



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

**ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS  
RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

## **APLICACIÓN WEB PARA LA DIFUSIÓN TURÍSTICA DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS**

*Tesis de grado previa a  
la obtención del título  
de Ingeniero en  
Sistemas*

***Autores:***

Rocío Liliana Sarango Flores

Cristian Fabián Jiménez Verdesoto

**1859**  
***Director:***

*Ing. Wilman Patricio Chamba Zaragocín*

Loja – Ecuador

2008

# CERTIFICACIÓN

Sr. Ing.

Wilman Patricio Chamba Zaragocín

**DIRECTOR DE TESIS**

## CERTIFICA:

Que el presente proyecto de tesis elaborado previa la obtención del título en Ingeniería en Sistemas, titulado: “APLICACIÓN WEB PARA LA DIFUSIÓN TURÍSTICA DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS” realizado por los egresados, **Rocío Liliana Sarango Flores y Cristian Fabián Jiménez Verdesoto**, cumple con los requisitos establecidos por las normas generales para la graduación en la Universidad Nacional de Loja, tanto en aspectos de forma como de contenido; por lo cual me permito autorizar su presentación para los fines pertinentes.

Loja, diciembre de 2008

Ing. Wilman Patricio Chamba Zaragocín

**DIRECTOR DE TESIS**

## **AUTORÍA**

Las ideas, conceptos y definiciones expuestas en el presente trabajo de investigación son responsabilidad única de sus autores, ya que están basados en los contenidos recopilados de diversas fuentes bibliográficas, así como de documentos electrónicos de Internet para ponerlos en práctica.

.....  
**Rocío L. Sarango Flores**

.....  
**Cristian F. Jiménez Verdesoto**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico principalmente a mis padres, quienes con su esfuerzo y sacrificio me dieron el apoyo suficiente para culminar con éxito ésta, una de mis metas, a los compañeros de toda la vida, mis hermanos al depositarme su confianza y darme el aliento necesario durante este tiempo, sin olvidar a mis amigos.

### **Rocío**

Con profundo amor y respeto:

A Dios, Ser Supremo creador de todas las cosas.

A mis padres, Juan Manuel y Luisa Audelia, por su sacrificio y apoyo constante.

A mis hermanos, soporte fundamental en los duros momentos.

A mis maestros, compañeros y amigos, por brindarme su confianza y amistad durante los años de vida universitaria.

### **Cristian**

## **AGRADECIMIENTO**

Al culminar con éxito esta trabajo, nos es muy grato expresar nuestro más sincero agradecimiento a las autoridades y catedráticos de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Nacional de Loja, quienes con su significativa labor educativa nos ayudan a descubrir y abrir las puertas del conocimiento, contribuyendo así con la formación profesional en el campo de la informática.

De igual forma, al Ing. Wilman Chamba, Director de Tesis, quien con su acertada dirección y orientación supo guiarnos a la exitosa culminación del presente trabajo investigativo.

Así también, a todo el personal que labora en el CINFA, Ministerio del Ambiente y el Honorable Municipio de Loja, por su valiosa colaboración para el desarrollo de la presente investigación.

Finalmente, a todas y cada una de las personas que con su desinteresado apoyo lograron motivarnos para obtener el resultado final de nuestro esfuerzo, la graduación.

**Los Autores**

# ÍNDICE

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice.....	vi
1. RESUMEN.....	1
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. METODOLOGÍA.....	5
3.1. MATERIALES.....	5
3.1.1. Hardware.....	5
3.1.2. Software.....	5
3.1.3. Materiales de Oficina.....	5
3.2. METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN.....	6
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
4.1. PARQUE NACIONAL PODOCARPUS.....	8
4.1.1. Generalidades.....	8
4.1.2. Flora y Fauna del PNP.....	8
4.1.3. Hidrología.....	8
4.1.4. Clima y Etnografía.....	9
4.1.5. Beneficios del Parque Nacional Podocarpus.....	9
4.2. MAPAS SENSIBLES.....	10
4.2.1. Generalidades.....	10
4.2.2. Definición de mapas sensibles.....	10
4.2.3. El fichero del mapa.....	10
4.2.4. Programas para la construcción de mapas sensibles.....	11
4.2.4.1. El programa IMAGEMAP.....	11

4.2.4.2.	MapServer.....	11
4.2.4.3.	TMJava.....	12
4.2.4.4.	Flash Macromedia.....	12
4.2.4.4.1.	Definición.....	12
4.2.4.4.2.	Ventajas de usar Flash.....	13
4.2.4.4.3.	Desventajas de Flash.....	13
4.3.	REALIDAD VIRTUAL.....	14
4.3.1.	Recorridos 3D.....	14
4.3.2.	Clasificación de la Realidad Virtual.....	14
4.3.3.	Pasos para realizar un recorrido 3D.....	17
4.4.	HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO.....	20
4.4.1.	Java Server Faces (JSF).....	20
4.4.1.1.	Concepto.....	20
4.4.1.2.	Ventajas de JSF.....	20
4.4.1.3.	Estructura de las aplicaciones JSF.....	21
4.4.1.4.	Pasos de desarrollo para una aplicación JSF.....	21
4.4.1.5.	Ciclo de vida estándar de procesamiento de peticiones.....	21
4.4.1.6.	Ciclo de vida de una página JavaServer Faces.....	22
4.4.2.	Hibernate.....	23
4.4.2.1.	Generalidades.....	23
4.4.2.2.	Ventajas.....	23
4.4.2.3.	Configuración de los archivos para usar Hibernate.....	24
4.4.2.3.1.	Clases persistentes.....	25
4.4.2.3.2.	Fichero de mapeo.....	26
4.4.2.3.3.	Configuración de Hibernate.....	27
4.4.3.	3D Studio Max.....	29
4.4.3.1.	Generalidades.....	29
4.4.3.2.	Características.....	29
4.4.3.3.	Ventajas de 3D Studio Max.....	30
5.	EVALUACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN.....	31

6. DESARROLLO DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA.....	32
6.1. ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN.....	32
6.1.1. Definición del problema.....	32
6.1.2. Glosario de Términos.....	34
6.1.3. Documento de Requerimientos.....	35
6.1.3.1. Requerimientos Funcionales.....	35
6.1.3.2. Requerimientos no Funcionales.....	36
6.2. MODELADO DE LA APLICACIÓN.....	37
6.2.1. Modelo del dominio.....	37
6.2.2. Diagrama del dominio general.....	38
6.3. MODELO DINÁMICO DE LA APLICACIÓN.....	39
6.3.1. Diagrama de casos de uso.....	39
6.3.2. Descripción de casos de uso.....	40
6.3.2.1. Use Case: Gestionar Administrador.....	40
6.3.2.2. Use Case: Administrar Cuenta de Usuario.....	51
6.3.2.3. Use Case: Registrar Usuario.....	56
6.3.2.4. Use Case: Modificar Usuario.....	61
6.3.2.5. Use Case: Generar Reportes.....	66
6.3.2.6. Use Case: Visualizar Mapa.....	73
6.3.2.7. Use Case: Visualizar Recorridos Virtuales.....	80
6.3.2.8. Use Case: Administrar Contenido.....	84
6.3.2.9. Use Case: Administrar Parque.....	96
6.3.2.10. Use Case: Administrar Flora.....	100
6.3.2.11. Use Case: Administrar Fauna.....	114
6.3.2.12. Use Case: Administrar Hidrología.....	128
6.3.2.13. Use Case: Administrar Rutas, refugios y senderos.....	142
6.3.2.14. Use Case: Administrar Servicios.....	159
6.3.2.15. Use Case: Administrar Poblaciones Adyacentes.....	169
6.3.2.16. Use Case: Administrar Zonas de Vida.....	185
6.4. MODELAMIENTO ESTÁTICO.....	195



6.4.1.	Diagrama de Paquetes.....	195
6.4.2.	Diagrama de Clases por cada use case.....	196
6.4.3.	Modelo y Arquitectura.....	208
6.5.	PRUEBAS Y VALIDACIÓN.....	209
6.5.1.	Análisis de pruebas.....	210
7.	VALORACIÓN TÉCNICA ECONÓMICA.....	212
8.	CONCLUSIONES.....	213
9.	RECOMENDACIONES.....	215
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	216
11.	ANEXOS.....	217
	ANEXO 1: Anteproyecto.....	217
	ANEXO 2: Formato de encuesta para usuarios.....	256
	ANEXO 3: Formato de entrevista para administradores.....	258
	ANEXO 4: Planta baja refugio Cajanuma.....	260
	ANEXO 5: Planta alta refugio Cajanuma.....	261
	ANEXO 6: Planta baja refugio Vilcabamba.....	262
	ANEXO 7: Planta alta refugio Vilcabamba.....	263
	ANEXO 8: Planta baja refugio Bombuscaro.....	264
	ANEXO 9: Esquema de procesos para la tabulación de datos.....	265
	ANEXO 10: Encuestas realizadas.....	267

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Librerías de Hibernate.....	25
Figura 2. Ejemplo POJO.....	26
Figura 3. Archivo de mapeo.....	27
Figura 4. Archivo de Configuración de Hibernate.....	28
Figura 5. Diagrama Usuarios.....	37
Figura 6. Diagrama general.....	38
Figura 7. Use case PNP.....	39
Figura 8. Pantalla gestionar administrador.....	44
Figura 9. Use case: gestionar administradores.....	45
Figura 10. Curso alternativo A: Opción modificar.....	46
Figura 11. Curso alternativo B: Opción eliminar.....	47
Figura 12. Use case: gestionar administrador.....	48
Figura 13. Curso alternativo de eventos. A. Opción modificar.....	49
Figura 14. Curso de eventos. B. Opción eliminar.....	50
Figura 15. Pantalla administración de cuentas de usuarios.....	53
Figura 16. Use Case: Gestionar usuarios-Eliminar usuarios.....	54
Figura 17. Use case: Eliminar usuario.....	55
Figura 18. Pantalla formulario de registro para usuarios.....	58
Figura 19. Use case: Gestionar usuarios-Registrar usuarios.....	59
Figura 20. Use case: Registrar usuario.....	60
Figura 21. Pantalla perfil de cuenta de usuario.....	63
Figura 22. Use case: gestionar usuarios-modificar usuario.....	64
Figura 23. Use case: modificar usuario.....	65
Figura 24. Pantalla generar reporte de sugerencias.....	67
Figura 25. Generar reporte de votaciones.....	68
Figura 26. Use case: Generar reportes diagrama de rubustez.....	69
Figura 27. A. Opción sugerencias.....	70

Figura 28. Use case: generar reportes.....	71
Figura 29. A. Opción sugerencias.....	72
Figura 30. Pantalla mapa sensible.....	75
Figura 31. Use case: visualizar mapa. Diagrama de robustez.....	76
Figura 32. Use case visualizar mapa.....	77
Figura 33. A. Opción alejar.....	78
Figura 34. B. Identificar elementos del mapa.....	79
Figura 35. Pantalla visitas virtuales.....	81
Figura 36. Use case: visualizar recorridos virtuales.....	82
Figura 37. Diagrama de secuencia.....	83
Figura 38. Use case: administrar contenido.....	86
Figura 39. E. Opción de servicio.....	87
Figura 40. Use case: administrar contenido.....	88
Figura 41. A. Opción fauna.....	89
Figura 42. B. Opción flora.....	90
Figura 43. C. Opción hidrología.....	91
Figura 44. D. Opción rutas/refugios/senderos.....	92
Figura 45. E. Opción servicios turísticos.....	93
Figura 46. F. Opción poblaciones adyacentes.....	94
Figura 47. G. Opción zonas de vida.....	95
Figura 48. Pantalla administrar datos generales.....	97
Figura 49. Use case: administrar parque.....	98
Figura 50. Use case: administrar parque.....	99
Figura 51. Pantalla administrar flora.....	103
Figura 52. Use case: administrar contenido flora.....	104
Figura 53. A. Opción fotos.....	105
Figura 54. B. Opción modificar.....	106
Figura 55. C. Opción eliminar.....	107
Figura 56. D. Opción eliminar de la tabla fotografías.....	108
Figura 57. Use case: administrar contenido flora.....	109

Figura 58. A. Elige opción fotos.....	110
Figura 59. B. Opción modificar.....	111
Figura 60. C. Opción eliminar.....	112
Figura 61. D. Opción eliminar de la tabla fotografías.....	113
Figura 62. Pantalla administrar fauna.....	117
Figura 63. Use case: administrar contenido fauna.....	118
Figura 64. A. Opción fotos.....	119
Figura 65. B. Opción modificar.....	120
Figura 66. C. Opción eliminar.....	121
Figura 67. D. Opción eliminar de la tabla fotografías.....	122
Figura 68. Use case: administrar contenido fauna.....	123
Figura 69. A. Elige opción fotos.....	124
Figura 70. B. Opción modificar.....	125
Figura 71. C. Opción eliminar.....	126
Figura 72. D. Opción eliminar de la tabla fotografías.....	127
Figura 73. Pantalla administrar hidrología.....	131
Figura 74. Use case: administrar hidrología.....	132
Figura 75. A. Opción fotos.....	133
Figura 76. B. Opción modificar.....	134
Figura 77. C. Opción eliminar.....	135
Figura 78. D. Opción eliminar de la tabla fotografías.....	136
Figura 79. Use case: administrar hidrología.....	137
Figura 80. A. Elige opción fotos.....	138
Figura 81. B. Opción modificar.....	139
Figura 82. C. Opción eliminar.....	140
Figura 83. D. Opción eliminar de la tabla fotografías.....	141
Figura 84. Pantalla administrar accesos al pnp.....	146
Figura 85. Use case: administrar rutas, refugios, senderos.....	147
Figura 86. A. Crear refugio o sendero.....	148
Figura 87. B. Opción modificar senderos o refugios.....	149

Figura 88. C. Opción eliminar refugio o sendero.....	150
Figura 89. D. Opción fotografía.....	151
Figura 90. E. Opción eliminar de la tabla fotografías.....	152
Figura 91. Use case: administración rutas, refugios y senderos.....	153
Figura 92. A. Crear refugios o sendero.....	154
Figura 93. B. Opción Modificar senderos o refugios.....	155
Figura 94. C. Opción eliminar refugio o sendero.....	156
Figura 95. D. Elige opción fotos.....	157
Figura 96. E. Opción eliminar de la tabla fotografías.....	158
Figura 97. Pantalla administrar servicios.....	162
Figura 98. Use case: administrar servicios.....	163
Figura 99. A. Opción modificar.....	164
Figura 100. B. Opción eliminar.....	165
Figura 101. Use case: administrar servicios.....	166
Figura 102. A. Opción modificar.....	167
Figura 103. B. Opción eliminar servicio.....	168
Figura 104. Pantalla administración de las poblaciones adyacentes al PNP.....	174
Figura 105. Use case: administrar población.....	175
Figura 106. A. Opción modificar.....	176
Figura 107. B. Opción foto.....	177
Figura 108. C. Opción eliminar.....	178
Figura 109. D. Opción eliminar foto.....	179
Figura 110. Use case: administrar poblaciones.....	180
Figura 111. A. Opción modificar.....	181
Figura 112. B. Elige fotos.....	182
Figura 113. C. Opción eliminar.....	183
Figura 114. D. Opción eliminar de la tabla fotografías.....	184
Figura 115. Pantalla administración de zonas de vida.....	189
Figura 116. Use case: administrar zonas de vida.....	190

Figura 117. A. Opción modificar.....	191
Figura 118. B. Opción foto.....	192
Figura 119. C. Opción eliminar.....	193
Figura 120. D. Opción eliminar foto.....	194
Figura 121. Diagrama de paquetes.....	195
Figura 122. Use case: gestionar administrador.....	196
Figura 123. Use case: administrar cuenta de usuario.....	197
Figura 124. Use case: generar reportes.....	198
Figura 125. Use case: administrar parque.....	199
Figura 126. Use case: administrar flora.....	200
Figura 127. Use case: administrar fauna.....	201
Figura 128. Use case: administrar hidrología.....	202
Figura 129. Use case: administrar rutas, refugios y senderos.....	203
Figura 130. Use case: Administrar servicios.....	204
Figura 131. Use case: Administrar zonas de vida.....	205
Figura 132. Use case: Administración poblaciones adyacentes.....	206
Figura 133. Diagrama de componentes.....	207

## **1. RESUMEN**

El presente trabajo con el tema: ***Aplicación Web para la difusión turística del Parque Nacional Podocarpus***, tiene como su principal objetivo resolver la falta de difusión turística mundial del Parque Nacional Podocarpus y de esta forma llegar a potenciales turistas, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que puedan aportar al cuidado y conservación de esta importante reserva natural.

El diseño de toda la aplicación Web sigue el paradigma orientado a Objetos, por lo que fue necesario realizar un diagrama de use case, diagrama de clases, prototipo de pantallas, diagramas de robustez y secuencia por cada use case, para ello se utilizó la herramienta de modelado UML, Enterprise Architect. Para el diseño de la base de datos, es decir, para el diagrama Entidad-Relación, se usó la herramienta DBDesigner.

Para la construcción de la aplicación se utilizó como base el Framework JSF, debido a su independencia del protocolo, lo que implica la separación entre el modelo de componentes UI y la forma en que dichos componentes se presentan al cliente, además que mediante este framework se lo puede utilizar en el contexto de los navegadores Web actuales.

Como entorno de programación se utilizó NetBeans, que es un IDE disponible de forma gratuita que ofrece un completo soporte a Java, así mismo para la manipulación de la Base de Datos se usó Hibernate, una herramienta que realiza un mapping entre las clases java a tablas de base de datos.

Para la construcción de los recorridos virtuales, se realizó planos en 2D de los tres refugios del Parque usando AutoCad, para posteriormente construir el archivo en 3D. Además para el diseño del mapa sensible se tomó fotografías panorámicas, y se realizó un recorrido a las principales entradas, senderos y zonas del parque, para después construirlo en Flash Macromedia Player.

Con la ayuda de todas estas herramientas se logró construir la Aplicación Web para el Parque Nacional Podocarpus, la misma que se encuentra

funcionando con normalidad en el Ministerio del Ambiente del Ecuador, específicamente en su dependencia regional de las provincias de Loja y Zamora Chinchipe.

Esta aplicación contiene todo lo relacionado con la flora, fauna, hidrología, rutas, senderos, refugios, zonas de vida, entre otros datos del Parque Nacional Podocarpus; además, cuenta con un mapa sensible de la zona geográfica del parque, y los recorridos virtuales de los tres principales refugios (Vilcabamba, Bombuscaro y Cajanuma).

Cabe destacar que esta aplicación está debidamente documentada con los manuales de programador y de usuario para una mejor comprensión, tanto en forma como en diseño.



## **2. INTRODUCCIÓN**

Actualmente en nuestro país la promoción con respecto al cuidado del medio ambiente es insuficiente; en este sentido, siendo el Parque Nacional Podocarpus parte de la Reserva de Biosfera del Ecuador, no cuenta con una difusión e información adecuada en medios de comunicación como la radio, televisión y mucho menos en Internet, que por su gran alcance, hoy por hoy se ha convertido en el medio más común y adecuado para difundir las riquezas naturales de una región, particularmente del Parque Nacional Podocarpus (PNP).

El no disponer de una correcta y eficiente promoción que permita su difusión a nivel local, nacional y mundial, impide un adecuado aprovechamiento de su biodiversidad por parte de los turistas locales, nacionales y extranjeros, como uno de los atractivos naturales más sobresalientes de nuestro país, por su enorme contribución en la generación de múltiples beneficios para la población local.

Por esta razón el presente trabajo de tesis cubre la necesidad de diseñar, construir e implementar una aplicación Web para la difusión turística del Parque Nacional Podocarpus y con ello, lograr ampliar su promoción a nivel nacional e internacional.

Para la realización de este trabajo se han planteado los siguientes objetivos:

### **Objetivo General**

- Construir una aplicación Web que permita mejorar la promoción y difusión turística del Parque Nacional Podocarpus, mediante el Framework JSF.

## **Objetivos específicos**

- Proveer información exacta de la ubicación del Parque Nacional Podocarpus, rutas de acceso, zonas de observación de flora y fauna, lugares para vistas panorámicas, sectores de excursión, lugares de camping y refugios, a través de mapas dinámicos y de un visor que permite acercar, alejar e identificar, mediante Flash Media Player.
- Incorporar recorridos virtuales de los refugios de: Vilcabamba, Bombuscaro y de Cajanuma, mediante la herramienta 3DMax.
- Almacenar los datos necesarios y las características que permitan la construcción, manipulación y actualización tanto de los mapas sensibles, recorridos virtuales e información general.
- Utilizar la metodología ICONIX para el diseño, construcción e implementación de la aplicación Web.
- Alojar la aplicación Web en un Hosting que permita realizar actualizaciones o modificaciones a los administradores del sitio.
- Elaborar los manuales de programador y de usuario correspondiente de la aplicación Web que sustente el proyecto de promoción y difusión planteado.

El presente trabajo fue realizado con la colaboración de tres instituciones involucradas con la temática ambiental: I. Municipio del cantón Loja, Ministerio de Ambiente y Universidad Nacional de Loja.

Así también, se realizaron recorridos de campo en el Parque Nacional Podocarpus para la recolección de información, tanto en la provincia de Loja como en la provincia de Zamora Chinchipe, zonas en donde se encuentra ubicado el PNP.

Finalmente, es importante destacar, que durante el desarrollo del proyecto realizado en el período junio 2007 – septiembre 2008, se contó con la acertada supervisión y seguimiento del Ing. Wilman Chamba Z., Director de Tesis.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. MATERIALES**

##### **3.1.1. Hardware**

- ✓ Computador.
- ✓ Impresora.
- ✓ Escáner.
- ✓ Memoria Flash 1GB.
- ✓ Cámara fotográfica digital

##### **3.1.2. Software**

- ✓ Base de datos: Mysql.
- ✓ Lenguaje de Programación: JAVA.
- ✓ Entorno de programación NetBeans 6.0
- ✓ Herramientas para modelado: Enterprise Architect.
- ✓ AutoCad 2008.

##### **3.1.3. Materiales de Oficina**

- ✓ Papel
- ✓ Esferográficos
- ✓ Copias
- ✓ Uso de Internet
- ✓ Cartuchos de tinta para impresora.

### 3.2. METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN

Para el diseño y construcción de la Aplicación Web como principal herramienta se utilizó el método **ICONIX** que se considera el más adecuado para el desarrollo de la aplicación. Para la fase de la especificación de los requerimientos se usó la técnica de Brainstormin, la que consiste en una reunión de un grupo de usuarios, en este caso los encargados de la administración del Parque Nacional Podocarpus, para que presenten sus ideas acerca de cómo debería funcionar la aplicación; posteriormente se realizó un prototipo de requerimientos, que fue analizado en conjunto con los usuarios, logrando su aprobación. Además se elaboró un documento de especificación de requerimientos, que está redactado en un lenguaje comprensible para las partes (analista y cliente).

Luego se diseñó un modelo de casos de uso, el que permitió comprender de mejor manera los requerimientos que debe cumplir la aplicación, necesidades determinadas por los usuarios, explicando la interacción del proceso con las entidades externas que intervienen en él.

Inmediatamente se inició con el diseño de aplicación, para lo cual se construyó un diagrama de clases estático y casos de uso de bajo nivel, que consta de los actores del caso de uso, el propósito y descripción del proceso, el curso normal de eventos, que detalla la interacción entre el sistema y los actores. También, se redactó el curso alterno de eventos, que especifica las acciones que forman parte del curso normal, como errores, excepciones u otras opciones

Seguidamente se elaboró los diagramas de robustez que constituyen el inicio del diseño definitivo de la aplicación; estos diagramas sirven para comprobar que los casos de uso estén correctos y completos. Luego se elaboró los diagramas de secuencia que ayudaron a tener una visión dinámica entre los actores identificados al sistema, las operaciones de éste y las respuestas a los eventos.

A continuación se diseñó un diagrama de clases que sirvió para definir el comportamiento del sistema, es decir, cuales son las clases, los atributos y los

métodos que se van a implementar en el diseño de bajo nivel; se lo construyó como una ampliación del modelo conceptual, teniendo en cuenta los diagramas de secuencia y los de robustez.

Para realizar la construcción de la aplicación Web, se llevó a la práctica todo lo diseñado en fases anteriores. En la construcción de la aplicación se codificó el diseño mediante NetBeans utilizando el Framework JSF, para la elaboración de los recorridos virtuales se utilizó la Herramienta 3Dmax y para la elaboración del Mapa Sensible se empleó Flash Macromedia Player. Posteriormente se realizó un plan de prueba para la aplicación Web, que nos permitió determinar el correcto o incorrecto funcionamiento de la aplicación.

Como apoyo para el análisis y diseño de la aplicación se utilizó el **método exploratorio**, que nos permitió familiarizarnos con los problemas de promoción y difusión del PNP, además facilitó la identificación de conceptos o variables relevantes que están relacionadas con los problemas a investigar.

Además el **método descriptivo**, posibilitó realizar la interpretación, análisis y tabulación de datos recolectados sobre los procesos que se llevan a cabo actualmente.

Es importante mencionar que se utilizaron las técnicas de la observación, la entrevista y el cuestionario guiado, que sirvieron para obtener todos los requerimientos necesarios para poder iniciar el diseño de la aplicación Web propuesta.

**La técnica de la observación**, se la llevó a cabo en el Parque Nacional Podocarpus, debido a que se necesitaba conocer los diferentes atractivos turísticos, entradas y refugios con que cuenta el Parque motivo de investigación.

**Las entrevistas** estuvieron dirigidas a los directivos, personal administrativo y operativo del Ministerio del Ambiente, Regionales Loja y Zamora Chinchipe.

## **4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **4.1. PARQUE NACIONAL PODOCARPUS**

#### **4.1.1. Generalidades**

El Parque Nacional Podocarpus (PNP) se ubica al sur del Ecuador, fue establecido el 15 de diciembre de 1982, mediante acuerdo ministerial N° 0398, posee una superficie de 146 280 ha, de las cuales el 88.1% pertenecen a la provincia de Zamora Chinchipe y el 11.89 % en la provincia de Loja. Su importancia radica en la alta biodiversidad y por ser un reservorio natural de agua, es posible disfrutar de una variada belleza escénica y dar un paseo distinto paso a paso.

#### **4.1.2. Flora y Fauna del PNP**

La cobertura vegetal, está caracterizada por líquenes, musgos, bromelias, orquídeas, lianas, hierbas, arbustos y árboles. Existen plantas endémicas y nativas, una infinidad de usos les dan los pobladores locales que circundan el parque, se destacan: Romerillo, Cascarilla, Aguacatillo, Arrayán, Sauco, cedro, Pumamaqui, Helecho arbóreo, Naranjilla silvestre, Tomate de árbol.

Los mamíferos sorprenden en un recorrido por este territorio marcado por la aventura, el visitante encontrará un variado grupo de mariposas, sin despreocuparse de los insectos, anfibios, reptiles que se hallan en abundancia y al amanecer el trinar de las aves hacen el encanto y la magia del bosque; sobresalen el Oso de Anteojos, Danta, León Americano, venado Pudú, tucán Andino, Loro Cuello Blanco.

#### **4.1.3. Hidrología**

El sistema lacustre “Lagunas del Compadre”, está conformado por 136 lagunas, con una superficie mayor a los dos mil metros cuadrados, aquí nacen los ríos de la provincia de Zamora Chinchipe: San Francisco, Sabanilla,

Bombuscaro, Jamboé, Shaimi, nangaritzta, San Luis, Numbala; en la provincia de Loja: Campana, Capamaco, Solomaco, Masanamaca, Palmira.

#### **4.1.4. Clima y Etnografía**

En el parque se encuentran altitudes entre 1000 y 3773 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), con un rango térmico medio, que va desde los 8°C en el páramo y 22°C en el bosque húmedo tropical y precipitaciones máximas de 4000 milímetros por año.

Un mosaico de grupos poblacionales ofrecen la oportunidad de comentar su leyendas, tradiciones, su religiosidad y sobretodo compartir de su generosidad, atraídos por aprender algo de los turistas. Los idiomas en esta zona son el castellano, quechua y Shuar.

