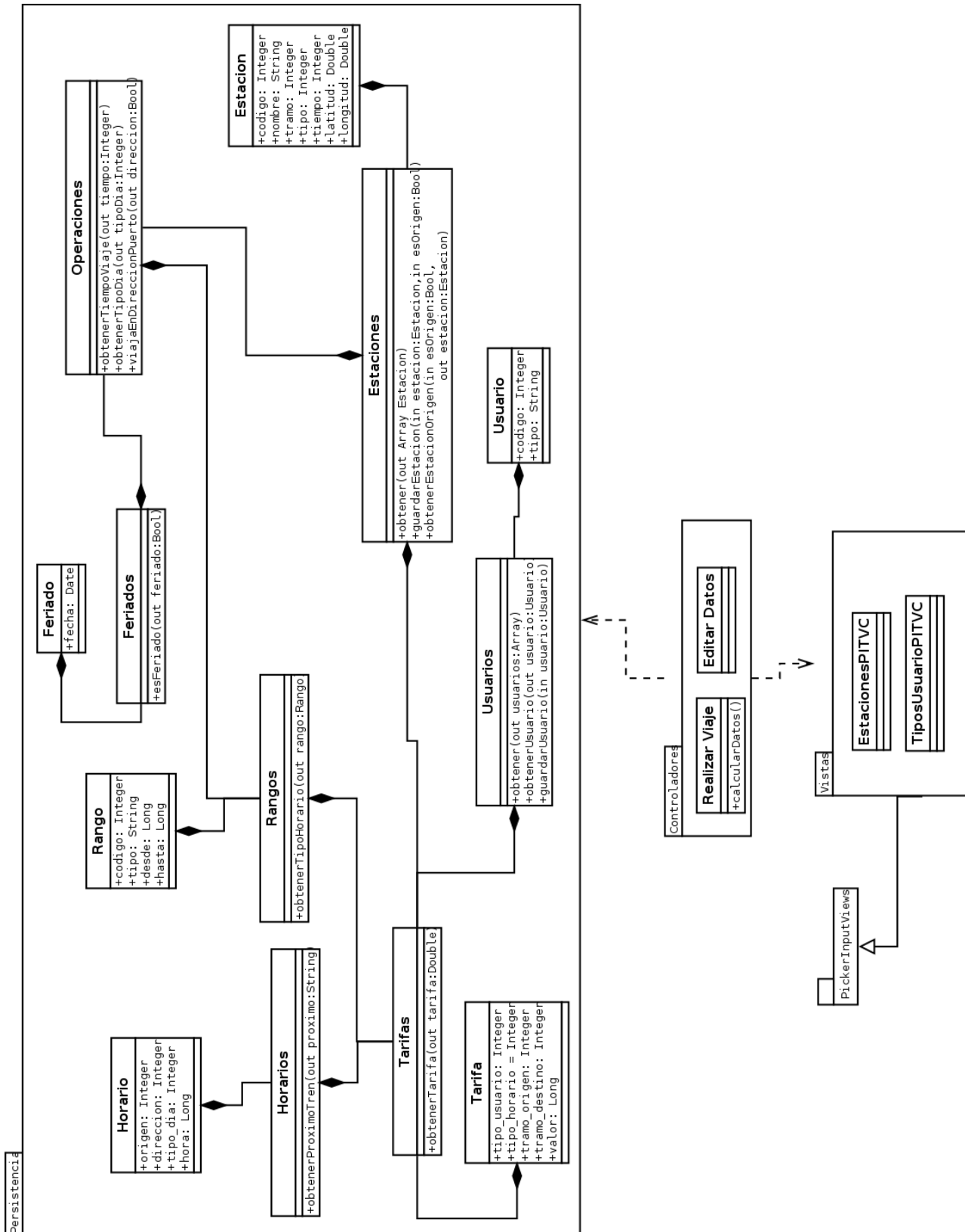


Figura 2.1-1 Diagrama Entidad Relación

2.2. DIAGRAMA DE CLASES

A continuación la figura 2.2-1 presenta el diagrama de clases usado en la aplicación.



2.3. DIAGRAMA DE COMPONENTES

La figura 2.3-1 muestra el diagrama de componentes usados en la aplicación.

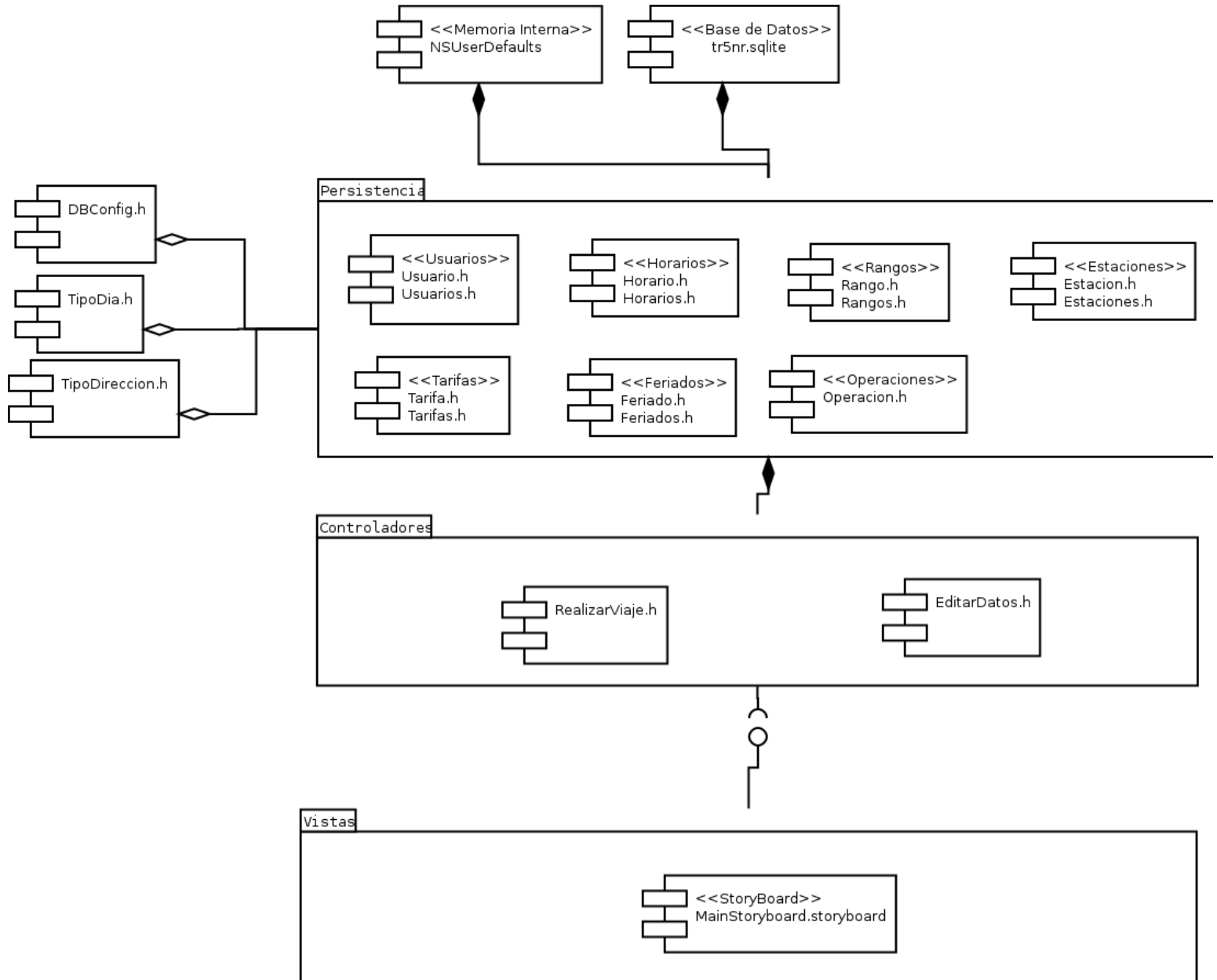


Figura 2.3-1 Diagrama de Componentes

2.4. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación la figura 2.4-1 presenta el Diagrama de Actividades de uso general.