#### **4.1.5. Beneficios del Parque Nacional Podocarpus**

A continuación se listan algunos beneficios que el Parque brinda a la naturaleza:

- Su cobertura vegetal protege al suelo de la erosión.
- Garantiza la cantidad y calidad de agua.
- Es fuente de generación de energía eléctrica.
- Constituye un banco genético.
- Forma parte del pulmón de la biosfera.
- Es un regulador del clima de la zona austral.
- Ofrece belleza paisajística.
- Favorece al ecoturismo.
- Brinda seguridad alimentaria.
- Es fuente de conocimientos ancestrales.
- Posibilita la investigación científica.
- Facilita la educación ambiental.

## **4.2. MAPAS SENSIBLES**

### **4.2.1. Generalidades**

El turismo es un fenómeno que presenta una evidente relación con el entorno geográfico en el que se desarrolla. Se encuentra estrechamente ligado al territorio a través de diferentes variables, como pueden ser la localización de un recurso, las vías de acceso, las distancias a otros puntos de la zona, etc. Bajo esta consideración, la utilización de un mapa sensible, constituye una poderosa herramienta para la planificación de la actividad turística.

Aparte de esta valiosa aplicación en un destino turístico, existe una forma adicional de utilizar dicha información, y es la de usarlo como medio de potenciar el conocimiento que del destino solicitan los potenciales visitantes.

A través de esta potente herramienta, mediante técnicas apropiadas, se pueden geo-referenciar todos los elementos que se quieren resaltar de un determinado territorio, y en particular de la actividad turística.

### **4.2.2. Definición de mapas sensibles**

*“Los mapas sensibles son imágenes que presentan múltiples enlaces según la zona donde se sitúe el cursor. Para conseguir esto se divide la imagen en zonas mediante las coordenadas de las mismas.”<sup>1</sup>*

### **4.2.3. El fichero del mapa**

Un fichero de mapas contiene las coordenadas de su carácter sensible y de los URLs relacionados con la misma. Para generar un fichero de mapas, se pueden definir nombres de paths relativos ( /Nombrecarpeta/\*.htm ) siempre que todas las páginas a que hagan relación se encuentren dentro del mismo dominio.

---

<sup>1</sup> Mapas Sensibles. [en línea], [<http://platea.pntic.mec.es/~abercian/guihtml.html>], [Consulta: 24 junio 2007].



Los ficheros de mapas sensibles pueden tener diferentes formatos dependiendo del programa de mapas sensibles que se utilice para su construcción. La zona del mapa que no tenga definido un link en especial se llama "default - 11 -esión". Para crear ficheros de mapas sensibles se puede usara programas como Mapedit que cuenta con versiones para Unix y Windows, en el caso de Mac, se puede usar WebMap, Flash Macromedia, Imagemap, MapServer,etc.

#### **4.2.4. Programas para la construcción de mapas sensibles**

##### **4.2.4.1. El programa IMAGEMAP**

Un programa de mapas sensibles es un programa CGI que genera las imágenes y realiza los links definidos. En definitiva, lo que hacen estos programas es leer los ficheros de mapas y comparar las coordenadas de los pixels sobre los se ha pulsado que le envía el navegador con las definidas en el fichero. Si estas coordenadas coinciden con una zona definida como sensible en el fichero, interpreta la URL con la que está relacionada, enviando esta información al navegador para que ejecute el link.

##### **4.2.4.2. MapServer**

**MapServer** es un entorno de desarrollo en código abierto (Open Source Initiative) para la creación de aplicaciones SIG en Internet/Intranet con el fin de visualizar, consultar y analizar información geográfica a través de la red mediante la tecnología Internet Map Server (IMS).

Algunas características son:

- Es adaptable
- Corre bajo plataformas Linux/Apache y Windows
- Formatos raster soportados: TIFF/GeoTIFF, GIF, PNG, ERDAS, JPEG y EPPL7.
- Formatos vectoriales soportados: Shapefiles.

- Soporta fuentes TrueType.
- Permite dibujar sobrecargas en datos tanto raster como vectoriales.

#### **4.2.4.3. TMJava**

ALOV map/TMJava es de uso libre, portable de Java para vector y mapas raster y la publicación de mapas por Internet a la visión interactiva en Navegadores (browsers) de Internet. Apoya la arquitectura de representación compleja, la navegación ilimitada y permite el trabajar con las capas múltiples, mapas temáticos, hipervinculazos.

TMJava es una versión actualizada de ALOV Map. TMJava proporciona muchas nuevas características incluyendo la filtración temporal, el control avanzado de la capa, la representación de TimeMap MapSpaces, y el acceso a un índice central de los datasets desarrollados por la Iniciativa Cultural Electrónica <http://www.ecai.org/> del atlas.

Hay dos acercamientos para la Internet con ALOV map/TMJava independiente y como cliente/servidor.

**La versión independiente** es la manera más fácil de publicar sus datos de GIS al Internet. No hay sistema especial o la experiencia de programación requerida, instalación dedicada. No así del servidor de GIS. De la Internet es necesaria. Cuando se tiene los shapefiles de ArcView o archivos de MapInfo MIF, se puede trabajar directo con ALOV Map.

#### **4.2.4.4. Flash Macromedia**

##### **4.2.4.4.1. Definición**

**Flash** es una tecnología para crear animaciones gráficas vectoriales independientes del navegador y que necesitan poco ancho de banda para mostrarse en los sitios web. La animación en Flash se ve exactamente igual

en todos los navegadores, un navegador sólo necesitan un plug-in para mostrar animaciones en Flash.

Con Flash los usuarios pueden dibujar sus propias animaciones o importar otras imágenes vectoriales.

#### **4.2.4.4.2. Ventajas de usar Flash**

- 1) **Movimiento:** en flash se pueden realizar sitios con mucho movimiento, algo que por lo menos a nivel de creencia popular, es bien recibido por los visitantes.
- 2) **Alto Impacto:** Se puede lograr un mayor impacto visual, dado que los movimientos y las formas acompañan siempre.
- 3) **Compatibilidad:** No genera problemas con los navegadores (una vez que se instala el plugin actualizado).

#### **4.2.4.4.3. Desventajas de Flash**

- 1) **Buscadores:** Los buscadores no entienden el código de flash. Esto hace que el sitio pierda visitantes, y por ende, que la empresa pierda oportunidades de negocio. Es posible optimizar el sitio web para que el buscador logre entender en parte el contenido, pero toma tiempo.
- 2) **Navegación:** Los usuales botones de “Atrás” y “Adelante” del buscador son inútiles frente a una página 100% Flash. Esto produce problemas para visitantes poco expertos.
- 3) **Contenido:** Cuando la web Flash no está programada para ser dinámica (dinámica es distinto de movimiento) la actualización de contenido es más lenta.
- 4) **Tiempo de Espera:** Una página Flash puede cargarse de varias maneras. Usualmente, se va cargando por partes, esto implica reiteradas y largas esperas para visualizar cada uno de los links. En caso que todo el sitio esté en un solo archivo, la espera podría ser eterna.

- 5) Límites: Al no tener límites de formas, colores, imágenes, etc., muchos clientes “sobrecargan” de elementos visuales sus sitios flash, logrando así el efecto contrario al que desean. Su sitio se vuelve tremendamente lento, recargado y el contenido pasa a segundo plano.

## **4.3. REALIDAD VIRTUAL**

### **4.3.1. Recorridos 3D**

Los recorridos virtuales son aquellos que permite interacción entre el usuario y lo que se ve en pantalla. En esencia lo que se logra es la visualización por un escenario elaborado con objetos de 3D, previamente filmado o renderizado.

### **4.3.2. Clasificación de la Realidad Virtual**

Esta clasificación está basada en el tipo de interfaz con el usuario. En ese caso se puede mencionar:

- **Sistemas Ventanas (Window on World Systems).**

Se han definido como sistemas de Realidad Virtual sin Inmersión. Algunos sistemas utilizan un monitor convencional para mostrar el mundo virtual. Estos sistemas son conocidos como WOW (Window on a World) y también como Realidad Virtual de escritorio. Estos sistemas tratan de hacer que la imagen que aparece en la pantalla luzca real y que los objetos, en ella representada actúen con realismo.

- **Sistemas de mapeo por video.**

Este enfoque se basa en la filmación, mediante cámaras de vídeo, de una o más personas y la incorporación de dichas imágenes a la pantalla del

computador, donde podrán interactuar – en tiempo real – con otros usuarios o con imágenes gráficas generadas por el computador.

De esta forma, las acciones que el usuario realiza en el exterior de la pantalla (ejercicios, bailes, etc.) se reproducen en la pantalla del computador permitiéndole desde fuera interactuar con lo de dentro. El usuario puede, a través de este enfoque, simular su participación en aventuras, deportes y otras formas de interacción física.

El sistema comercial Mandala, de origen canadiense, se apoya en este tipo de enfoque.

Otra interesante posibilidad del mapeo mediante vídeo consiste en el encuentro interactivo de dos o más usuarios a distancia, pudiendo estar separados por centenares de kilómetros.

Este tipo de sistemas puede ser considerado como una forma particular de sistema inmersivo.

- **Sistemas inmersivos.**

Los más perfeccionados sistemas de Realidad Virtual permiten que el usuario pueda sentirse “sumergido” en el interior del mundo virtual. El fenómeno de inmersión puede experimentarse mediante 4 modalidades diferentes, dependiendo de la estrategia adoptada para generar esta ilusión. Ellas son:

- a. El operador aislado
- b. La cabina personal
- c. La cabina colectiva (pods, group cab)
- d. La caverna o cueva (cave)

Estos sistemas inmersivos se encuentran generalmente equipados con un casco-visor HMD. Este dispositivo está dotado de un casco o máscara que contiene recursos visuales, en forma de dos pantallas miniaturas coordinadas

para producir visión estereoscópica y recursos acústicos de efectos tridimensionales.

Una variante de este enfoque lo constituye el hecho de que no exista casco como tal, sino un visor incorporado en una armadura que libera al usuario del casco, suministrándole una barra (como la de los periscopios submarinos) que permite subir, bajar o controlar la orientación de la imagen obtenida mediante el visor.

Otra forma interesante de sistemas inmersivos se basa en el uso de múltiples pantallas de proyección de gran tamaño dispuestas ortogonalmente entre sí para crear un ambiente tridimensional o caverna (cave) en la cual se ubica a un grupo de usuarios. De estos usuarios, hay uno que asume la tarea de navegación, mientras los demás pueden dedicarse a visualizar los ambientes de Realidad Virtual dinamizados en tiempo real.

- **Sistemas de telepresencia (telepresence).**

Esta tecnología vincula sensores remotos en el mundo real con los sentidos de un operador humano. Los sensores utilizados pueden hallarse instalados en un robot o en los extremos de herramientas tipo Waldo. De esta forma el usuario puede operar el equipo como si fuera parte de él. Esta tecnología posee un futuro extremadamente prometedor. La NASA se propone utilizarla como recurso para la exploración planetaria a distancia.

La telepresencia contempla, obligatoriamente, un grado de inmersión que involucra el uso de control remoto, pero tiene características propias lo suficientemente discernibles como para asignarle una clasificación particular.

- **Sistemas de realidad mixta o aumentada.**

Al fusionar los sistemas de telepresencia y realidad virtual obtenemos los denominados sistemas de Realidad Mixta. Aquí las entradas generadas por el

computador se mezclan con entradas de telepresencia y/o la visión de los usuarios del mundo real.

Este tipo de sistema se orienta a la estrategia de realzar las percepciones del operador o usuario con respecto al mundo real. Para lograr esto utiliza un tipo esencial de HMD de visión transparente (see trouhg), que se apoya en el uso de una combinadora que es una pantalla especial, la cual es transparente a la luz que ingresa proveniente del mundo real, pero que a la vez refleja la luz apuntada a ella mediante los dispositivos ópticos ubicados en el interior del HMD.

En este sentido se percibe un prometedor mercado para los sistemas de Realidad Mixta en industrias y fábricas donde el trabajador debe llevar a cabo operaciones complejas de construcción o mantenimiento de equipos e instrumentos.

- **Sistemas de realidad virtual en pecera.**

Este sistema combina un monitor de despliegue estereoscópico utilizando lentes LCD con obturador acoplados a un rastreador de cabeza mecánico. El sistema resultante es superior a la simple combinación del sistema estéreo WOW debido a los efectos de movimientos introducidos por el rastreador.

#### **4.3.3. Pasos para realizar un recorrido 3D.**

- **Modelado de los Objetos 3D**

La etapa de modelado consiste en ir dando forma a objetos individuales que luego serán usados en la escena. Existen diversos tipos de geometría para modelador con NURBS y modelado poligonal o Subdivisión de Superficies (Subdivision Surfaces en inglés). Además, aunque menos usado, existe otro tipo llamado “modelado basado en imágenes” o en inglés “image based modeling” (IBM). Consiste en convertir una fotografía a 3D mediante el uso de diversas

técnicas, de las cuales, la más conocida es la fotogrametría cuyo principal impulsor es Paul Debevec

### ➤ **Texturas**

El poner texturas al objeto 3D es la definición de la forma que le afecta la luz, para ello se usan materiales shaders que son algoritmos que controlan la incidencia de la luz, produciendo materiales de tipo: Anisótropo.

### ➤ **Iluminación**

La iluminación es la creación de luces de diversos tipos puntuales, direccionales en área o volumen, con distinto color o propiedades. Esto es la clave de una animación.

### ➤ **Animación**

Los objetos se pueden animar en cuanto a:

- Transformaciones básicas en los tres ejes (XYZ), Rotación, Escala o Traslación.
- Forma(shape):
  - Mediante esqueletos: a los objetos se les puede asignar un esqueleto, una estructura central con la capacidad de afectar la forma y movimientos de ese objeto. Esto ayuda al proceso de animación, en el cual el movimiento del esqueleto automáticamente afectara las porciones correspondientes del modelo.
  - Mediante deformadores: ya sean lattices (cajas de deformación) o cualquier deformador que produzca por ejemplo deformaciones sinusoidales.
  - Dinámicas: para simulaciones de ropa, pelo, dinámicas rígidas de objeto.



## ➤ **Renderizado**

La renderización es el proceso para generar una imagen desde un modelo 2D o 3D. La palabra renderización proviene del inglés *render* y no existe un verbo con el mismo significado en español, por lo que es habitual usar las expresiones “renderizar” o “renderear”.

También se puede decir que se llama render al proceso final de generar la imagen 2D o animación a partir de la escena creada. Esto puede ser comparado a tomar una foto o en el caso de la animación, a filmar una escena de la vida real. Generalmente se buscan imágenes de calidad fotorrealista, y para este fin se han desarrollado muchos métodos especiales. Las técnicas van desde las más sencillas, como el render de alambre (*wireframe rendering*), pasando por el render basado en polígonos, hasta las técnicas más modernas como el *Scanline Rendering*, el *Raytracing*, la *radiosidad* o el *Mapeado de fotones*

El software de render puede simular efectos cinematográficos como el *lens flare*, la profundidad de campo, o el *motion blur* (desenfoque de movimiento). Estos artefactos son, en realidad, un producto de las imperfecciones mecánicas de la fotografía física, pero como el ojo humano está acostumbrado a su presencia, la simulación de dichos efectos aportan un elemento de realismo a la escena. Se han desarrollado técnicas con el propósito de simular otros efectos de origen natural, como la interacción de la luz con la atmósfera o el humo. Ejemplos de estas técnicas incluyen los sistemas de partículas que pueden simular lluvia, humo o fuego, el muestreo volumétrico para simular niebla, polvo y otros efectos atmosféricos, y las cáusticas para simular el efecto de la luz al atravesar superficies refractantes.

El proceso de render necesita una gran capacidad de cálculo, pues requiere simular gran cantidad de procesos físicos complejos. La capacidad de cálculo se ha incrementado rápidamente a través de los años, permitiendo un grado superior de realismo en los renders. Estudios de cine que producen animaciones generadas por ordenador hacen uso, en general, de lo que se conoce como *render farm* (granja de render) para acelerar la producción de fotogramas.

## 4.4. HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO

### 4.4.1. Java Server Faces (JSF)

#### 4.4.1.1. Concepto

JavaServer Faces es un framework de componentes de interfaces de usuario para el desarrollo de aplicaciones Web basadas en tecnología Java™.

La tecnología JavaServer Faces surge como una solución a la separación entre la presentación y el comportamiento en una aplicación Web, de forma tal que las actividades de los autores de las páginas puedan separarse de las actividades de los desarrolladores de la lógica. Además, esto posibilita el desarrollo de entornos de desarrollos (IDE) que permitan trabajar en el diseño con funcionalidades del tipo drag-and-drop. Esta tecnología define un modelo de componentes UI que permiten definir la estructura del componente, diferentes formas de presentación, validaciones, la navegación entre las páginas y otros elementos.

#### 4.4.1.2. Ventajas de JSF

La especificación JSF fue diseñada según los siguientes principios:

- **Amigable.** Por ejemplo, que los proveedores proporcionen soluciones mediante las que los desarrolladores puedan construir aplicaciones Web con drag-and-drop de componentes.
- **Independiente del Protocolo** y del dispositivo del cliente. Esto implica una correcta separación entre el modelo de componentes UI y la forma en que estos componentes se presentan en el dispositivo del cliente y bajo qué protocolo.
- Que pueda utilizarse con la tecnología **JSP**.
- Que pueda utilizarse independientemente de la tecnología JSP.
- Escalable.
- Que pueda utilizarse en el contexto de los **navegadores** Web actuales.

#### 4.4.1.3. Estructura de las aplicaciones JSF

Está estructurado de la siguiente manera:

- **/JavaSource:** Fuente de las clases Java.
- **/ant:** Scripts de creación (buil.xml)
- **/WebContent:** Archivos de la aplicación Web usados por el servidor de aplicaciones.
- **/Web-INF:** archivos que se utilizan como parte de la rutina de la aplicación Web.
  - /clases
  - /lib:jsf-impl.jar-api.jar.
  - web.xml
  - faces-config.xml.
- **/pages:** archivos jsp para la presentación de la interfaz.

#### 4.4.1.4. Pasos de desarrollo para una aplicación JSF

- a) Desarrollara los objetos del modelo: objetos que contienen los datos
- b) Añadir las declaraciones del - 21 -esi controlado al archivo de configuración de la aplicación.
- c) Crear páginas
- d) Definir la navegación entre páginas, definido en el archivo faces.

#### 4.4.1.5. Ciclo de vida estándar de procesamiento de peticiones

- **Reconstruir el árbol de componentes:** la implementación JSF construye el árbol de componente de la página, conecta los manejadores de eventos y los validadores y graba el estado.
- **Aplicar valores de petición:** una vez construido el árbol, cada componente extrae su nuevo valor desde los parámetros de petición con su método decode. Entonces el valor es almacenado localmente en el componente.

- **Procesar validaciones:** durante esta fase, la implementación JSF procesa todas las validaciones registradas con los componentes del árbol. Examina los atributos del componente que especifican las reglas de validación y compran esas reglas con el valor local almacenado en el componente.
- **Actualizar los valores del Modelo:** una vez que se determina que el dato es válido, se configuran los valores del objeto del modelo correspondiente con los valores locales de los componentes.
- **Invocar la aplicación:** durante ésta fase, la implementación JSF maneja cualquier evento a nivel de aplicación, como enviar un formulario o enlazar a otra página
- **Renderizar la respuesta:** durante ésta fase, la implementación JSF invoca las propiedades de codificación de los componentes y dibuja los componentes del árbol de componentes grabado en el FacesContext.

#### 4.4.1.6. Ciclo de vida de una página JavaServer Faces

El ciclo de vida de una página JSF, es similar al ciclo de vida de una página cualquiera, pero puede tener algunas variaciones dependiendo de si la página es generada como una aplicación JSF, y si la respuesta del servidor da una página Faces, se pueden presentar los siguientes escenarios:

- **Respuesta Face:** Una respuesta servlet que se generó mediante la ejecución de la fase renderizar respuesta del ciclo de vida de procesamiento de la respuesta.
- **Respuesta No-Face:** una respuesta de un servlet que no incorpora componentes JavaServer Faces.

## 4.4.2. Hibernate

### 4.4.2.1. Generalidades

Es un framework de desarrollo de aplicaciones open source, no se paga nada por adquirirlo. Una de las características principales de Hibernate es que nos permite tener persistencia con los datos transforman modelos de diseño de datos a formato XML de acuerdo a DTD definidos por Hibernate.

Hibernate es una capa de persistencia objeto/relacional y un generador de sentencias sql, permite diseñar objetos persistentes, que podrán incluir polimorfismo, relaciones, colecciones, y un gran número de tipos de datos. De una manera muy rápida y optimizada se pueden generar DDBB en cualquiera de los entornos soportados (Soporta todos los sistemas gestores de bases de datos SQL y se integra de manera elegante y sin restricciones con los más populares servidores de aplicaciones J2EE y contenedores web, y por supuesto también puede utilizarse en aplicaciones standalone.).

Hibernate es un potente mapeador objeto/relacional y servicio de consultas para Java. Es la solución ORM (Object-Relational Mapping) más popular en el mundo Java. Permite desarrollar clases persistentes a partir de clases comunes, incluyendo asociación, herencia, polimorfismo, composición y colecciones de objetos. El lenguaje de consultas de Hibernate HQL (Hibernate Query Language), diseñado como una mínima extensión orientada a objetos de SQL, proporciona un puente elegante entre los mundos objetual y relacional. Hibernate también permite expresar consultas utilizando SQL nativo o consultas basadas en criterios.

### 4.4.2.2. Ventajas

- ✓ **Persistencia transparente.-** Hibernate puede operar proporcionando persistencia de una manera transparente para el desarrollador.

- ✓ **Modelo de programación natural.**- Hibernate soporta el paradigma de orientación a objetos de una manera natural: herencia, polimorfismo, composición y el framework de colecciones de Java.
- ✓ **Soporte para modelos de objetos con una granularidad muy fina.**- Permite una gran variedad de mapeos para colecciones y objetos dependientes.
- ✓ **Sin necesidad de mejorar el código compilado (bytecode).**- No es necesaria la generación de código ni el procesamiento del bytecode en el proceso de compilación.
- ✓ **Escalabilidad extrema.**- Hibernate posee un alto rendimiento, tiene una caché de dos niveles y puede ser usado en un clúster. Permite inicialización perezosa (lazy) de objetos y colecciones.
- ✓ **Lenguaje de consultas HQL.**- Este lenguaje proporciona una independencia del SQL de cada base de datos, tanto para el almacenamiento de objetos como para su recuperación.
- ✓ **Soporte para transacciones de aplicación.**- Hibernate soporta transacciones largas (aquellas que requieren la interacción con el usuario durante su ejecución) y gestiona la política optimistic locking automáticamente.
- ✓ **Generación automática de claves primaria.**- Soporta los diversos tipos de generación de identificadores que proporcionan los sistemas gestores de bases de datos (secuencias, columnas autoincrementales, etc.) así como generación independiente de la base de datos, incluyendo identificadores asignados por la aplicación o claves compuestas.

#### 4.4.2.3. Configuración de los archivos para usar Hibernate

Lo primero que se debe hacer es crear una carpeta que nos servirá para poner en él todas las bibliotecas Java que necesitamos. Debe asemejarse a esto:

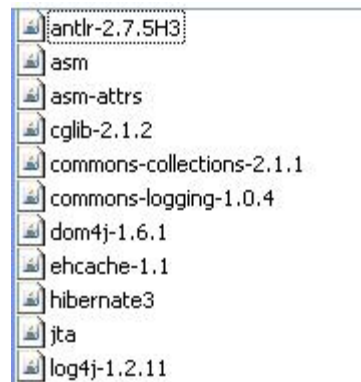


Figura 1. Librerías de Hibernate

#### 4.4.2.3.1. Clases persistentes

Clases persistentes son clases en una aplicación que implementan las entidades del problema de negocio. No todas las instancias de una clase persistente se considera que estén en el estado persistente, una instancia puede en cambio ser transitoria o estar separada.

Hibernate funciona mejor si las clases siguen algunas simples reglas, también conocidas como el modelo de programación de Viejas Clases Java Planas (Plain Old Java Object o POJO). A continuación se muestra un ejemplo:

```

public class Fauna implements java.io.Serializable{

    private int id_fauna;
    private String descripcionFauna;
    private PNP pnp;

    public Fauna(){

    }
    public PNP getPnp() {
        return pnp;
    }
    public void setPnp(PNP pnp) {
        this.pnp = pnp;
    }

    public String getDescripcionFauna() {
        return descripcionFauna;
    }
    public void setDescripcionFauna(String descripcionFauna) {
        this.descripcionFauna = descripcionFauna;
    }
    public int getId_fauna() {
        return id_fauna;
    }
    public void setId_fauna(int id_fauna) {
        this.id_fauna = id_fauna;
    }
}

```

Figura 2. Ejemplo POJO.

#### 4.4.2.3.2. Fichero de Mapeo

Hibernate necesita saber cómo cargar y almacenar objetos de la clase persistente. Aquí es donde el fichero de mapeo de Hibernate entra en juego. El fichero de mapeo le dice a Hibernate a qué tabla en la base de datos tiene que acceder, y qué columnas en esta tabla debe usar.

La estructura básica de un fichero de mapeo es la siguiente:



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE hibernate-mapping PUBLIC
"-//Hibernate/Hibernate Mapping DTD 3.0//EN"
"http://hibernate.sourceforge.net/hibernate-mapping-3.0.dtd">
<hibernate-mapping>
<class name="pnp.org.ec.tourpnp.negocio.modelo.Fauna" table="fauna">
<id name="id_fauna" column="id_fauna">
<generator class="native"/>
</id>
<property name="descripcionFauna" column="descripcionFauna" type="text"/>
<many-to-one name="pnp" column="id_pnp"/>
</class>
</hibernate-mapping>
```

Figura 3. Archivo de mapeo.

El elemento **id** de la declaración de la propiedad identificadora, `name="id"` declara el nombre de la propiedad Java. Hibernate usará los métodos `getter` y `setter` para acceder a la propiedad. El atributo de `column` dice a Hibernate cuál columna de la tabla **fauna** usamos para esta clave primaria. El elemento anidado **generator** especifica la estrategia de generación de identificadores.

#### 4.4.2.3.3. Configuración de Hibernate

Antes de realizar la configuración es necesario crear una base de datos que hagamos esto, necesitaremos una base de datos.

Hibernate es la capa en la aplicación que se conecta a esta base de datos, de modo que necesita información de conexión. Las conexiones se hacen a través de un pool de conexiones JDBC, que también hay que configurar. Para la configuración de Hibernate, se puede usar un fichero `hibernate.properties` simple, un fichero `hibernate.cfg.xml`. La mayoría de los usuarios prefieren el fichero de configuración XML como el siguiente:

```

<?xml version='1.0' encoding='utf-8'?>
<!DOCTYPE hibernate-configuration PUBLIC
    "-//Hibernate/Hibernate Configuration DTD 3.0//EN"
    "http://hibernate.sourceforge.net/hibernate-configuration-3.0.dtd">
<hibernate-configuration>
  <session-factory>
    <!-- Database connection settings -->
    <property name="connection.driver_class">com.mysql.jdbc.Driver</property>
    <property name="connection.url">jdbc:mysql://localhost/bdpnp</property>
    <property name="connection.username">root</property>
    <property name="connection.password">root</property>
    <!-- JDBC connection pool (use the built-in) -->
    <property name="connection.pool_size">1</property>
    <!-- SQL dialect -->
    <property name="dialect">org.hibernate.dialect.MySQLDialect</property>
    <property name="current_session_context_class">thread</property>
    <property name="cache.provider_class">org.hibernate.cache.NoCacheProvider</property>
    <!-- Echo all executed SQL to stdout -->
    <property name="show_sql">>true</property>
    <!-- Drop and re-create the database schema on startup -->
    <property name="hbm2ddl.auto">update</property>