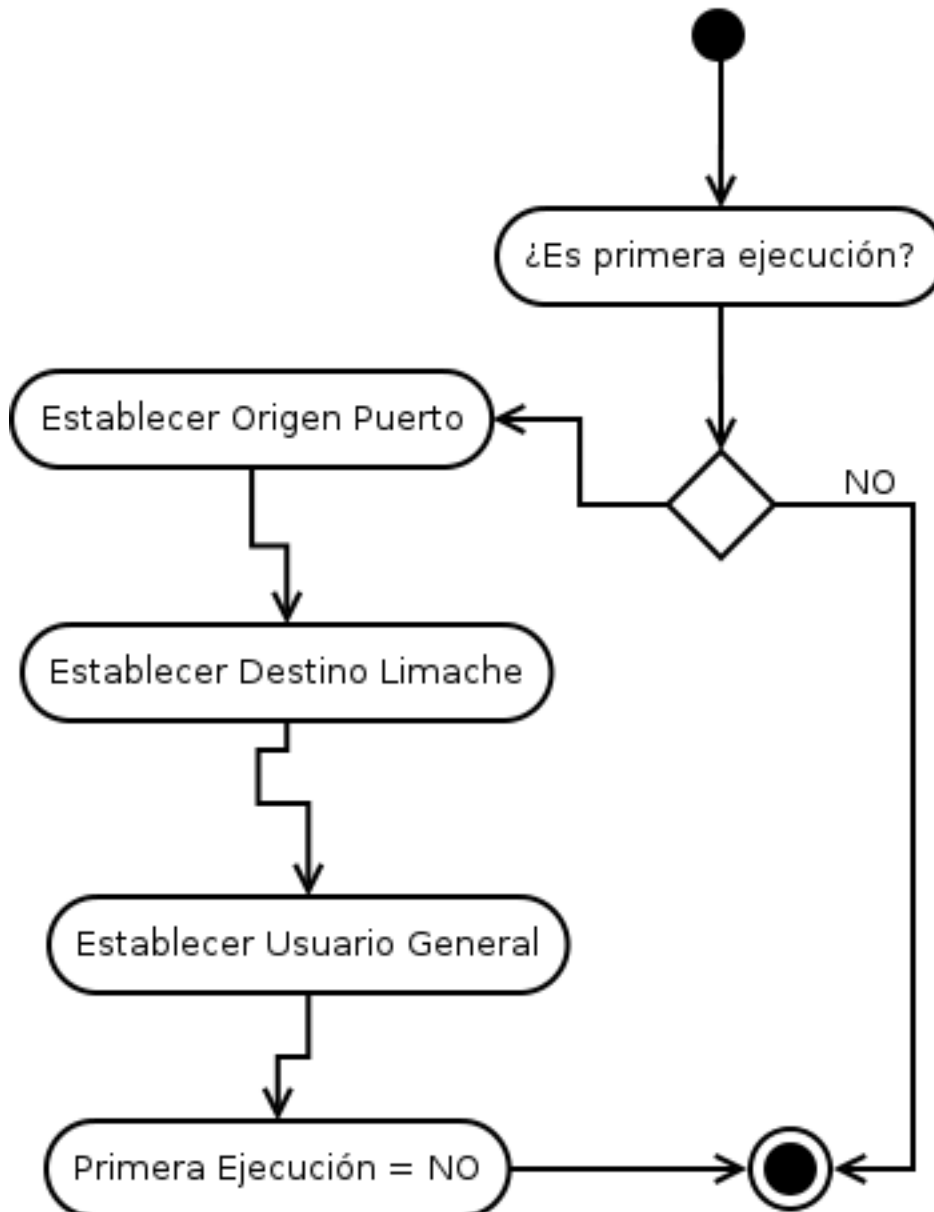


Figura 2.4-1 Diagrama de Actividad General

2.5. DIAGRAMA SECUENCIA VISTA VIAJE

El siguiente diagrama muestra la secuencia que sigue entre la vista Viaje y el controlador Realizar Viaje.

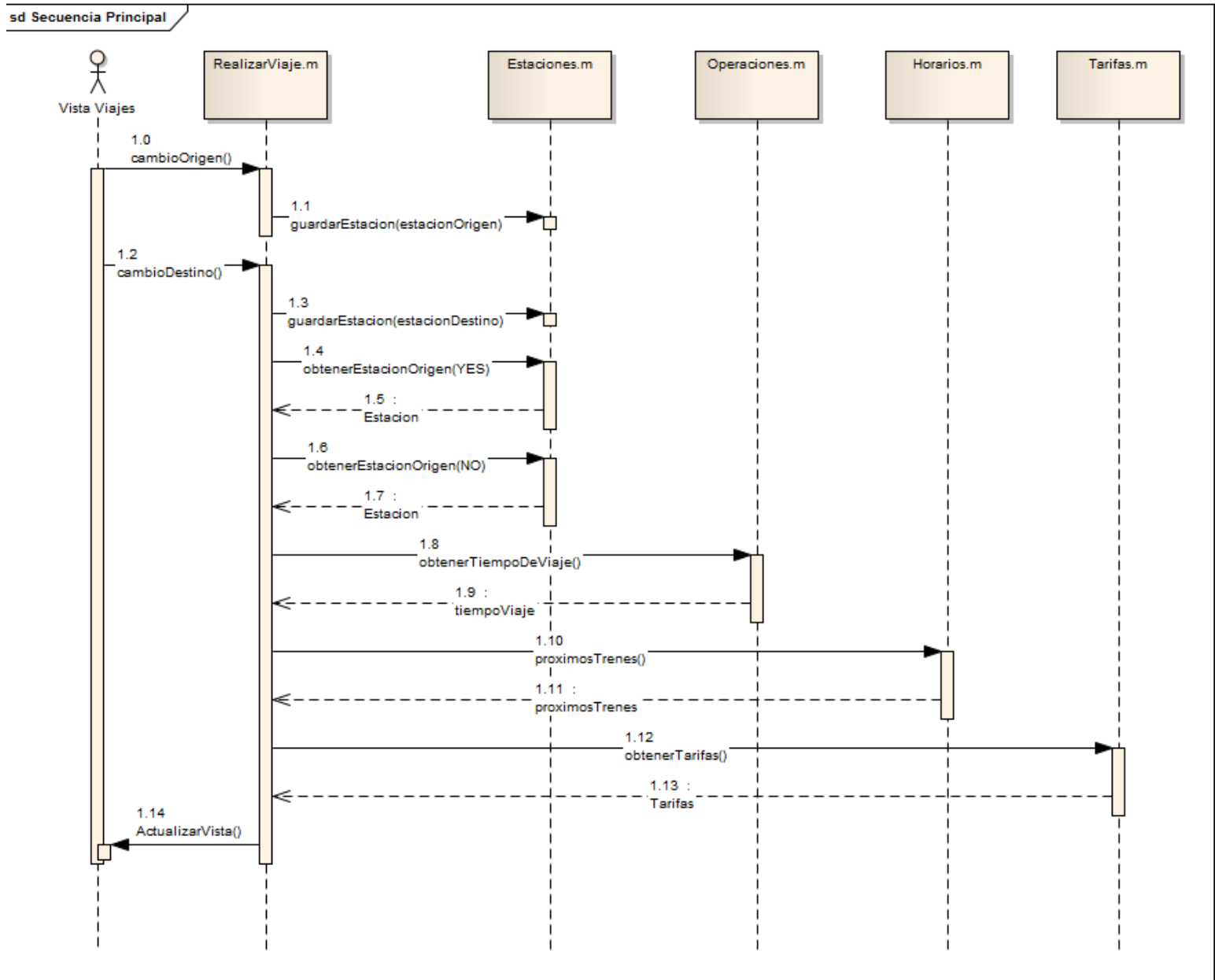


Figura 2.5-1 Diagrama Secuencia Vista Viaje

2.6. DIAGRAMA SECUENCIA VISTA MIS DATOS

La siguiente figura muestra la secuencia seguida entre la vista Mis Datos y el controlador Editar Datos.