    <mapping resource="pnp/org/ec/tourpnp/negocio/modelo/mapping/Fauna.hbm.xml"/>
  </session-factory>
</hibernate-configuration>

```

Figura 4. Archivo de Configuración de Hibernate.

Se configura el **SessionFactory** de Hibernate, una fábrica global responsable de una base de datos en particular. Si se tiene varias bases de datos, se usa varias configuraciones `<- 28 -sesión-factory>` , usualmente en varios ficheros de configuración (para un arranque más fácil).

Los primeros cuatro elementos **property** contienen la configuración necesaria para la conexión JDBC. El elemento de dialecto **property** especifica la variante de SQL en particular que genera Hibernate. La opción **hbm2ddl.auto** activa la generación automática de esquemas de base de datos, directamente en la base de datos.

Finalmente, se agrega el(los) fichero(s) de mapeo para clases persistentes. Hibernate busca automáticamente un fichero llamado `hibernate.cfg.xml` en la raíz del classpath al arrancar.

### **4.4.3. 3D Studio Max**

#### **4.4.3.1. Generalidades**

3D Studio MAX es uno de los programas más populares para el diseño y animación de objetos en 3 dimensiones junto con Maya o Ligthwave.

Se trata de un programa para el diseño 3D aunque tiene el inconveniente de que es necesario un ordenador muy potente para poder trabajar sin demasiadas limitaciones. Se debe trabajar a una resolución de pantalla mínima de 1024 x 768 píxeles.

#### **4.4.3.2. Características**

- ✓ 3D Studio Max es una aplicación basada en el entorno Windows (9x/NT) que permite crear tanto modelados como animaciones en tres dimensiones (3D) a partir de una serie de vistas o visores (planta y alzados).
- ✓ La utilización de 3D Studio Max permite al usuario la fácil visualización y representación de los modelos, así como su exportación y salvado en otros formatos distintos del que utiliza el propio programa.
- ✓ Dispone de una sólida capacidad de edición, una omnipresente arquitectura de plugins y una larga tradición en plataformas Microsoft Windows.
- ✓ 3ds Max es utilizado en mayor medida por los desarrolladores de videojuegos, aunque también en el desarrollo de proyectos de animación como películas o anuncios de televisión, efectos especiales y en arquitectura.
- ✓ Este programa es uno de los mejores modeladores 3d masivo, más orientado a videojuegos, con el que se han hecho enteramente juegos como la saga Tomb Raider y la saga Splinter Cell, y la mayoría de los juegos de Ubisoft. Incluido el magnífico Crysis y FarCry. Con él también se crearon películas enteras de animación

como ToyStory, Los Increíbles, Buscando a los Robinson, y parte de FinalFantasy.

#### **4.4.3.3. Ventajas de 3D Studio Max**

- Interfaz fácil, intuitivo, motor render MentalRay
- Calidad del software y su potente motor de render. En el gran mundo del diseño gráfico 3D existen muchos programas que hacen posible la creación tanto de objetos como de mundos completos virtuales. La gran mayoría de estos software de diseño 3D dejan mucho que desear, algunos porque no son lo bastante profesionales, otros por su complejidad o porque carecen de muchas opciones básicas para el diseño de objetos y mundos 3D. Por estas razones son pocos los programas que destacan. Hay programas que como las opciones para la edición de los mismos son excelentes, pero sin embargo no es tan excelente el pobre motor de render a la hora de renderizar la escena.

## **5. EVALUACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN**

La Carrera de Ingeniería en Sistemas del Área de Energía y Recursos Naturales no Renovables de la Universidad Nacional de Loja, forma profesionales con conocimientos profundos en la estructura y particularidades del software, capaces de llevar a la práctica todos los conocimientos adquiridos durante los seis años de carrera universitaria, mediante la realización de un proyecto Web para el Parque Nacional Podocarpus.

Debido a la baja calidad en cuanto a promoción y difusión del Parque, se identificó que el objeto de investigación es la “Ineficiente promoción y difusión turística del Parque Nacional Podocarpus”, por ello se decidió diseñar e implementar una aplicación Web para la difusión del Parque, usando el Framework JSF, lo que permitirá tanto a turistas como al público en general, conocer el parque ya no sólo por medios escritos como catálogos, folletos, etc., sino a través del Internet; solucionando efectivamente esta problemática.

Cabe destacar que para cumplir con los objetivos planteados se firmó un convenio entre la Universidad Nacional de Loja, Ilustre Municipio de Loja y el Ministerio del Ambiente, quienes se comprometieron a proporcionar toda la información y materiales necesarios para culminar con éxito el presente proyecto investigativo.

## **6. DESARROLLO DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA**

### **6.1. ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN**

#### **6.1.1. Definición del problema**

El Ecuador, pese a ser un país pequeño en extensión, posee una enorme biodiversidad, los parques y áreas naturales protegidas son sólo una expresión de esta riqueza.

El Parque Nacional Podocarpus (PNP) se ubica en el sur del Ecuador, entre las provincias de Loja y Zamora Chinchipe, fue establecido el 15 de Diciembre de 1982, mediante acuerdo ministerial N° 0398, tiene una extensión de 146.280 ha, que están divididas en un 88,11 % en la Provincia de Zamora Chinchipe y el 11,89 % en la Provincia de Loja.

Su gran riqueza en biodiversidad lo ha convertido en uno de los atractivos más importantes del mundo, destacándose algunos beneficios como son la protección que brinda la vegetación para prevenir al suelo de la erosión, garantizar la calidad y cantidad del agua, ser fuente de generación de energía hidroeléctrica, constituirse en un banco genético, ser parte del pulmón de la biosfera, constituirse en regulador del clima de la zona austral, ofrecer belleza paisajística, favorecer al ecoturismo, brindar seguridad alimentaria, ser fuente de conocimientos ancestrales, posibilitar la investigación científica, facilitar la educación ambiental; todo este potencial debe ser difundido mediante un medio de comunicación global como es el Internet.

Las reducciones en el presupuesto gubernamental han afectado al mantenimiento del Parque Nacional Podocarpus, lo que ha impedido que se cumplan con programas de conservación y que se brinden facilidades a los visitantes; además no ha permitido una adecuada promoción y difusión, debido a que casi toda la información del PNP se encuentra en libros, catálogos, trípticos, etc., que circulan exclusivamente a nivel local y nacional, sin considerar que la mayor parte de los turistas son extranjeros. Esto ha provocado que la información

del Parque Nacional Podocarpus no se encuentre a disposición de los viajeros, principalmente extranjeros, generando un desconocimiento casi total de su existencia.

Esta falta de difusión se hace evidente por la falta de promoción en medios de comunicación masiva, como son la radio, televisión y mucho menos en Internet, que por su gran alcance, se ha convertido en la actualidad, en el medio más común y adecuado para difundir las riquezas naturales de una región, particularmente del PNP.

El no disponer de una correcta y eficiente promoción del PNP a nivel local, nacional y mundial, impide el óptimo aprovechamiento de su riqueza, como uno de los atractivos turísticos naturales más importantes de nuestro país, pues se constituye en fuente inagotable para un sinnúmero de investigaciones científicas. Por el hecho de no contar con información exacta y de fácil acceso, los investigadores se han visto en la necesidad de dirigir sus proyectos a otros sitios, lo que ha limitado la obtención de apoyo económico por parte de organismos extranjeros gubernamentales y no gubernamentales, que con su aporte contribuyan en la generación de múltiples beneficios para el turista y la población local; de ahí surge la imperiosa necesidad de diseñar e implementar una **“Aplicación Web para la difusión turística del Parque Nacional Podocarpus”** y con ello, lograr su correcta difusión y promoción a nivel nacional e internacional.

### 6.1.2. Glosario de Términos

Nombre	Descripción
Administrador	Usuario que posee privilegios de modificación en la aplicación Web del Parque Nacional Podocarpus.
Altitud	Altura sobre el nivel del mar. Para referir las altitudes al nivel del mar y dado que éste varía en el espacio y en el tiempo, cada país fija convencionalmente el lugar a partir del cual se calculen todas las cotas de altitud que aparecerán en la cartografía oficial; es el denominado cero de nivelación.
Fauna	Conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado.
Flora	Conjunto de especies vegetales que se puede encontrar en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que habitan en un ecosistema determinado.
Mapa	Representación modélica de un área geográfica, es decir, de una porción de la superficie de la tierra, elaborada con propiedades métricas, dibujada o impresa en una superficie plana y que refleja información espacial.
Mapa Sensible	Son imágenes que presentan múltiples enlaces según la zona donde se sitúe el cursor. Para conseguir esto se divide la imagen en zonas mediante las coordenadas de las mismas.
PNP.	Parque Nacional Podocarpus.
Latitud	Proporciona la localización de un lugar al norte o al sur del ecuador, se expresa con medidas, angulares que van desde 0° en el ecuador hasta 90° en los polos.
Recorridos Virtuales	Representaciones de la realidad mediante objetos 3D de los refugios Bombuscaro, Cajanuma y Vilcabamba.
Refugios	Edificio situado en determinados lugares de las montañas para acoger a viajeros y excursionistas.
Reporte	Informe detallado de datos como cantidad de visitantes, votación, sugerencias.
Sugerencia	Idea o consejo que proporciona el visitante del sitio.
Usuario	Es una persona que actúa como administrador o visitante del sitio Web del Parque Nacional Podocarpus.
Visitante	Es un usuario que interactúa con la aplicación Web del Parque Nacional Podocarpus.
Votación	Valoración de la aplicación Web, que puede ser entre un rango de 5 a 10 puntos.
Zona	Extensión considerable de terreno que tiene forma de banda o franja



### 6.1.3. Documento de Requerimientos

#### 6.1.3.1. Requerimientos Funcionales

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Categoría</b>
<b>R1.1</b>	Mostrar información de las principales rutas de acceso al Parque Nacional Podocarpus.	Visible
<b>R1.2</b>	Navegar mediante un mapa sensible del Parque Nacional Podocarpus (PNP).	Visible
<b>R1.3</b>	Acercar, alejar e identificar: zonas de observación, lugares para vistas panorámicas, sectores de excursión, lugares de camping y refugios mediante un visor.	Visible.
<b>R1.4</b>	Visualizar recorridos virtuales de los Refugios de Vilcabamba, Bombuscaro y Cajanuma.	Visible.
<b>R1.5</b>	Registrar a visitantes (nombres, ciudad, país, teléfono, e-mail).	Visible.
<b>R1.6</b>	Registrar sugerencias del sitio visitado.	Visible
<b>R1.7</b>	Registrar una votación del sitio visitado.	Visible
<b>R1.8</b>	Acceder al usuario a otros sitios turísticos ecuatorianos de interés a partir de este sitio.	Visible
<b>R1.9</b>	Registrar los administradores del sitio (nombres, ciudad, nacionalidad, teléfono, nombre de usuario, clave).	Visible
<b>R1.10</b>	Modificar y eliminar usuarios administradores del sitio	Visible
<b>R1.11</b>	Mostrar información general (reseña histórica del establecimiento del Parque Nacional Podocarpus, datos de los Administradores del Parque, así como también fotografías del parque, normas, recomendaciones para el visitante) del Parque Nacional Podocarpus.	Visible
<b>R1.12</b>	Generar Reportes de votación de visitantes y sugerencias o comentarios	Visible
<b>R1.13</b>	Actualizar los datos de un usuario registrado	Visible
<b>R1.14</b>	Permitirá crear, modificar y eliminar la fauna	Visible
<b>R1.15</b>	Permitirá crear, modificar y eliminar la flora	Visible
<b>R1.16</b>	Permitirá crear, modificar y eliminar las rutas de acceso	Visible
<b>R1.17</b>	Permitirá crear, modificar y eliminar la hidrología (ríos, lagunas o cuencas hidrológicas).	Visible
<b>R1.18</b>	Dispondrá de información relacionada con la poblaciones adyacentes	Visible

<b>R1.19</b>	Se presentará información de los servicios, que puede hacer uso el turista como hoteles, restaurantes, etc.	Visible
<b>R1.20</b>	Permitirá, crear, modifica y eliminar zonas de vida existentes en el parque.	Visible

### 6.1.3.2. Requerimientos no Funcionales

<b>Código</b>	<b>Atributo</b>	<b>Descripción</b>
<b>R2.1</b>	Interfaz gráfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación estará orientado al manejo de páginas Web, formularios y cuadros de mensajes.</li> <li>• La aplicación minimizará la navegación a través del teclado y el ratón.</li> </ul>
<b>R2.2</b>	Tiempo de respuesta	El tiempo de respuesta para el manejo del mapa sensible y recorridos virtuales será dependiendo de la velocidad de conexión con que se cuenta.
<b>R2.3</b>	Tolerancia a fallos	Toda la información será cuidadosamente seleccionada, y verificada por expertos para garantizar la veracidad de la misma
<b>R2.4</b>	Rendimiento de la aplicación.	La aplicación podrá soportar cualquier cantidad de visitas instantáneas.
<b>R2.5</b>	Seguridad de acceso.	Para modificaciones de datos en el sitio se dispondrá de un nombre de usuario y contraseña.
<b>R2.6</b>	Facilidad de uso	El sitio será muy amigable, llamativo e intuitivo.

## 6.2. MODELADO DEL DOMINIO

### 6.2.1. Diagrama de Usuarios

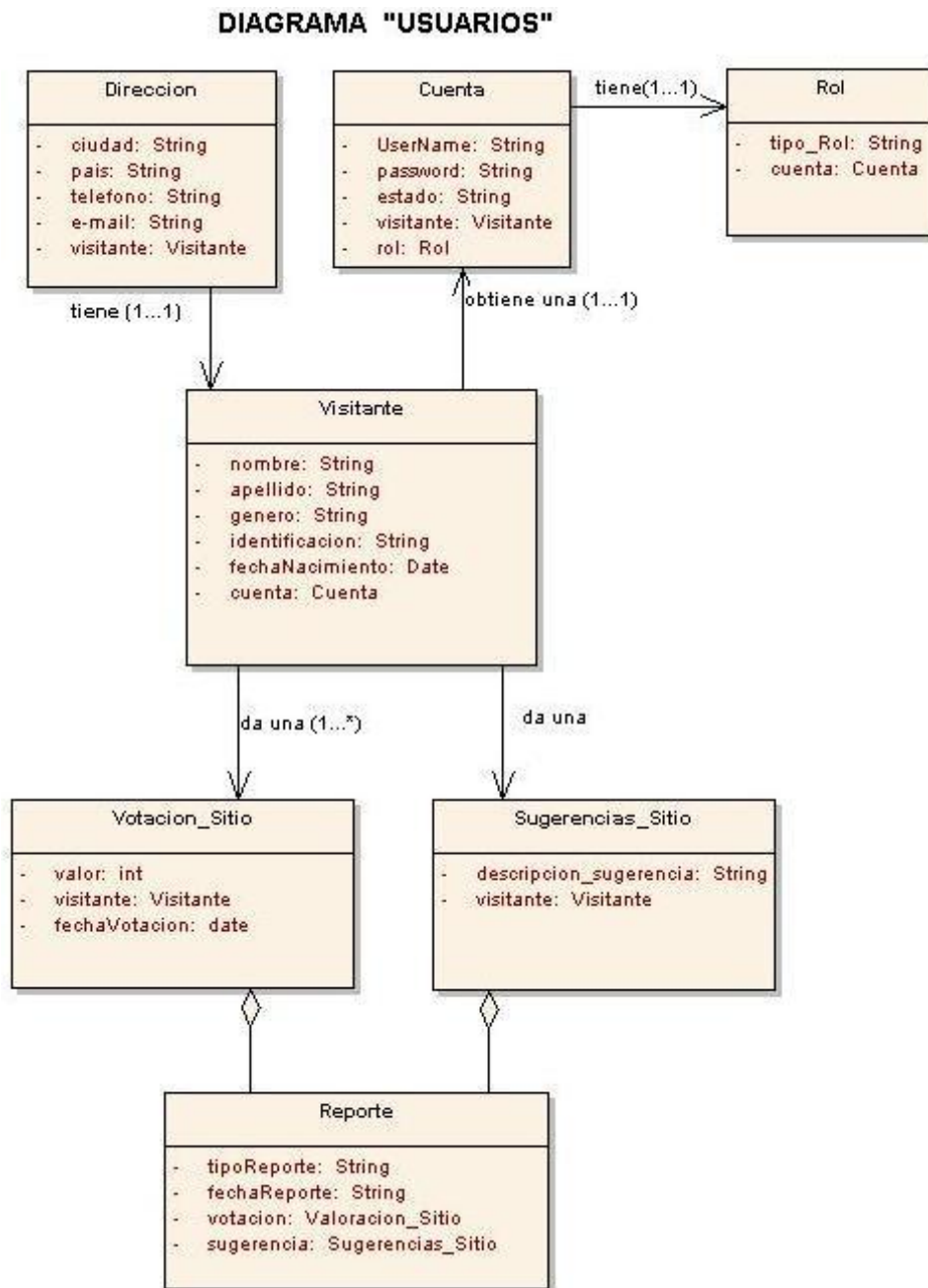


Figura 5. Diagrama Usuarios.

### 6.2.2. Diagrama del dominio general.

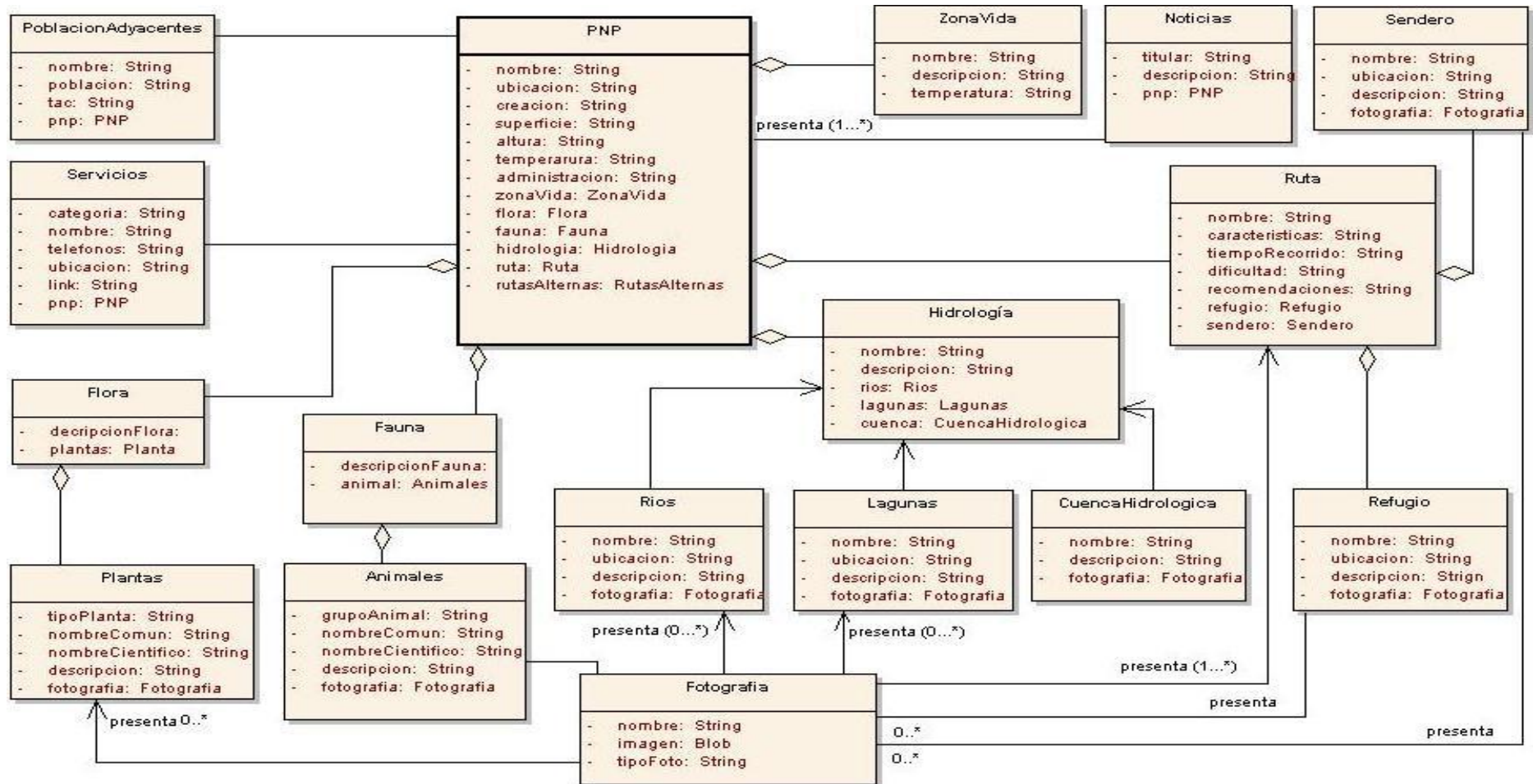


Figura 6. Diagrama general.

### 6.3. Modelo Dinámico de la aplicación

#### 6.3.1. Descripción de casos de uso

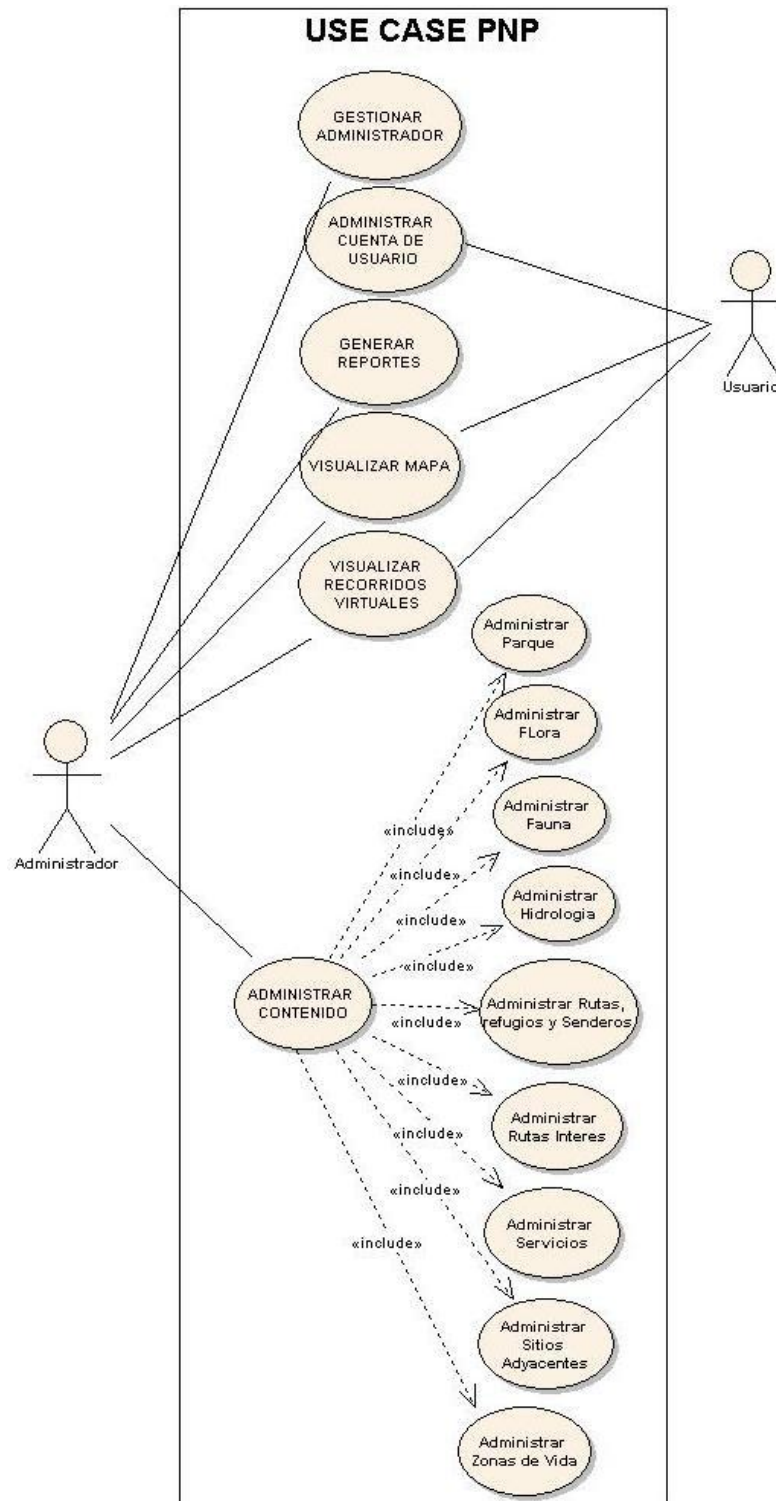


Figura 7. Use case PNP.

## 6.3.2. Descripción de casos de uso

### 6.3.2.1. Use Case: Gestionar Administrador

<b>Nombre del Use Case :</b>	<b>Gestionar Administradores</b>
<b>Referencias :</b>	R1.9, R1.10
<b>Actores :</b>	Administrador
<b>Propósito :</b>	<b>Crear, modificar o eliminar</b> los datos de los Administradores.
<b>Tipo de Use Case:</b>	Esencial.
<b>Descripción:</b>	El administrador podrá <b>añadir, modificar y eliminar</b> datos de los Administradores.
<b>Precondición:</b>	El visitante ingresa al sitio como <b>Súper Administrador</b> , previo la validación de su <b>Nombre de Cuenta y Clave</b>  El <b>Administrador</b> escoge la opción Gestionar Administrador del menú <i>Generalidades</i> .
<b>Post condición:</b>	Crear, Modificar y eliminar los de los Administradores.
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Administrador</b>	<b>Aplicación</b>
<p>2. Elige la opción <i>Crear Nueva Cuenta</i> de la pantalla <b>GESTION DE ADMINISTRADORES</b>.</p> <p>4. Ingresar datos de la cuenta, del visitante y dirección en los</p>	<p>1. Carga los datos de los repositorios <i>Cuenta y Visitante</i> en la tabla <b>Administradores Registrados</b> de la pantalla <b>GESTION DE ADMINISTRADORES</b>.</p> <p>3. Muestra el panel <i>Datos de la Cuenta en la pantalla</i> <b>GESTION DE ADMINISTRADORES</b>.</p>

<p>respectivos campos de la pantalla <b>GESTION DE ADMINISTRADORES.</b></p> <p>5. Elige la opción <i>Guardar</i> de la pantalla <b>GESTION DE ADMINISTRADORES.</b></p>	<p>6. Valida que los datos de la cuenta, del visitante y dirección de la pantalla <b>GESTION DE ADMINISTRADORES</b> estén llenos.</p> <p>7. Valida que el campo <i>Nombre Cuenta</i> no esté registrado en el repositorio <i>Cuenta</i>.</p> <p>8. Valida que los campos <i>Clave</i> y <i>Confirme Clave</i> sean iguales.</p> <p>9. Valida que el campo <i>Email</i> tenga el formato correcto.</p> <p>10. Guarda los datos de la Cuenta en el repositorio <i>Cuenta</i>.</p> <p>11. Guarda los datos del Visitante en el repositorio <i>Visitante</i>.</p> <p>12. Guarda los datos de la Dirección en el repositorio <i>Direccion</i>.</p> <p>13. Muestra los datos de la Cuenta en la tabla <b>Administradores Registrados</b> de la pantalla <b>GESTION DE ADMINISTRADORES</b></p> <p>14. Oculta el panel <i>Datos de la Cuenta</i> de la pantalla <b>GESTION DE ADMINISTRADORES.</b></p> <p>15. El Use Case finaliza.</p>
<p><b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b></p>	
<p><b>A. Opción Modificar.</b></p>	

<p><b>A2.</b> Elige la opción <i>Modificar</i> de la tabla <b>Administradores Registrados</b> de la pantalla <b>GESTION DE ADMINISTRADORES</b>.</p> <p><b>A4.</b> Modifica los datos necesarios del panel <i>Datos de la Cuenta</i> de la pantalla <b>GESTION DE ADMINISTRADORES</b>.</p> <p><b>A5.</b> Elige opción <i>Modificar</i> del panel <i>Datos de la Cuenta</i> de la pantalla <b>GESTION DE ADMINISTRADORES</b>.</p>	<p><b>A3.</b> Muestra el panel <i>Datos de la Cuenta</i> con los datos de Cuenta, Visitante y Direccion en la pantalla <b>GESTION DE ADMINISTRADORES</b>.</p> <p><b>A6.</b> El Use Case continúa en el paso 6 del curso normal de eventos.</p>
<p><b>B. Opción Eliminar.</b></p>	
<p><b>B2.</b> Elige la opción <i>Eliminar</i> de la tabla <b>Administradores Registrados</b> de la pantalla <b>GESTION DE ADMINISTRADORES</b>.</p> <p><b>B4.</b> Elige opción <i>Si</i> del mensaje de confirmación.</p>	<p><b>B3.</b> Muestra un mensaje de confirmación indicando la eliminación de la población.</p> <p><b>B5.</b> Busca Cuenta seleccionada del repositorio <i>Cuenta</i>.</p> <p><b>B6.</b> Verifica que la cuenta a eliminar no sea la cuenta con que ingreso el Súper Administrador actual.</p> <p><b>B7.</b> Elimina la cuenta seleccionada del repositorio <i>Cuenta</i>.</p> <p><b>B8.</b> Elimina el Visitante del</p>



	<p>repositorio <i>Visitante</i>.</p> <p><b>B9.</b> Elimina la Dirección del repositorio <i>Direccion</i>.</p> <p><b>B10.</b> Quita la cuenta de la tabla <b><i>Administradores Registrados</i></b> de la pantalla <b>GESTION DE ADMINISTRADORES</b>.</p> <p><b>B11.</b> El use case finaliza.</p>
--	---

## Pantallas



Parque Nacional Podocarpus | Bienvenido: **cristof**

### Gestion de Administradores

Administradores Registrados:

NOMBRES	APELLIDOS	OPCIONES
Cristain	Jiménez	<a href="#">Modificar</a> <a href="#">Eliminar</a>
Rocio	Sarango	<a href="#">Modificar</a> <a href="#">Eliminar</a>
Darwin	Calle	<a href="#">Modificar</a> <a href="#">Eliminar</a>

[Crear nueva Cuenta](#)

**Generalidades**

- Datos Generales
- Fauna
- Flora
- Zonas de Vida
- Hidrologia
- Rutas/Refugios/Senderos
- Poblaciones Adyacentes
- Servicios Turísticos
- Noticias

**Reportes**

- Reporte Sugerencias
- Reporte Votación
- Ver Perfil
- Cuentas de Usuario
- Gestionar Administrador
- Salir

Figura 8. Pantalla gestionar administrador.

**USE CASE: GESTIONAR ADMINISTRADORES**  
**CURSO NORMAL DE EVENTOS**

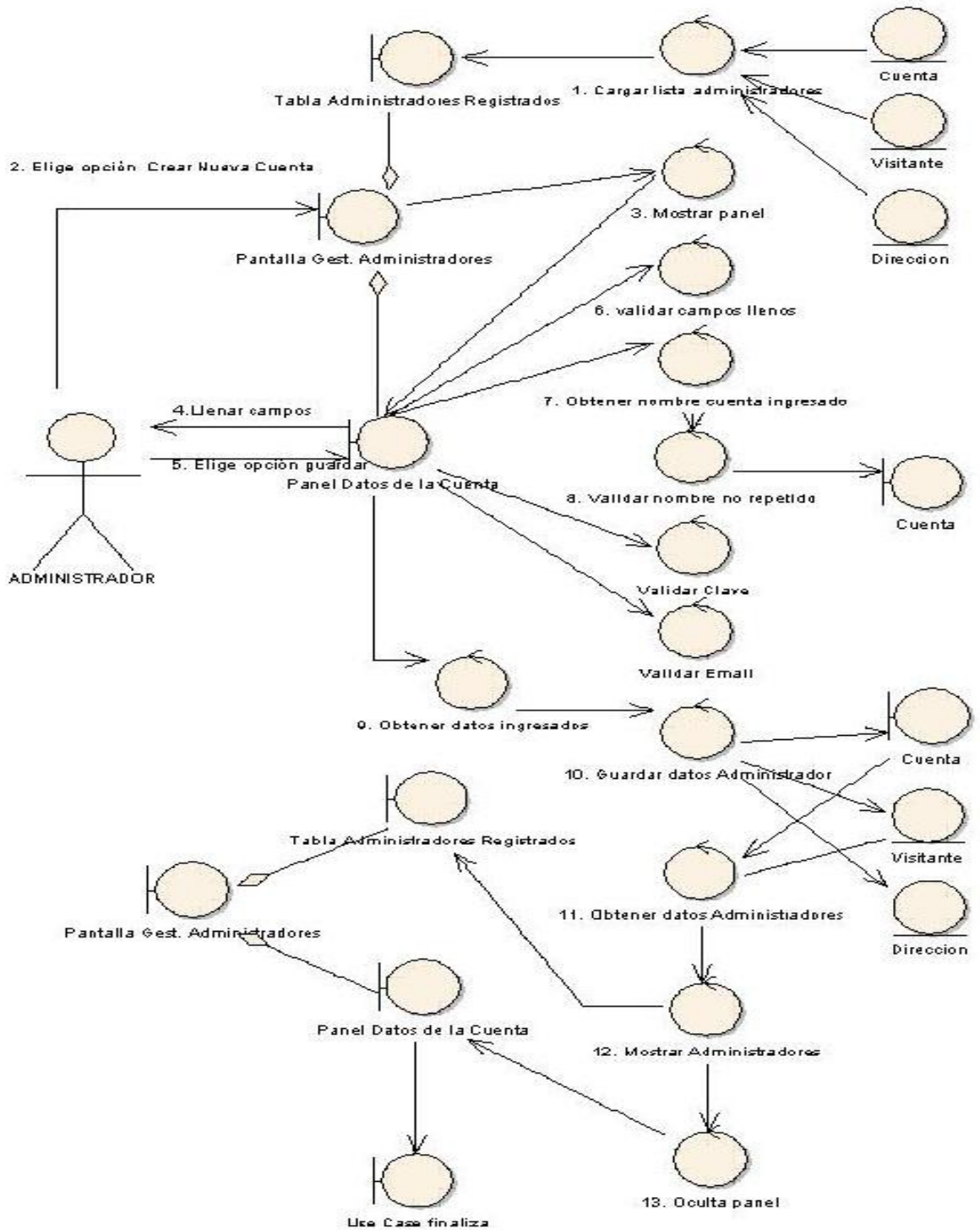


Figura 9. Use Case: Gestionar Administrador.

## CURSO ALTERNO A: OPCIÓN MODIFICAR

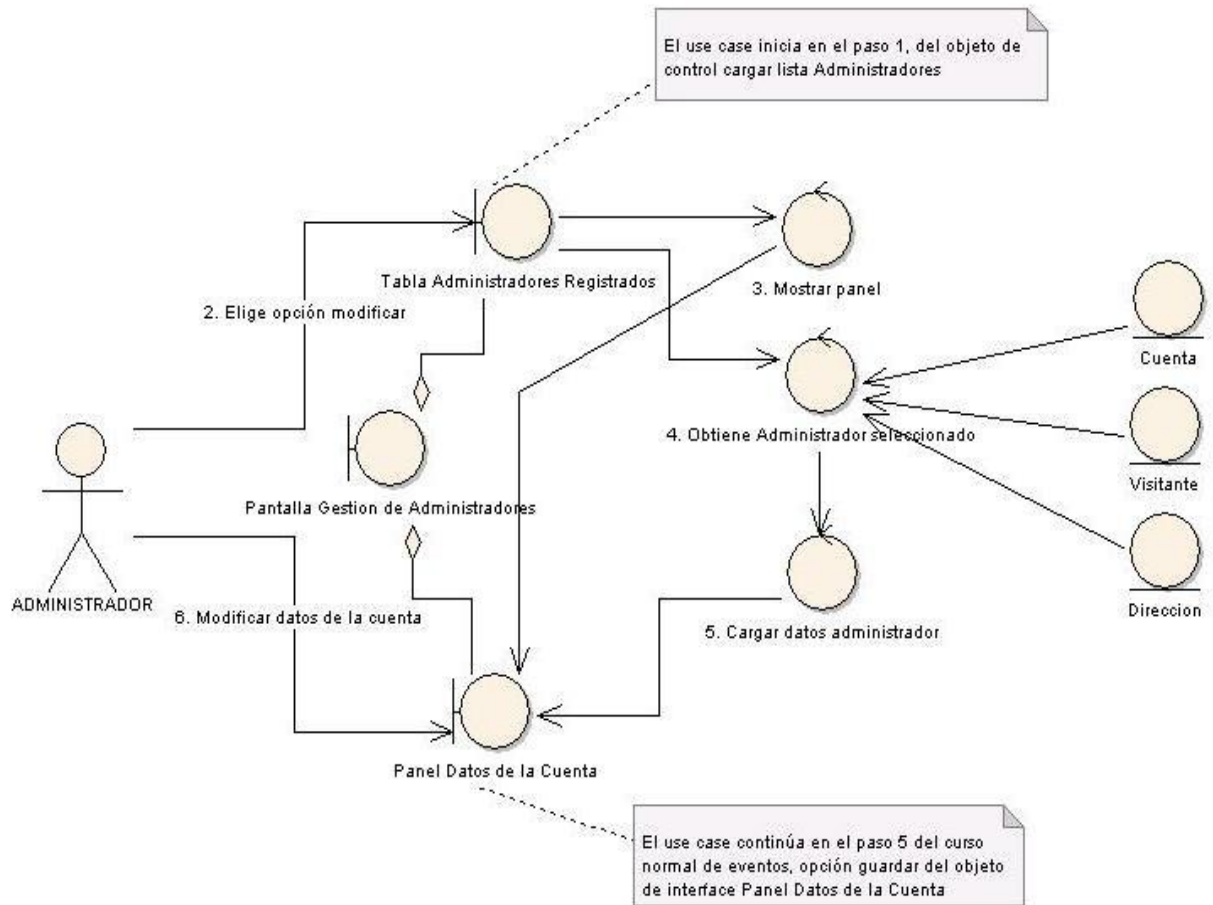


Figura 10. Curso alternativo A: Opción modificar.

Figura 10. Curso Alternativo A: Opción Modificar

## CURSO ALTERNO B: OPCIÓN ELIMINAR

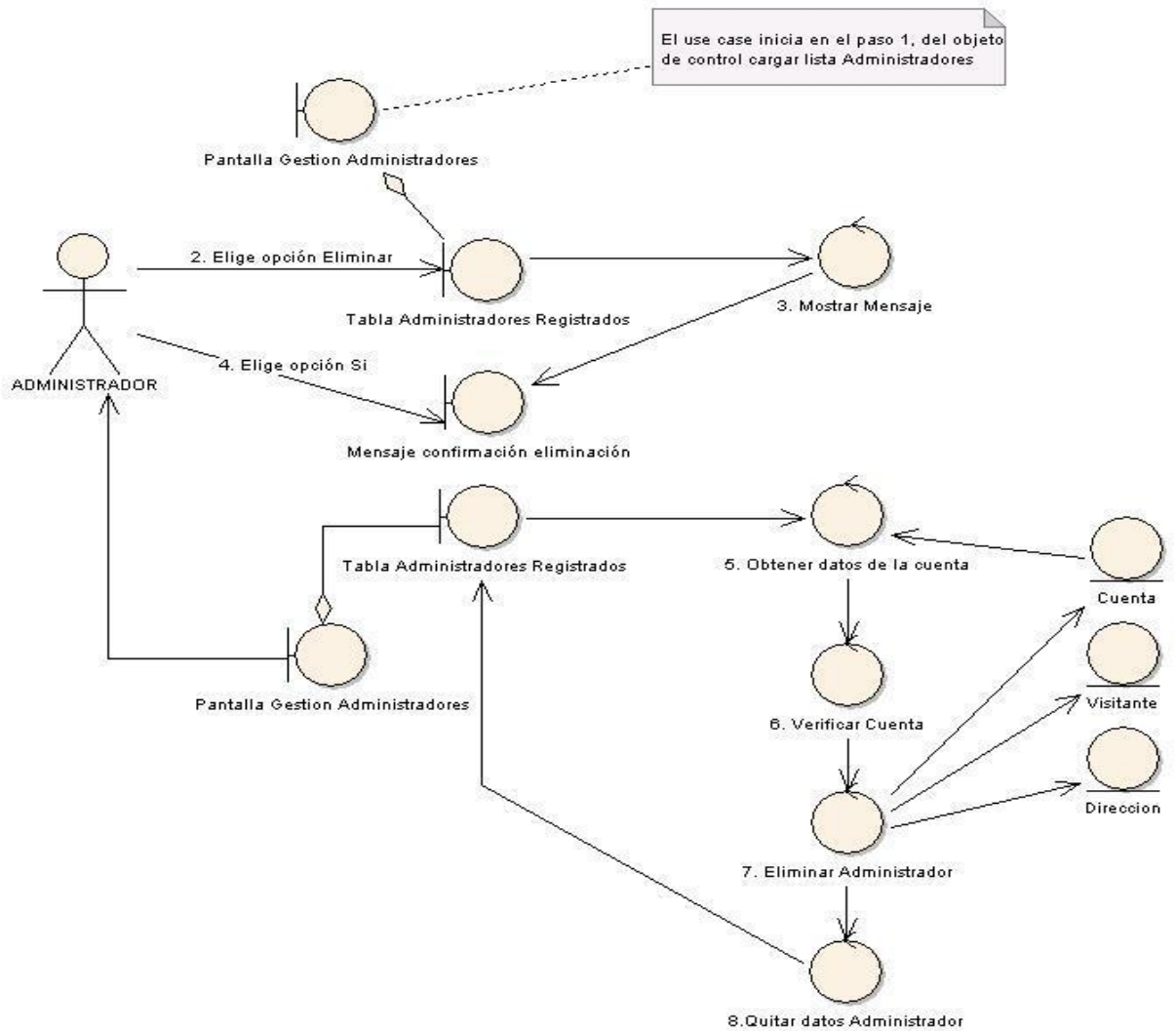


Figura 11. Curso alternativo B: Opción eliminar.

Figura 11. Curso Alternativo B: Opción Eliminar

**DIAGRAMA DE SECUENCIA  
USE CASE: GESTIONAR ADMINISTRADOR**

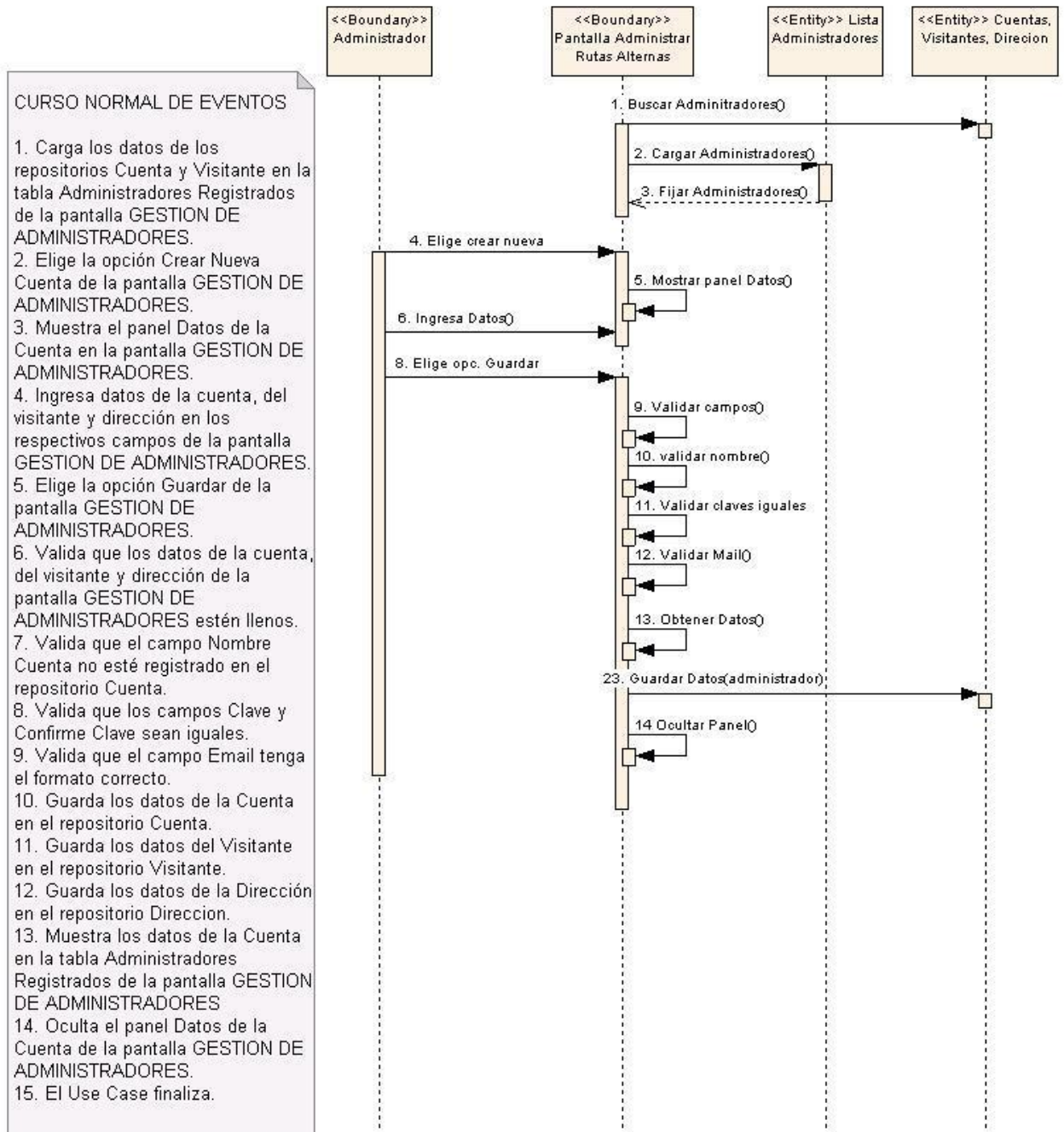


Figura 12. Use case: gestionar administrador.

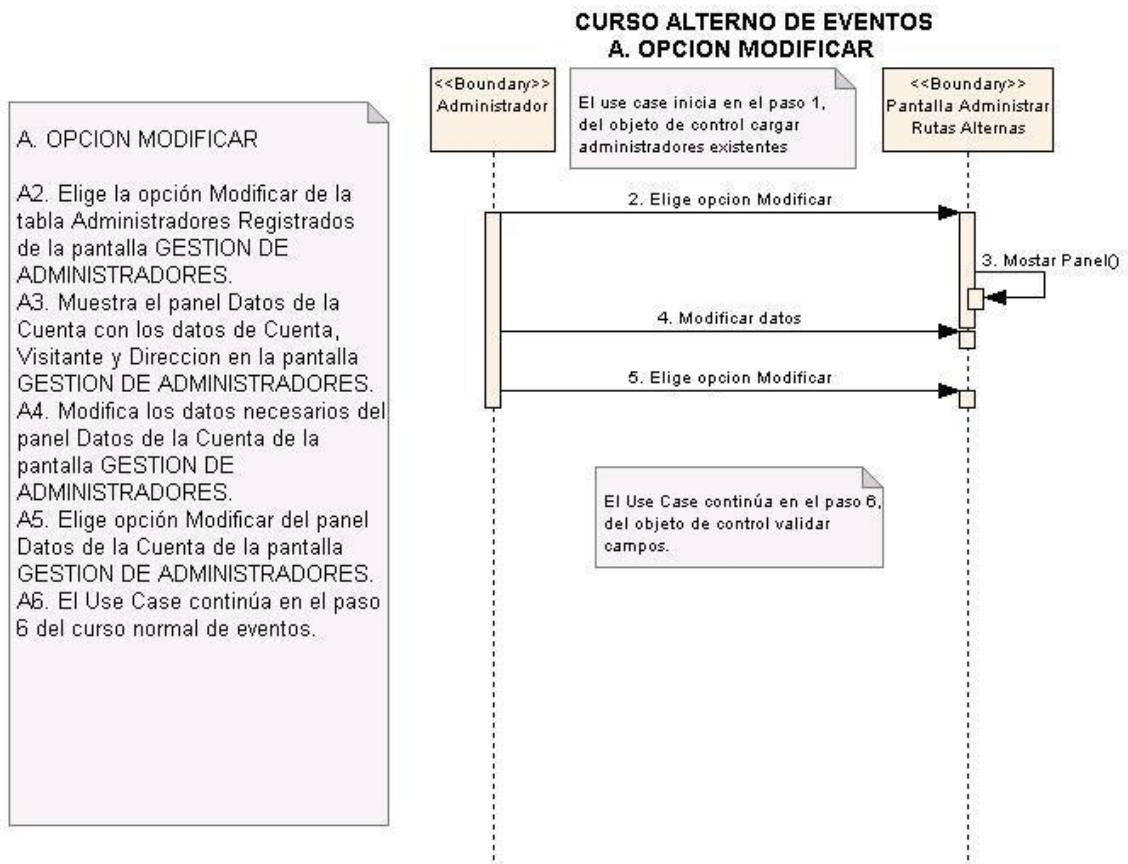


Figura 13. Curso alterno de eventos. A. Opción modificar.

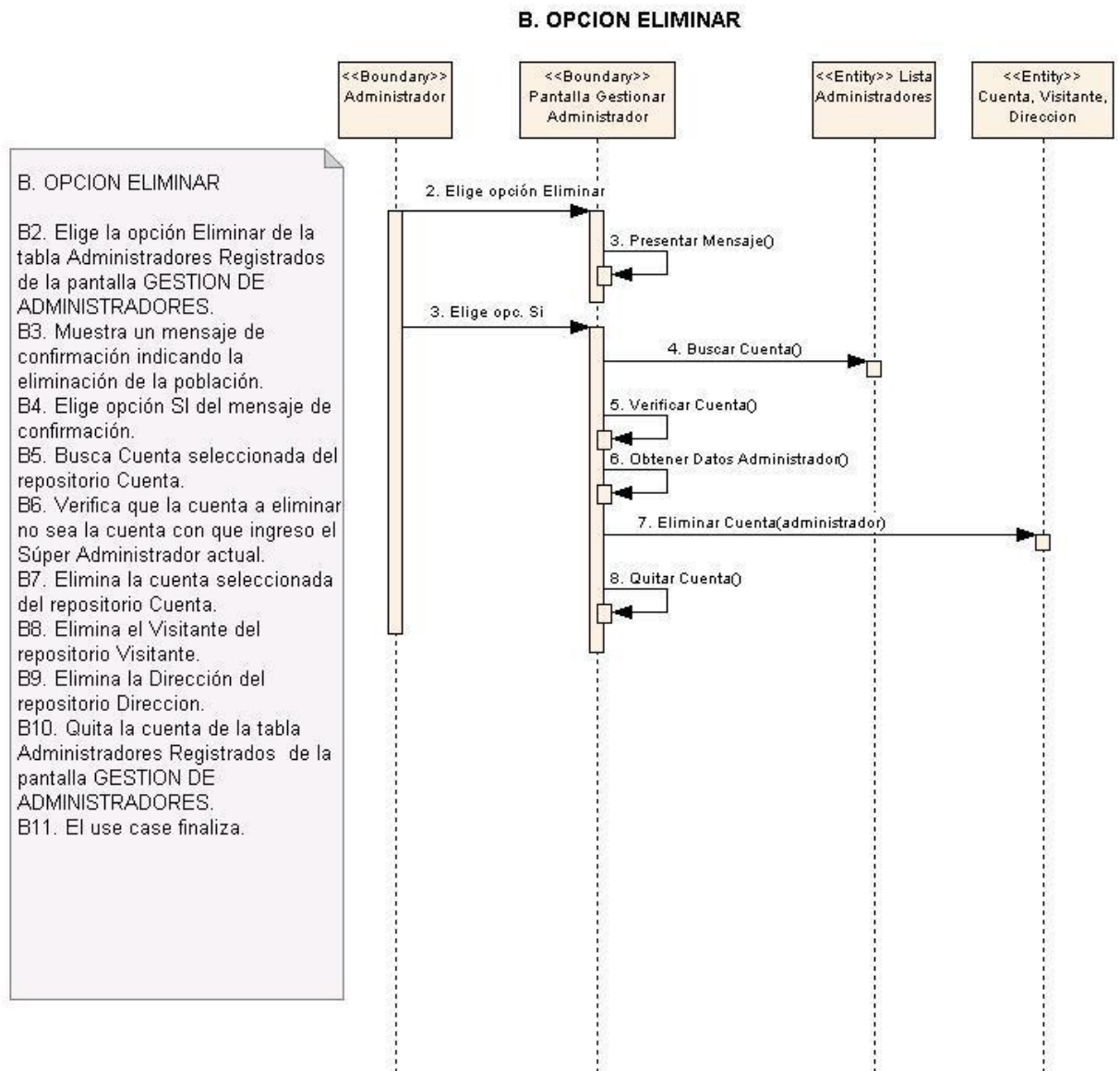


Figura 14. Curso Alternativo de eventos. B. Opción eliminar.



### 6.3.2.2. Use Case: Administrar Cuenta de Usuario

<b>Nombre del Use Case :</b>	<b>Eliminar Usuarios</b>
<b>Referencias :</b>	R1.10
<b>Actores :</b>	Administrador
<b>Propósito :</b>	<b>Eliminar</b> las cuentas de los Usuarios.
<b>Tipo de Use Case:</b>	Esencial.
<b>Descripción:</b>	El administrador podrá <b>eliminar</b> Usuarios.