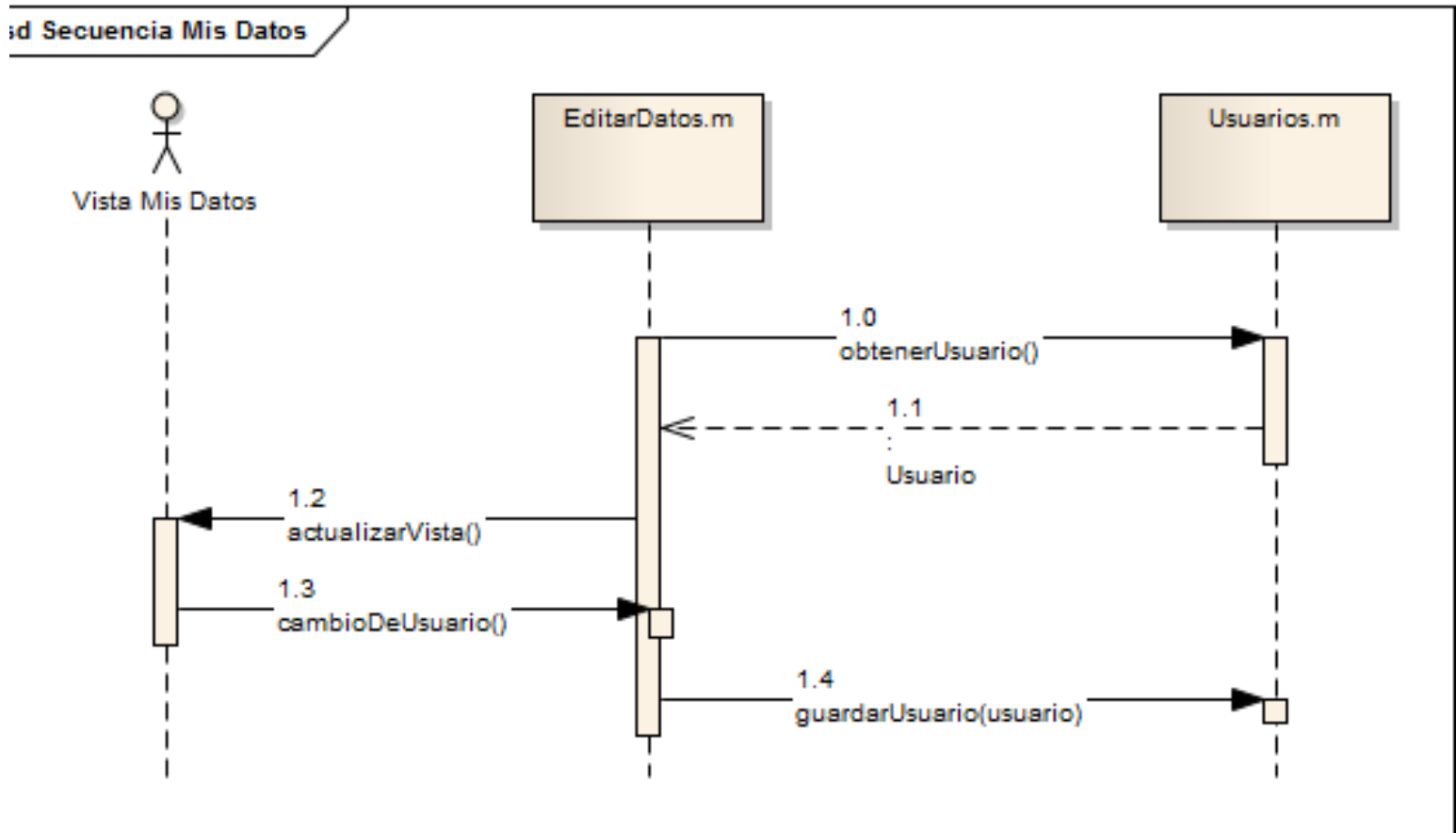


Figura 2.6-1 Diagrama Secuencia Vista Mis Datos

2.7. CHECKLIST

A continuación se presentará una lista de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de la aplicación en general. Éstas pruebas se deben realizar cada vez que la aplicación sufra una modificación en la implementación de cualquier requerimiento. Marcar con una X en la casilla correspondiente al estado de la prueba.

ID	Descripción de Prueba	Si Cumple	No Cumple
001	La aplicación inicia con valores predefinidos en la primera ejecución.		
002	La aplicación inicia con valores usados recientemente en ejecuciones posteriores.		
003	La aplicación recalcula los datos automáticamente cada 60 segundos.		
004	La aplicación muestra los datos correctos según las opciones del usuario.		

Tabla 2.7-1 Pruebas para Aplicación

3. DISEÑO DE REQUERIMIENTO R1

El requerimiento R1 conlleva la implementación de la selección de la estación origen y estación destino.

3.1. CASO DE USO

A continuación se presenta el caso de uso para el requerimiento R1.

Caso de Uso Selección de Estaciones	
Objetivo	Modificar las estaciones en memoria de origen y destino.
Actor Primario	Usuario
Pre-Condiciones	La persona debe estar en la vista viaje.
Post-Condiciones	Las estaciones de origen y destino son guardadas en memoria.
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario ingresa a la aplicación. 2. Se selecciona la pestaña “Viaje”. 3. El usuario presiona Origen. 4. De un Picker View (lista desplegable) el usuario escoge una estación. 5. Una vez escogida la estación se presiona «Done». 6. El Origen se almacena. 7. El usuario presiona Destino. 8. De un Picker View (lista desplegable) el usuario escoge una estación. 9. Una vez escogida la estación se presiona «Done». 10. El Destino se almacena. 11. Termina el Caso de Uso.
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 6 a. El Origen seleccionado es el mismo que el Origen almacenado. 6 b. El Origen no se almacena.

	<p>10 a. El Destino seleccionado es el mismo que el Destino almacenado.</p> <p>10 b. El Destino no se almacena.</p>
Frecuencia de Ocurriencia	Frecuente

Tabla 3.1-1 Caso de Uso R1

3.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

La siguiente figura muestra las actividades que se desarrollan para satisfacer el requerimiento.

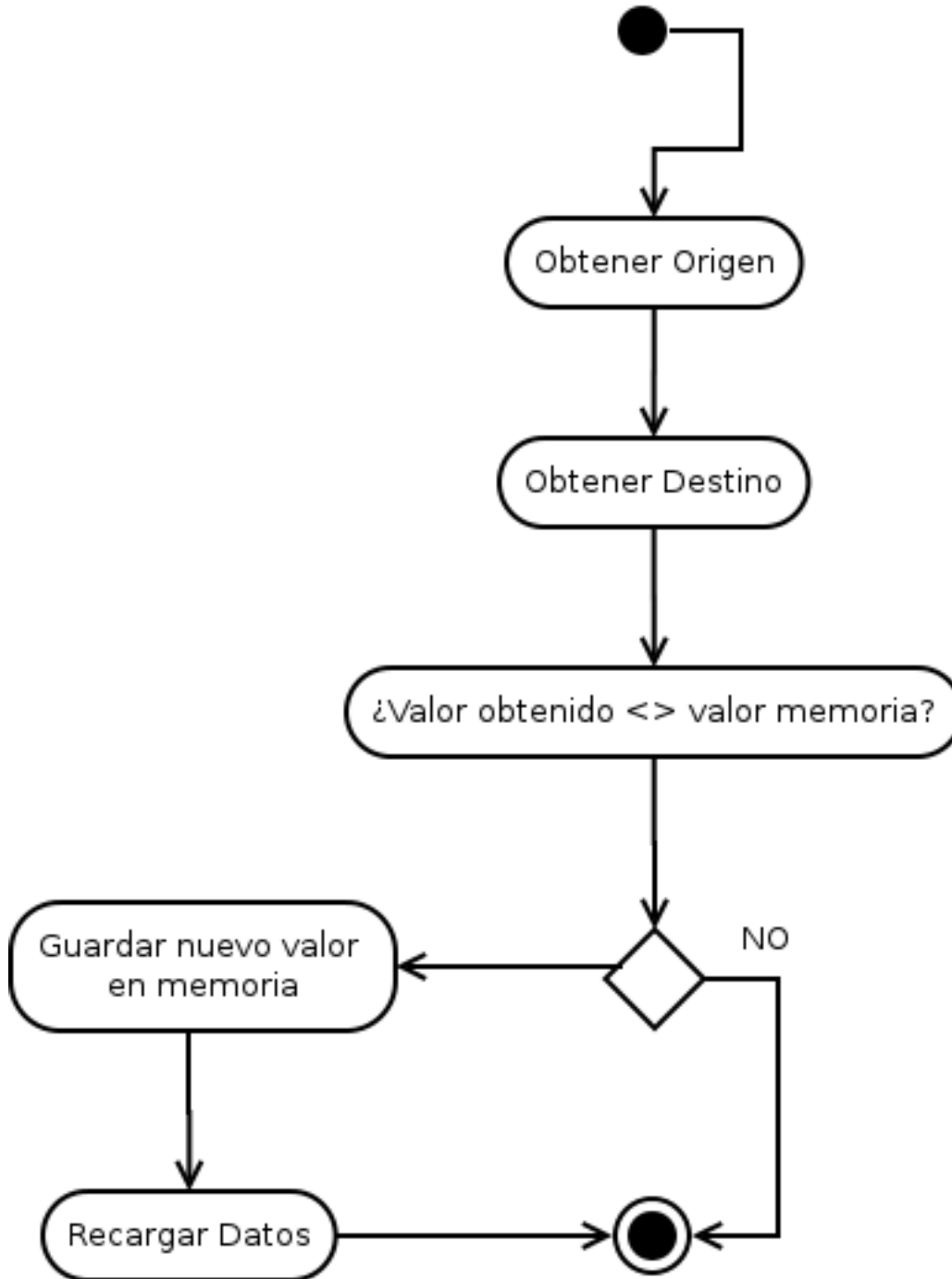


Figura 3.2-1 Diagrama de Actividades R1

3.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA

La siguiente figura muestra el diagrama de secuencia correspondiente al requerimiento.