<b>Precondición:</b>	El visitante ingresa al sitio como <b>Súper Administrador</b> , previo la validación de su <b>Nombre de Cuenta y Clave</b> .  El <b>Administrador</b> escoge la opción Cuentas de Usuario del menú <i>Generalidades</i> .
<b>Post condición:</b>	Eliminar una cuenta de usuario.
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Administrador</b>	<b>Aplicación</b>
<p>2. Elige la opción <i>Ver Mas</i> de la tabla <b>Usuarios Registrados</b> de la pantalla <b>ADMINISTRACION DE CUENTAS DE USUARIO</b>.</p> <p>4. Elige la opción <i>Eliminar</i> de la tabla <b>Usuarios Registrados</b> de la</p>	<p>1. El sistema carga los datos de los repositorios <i>Cuenta, Visitante y dirección</i> en la tabla <b>Usuarios Registrados</b> de la pantalla <b>ADMINISTRACION DE CUENTAS DE USUARIO</b>.</p> <p>3. El sistema muestra el panel <i>Datos de la Cuenta en la</i> pantalla <b>ADMINISTRACION DE CUENTAS DE USUARIO</b>.</p>

<p>pantalla <b>ADMINISTRACION DE CUENTAS DE USUARIO.</b></p> <p>6. Elige opción <i>SI</i> del mensaje de confirmación.</p>	<p>5. Muestra un dialogo de confirmación indicando la eliminación del Usuario</p> <p>7. Obtiene los datos del usuario.</p> <p>8. Elimina la cuenta del usuario seleccionado de los repositorios <i>Cuenta, Visitante y Direccion.</i></p> <p>9. Quita la cuenta de la tabla <b><i>Usuarios Registrados</i></b> de la pantalla <b>ADMINISTRACION DE CUENTAS DE USUARIO.</b></p> <p>10. El use case finaliza.</p>
--	---

## Pantallas:



Parque Nacional Podocarpus | Bienvenido: **crstof**

### Administración de Cuentas de Usuario

Lista de Usuarios Registrados:

NOMBRES	APELLIDOS	Opciones
Irma	Jimenez	<a href="#">Ver Más</a> <a href="#">Eliminar</a>
carlos	Jimenez	<a href="#">Ver Más</a> <a href="#">Eliminar</a>

---

**.: Datos de la Cuenta**  
Nick Name: sd

**.: Datos Personales**  
Nombre: Irma  
Apellidos: Jimenez  
Cédula: 1234567890  
Género: item1

**.: Dirección**  
Pais: Colombia  
Ciudad: Bogota  
Teléfono: 222222  
Email: irma@hotmail.es

Figura 15. Pantalla Administración de cuentas de usuarios.

**USE CASE: GESTIONAR USUARIOS - ELIMINAR USUARIOS**  
CURSO NORMAL DE EVENTO

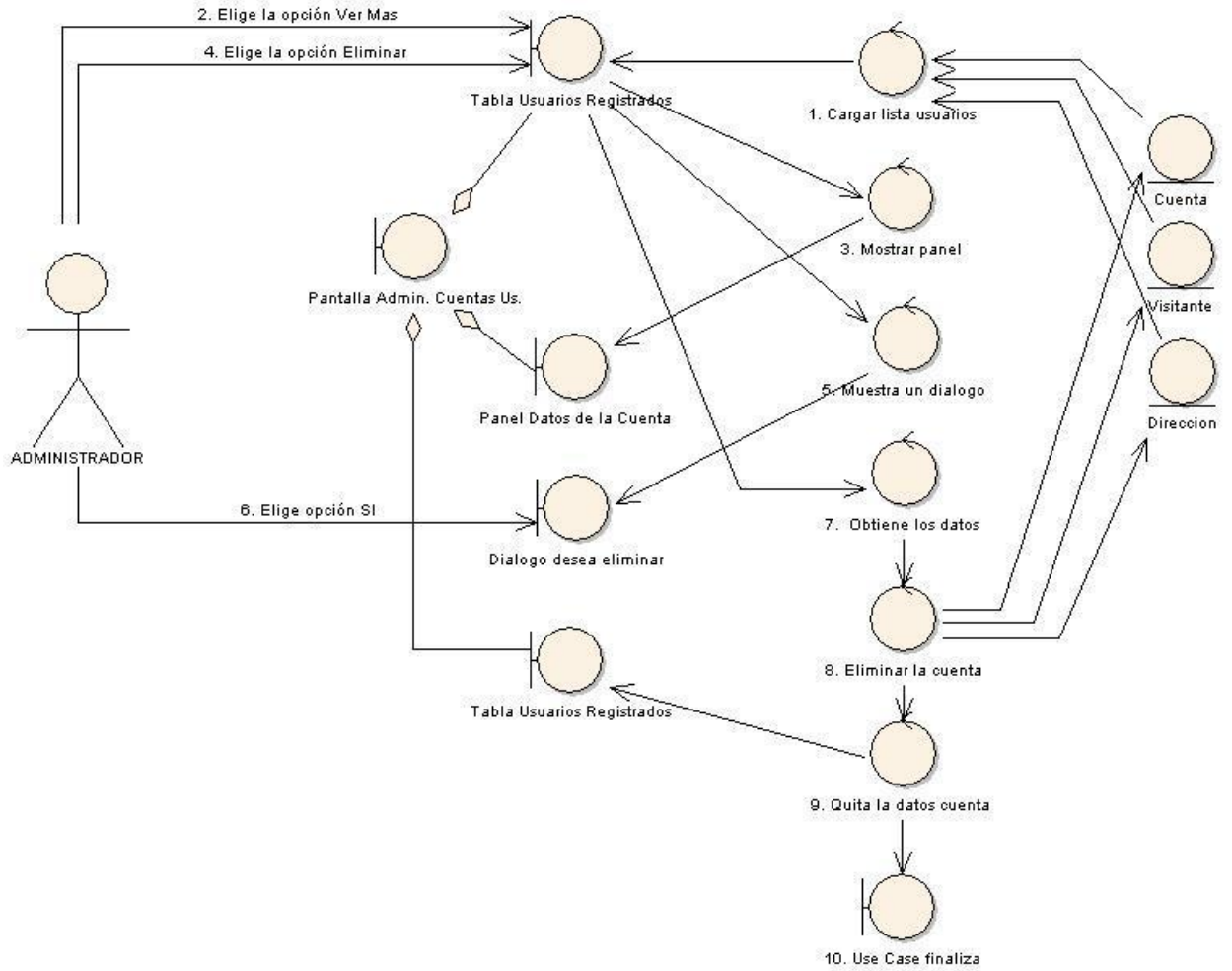


Figura 16. Use Case: Gestionar usuarios – Eliminar usuarios.

**DIAGRAMA DE SECUENCIA  
USE CASE: ELIMINAR USUARIO**

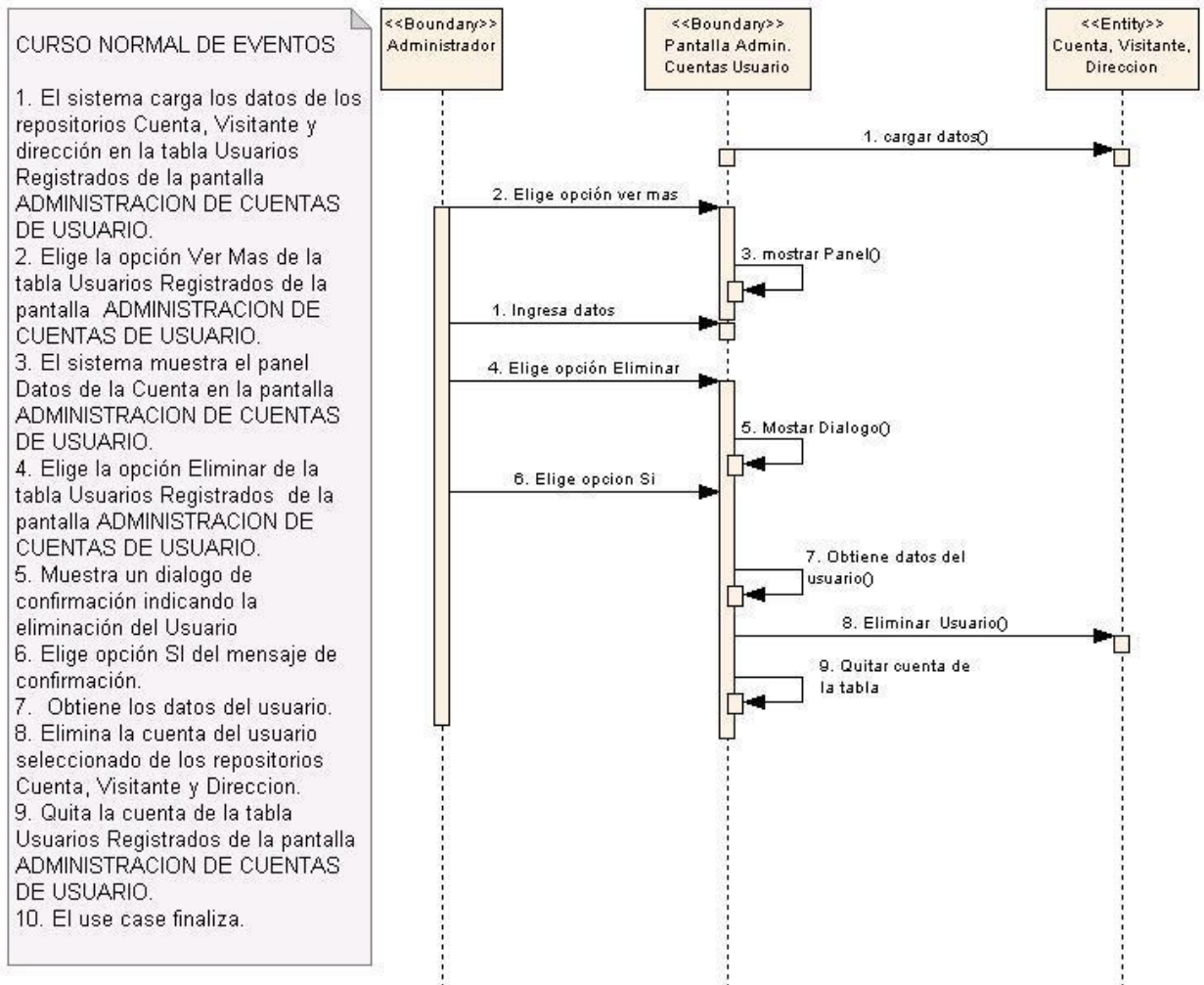


Figura 17. Use case: Eliminar usuario.

### 6.3.2.3. Use Case: Registrar Usuario

<b>Nombre del Use Case :</b>	<b>Registrar Usuario</b>
<b>Referencias :</b>	R1.5
<b>Actores :</b>	Usuario
<b>Propósito :</b>	Registrar un usuario.
<b>Tipo de Use Case:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>	Un visitante llena el <b>formulario de registro</b> , para que se lo guarde como usuario.
<b>Precondición:</b>	El visitante ingresa al sitio web, elige la opción <b>Registrarse Gratis</b> y se presenta la pantalla <b>REGISTRO PARA USUARIOS</b>
<b>Post condición:</b>	Se crea una cuenta de tipo usuario.
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Visitante</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>1. Ingresar datos en los campos de los paneles: Datos personales del Usuario, Datos de Cuenta, y Dirección en la pantalla <b>REGISTRO PARA USUARIOS</b></p> <p>2. Elige la opción <b>guardar</b> de la pantalla <b>REGISTRO PARA USUARIOS</b></p>	<p>3. Valida que los datos en los campos de los paneles: Datos personales del Usuario, Datos de Cuenta, y Dirección de la pantalla <b>REGISTRO PARA USUARIOS</b> estén correctamente llenos.</p> <p>4. Verifica que el <i>Nombre de Cuenta</i> no esté asignado a otro usuario</p>

	<ol style="list-style-type: none"><li>5. Verifica que los campos <i>Clave</i> y <i>Confirme Clave</i> sean iguales.</li><li>6. Verifica que el campo Mail tenga el formato correcto.</li><li>7. Verifica que el campo Mail no esté asignado a otro usuario.</li><li>8. Guarda los datos del usuario en los repositorios Cuenta, Visitante y Dirección.</li><li>9. Presenta un panel de bienvenida indicando el Nombre de Cuenta y la Clave.</li><li>10. Finaliza el Use Case <b>REGISTRAR USUARIO</b></li></ol>
--	---

## Pantallas:

**Parque Nacional Podocarpus** | [Principal](#) | [Mapa Del Sitio](#) | [Auspiciantes](#) | [Contáctenos](#)

[Inicio](#) | [Mapa Sensible](#) | [Recordatorios 30](#) | [Recomendaciones](#) | [Noticias](#) | [Turismo](#) | [Enlaces](#)

### FORMULARIO DE REGISTRO PARA USUARIOS

Regístrandote, tu podrás contribuir a mejorar este sitio mediante comentarios y/o sugerencias.

**Términos y Condiciones:**

- Al registrarte, podrás enviar tus comentarios o sugerencias a nuestro sitio, porque día a día queremos crecer junto a ti.
- Toda la información proporcionada será usada con absoluta reserva.

**¿Ya tengo Cuenta?**  
Cuenta:   
Clave:  ✓  
⚠ He olvidado mi clave?  
[Registrarse Gratis](#) ✓

[Envía tu comentario](#)

**Encuesta**

0 Votos

¿Cuál es su valoración para este sitio Web?

Excelente  
 Muy Bueno  
 Bueno  
 Regular  
 Votar

**Generalidades**

- [Datos Generales](#)
- [Fauna](#)
- [Flora](#)
- [Zonas de Vida](#)
- [Poblaciones Adyacentes](#)

**Hidrología**

- [Ciénegas](#)
- [Rios](#)
- [Lagunas](#)

**Que Visitar?**

- [Rutas](#)
- [Refugios](#)
- [Señales](#)

**Servicios Turísticos**

- [Agencia de Viajes](#)
- [Hospedaje](#)
- [Alimentación](#)
- [Diversión](#)
- [Artesanías](#)

**Datos personales del Usuario.**

Nombre:

Apellidos:

Cédula:

Género:

**Datos de Cuenta**

Nombre Cuenta:

Clave:

Confirme Clave:

**Dirección.**

País:

Ciudad:

Teléfono:

Email:

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Figura 18. Pantalla formulario de registro para usuarios.



USE CASE: GESTIONAR USUARIOS - REGISTRAR USUARIOS  
CURSO NORMAL DE EVENTOS

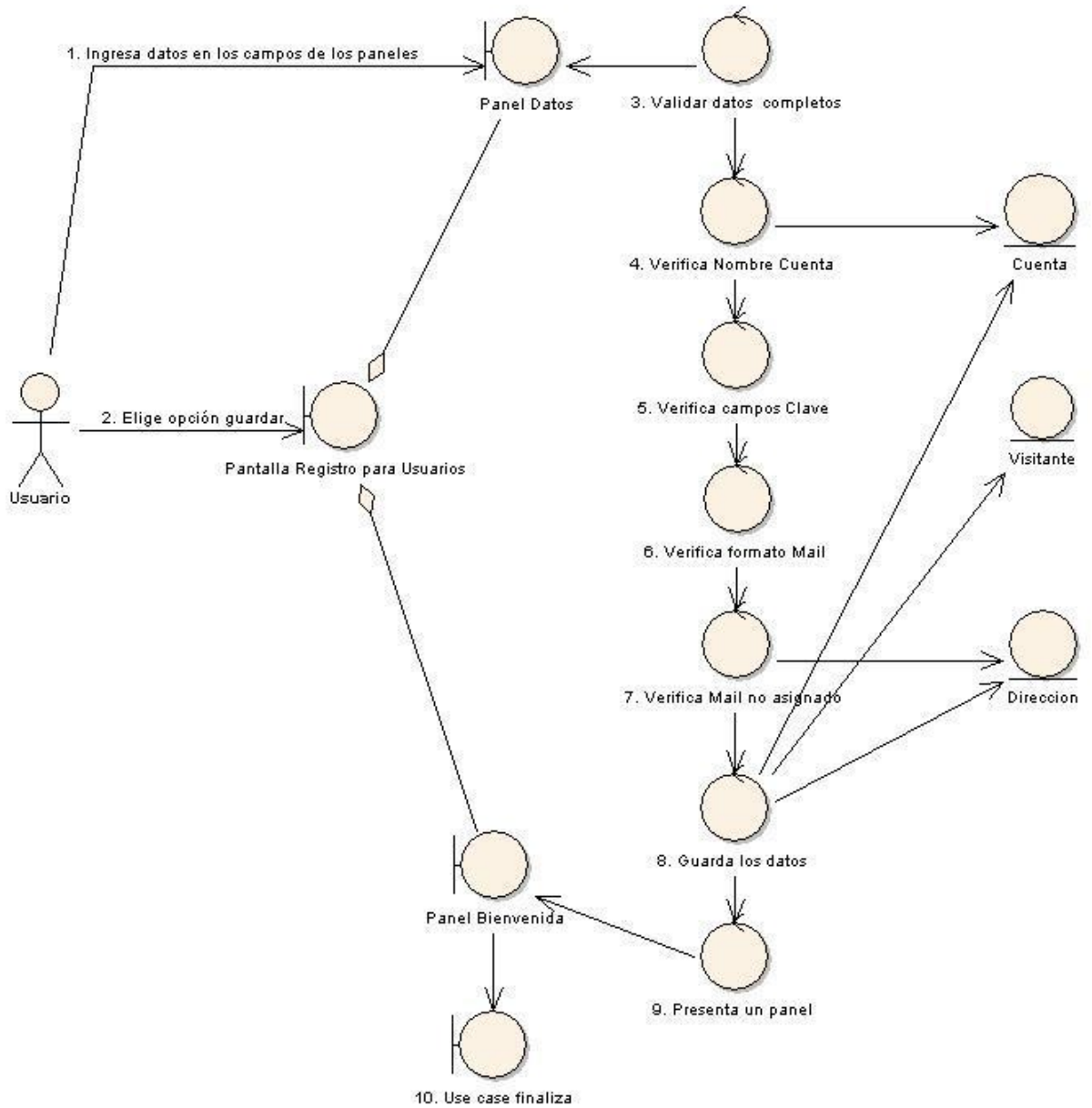


Figura 19. Use case: Gestionar usuarios-Registrar usuarios.

**DIAGRAMA DE SECUENCIA  
USE CASE: REGISTRAR USUARIO**

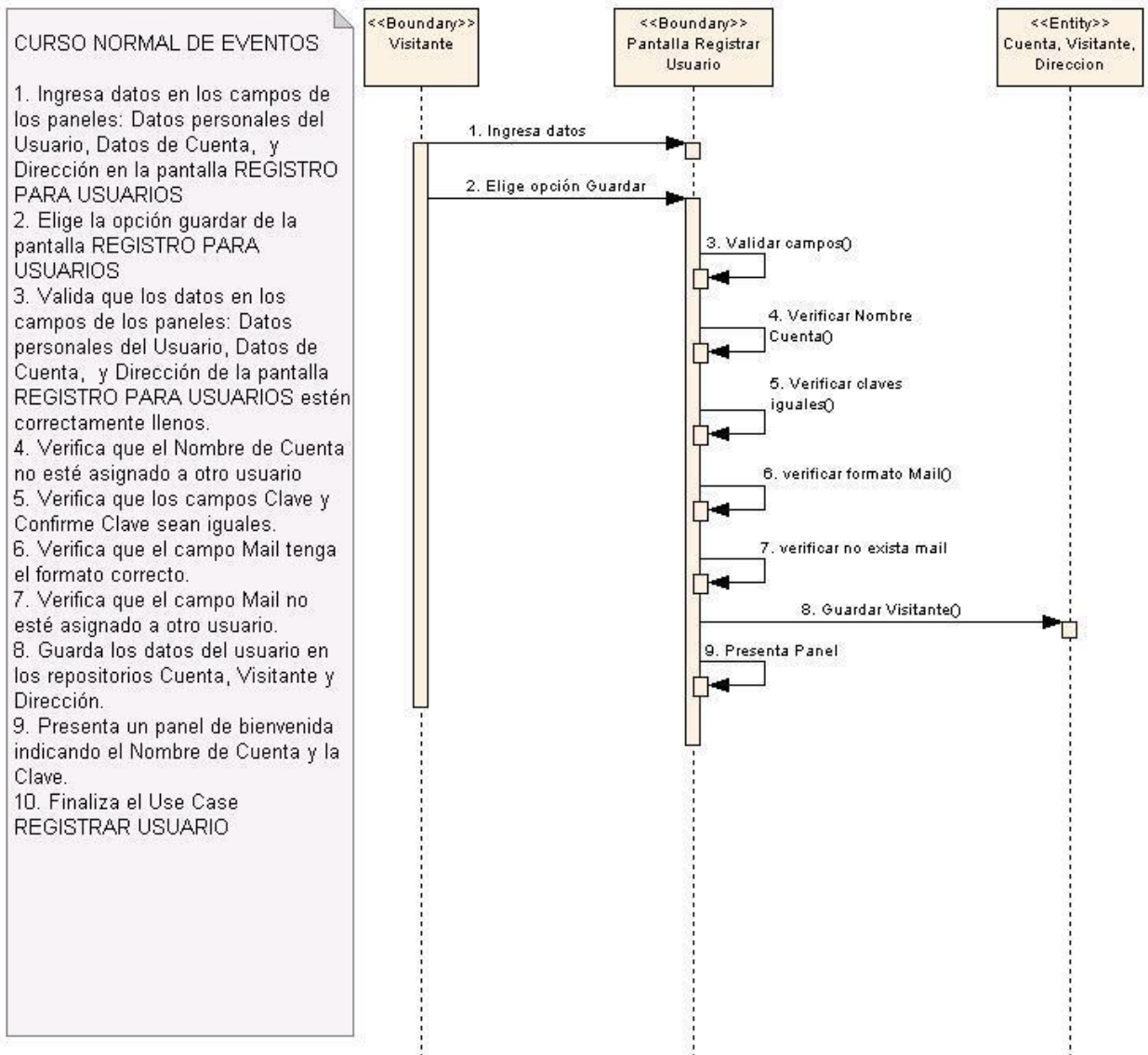


Figura 20. Use case: Registrar usuario.

### 6.3.2.4. Use Case: Modificar Usuario

<b>Nombre del Use Case :</b>	<b>Modificar Usuario</b>
<b>Referencias :</b>	R1.10,R1.13
<b>Actores :</b>	Usuario
<b>Propósito :</b>	Que el usuario pueda ver sus datos y modificar su cuenta.
<b>Tipo de Use Case:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>	El usuario modifica sus datos; ya sea la clave, datos personales o dirección, a excepción del nombre de la Cuenta
<b>Precondición:</b>	El visitante accede al sitio web, ingresa <i>nombre de Cuenta</i> y <i>clava</i> , la aplicación valida su existencia y activa la opción ver perfil.  El usuario elige la opción Ver Perfil y se presenta la pantalla <b>PERFIL DE USUARIOS</b>
<b>Post condición:</b>	Se modifica la cuenta de tipo usuario.
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Usuario</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modifica el dato o los datos en los campos de los paneles: Datos personales del Usuario, Datos de Cuenta, y Dirección en la pantalla <b>PERFIL DE USUARIOS</b></li> <li>2. Elige la opción <b>Cambiar Clave</b> de la pantalla <b>PERFIL DE USUARIOS</b>.</li> <li>4. Ingresa la <i>clave anterior</i> y la <i>nueva clave</i> en el panel <i>Cambiar Clave</i> en la pantalla <b>PERFIL DE USUARIOS</b>.</li> <li>5. Elige la opción <i>Guardar</i> de la pantalla <b>PERFIL DE USUARIOS</b>.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Muestra el panel <i>Cambiar Clave</i> en la pantalla <b>PERFIL DE USUARIOS</b>.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Obtiene los datos de los campos de los paneles: Datos personales del Usuario, Datos de Cuenta y dirección de la pantalla <b>PERFIL DE USUARIOS</b>.</li> <li>7. Valida que los datos estén correctamente llenos.</li> <li>8. Verifica que la <i>Clave anterior</i> sea la misma almacenada en el repositorio Cuenta</li> <li>9. Verifica que los campos <i>Nueva Clave</i> y <i>Confirme Clave</i> sean iguales.</li> <li>10. Verifica que el campo Mail tenga el formato correcto.</li> <li>11. Verifica que el campo Mail no esté asignado a otro usuario.</li> <li>12. Guarda los datos del usuario en los repositorios Cuenta, visitante y dirección</li> <li>13. Presenta un panel de confirmación indicando el Nombre de Cuenta y la Clave.</li> <li>14. Finaliza el Use Case <b>MODIFICAR USUARIO</b></li> </ol>
--	---

## Pantallas:

The screenshot shows the user profile page for 'car' on the Parque Nacional Podocarpus website. The page features a header with the park's logo and navigation links. The main content area is divided into three columns: a left sidebar with navigation menus, a central profile form, and a right sidebar with user-specific options and a survey.

**Header:** Parque Nacional Podocarpus | Principal | Mapa Del Sitio | Auspiciantes | Contáctenos

**Navigation Bar:** Inicio | Mapa Sensible | Recorridos 3D | Recomendaciones | Fotografías | Tiempo | Eventos

**Left Sidebar:**

- Generalidades**
  - Datos Generales
  - Fauna
  - Flora
  - Zonas de Vida
  - Poblaciones Adyacentes
- Hidrología**
  - Cuencas
  - Rios
  - Lagunas
- Que Visitar?**
  - Rutas
  - Refugios
  - Senderos
- Servicios Turísticos**
  - Agencias de Viajes
  - Hospedaje
  - Alimentación
  - Diversión
  - Artesanías

**Central Profile Form:**

### PERFIL DE CUENTA DE USUARIO

Los datos de su cuenta serán modificados, verifique que los campos requeridos estén correctamente llenos.

**Datos de Cuenta**

Nombre Cuenta:  [Cambiar Clave](#)

**Datos personales del Usuario.**

Nombre:   
Apellidos:   
Cédula:   
Género:   
 **Dirección.**  
Pais:   
Ciudad:   
Teléfono:   
Email:

**Right Sidebar:**

- Bienvenido car**  
[Ver Perfil](#) [Cerrar Sesión](#)
- Envía tu comentario
- Encuesta**  
0 Votos  
¿Cuál es su valoración para este sitio Web?  
 Excelente  
 Muy Bueno  
 Bueno  
 Regular  
 Votar

Figura 21. Pantalla perfil de cuenta de usuario.

USE CASE: GESTIONAR USUARIOS - MODIFICAR USUARIO

CURSO NORMAL DE EVENTOS

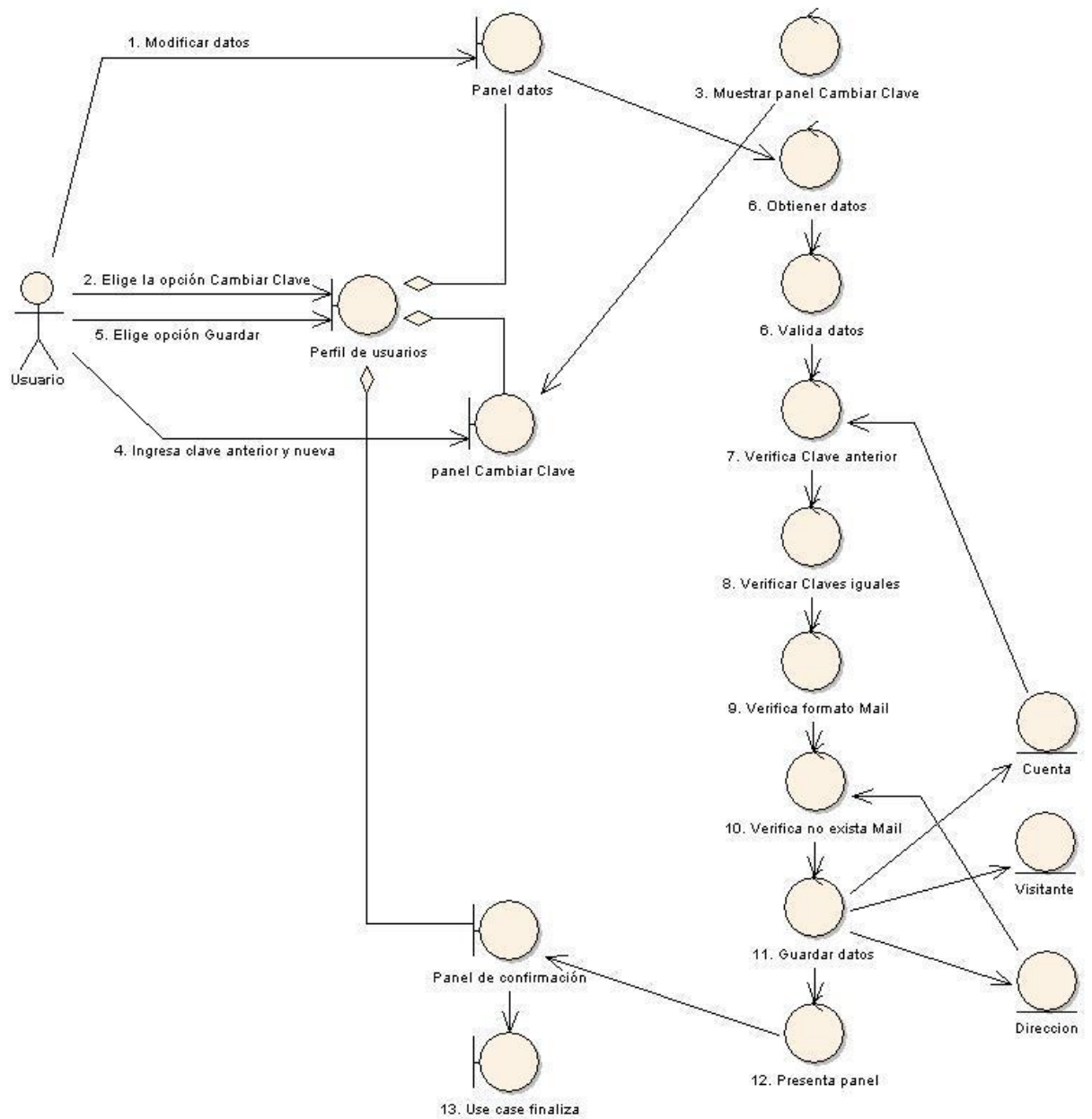


Figura 22. Use case: gestionar usuarios-modificar usuario.