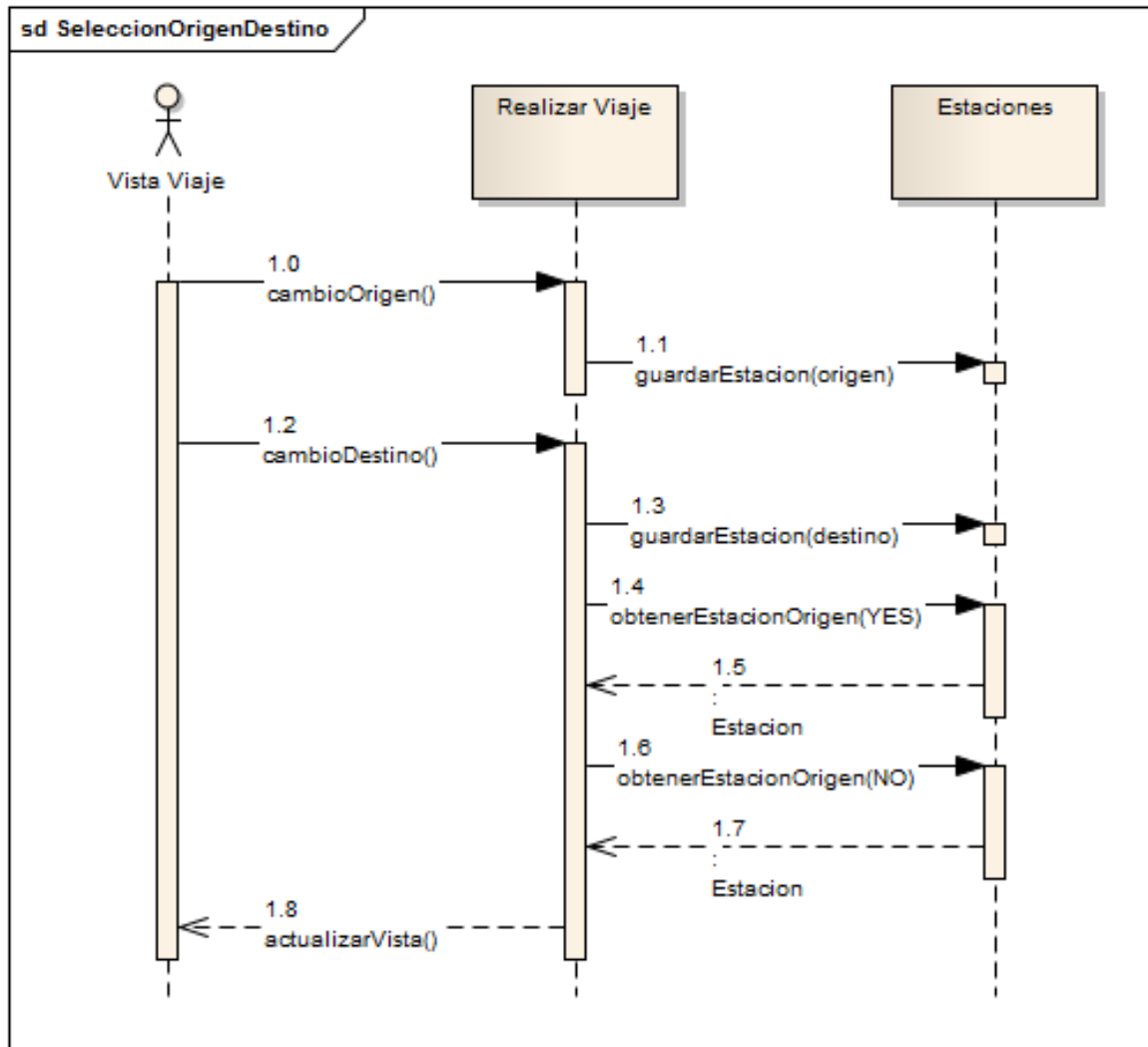


Figura 3.3-1 Diagrama Secuencia Origen Destino

3.4. CHECKLIST

A continuación se presentará una lista de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de la implementación de R1. Éstas pruebas se deben realizar cada vez que la aplicación sufra una modificación en la implementación de cualquier requerimiento. Marcar con una X en la casilla correspondiente al estado de la prueba.

ID	Descripción de Prueba	Si Cumple	No Cumple
001	Al presionar el botón para selección de estación de origen, aparece un listado con todas las estaciones almacenadas en la BD.		
002	Al presionar el botón para selección de estación de destino, aparece un listado con todas las estaciones almacenadas en la BD.		
003	Al seleccionar una estación de origen ésta se almacena en memoria.		
004	Al seleccionar una estación de destino ésta se almacena en memoria.		
005	Al iniciar la vista “Viaje” se muestran los valores de estación origen y destino almacenados en memoria.		
006	La modificación de la estación de origen o destino activa el evento para recalcular los datos.		

Tabla 3.4-1 Pruebas para R1

4. DISEÑO DE REQUERIMIENTO R2

El requerimiento R2 consiste en permitir al usuario cambiar su perfil.

4.1. CASO DE USO

A continuación se presenta el caso de uso para el requerimiento R2.

Caso de Uso		Selección de Perfil de Usuario
Objetivo		Modificar el tipo de usuario almacenado en memoria.
Actor Primario		Usuario
Pre-Condiciones		La persona debe estar en la vista “Mis Datos”.
Post-Condiciones		El tipo de usuario es almacenado en memoria.
Flujo Normal		<ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario ingresa a la aplicación. 2. Se selecciona la vista “Mis Datos”. 3. El usuario presiona Tipo de Usuario. 4. Se muestra un Picker View (lista desplegable), 5. El usuario escoge su perfil. 6. Una vez escogido se presiona «Done». 7. Se guarda el perfil en la memoria interna. 8. Termina el Caso de Uso.
Flujo Alternativo		6. a. Si el perfil seleccionado es igual al perfil previo almacenado en memoria, se omite el guardado del perfil en memoria.
Frecuencia de Ocurrencia		Levemente frecuente

Tabla 4.1-1 Caso de Uso R2

4.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

La siguiente figura muestra las actividades que se desarrollan para satisfacer el requerimiento.