**DIAGRAMA DE SECUENCIA  
USE CASE: MODIFICAR USUARIO**

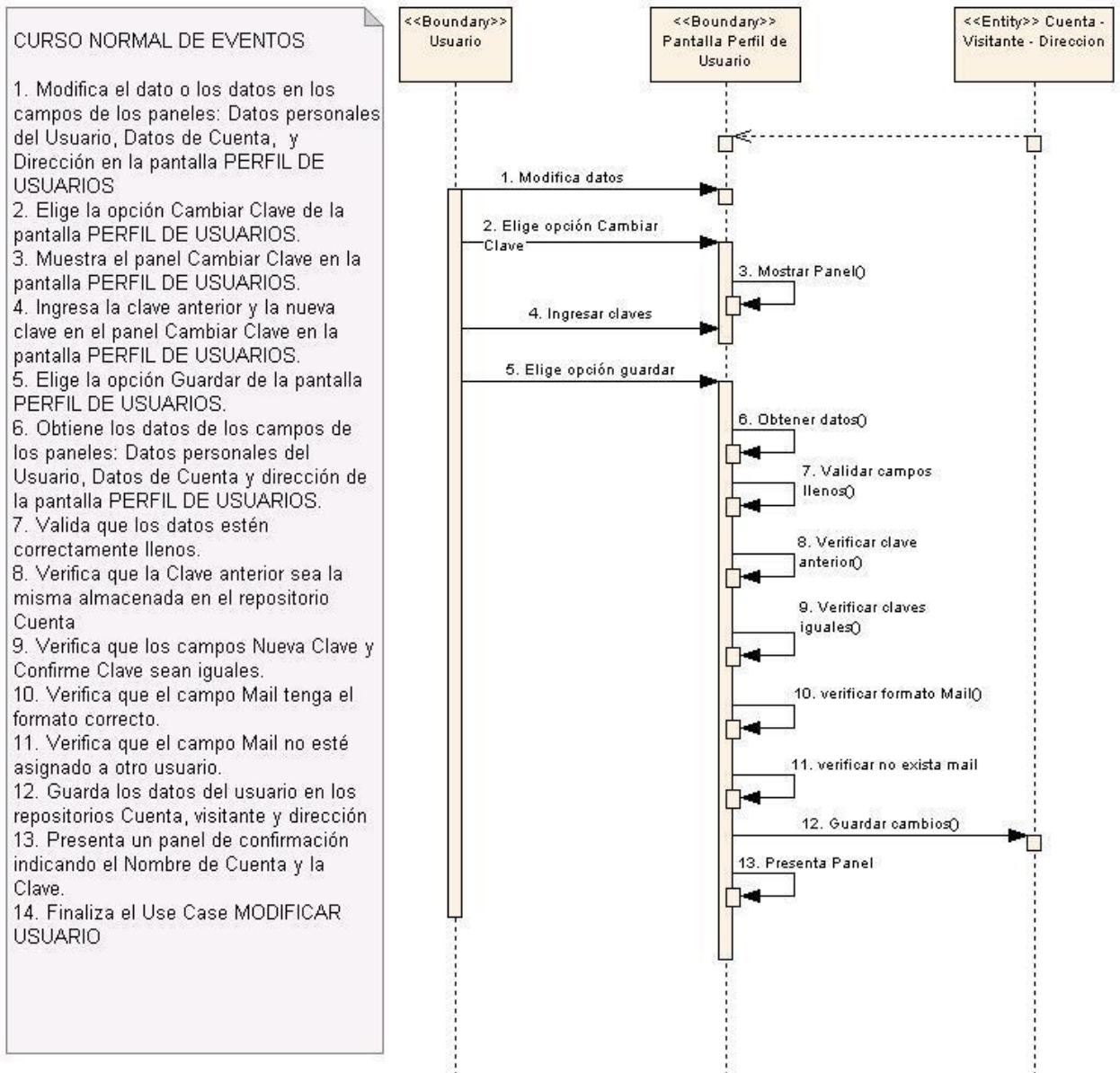


Figura 23. Use case: modificar usuario.

### 6.3.2.5. Use Case: Generar Reportes

<b>Nombre del Use-Case: GENERAR REPORTES</b>	
<b>Referencia:</b> R1.12	
<b>Actor:</b> Administrador	
<b>Propósito:</b> Generar Reportes de Valoración de Sitio y Sugerencias o Comentarios.	
<b>Tipo Use Case:</b> Esencial	
<b>Descripción:</b> El administrador deberá escoger el tipo de reporte en menú Reportes, para que la aplicación pueda mostrar la ficha correspondiente para la generación de los informes o reportes.	
<b>Precondición:</b> el administrador haya sido validado como administrador mediante el ingreso de usuario y password y encontrarse en la pantalla de administración del sitio.	
<b>Postcondición:</b> Generación de reportes de Valoración de Sitio y Sugerencias o Comentarios.	
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Administrador</b>	<b>Aplicación</b>
<p>1. Elige la opción <i>Reporte Votación</i> del menú reportes de la pantalla inicio administración.</p> <p>4. Elige la opción <i>Imprimir</i> del Reporte Valoración del Sitio.</p>	<p>2. Obtiene la valoración y el promedio de votos.</p> <p>3. Muestra los datos en el reporte de votación de sitio.</p> <p>5. La aplicación imprimir el informe o reporte con los datos de la Valoración del Sitio.</p> <p>6. El use case finaliza.</p>
<b>A. OPCIÓN SUGERENCIAS.</b>	
<p>A1. Elige la opción <i>Reporte Sugerencias</i> del menú reportes de la pantalla inicio administración.</p> <p>A4. Elige la opción <i>Imprimir</i> del Reporte Sugerencias</p>	<p>A2. Obtiene el nombre, apellido y e-mail del usuario y el comentario o sugerencia.</p> <p>A3. Muestra los datos en el reporte de votación de sitio.</p> <p>5. La aplicación imprimir el informe o reporte con los datos de la Valoración del Sitio.</p> <p>A6. El use case continúa en paso 1 del curso normal de eventos.</p>



## Pantallas:

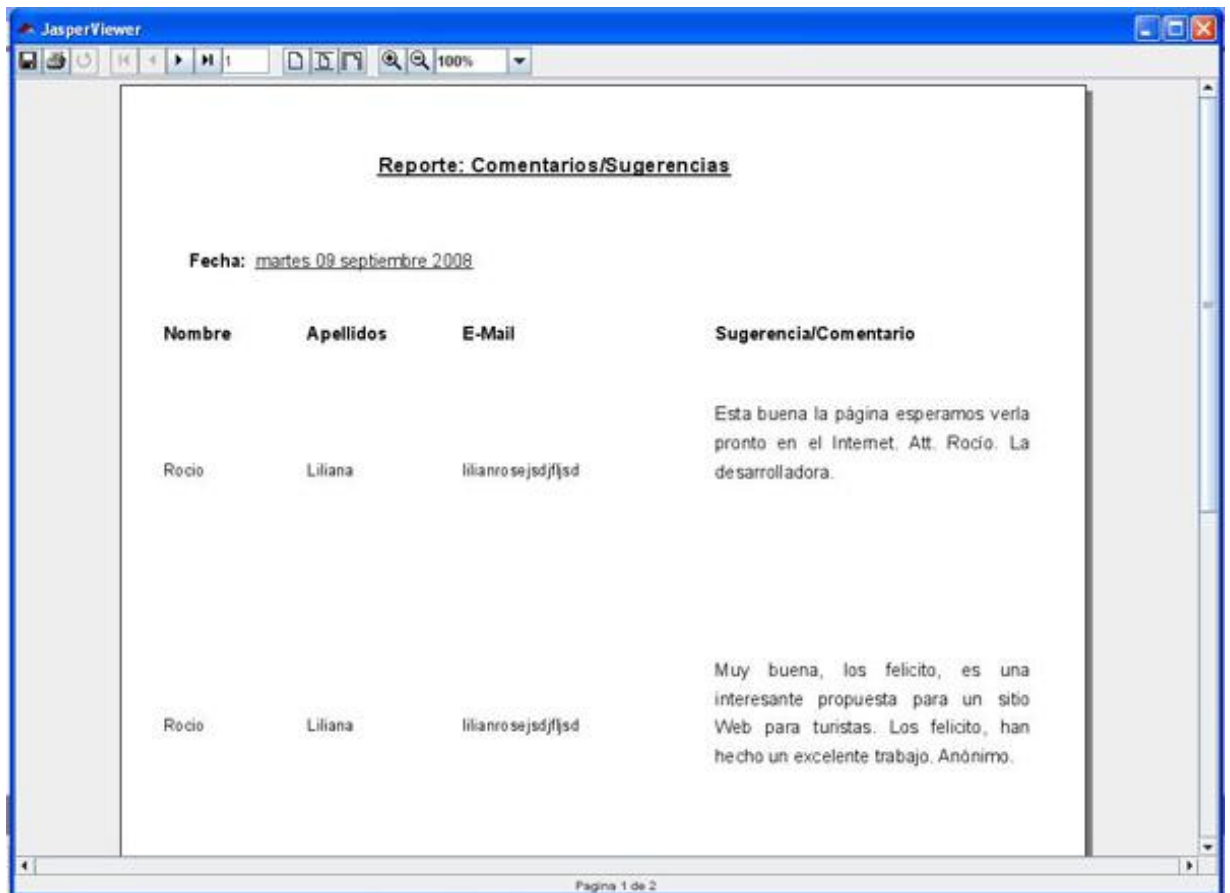


Figura 24. Pantalla generar reporte de sugerencias.



Figura 25. Generar reporte de votaciones.

**USE CASE: GENERAR REPORTES**  
**DIAGRAMA DE ROBUSTEZ**  
**CURSO NORMAL DE EVENTOS**

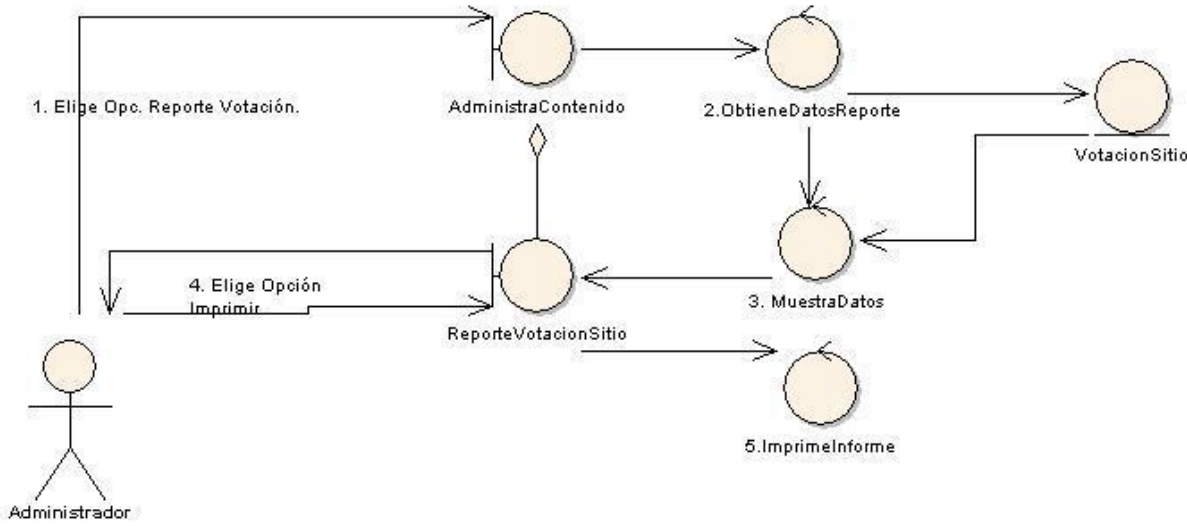


Figura 26. Use case: Generar reportes diagrama de robustez.

### A.OPCIÓN SUGERENCIAS.

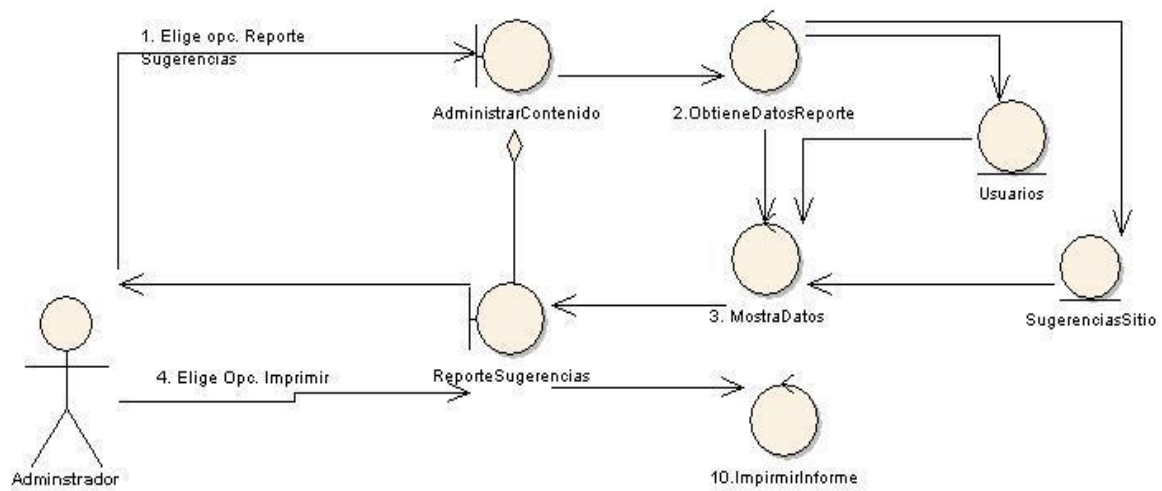


Figura 27. A. Opción sugerencias.

**CURSO NORMAL DE EVENTOS**

1. Elige la opción Reporte Votación del menú reportes de la pantalla inicio administración.
2. Obtiene la valoración y el promedio de votos.
3. Muestra los datos en el reporte de votación de sitio.
4. Elige la opción Imprimir del Reporte Valoración del Sitio.
5. La aplicación imprimir el informe o reporte con los datos de la Valoración del Sitio.
6. El use case finaliza.

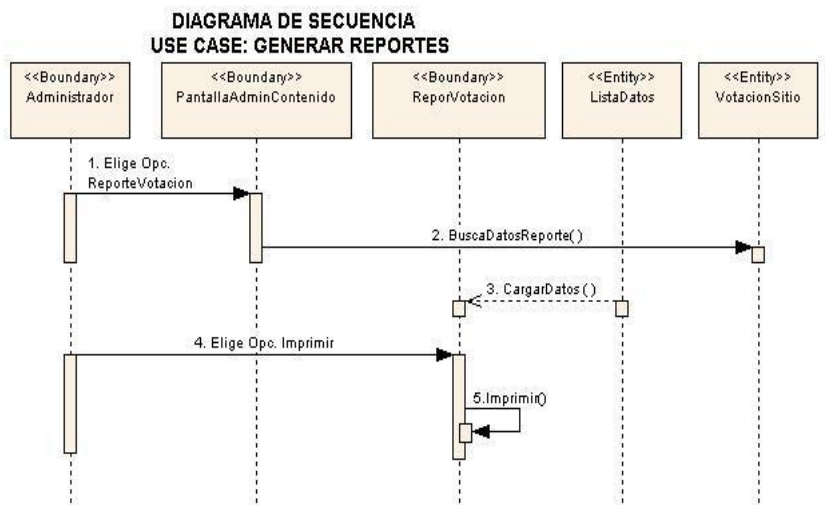


Figura 28. Use case: generar reportes.

### A. OPCIÓN SUGERENCIAS

- A1. Elige la opción Reporte Sugerencias del menú reportes de la pantalla inicio administración.
- A2. Obtiene el nombre, apellido y e-mail del usuario y el comentario o sugerencia.
- A3. Muestra los datos en el reporte de votación de sitio.
- A4. Elige la opción Imprimir del Reporte Sugerencias
- A5. La aplicación imprimir el informe o reporte con los datos de la Valoración del Sitio.
- A6. El use case continúa en paso 1 del curso normal de eventos.

### CURSO ALTERNO DE EVENTOS A. OPCIÓN SUGERENCIAS

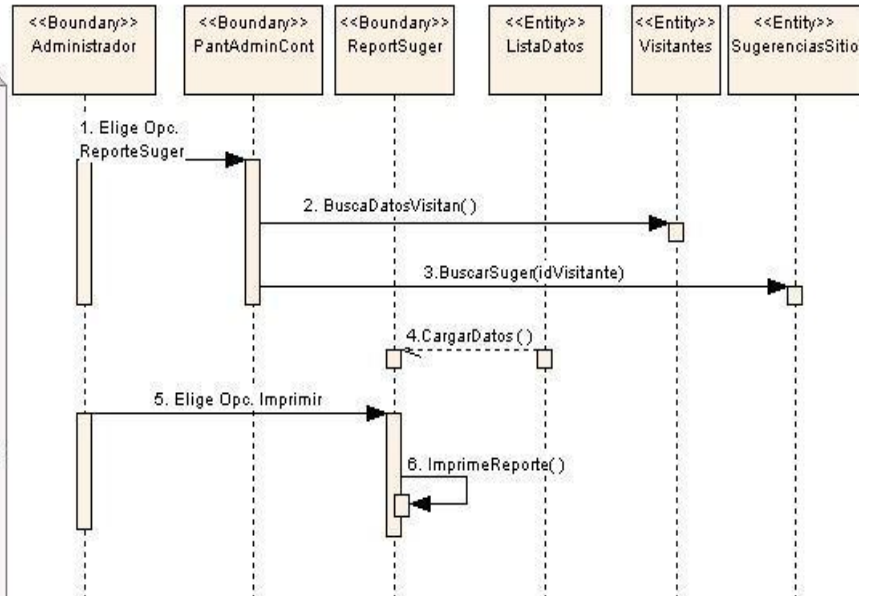


Figura 29. A. Opción sugerencias.

### 6.3.2.6. Use Case: Visualizar Mapa

<b>Nombre del Use Case: VISUALIZAR MAPA</b>	
<b>Referencia:</b> R1.2, R1.3,	
<b>Actor:</b> Visitante	
<b>Propósito:</b> Visualizar el mapa del Parque Nacional Podocarpus, permitir al visitante visualizar puntos como refugios, vistas panorámicas, zonas de camping.	
<b>Tipo Use Case:</b> Esencial	
<b>Descripción:</b> un visitante seleccionará la opción <i>Mapa Sensible</i> de la pantalla del Parque Nacional Podocarpus, la aplicación mostrará el mapa PNP con sus respectivas herramientas como el visor.	
<b>Precondición:</b> El visitante haya ingresado al sitio del Parque Nacional Podocarpus, y haber elegido la opción <i>Mapa Sensible</i> de la pantalla inicial.	
<b>Postcondición:</b> Interacción con el mapa Parque Nacional Podocarpus, identificar elementos del mapa.	
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Visitante</b>	<b>Aplicación</b>
1. Elige la opción <i>Acercar</i> de la pantalla Mapa PNP 2. Pulsa el cursor con la herramienta <i>Acercar</i> sobre la superficie del mapa	3. Modifica la imagen del mapa PNP. 4. Obtiene nueva imagen. 5. Carga la nueva imagen en el panel del mapa de la pantalla Mapa PNP. 6. El use case finaliza.
<b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b>	
<b>A. OPCIÓN ALEJAR</b>	
A1. Elige la opción <i>Alejar</i> del panel del mapa de la pantalla mapa PNP. A2. Pulsa el cursor con la herramienta <i>Alejar</i> sobre la superficie del mapa	A3. El use case continúa en el paso 3 del curso normal de eventos.
<b>B. IDENTIFICAR ELEMENTOS DEL MAPA</b>	
C1. Elige un elemento del mapa sensible en la pantalla Mapa PNP. C2. Ubica el puntero sobre un elementos del mapa (zonas de observación, vista panorámica, observación de flora y fauna, etc.)	C3. Obtiene posición del cursor. C4. Obtiene elemento seleccionado. C5. Cambia el tamaño del elemento

<p>C6. Selecciona el elemento deseado del panel del mapa de la pantalla Mapa PNP</p>	<p>elegido del mapa de la pantalla Mapa PNP.</p> <p>C7. Muestra un cuadro con la información respectiva del elemento seleccionado.</p>
--	--



## Pantallas:

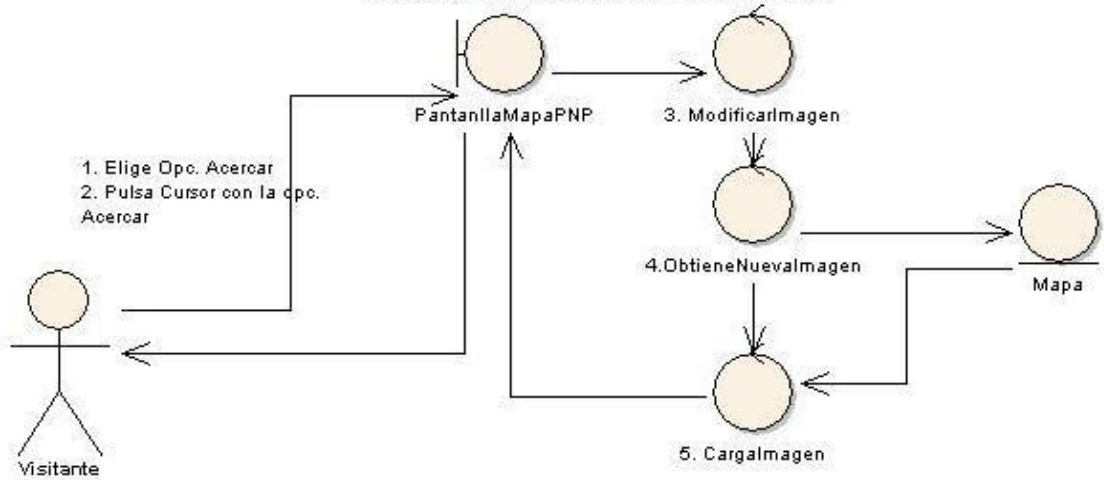
The screenshot displays the website for Parque Nacional Podocarpus. At the top, there is a navigation bar with the following links: Principal, Mapa Del Sitio, Downloads, Auspiciantes, and Contáctenos. Below this is a secondary menu with links for Historia, Mapa Sensible, Recorridos 3D, Recomendaciones, Noticias, Turismo, and Enlaces. The main content area is divided into three sections:

- Left Sidebar (Navegador):** Contains menu items for Datos Generales, Fauna, Flora, Zonas de Vida, Poblaciones Adyacentes, Hidrología (Cuencas, Rios, Lagunas), Que Visitar? (Rutas, Refugios, Senderos, Rutas Alternas), and Servicios Turísticos (Agencias de Viajes, Hospedaje, Alimentación, Diversión, Artesanías).
- Center (Mapa Sensible):** A map of the park area with various icons representing different features. A legend titled "SIMBOLOGÍA" defines the icons: Camping, Vista panorámica, Observación: flora, fauna, Refugio, and Excursión. The map shows towns like LOJA, ZAMORA, SAN PEDRO, VILCABAMBA, YANGAN, VALLEDOLID, and LA CANELA, along with rivers such as RIO CATAMAYO, RIO MALACATOS, RIO PALMIRA, RIO SAN LUIS, RIO VERGEL, RIO NUMBALA, RIO NUNPATANKAMI, RIO JAMBOR, RIO ZAMORA, and RIO NUMBAGUATZA.
- Right Sidebar:** Includes a login section titled "Ya tengo Cuenta" with fields for "Cuenta:" and "Clave:", a "Registrarse Gratis" link, a "Comentarios" section with a "Submit" button, and a poll section titled "Encuesta" with 122 votes and three options (Item 1, Item 2, Item 3) and a "Votar" button.

At the bottom of the page, the copyright notice reads: "COPYRIGHT © UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA - CARRERA INGENIERIA EN SISTEMAS TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS".

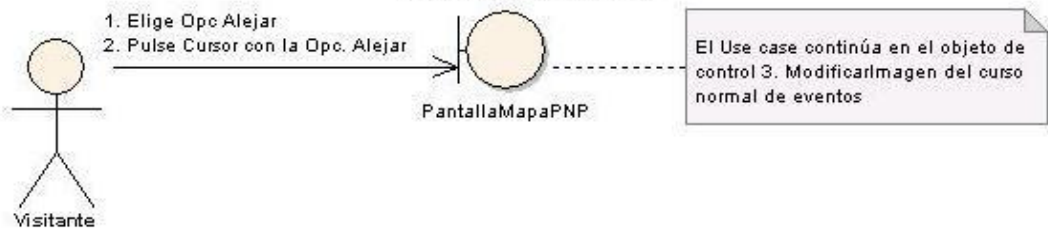
Figura 30. Pantalla mapa sensible.

**USE CASE: VISUALIZAR MAPA**  
**DIAGRAMA DE ROBUSTEZ**  
**CURSO NORMAL DE EVENTOS**



**CURSO ALTERNO DE EVENTOS**

**A. OPCION ALEJAR**



**B. IDENTIFICAR ELEMENTOS DEL MAPA**

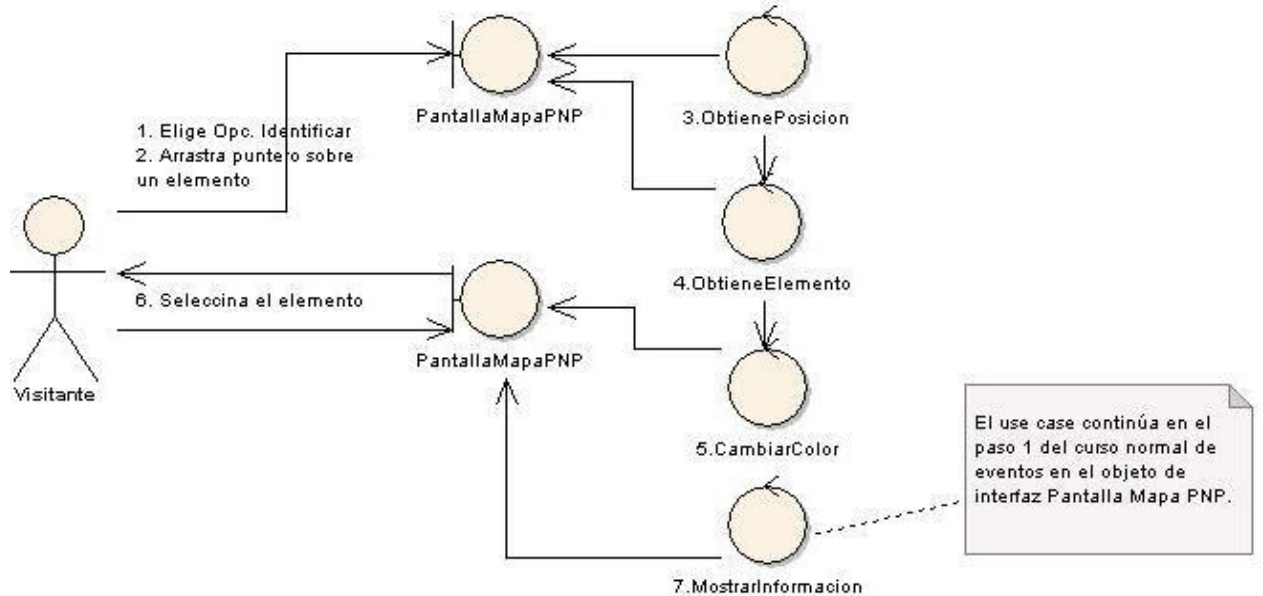


Figura 31. Use case: visualizar mapa. Diagrama de robustez.

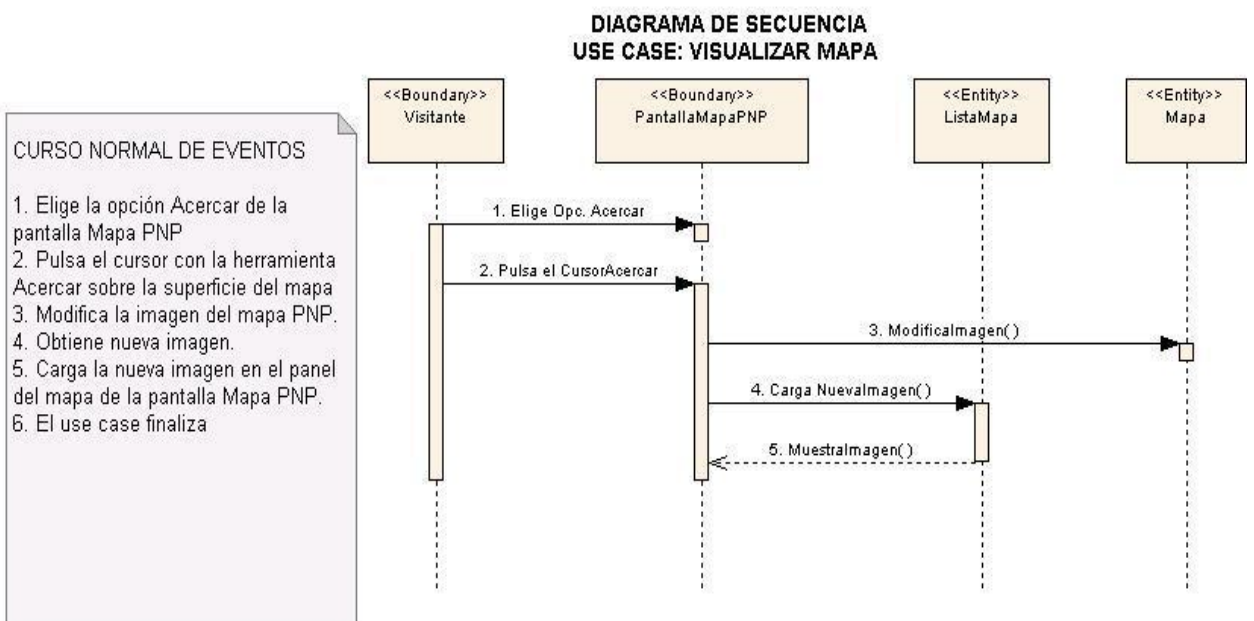


Figura 32. Use case visualizar mapa.

A. OPCIÓN ALEJAR.

A1. Elige la opción Alejar del panel del mapa de la pantalla mapa PNP.

A2. Pulsa el cursor con la herramienta Alejar sobre la superficie del mapa

A3. El use case continúa en el paso 3 del curso normal de eventos.

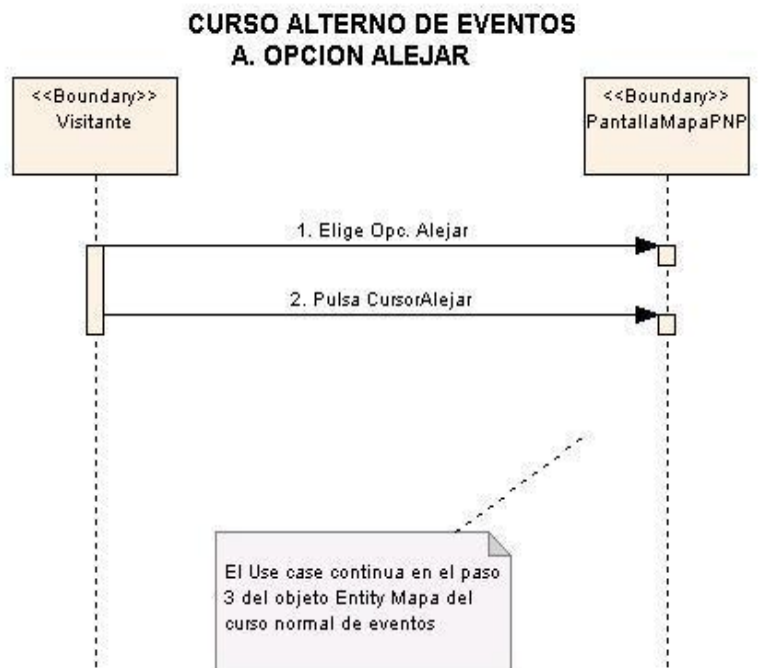


Figura 33. A. Opción alejar.

### B. IDENTIFICAR ELEMENTOS DEL MAPA

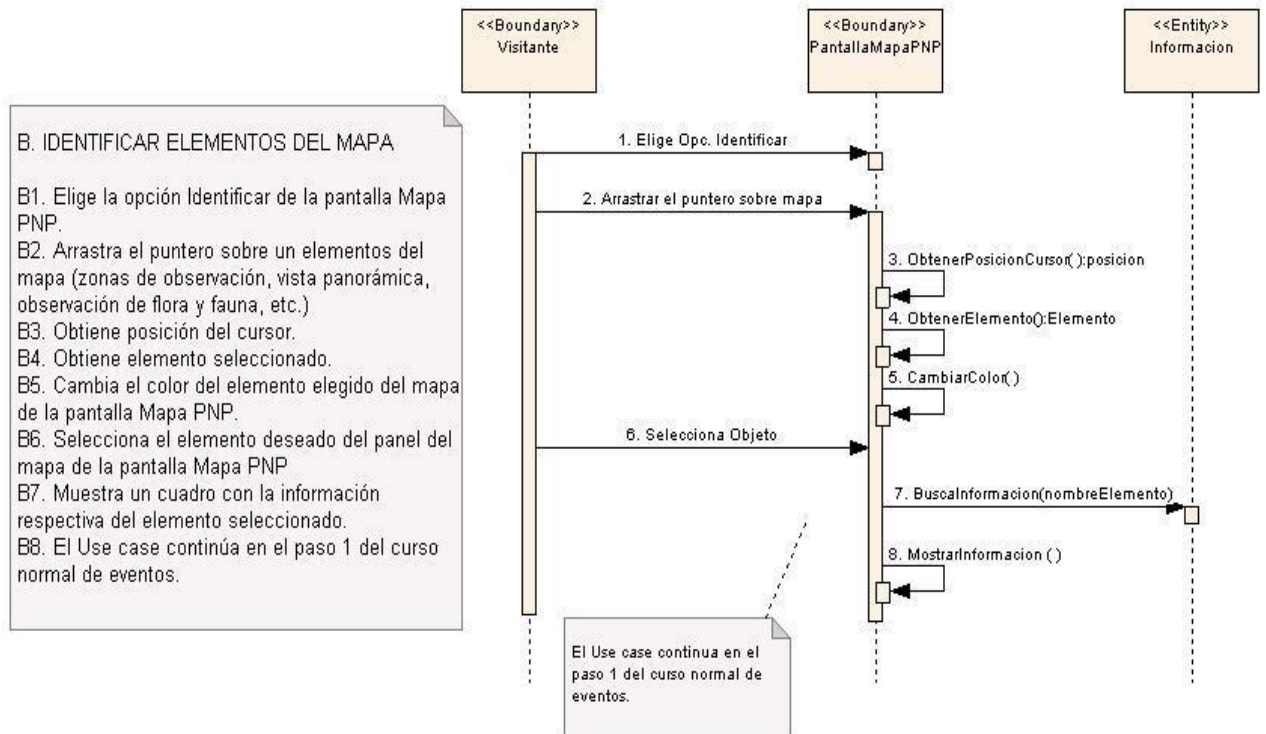


Figura 34. B. Identificar elementos del mapa.

### 6.3.2.7. Use Case: Visualizar Recorridos Virtuales

<b>Nombre del Use-Case:</b> Visualizar Recorridos Virtuales	
<b>Referencia:</b> R1.4.	
<b>Actor:</b> Visitante	
<b>Propósito:</b> Visualizar recorridos virtuales de los refugios de Cajanuma, Vilcabamba y Bombuscaro.	
<b>Tipo Use Case:</b> Esencial	
<b>Descripción:</b> un visitante puede escoger el recorrido virtual de Cajanuma, Vilcabamba y Bombuscaro.	
<b>Precondición:</b> El visitante haya ingresado al sitio del Parque Nacional Podocarpus, y haber elegido la opción Recorridos Virtuales de la pantalla inicial.	
<b>Postcondición:</b> Visualización de los Recorridos virtuales de los refugios de Cajanuma, Vilcabamba y Bombuscaro.	
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Visitante</b>	<b>Aplicación</b>
<p>1. Elige el refugio en la pestaña de la pantalla Recorridos Virtuales.</p> <p>5. Elige recorrido (Vista exterior, primer piso, segundo piso dependiendo del refugio.)</p>	<p>2. Obtiene el nombre del refugio seleccionado.</p> <p>3. Busca datos del refugio seleccionado.</p> <p>4. Muestra los datos del Refugio en la pantalla Recorridos Virtuales.</p> <p>6. Buscar el archivo del recorrido virtual elegido.</p> <p>7. Carga el archivo del recorrido virtual en la pantalla Recorrido Virtual.</p> <p>8. Muestra el recorrido virtual del Refugio Elegido.</p> <p>9. El use case finaliza.</p>

Pantalla:

The screenshot displays the website for Parque Nacional Podocarpus, specifically the 'VISITAS VIRTUALES' section. At the top, there is a banner with five images: the park's logo, a black bear, a bromeliad, a waterfall, and a wooden building. Below the banner is a navigation bar with links for 'Principal', 'Mapa Del Sitio', 'Auspiciantes', and 'Contáctenos'. A secondary navigation bar includes 'Historia', 'Mapa Sensible', 'Recomidos 3D', 'Recomendaciones', 'Noticias', 'Turismo', and 'Enlaces'.