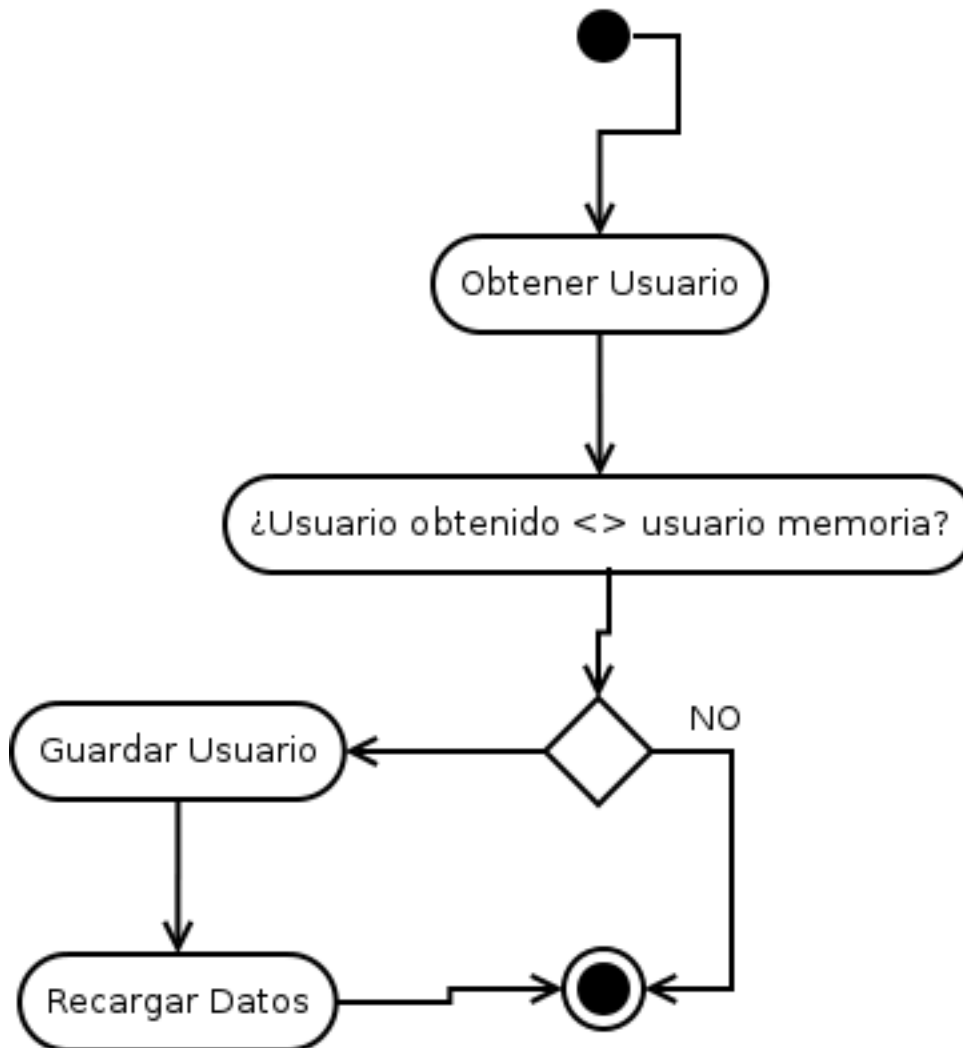


Figura 4.2-1 Diagrama Actividades R2

4.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA

El requerimiento ha sido implementado en la vista Mis Datos y el controlador Editar Datos. La siguiente figura muestra su interacción.

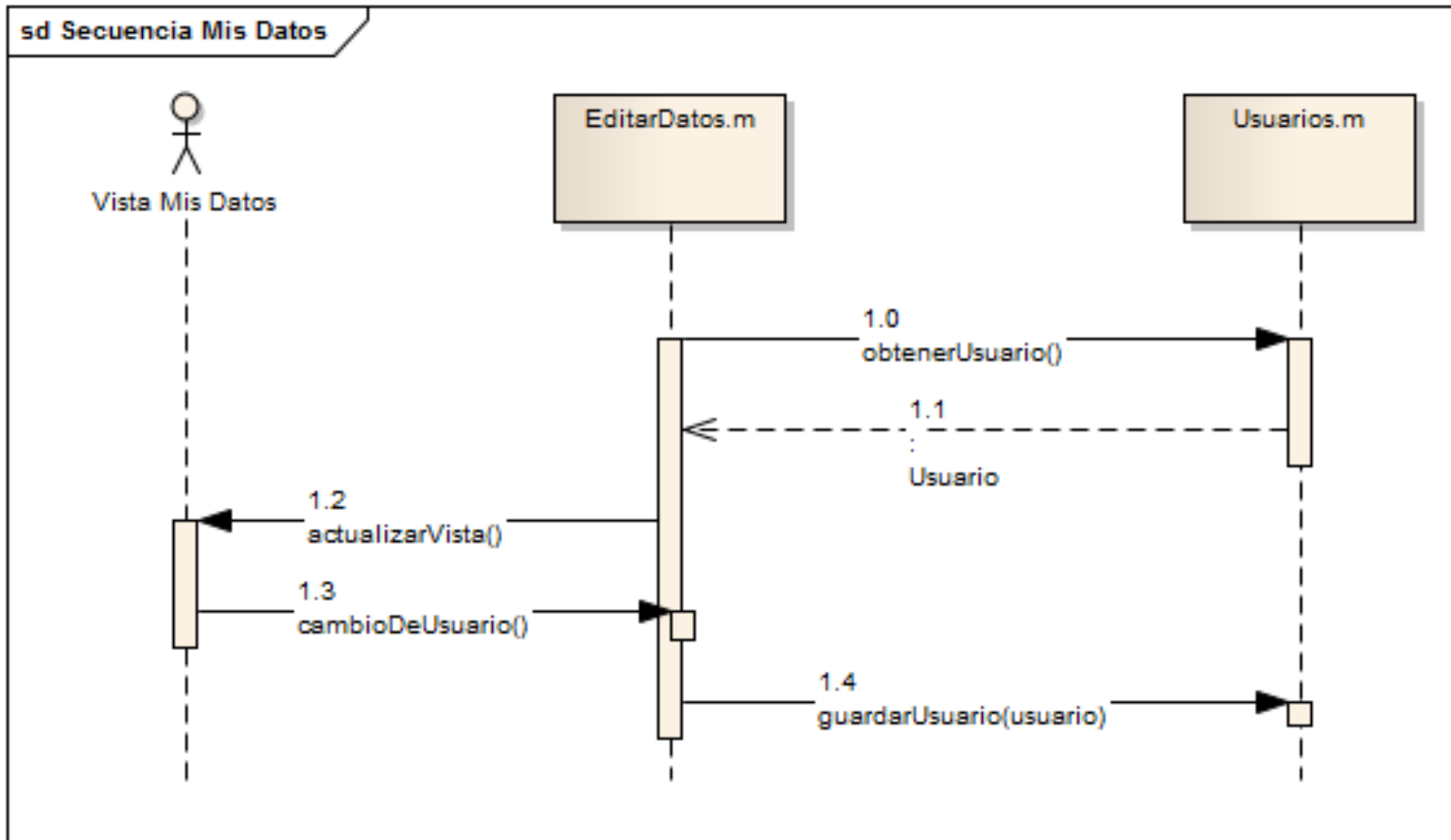


Figura 4.3-1 Secuencia Mis Datos

4.4. CHECKLIST

A continuación se presentará una lista de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de la implementación de R2. Éstas pruebas se deben realizar cada vez que la aplicación sufra una modificación en la implementación de cualquier requerimiento. Marcar con una X en la casilla correspondiente al estado de la prueba.

ID	Descripción de Prueba	Si Cumple	No Cumple
001	Al presionar el botón de Tipo de Usuario se muestra los diferentes perfiles disponibles obtenidos desde la base de datos.		
002	Al modificar el tipo de usuario, éste es guardado en la memoria interna.		
003	Al entrar en la vista “Mis Datos” se muestra el perfil guardado en memoria.		

Tabla 4.4-1 Pruebas para R2

5. DISEÑO DE REQUERIMIENTO R3

El requerimiento R3 conlleva la obtención de la hora del próximo tren en llegar al origen con dirección al destino.

5.1. CASO DE USO

A continuación se presenta el caso de uso para el requerimiento R3.

Caso de Uso		Obtención de Hora del Próximo Tren
Objetivo		Saber el próximo tren que viaja hacia el destino desde el origen.
Actor Primario		Sistema
Pre-Condiciones		Debe haber un origen y un destino almacenados en memoria.
Post-Condiciones		La vista “Viaje” es actualizada con la hora del próximo tren.
Flujo Normal		<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la vista “Viaje” 2. El sistema obtiene la estación de origen. 3. El sistema obtiene la estación de destino. 4. El sistema calcula la dirección del tren. 5. El sistema calcula el tipo de día. 6. El sistema selecciona en la BD el tren cuya hora sea mayor o igual que la hora actual y tenga los parámetros obtenidos previamente. 7. El sistema muestra el horario del próximo tren. 8. Fin del Caso de Uso.
Flujo Alternativo		<ol style="list-style-type: none"> 7. a. El sistema no obtiene próximos trenes. Muestra un mensaje notificando la situación.
Frecuencia de Ocurrencia		Frecuente

Tabla 5.1-1 Caso de Uso R3

5.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

La siguiente figura muestra las actividades que se desarrollan para satisfacer el requerimiento.

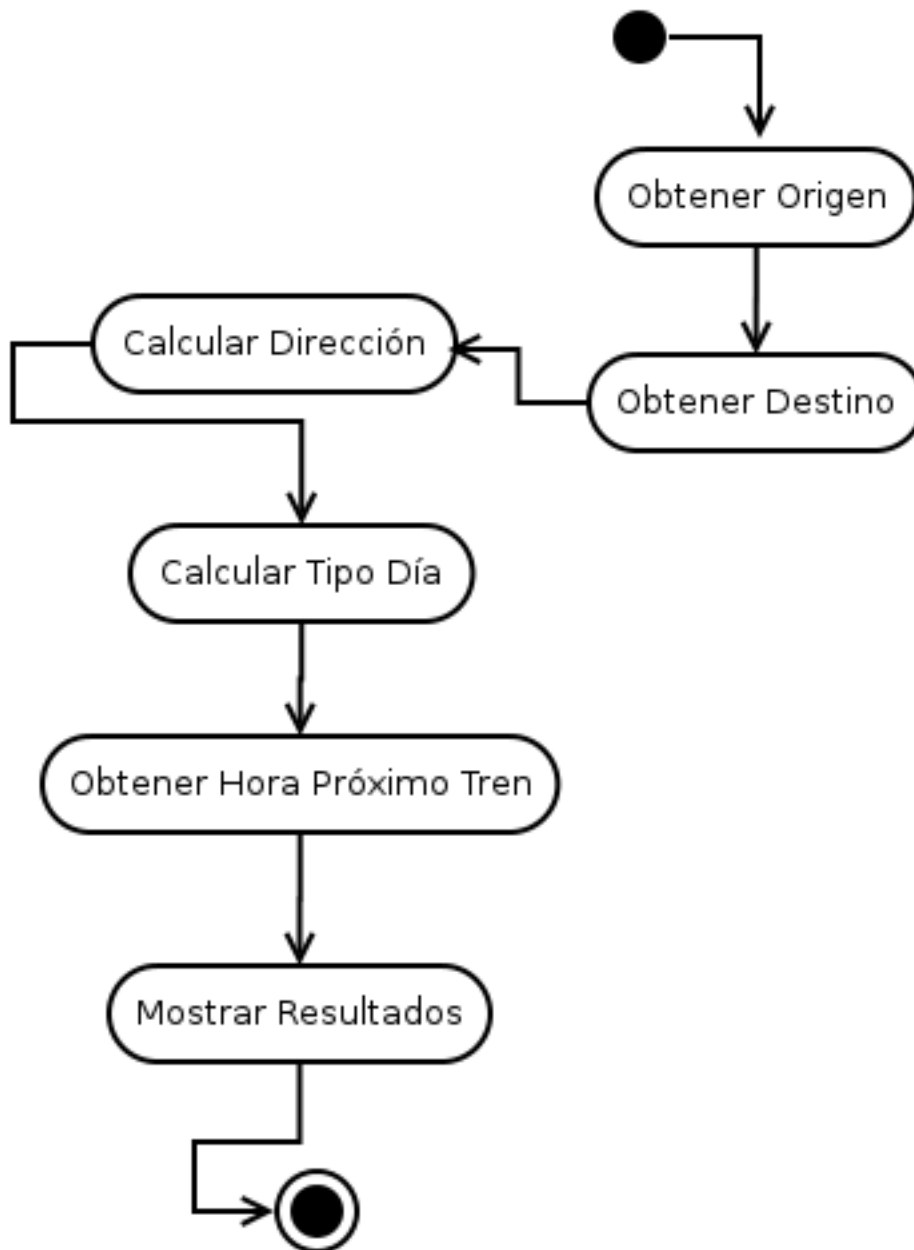


Figura 5.2-1 Diagrama de Actividades R3

5.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA

El siguiente diagrama muestra la secuencia necesaria para obtener el próximo tren.

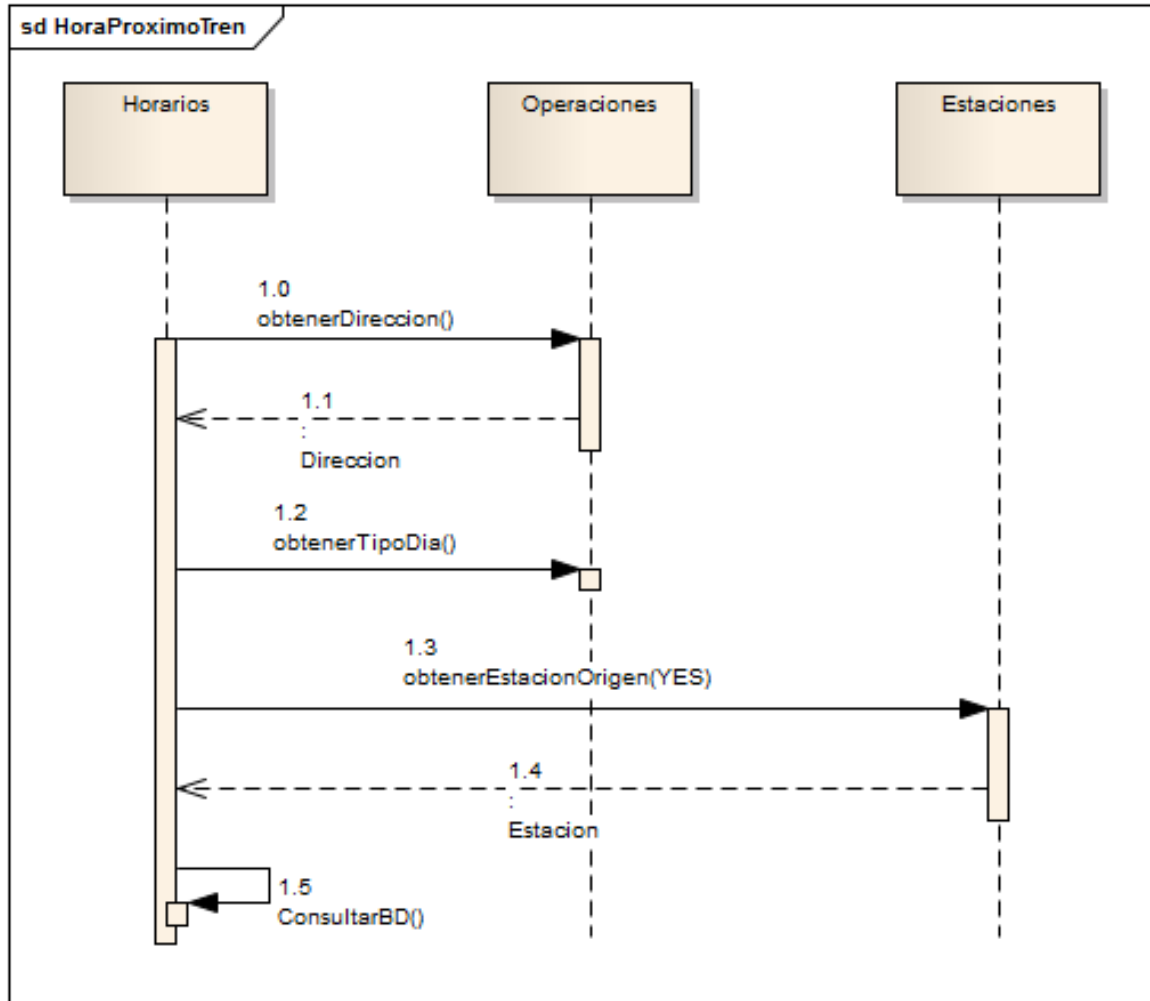


Figura 5.3-1 Diagrama Secuencia Próximo Tren

5.4. CHECKLIST

A continuación se presentará una lista de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de la implementación de R3. Éstas pruebas se deben realizar cada vez que la aplicación sufra una modificación en la implementación de cualquier requerimiento. Marcar con una X en la casilla correspondiente al estado de la prueba.

ID	Descripción de Prueba	Si Cumple	No Cumple
001	El horario del próximo tren es mostrado en la vista “Viaje” con el formato n Minutos (HH:mm AM/PM).		
002	Se permite visualizar la lista de los próximos trenes cuando hay datos.		
003	Existe un próximo tren para cada combinación posible de orígenes y destinos.		
004	Si no se obtienen resultados en la BD, mostrar mensaje “No hay más trenes”.		

Tabla 5.4-1 Pruebas para R3

6. DISEÑO DE REQUERIMIENTO R4

El requerimiento R4 implica obtener el costo del viaje según origen, destino, el perfil de usuario y el rango horario asociado.

6.1. CASO DE USO

A continuación se presenta el caso de uso para el requerimiento R4.

Caso de Uso		Obtención de Costo de Viaje
Objetivo		Obtener el costo del viaje según perfil, rango horario y tramos.
Actor Primario		Sistema
Pre-Condiciones		Debe haber un origen y destino almacenados en memoria.
Post-Condiciones		La vista “Viaje” muestra el costo del viaje.
Flujo Normal		<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre la aplicación. 2. El sistema obtiene la estación de origen. 3. El sistema obtiene la estación de destino. 4. El sistema obtiene el rango horario. 5. El sistema obtiene el perfil de usuario. 6. El sistema realiza la consulta de tarifas según los parámetros obtenidos. 7. El sistema muestra en la vista “Viaje” el resultado de la consulta. 8. Fin del Caso de Uso.
Flujo Alternativo		-
Frecuencia de Ocurrencia		Frecuente

Tabla 6.1-1 Caso de Uso R4

6.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

La siguiente figura muestra las actividades que se desarrollan para satisfacer el requerimiento.

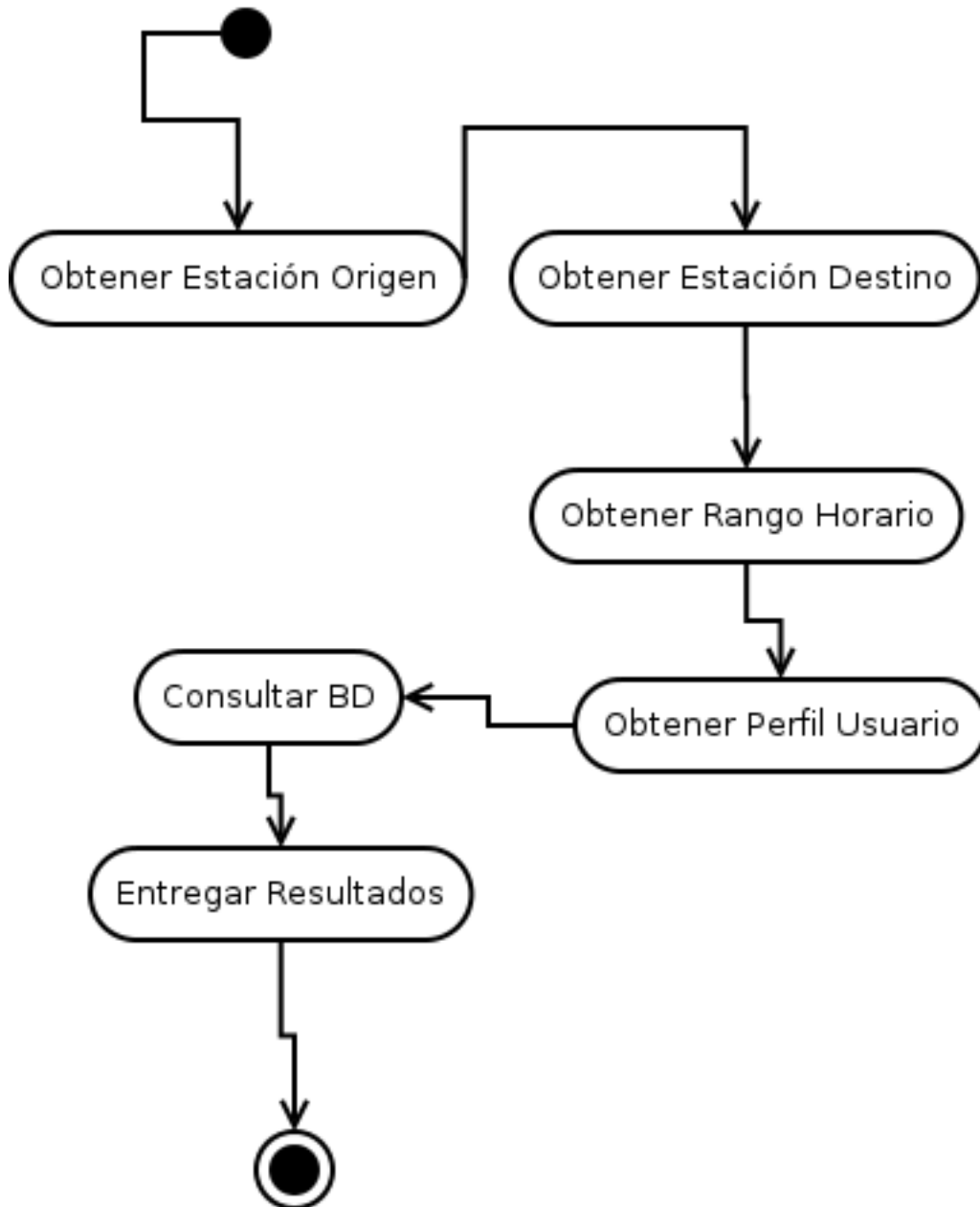


Figura 6.2-1 Diagrama Actividades R4

6.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA

El siguiente diagrama muestra la secuencia necesaria para obtener el costo del viaje.

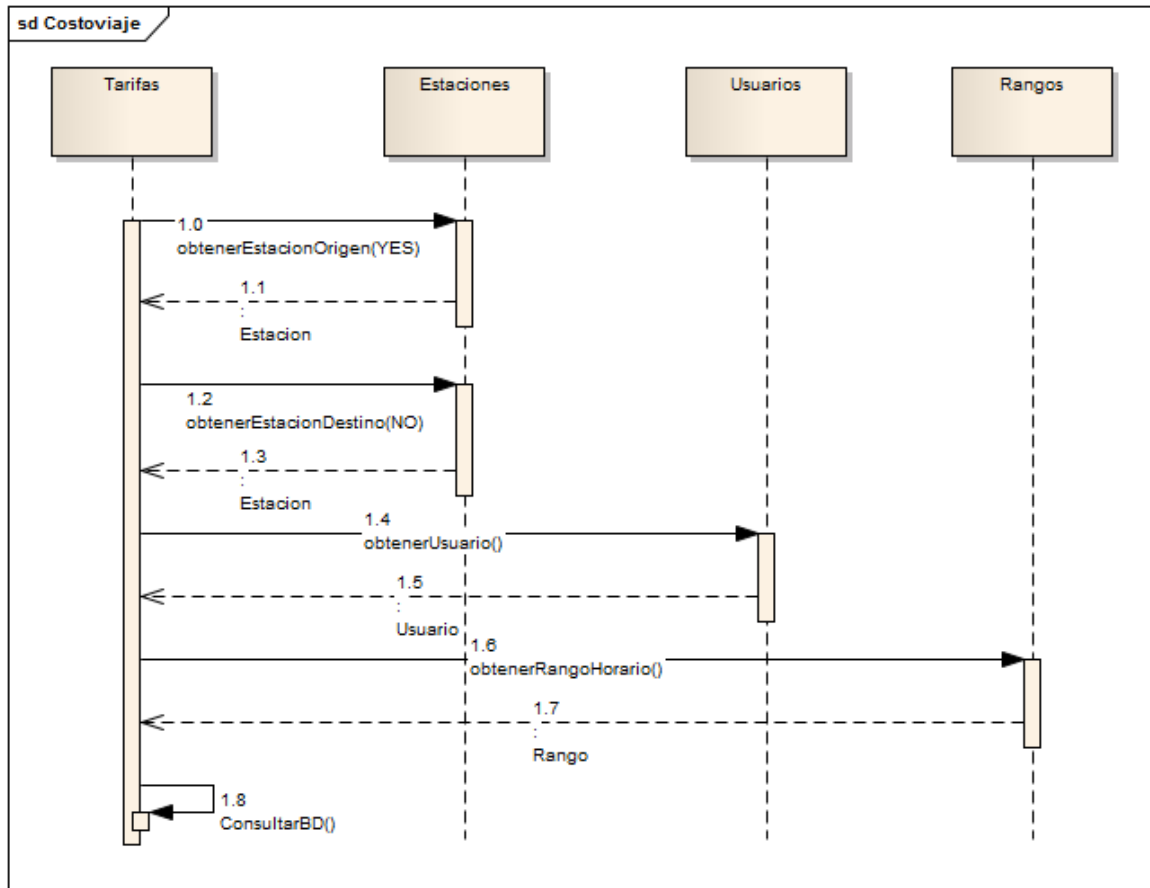


Figura 6.3-1 Diagrama de Secuencia de Costo Viaje

6.4. CHECKLIST

A continuación se presentará una lista de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de la implementación de R4. Éstas pruebas se deben realizar cada vez que la aplicación sufra una modificación en la implementación de cualquier requerimiento. Marcar con una X en la casilla correspondiente al estado de la prueba.

ID	Descripción de Prueba	Si Cumple	No Cumple
001	El costo indica el perfil de usuario guardado en memoria junto a el valor del viaje en pesos chilenos.		
002	Se permite visualizar los diferentes costos por perfil de usuario.		
003	Existe un costo asociado para cada combinación posible entre orígenes, destinos, usuarios y rango horario.		

Tabla 6.4-1 Pruebas para R4

7. DISEÑO DE REQUERIMIENTO R5

El requerimiento R5 implica calcular el tiempo necesario para viajar desde el origen hasta el destino.

7.1. CASO DE USO

A continuación se presenta el caso de uso para el requerimiento R5.

Caso de Uso		Calcular Tiempo Viaje
Objetivo		Calcular el tiempo de viaje necesario según estación origen y estación destino.
Actor Primario		Sistema
Pre-Condiciones		Debe haber una estación de origen y una estación destino almacenadas en memoria.
Post-Condiciones		La vista “Viaje” muestra el resultado del cálculo.
Flujo Normal		<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe ingresar a la vista “Viaje” 2. El sistema obtiene estación origen. 3. El sistema obtiene estación destino. 4. El sistema calcula la diferencia en los tiempos entre origen y destino. 5. El sistema muestra el resultado en la vista “Viaje” 6. Fin del Caso de Uso.
Flujo Alternativo		-
Frecuencia de Ocurrencia		Frecuente

Tabla 7.1-1 Caso de Uso R5

7.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

La siguiente figura muestra las actividades que se desarrollan para satisfacer el requerimiento.

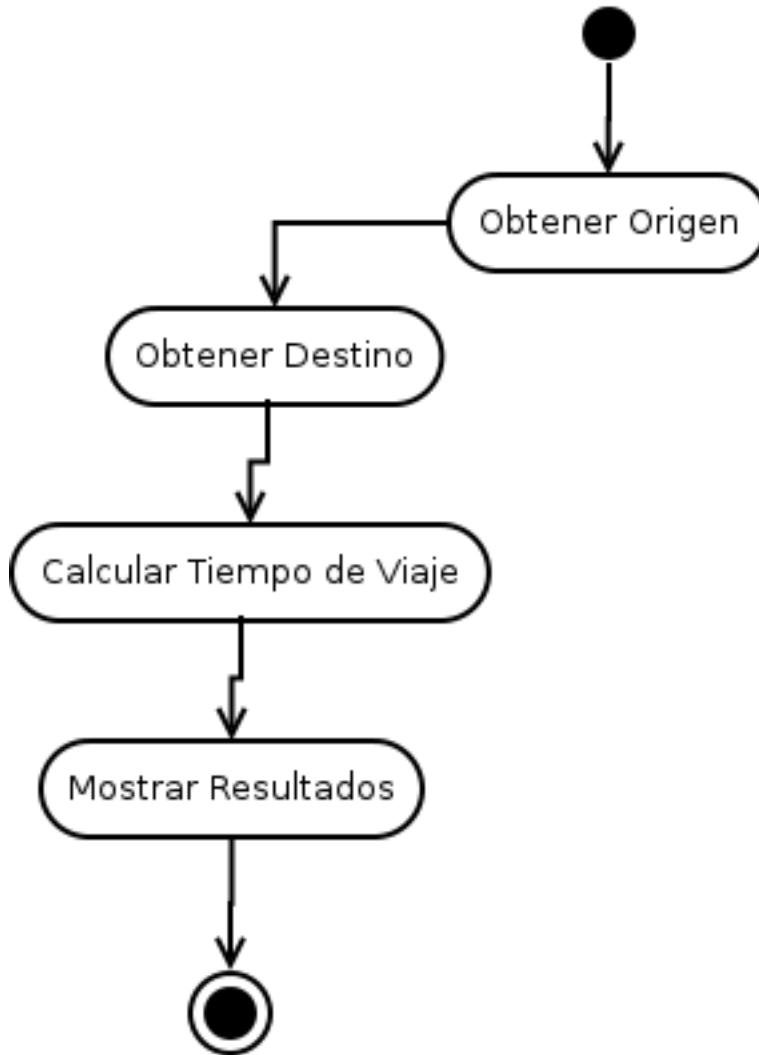


Figura 7.2-1 Diagrama Actividades R5

7.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA

El siguiente diagrama muestra la secuencia necesaria para calcular el tiempo de viaje.

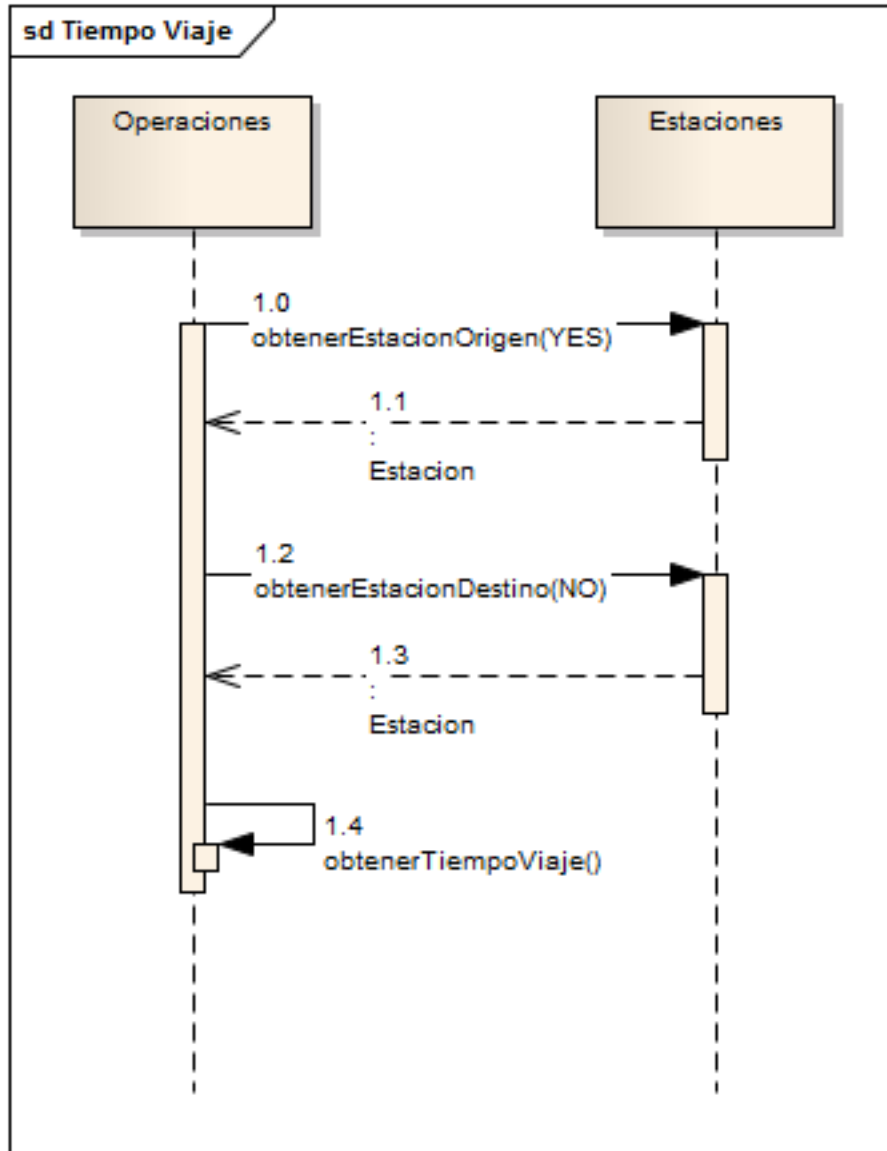


Figura 7.3-1 Diagrama Secuencia Tiempo de Viaje

7.4. CHECKLIST

A continuación se presentará una lista de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de la implementación de R5. Éstas pruebas se deben realizar cada vez que la aplicación sufra una modificación en la implementación de cualquier requerimiento. Marcar con una X en la casilla correspondiente al estado de la prueba.

ID	Descripción de Prueba	Si Cumple	No Cumple
001	El tiempo de viaje es el mismo al intercambiar la estación de origen por la de destino y viceversa.		
002	El tiempo de viaje tiene un valor positivo para todas las combinaciones posibles de orígenes y destinos.		

Tabla 7.4-1 Pruebas para R5