The main content area is titled 'VISITAS VIRTUALES' and features three tabs: 'Refugio Cajanuma', 'Refugio Vilcabamba', and 'Refugio Bombuscaro'. Under the 'Refugio Cajanuma' tab, there is a section 'Seleccione el Recorrido Virtual' with three options: 'Vista Exterior', 'Primer Piso', and 'Segundo Piso'. The 'Vista Exterior' option is selected, showing a 3D virtual tour of a wooden building with a car parked in front. Below the tour player, there is a description for 'Refugio Cajanuma'.

The left sidebar contains several categories: 'Generalidades' (with sub-items: Datos Generales, Fauna, Flora, Zonas de Vida, Poblaciones Adyacentes), 'Hidrología' (with sub-items: Cuencas, Rios, Lagunas), 'Que Visitar?' (with sub-items: Ruínas, Refugios, Senderos), and 'Servicios Turísticos' (with sub-items: Agencias de Viajes, Hospedaje, Alimentación, Diversión, Artesanías).

The right sidebar includes a login section 'Ya tengo Cuenta' with fields for 'Cuenta:' and 'Clave:', a 'Registrarse Gratis' link, and a survey section 'Encuesta' with a question '¿Cuál es su valoración para este sitio Web?' and radio button options: 'Excelente', 'Muy Bueno', 'Bueno', and 'Regular', followed by a 'Votar' button.

At the bottom of the page, there is a copyright notice: 'COPYRIGHT © ROCÍO L. SARANGO F. -CRISTIAN F. JIMÉNEZ V.-UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS'.

Figura 35. Pantalla visitas virtuales.

# USE CASE: VISUALIZAR RECORRIDOS VIRTUALES

## DIAGRAMA DE ROBUSTEZ

### CURSO NORMAL DE EVENTOS

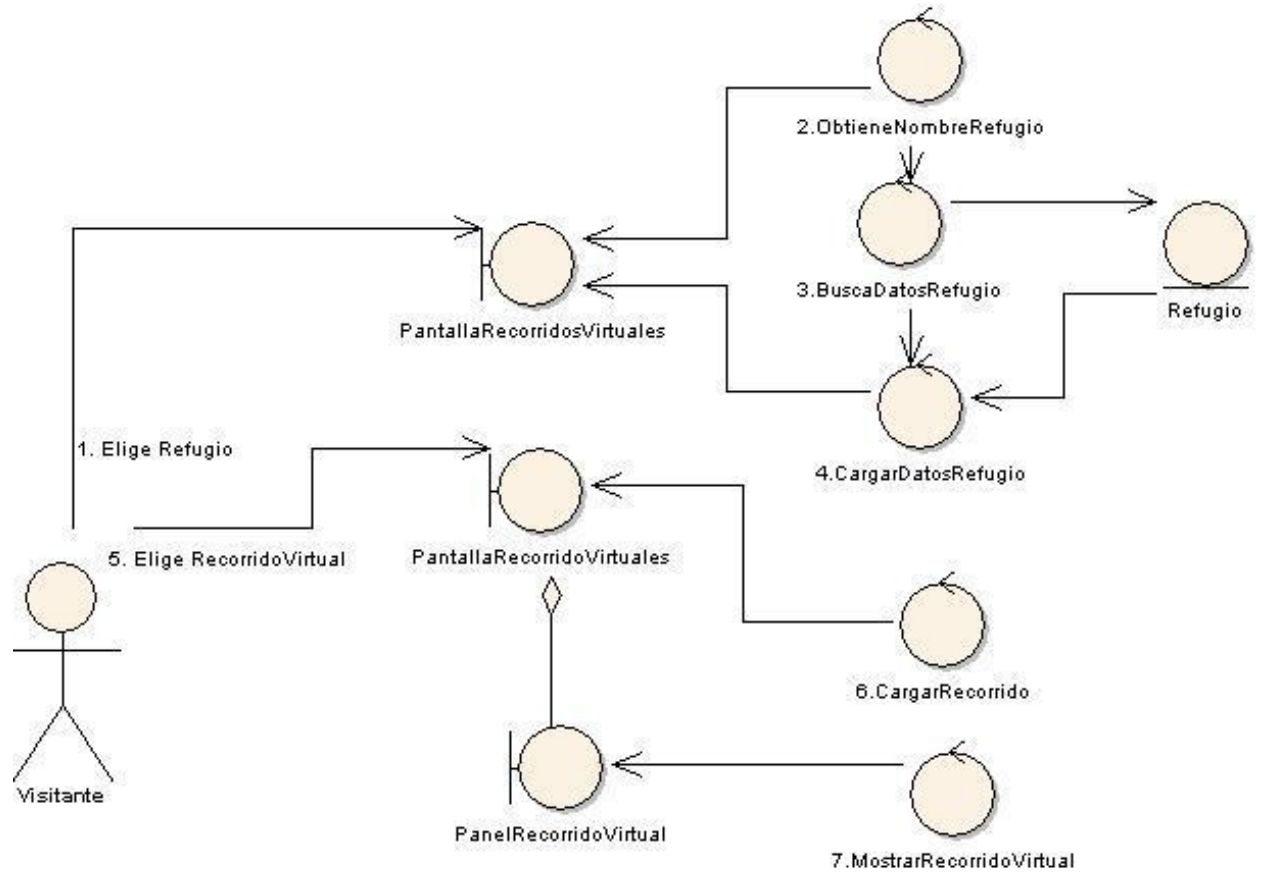


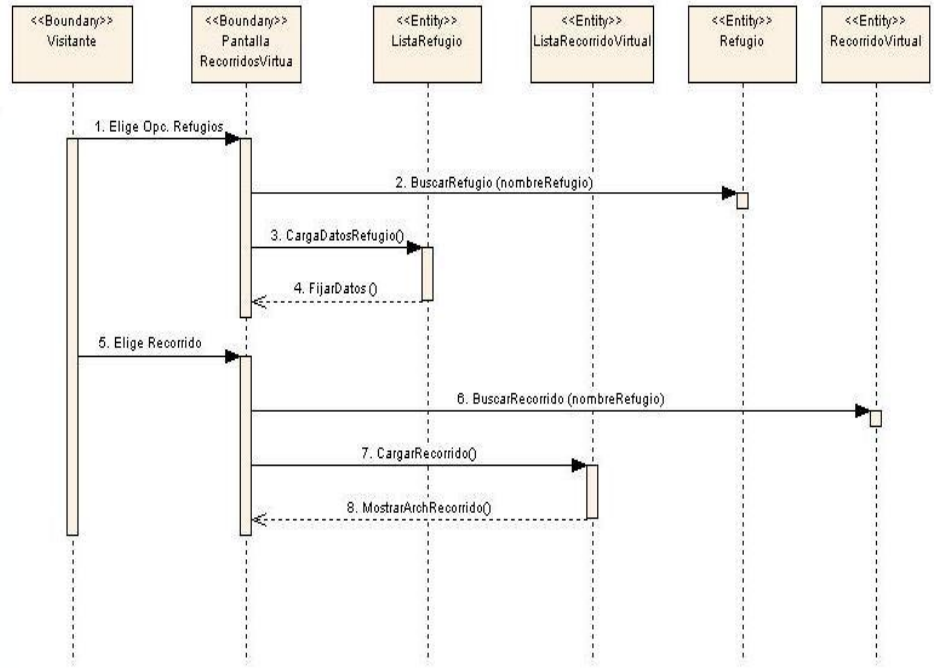
Figura 36. Use case: visualizar recorridos virtuales.



**DIAGRAMA DE SECUENCIA  
USE CASE: VISUALIZAR RECORRIDOS VIRTUALES**

**CURSO NORMAL DE EVENTOS:**

1. Elige el refugio en la pestaña de la pantalla Recorridos Virtuales.
2. Obtiene el nombre del refugio seleccionado.
3. Busca datos del refugio seleccionado.
4. Muestra los datos del Refugio en la pantalla Recorridos Virtuales.
5. Elige recorrido (Vista exterior, primer piso, segundo piso dependiendo del refugio.)
6. Buscar el archivo del recorrido virtual elegido.
7. Carga el archivo del recorrido virtual en la pantalla Recorrido Virtual.
8. Muestra el recorrido virtual del Refugio Elegido.
9. El use case finaliza.



**Figura 37. Diagrama de secuencia.**

### 6.3.2.8. Use Case: Administrar Contenido

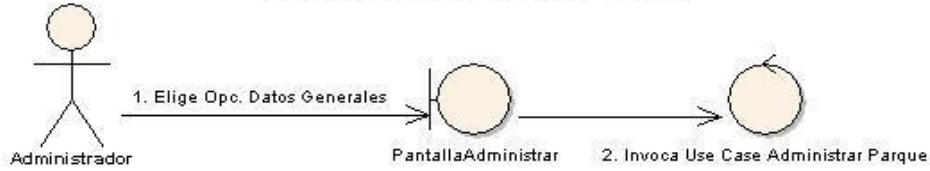
<b>Nombre del Use-Case: ADMINISTRAR CONTENIDO</b>	
<b>Referencia:</b> R1.1, R1.11, R1.13, R1.14, R1.15, R1.16, R1.17, R1.18, R1.19, R1.20.	
<b>Actor:</b> Administrador.	
<b>Propósito:</b> Modificación o actualización de datos referentes a información general del Parque Nacional Podocarpus, flora, fauna, hidrología, rutas, servicios, etc.	
<b>Tipo Use Case:</b> Esencial	
<b>Descripción:</b> un administrador modificará o actualizará datos referentes a información general del Parque Nacional Podocarpus, flora, fauna, hidrología, rutas, servicios, etc.	
<b>Precondición:</b> el administrador haya sido validado como administrador mediante el ingreso de usuario y password, encontrarse en la Pantalla <i>Administrar Parque</i> .	
<b>Postcondición:</b> Modificación o actualización de datos referentes a información general del Parque Nacional Podocarpus, flora, fauna, hidrología, rutas, servicios, etc.	
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Administrador</b>	<b>Aplicación</b>
1. Elige la opción <i>Datos generales</i> de la <i>Pantalla Administración</i> .	2. Se invoca al Use Case Administrar Parque.
<b>A. OPCIÓN FAUNA</b>	
1. Elige la opción <i>Fauna</i> de la <i>Pantalla Administración</i> .	2. Se invoca al Use Case Administrar Fauna
<b>B. OPCIÓN FLORA</b>	
1. Elige la opción <i>Flora</i> de la <i>Pantalla Administración</i> .	2. Se invoca al Use Case Administrar Flora
<b>C. OPCIÓN HIDROLOGÍA</b>	
1. Elige la opción <i>Hidrología</i> de la <i>Pantalla Administración</i> .	2. Se invoca al Use Case Administrar Hidrología.
<b>D. OPCIÓN RUTAS/REFUGIOS/SENDEROS</b>	
1. Elige la opción <i>Rutas/Refugios/Senderos</i> de la <i>Pantalla Administración</i> .	2. Se invoca al Use Case Administrar

	Rutas, refugios y senderos.
<b>E. OPCIÓN RUTAS ALTERNAS</b>	
1. Elige la opción <i>Rutas Alternas</i> de la <i>Pantalla Administración</i> .	2. Se invoca al Use Case Administrar Rutas alternas
<b>F. OPCIÓN SERVICIOS TURÍSTICOS</b>	
1. Elige la opción <i>Servicios Turísticos</i> de la <i>Pantalla Administración</i> .	2. Se invoca al Use Case Administrar Servicios
<b>G. OPCIÓN POBLACIONES ADYACENTES</b>	
1. Elige la opción <i>Poblaciones Adyacentes</i> de la <i>Pantalla Administración</i> .	2. Se invoca al Use Case Administrar Poblaciones Adyacentes.
<b>H. OPCIÓN ZONAS DE VIDA.</b>	
1. Elige la opción <i>Zonas de Vida</i> de la <i>Pantalla Administración</i> .	2. Se invoca al Use Case Administrar Zonas de vida.

## USE CASE: ADMINISTRAR CONTENIDO

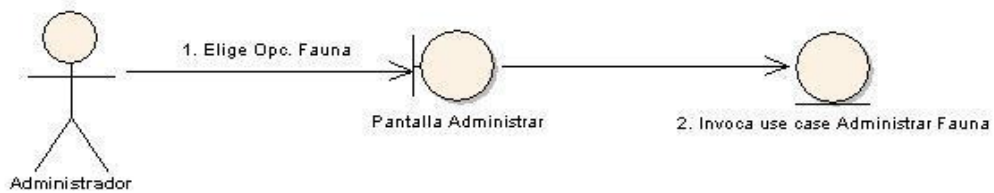
### DIAGRAMA DE ROBUSTEZ

#### CURSO NORMAL DE EVENTOS



#### CURSO ALTERNO DE EVENTOS

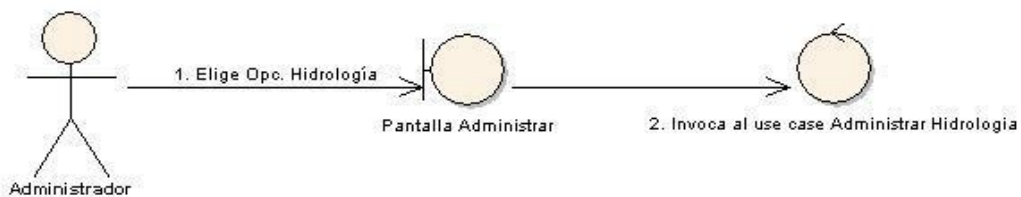
##### A. OPCIÓN FAUNA



##### B. OPCIÓN FLORA



##### C. OPCIÓN HIDROLOGÍA



##### D. OPCIÓN RUTAS/REFUGIOS/SENDERS

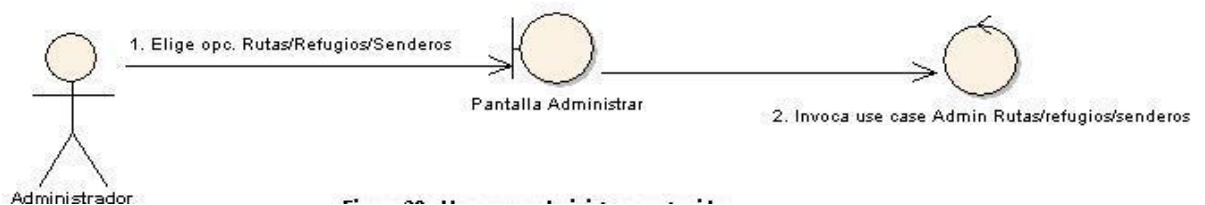


Figura 38. Use case: administrar contenido.

### E. OPCIÓN SERVICIOS TURÍSTICOS



### F. OPCIÓN POBLACIONES ADYACENTE



### G. OPCIÓN ZONA DE VIDA



Figura 39. E. Opción de servicio.

**DIAGRAMA DE SECUENCIA  
USE CASE: ADMINISTRAR CONTENIDO**

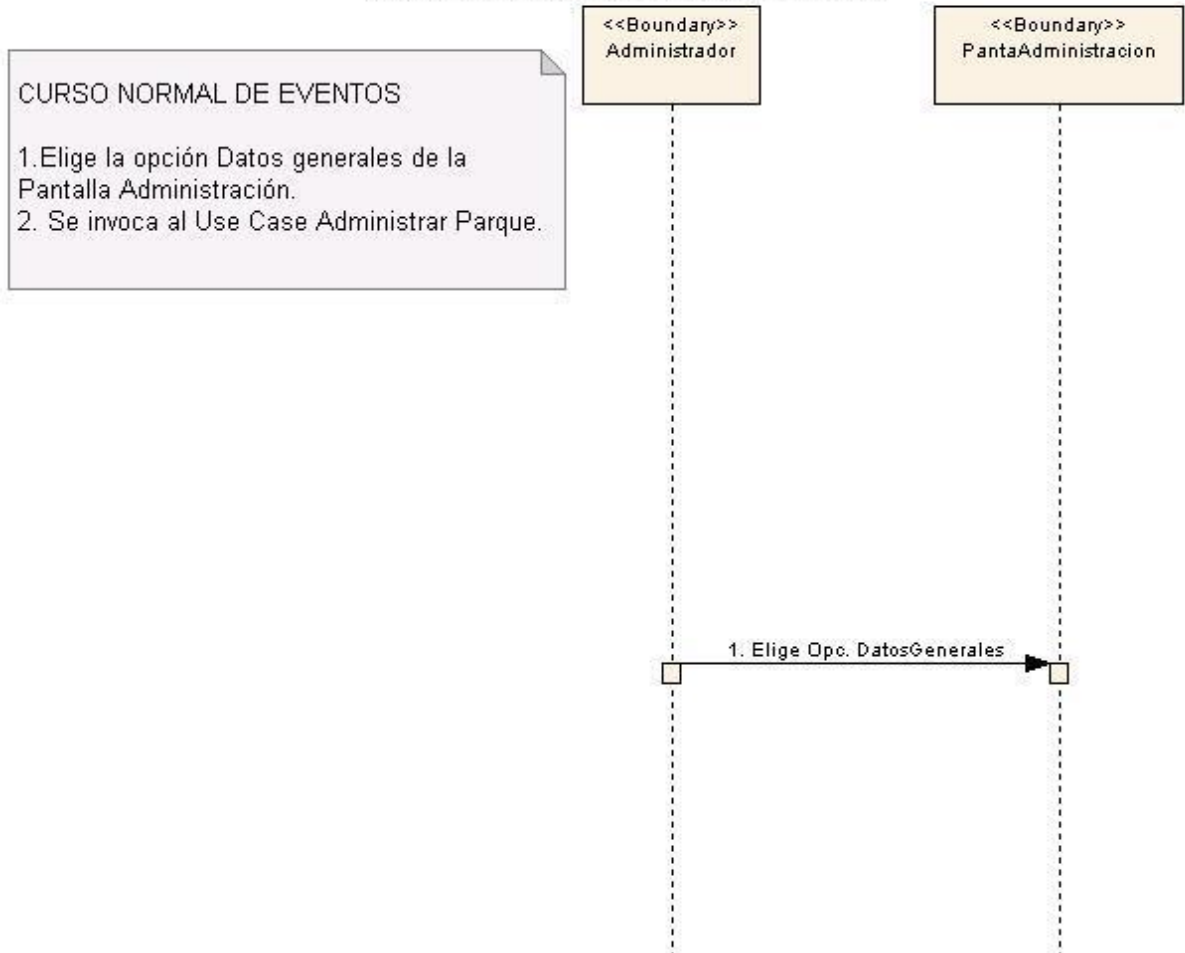


Figura 40. Use case: administrar contenido.

### CURSO ALTERNO DE EVENTOS A. OPCIÓN FAUNA

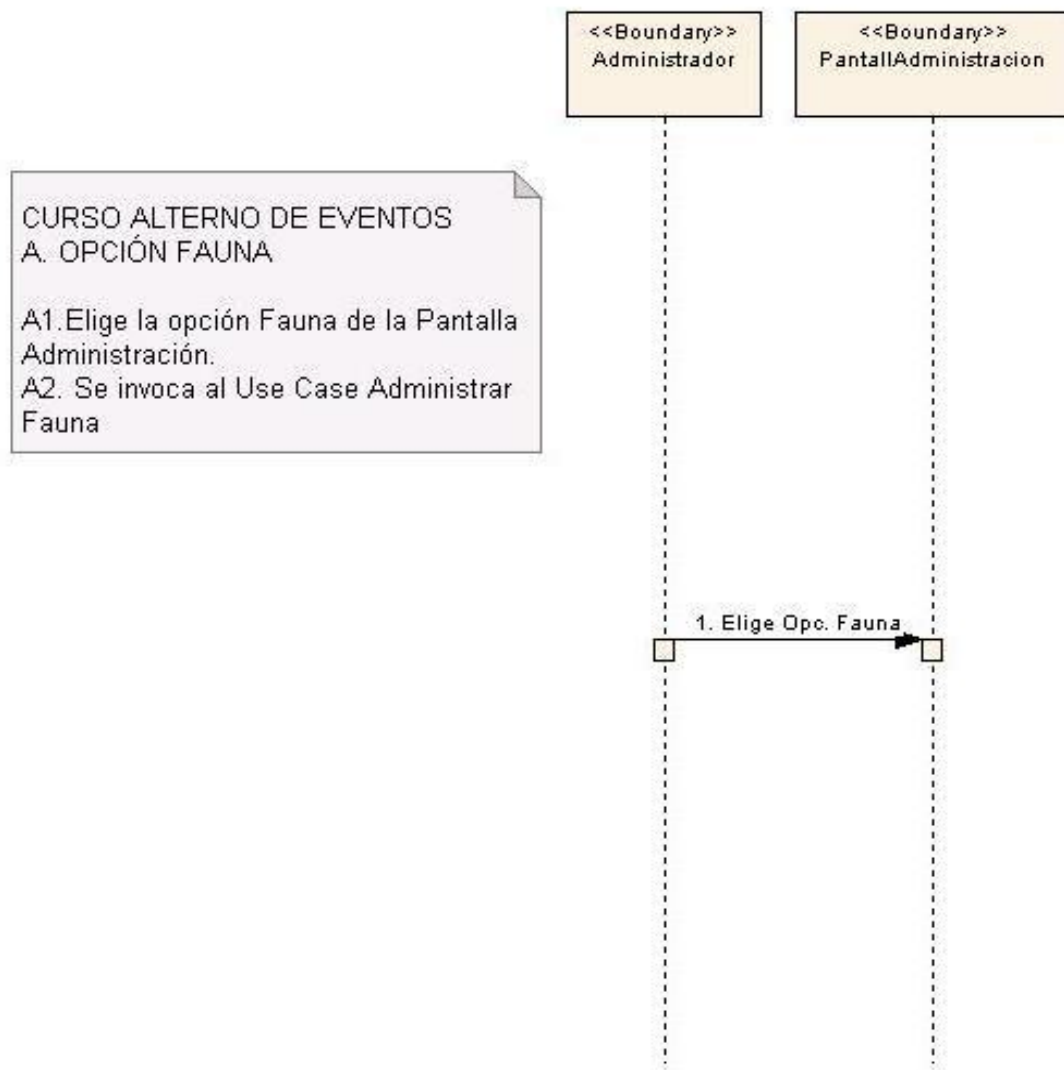


Figura 41. A. Opción fauna.

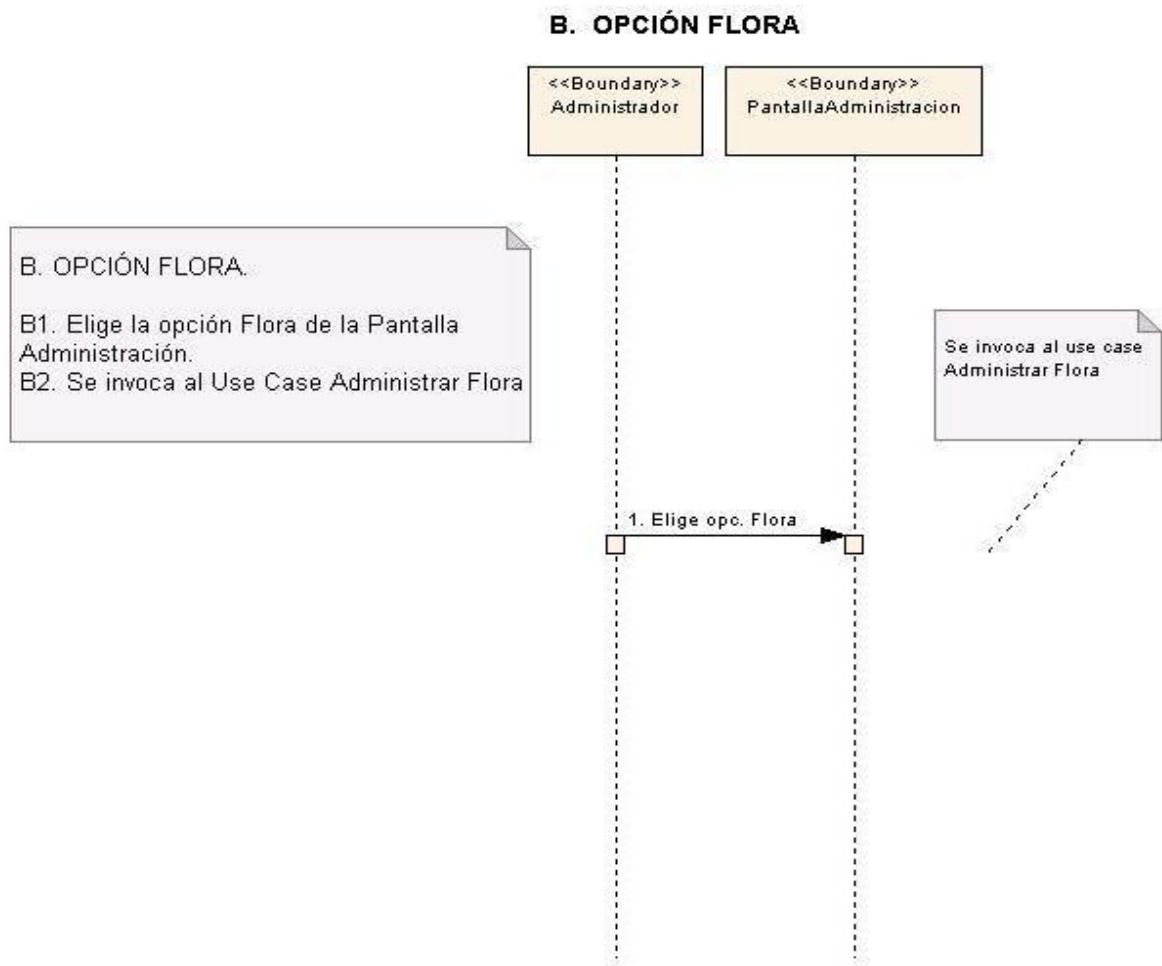


Figura 42. B. Opción flora.



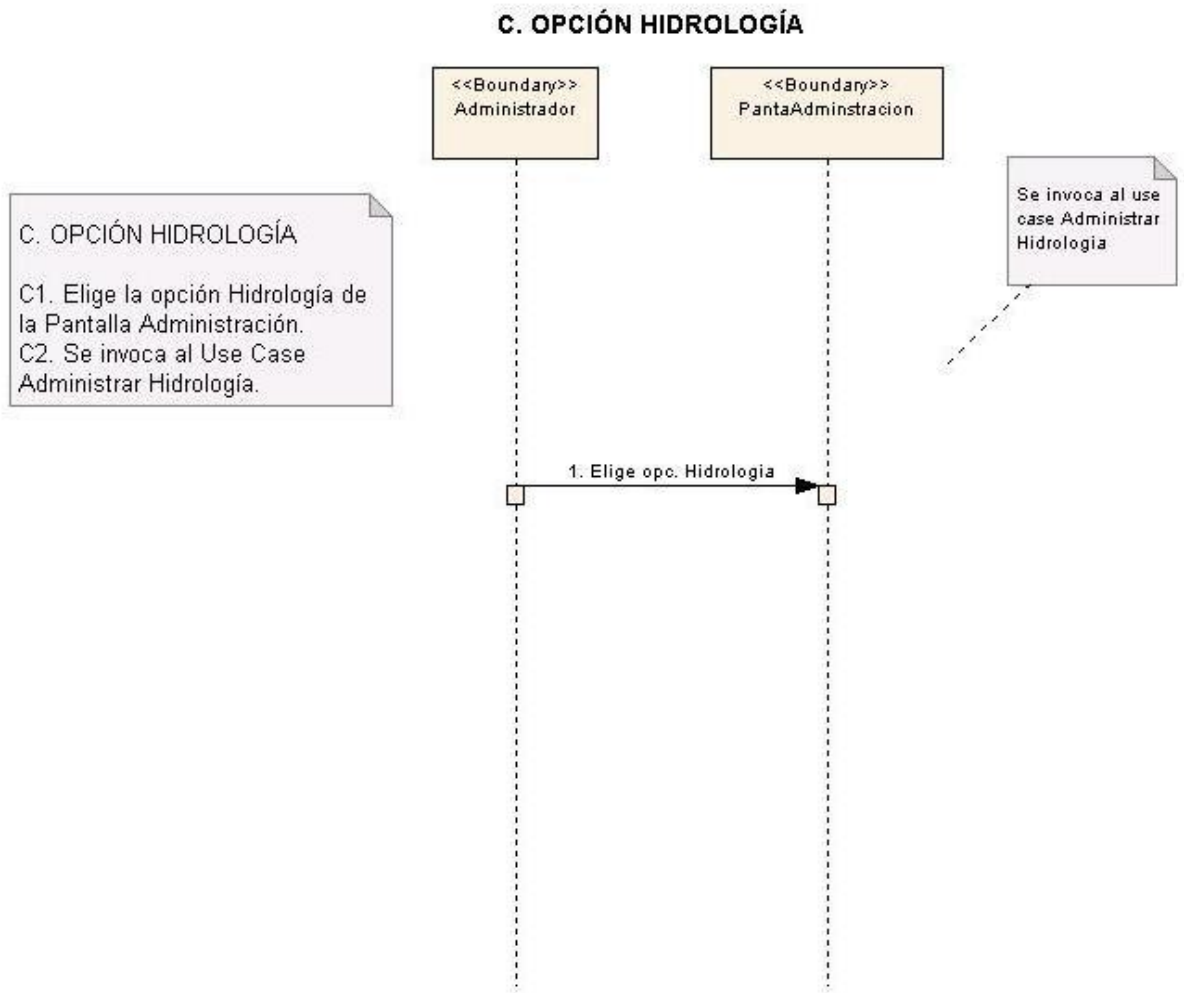


Figura 43. C. Opción hidrología.

#### D. OPCIÓN RUTAS/REFUGIOS/SENDEROS

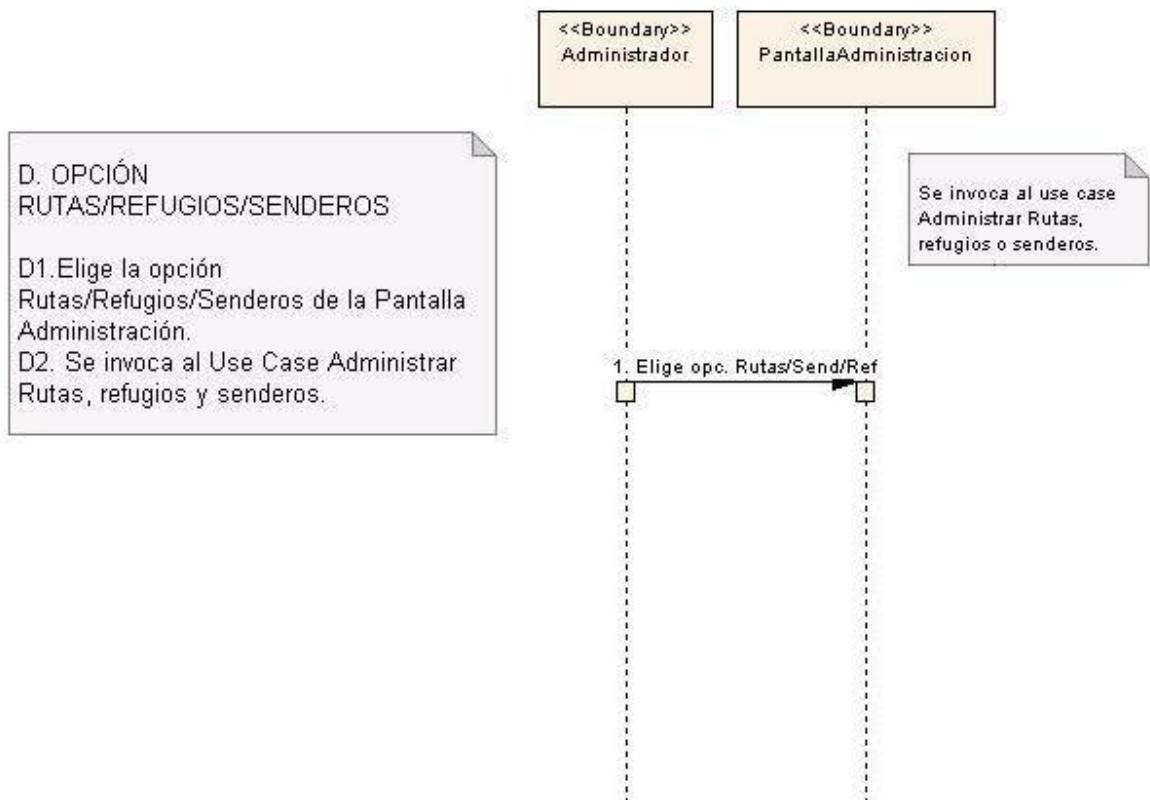


Figura 44. D. Opción rutas/refugios/senderos.

### E. OPCIÓN SERVICIOS TURÍSTICOS

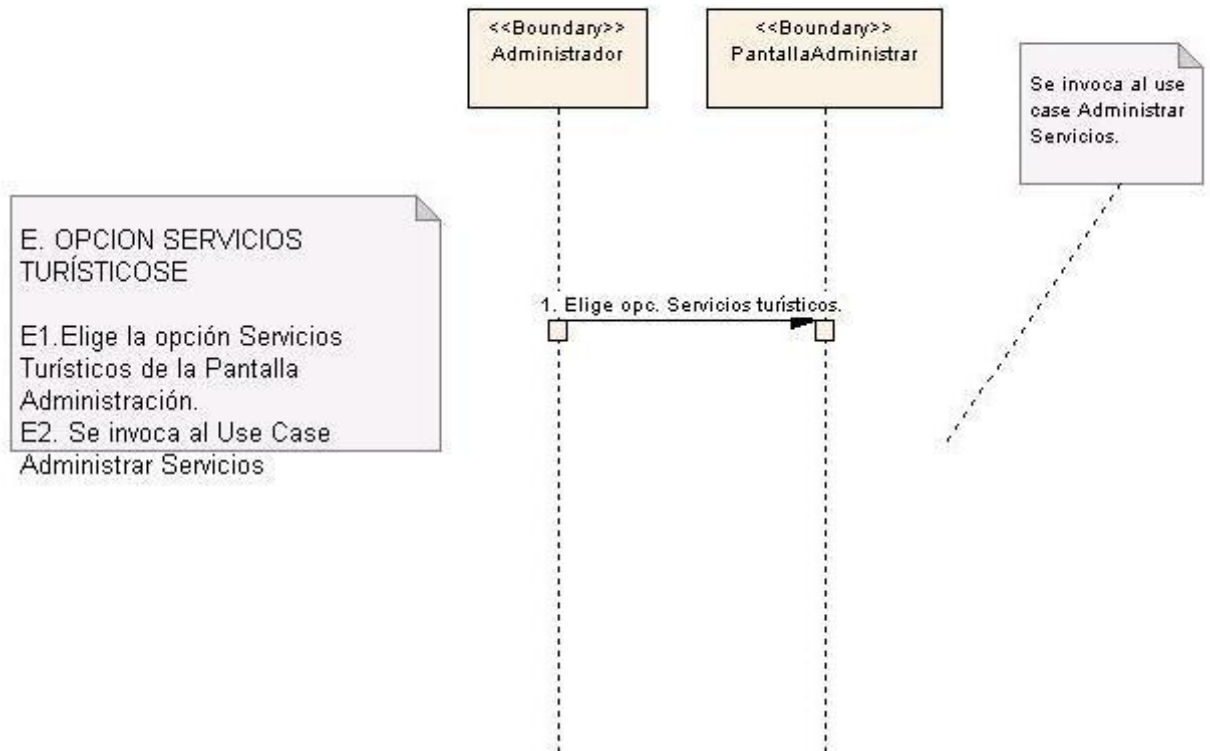


Figura 45. E. Opción servicios turísticos.

## F. OPCIÓN POBLACIONES ADYACENTES

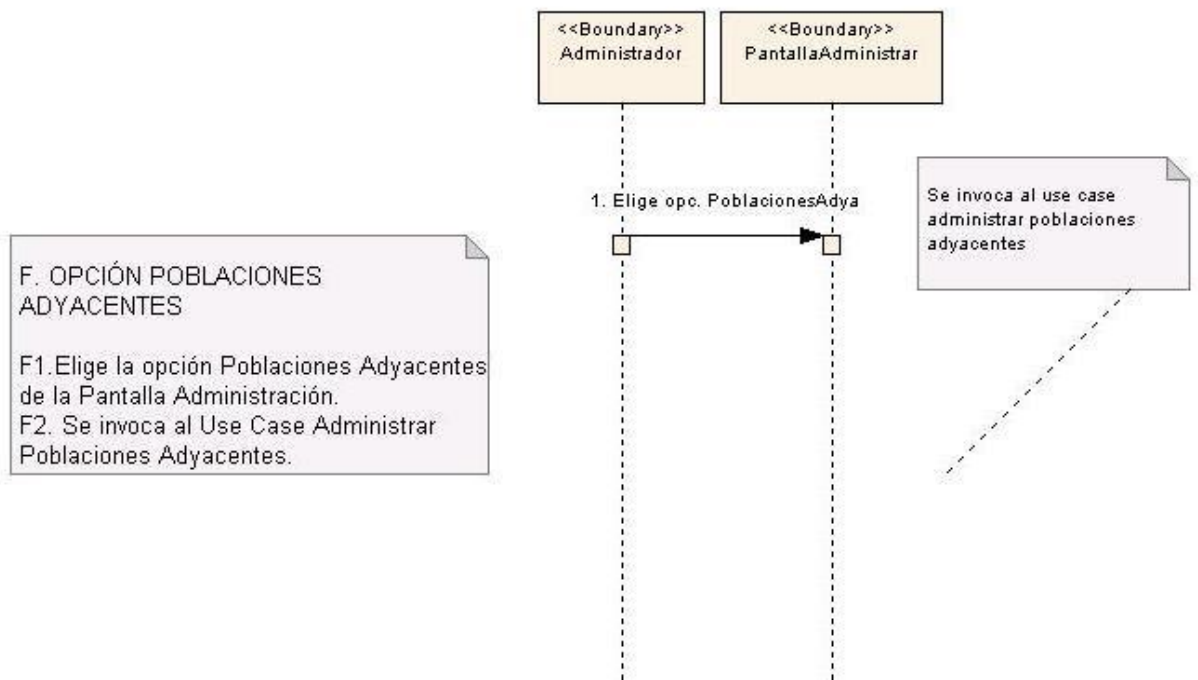


Figura 46. F. Opción poblaciones adyacentes.

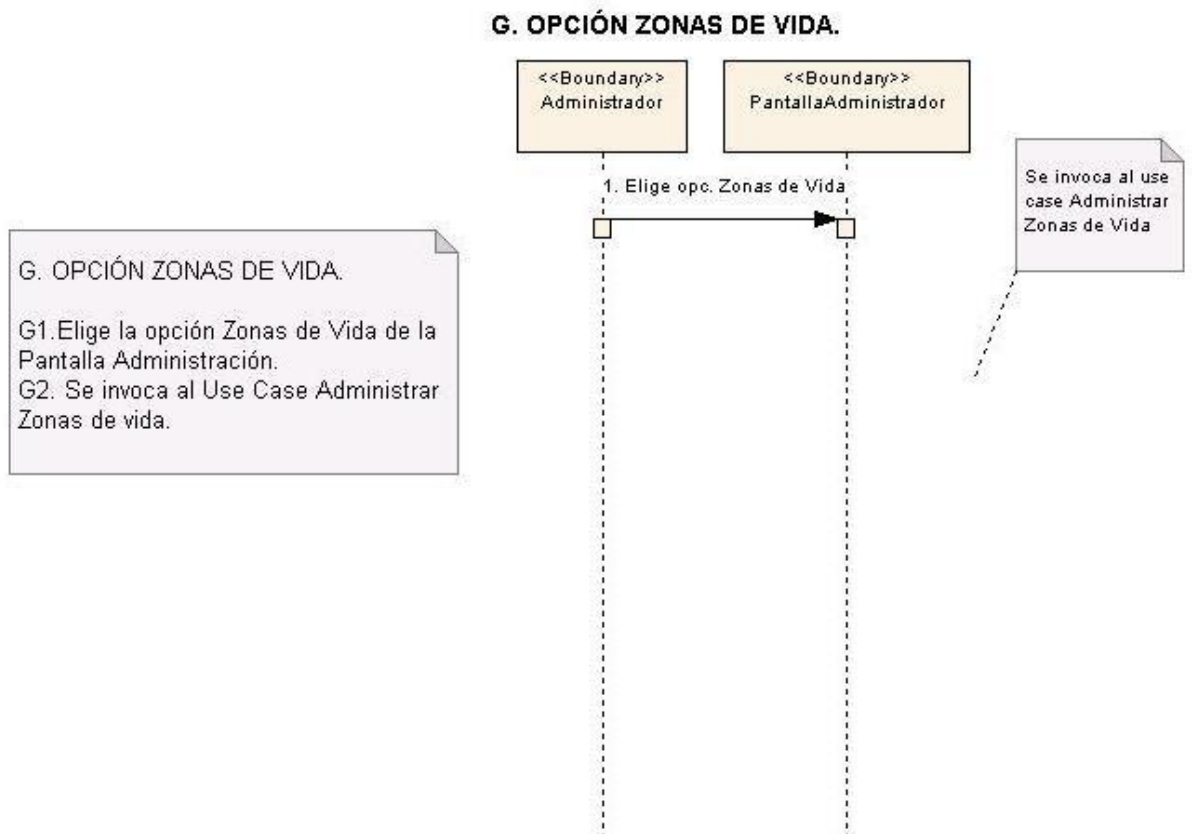


Figura 47. G. Opción zonas de vida.

### 6.3.2.9. Use Case: Administrar Parque

<b>Nombre del Use-Case: ADMINISTRAR PARQUE</b>	
<b>Referencia:</b> R1.11	
<b>Actor:</b> Administrador.	
<b>Propósito:</b> Modificación o actualización de datos referentes a información general del Parque Nacional Podocarpus como Nombre, ubicación, creación, superficie, altura, temperatura y administración.	
<b>Tipo Use Case:</b> Esencial	
<b>Descripción:</b> un administrador modificará o actualizará los datos generales del Parque.	
<b>Precondición:</b> el administrador haya sido validado como administrador mediante el ingreso de usuario y password, encontrarse en la Pantalla <i>Administrar Parque</i> .	
<b>Postcondición:</b> Modificación o actualización de los datos generales del Parque.	
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
Administrador	Aplicación
<p>3. Edita los campos necesarios de información general del parque.</p> <p>7. Elige la opción <i>Guardar</i> de la pantalla <i>Administrar Parque</i>.</p> <p>10. Elige la opción <i>Aceptar</i> del mensaje de confirmación.</p>	<p>1. Busca los datos en el repositorio pnp.</p> <p>2. Carga los datos en los campos: <i>Nombre, Ubicación, Creación, Superficie, Altura, Temperatura, Administración</i> de la pantalla <i>Administrar Parque</i>.</p> <p>4. Valida los campos <i>Nombre, Ubicación, Creación, Superficie, Altura, Temperatura, Administración</i> de la pantalla <i>Administrar Parque</i>.</p> <p>6. Activa la opción <i>Guardar</i> de la pantalla <i>Administrar Parque</i>.</p> <p>8. Obtiene temporalmente los datos de la pantalla <i>Administrar Parque</i>.</p> <p>9. La aplicación muestra un mensaje de confirmación indicando "Esta seguro de los cambio realizados."</p> <p>11. Actualiza los datos de información general del Parque.</p> <p>12. El use case finaliza.</p>

## Pantallas:

**Parque Podocarpus**

**\*\_\*\_\*\_ ADMINISTRAR DATOS GENERALES \*\_\*\_\*\_**

<b>Nombre Parque:</b>	PARQUE NACIONAL PODOCARPUS
<b>Ubicación:</b>	El Parque Nacional Podocarpus se encuentra ubicado entre las provincias de Loja Y Zamora Chinchipe. Su gran riqueza lo ha convertido en uno de los sitios más importantes del mundo, aunque lastimosamente en nuestro medio poco se conoce al respecto, debido en parte a que no existe información ni publicaciones de fácil entendimiento y al alcance de la
<b>Creación:</b>	El 15 de diciembre de 1992, en base a la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, se estableció el Parque Nacional Podocarpus, mediante acuerdo ministerial con una extensión de 146.285 hectáreas aproximadamente, con el objetivo fundamental de espresnder en la conservación de los recursos naturales incluidos en
<b>Superficie:</b>	Abarca una extensión de 146.285 hectáreas y es la única Área protegida en la Región Sur del Ecuador.
<b>Altura:</b>	Falta completar.
<b>Temperatura:</b>	Descripcion de la temperatura general del parque.
<b>Administración:</b>	Ministerio de Turismo, fundación ArcoIris.....y Ministerio de Zamora, ampliar más estas descripciones.

Editar Datos      Guardar

Figura 48. Pantalla administrar datos generales.

# USE CASE: ADMINISTRAR PARQUE

## DIAGRAMA DE ROBUSTEZ

### CURSO NORMAL DE EVENTOS

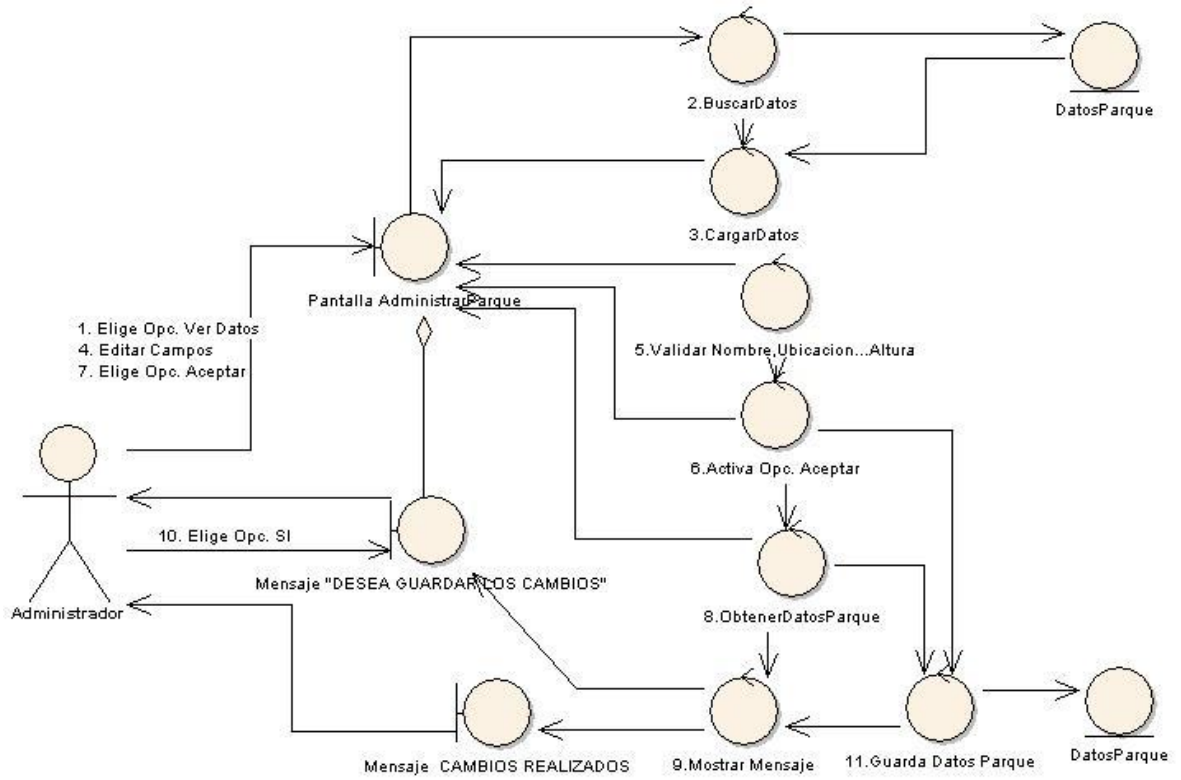


Figura 49. Use case: administrar parque.



- CURSO NORMAL DE EVENTOS
1. Elige la opción Ver Datos de la pantalla Administrar Parque.
  2. Busca los datos en el repositorio DatosParque.
  3. Carga los datos en los campos: Nombre, Ubicación, Creación, Superficie, Altura, Temperatura, Administración de la pantalla Administrar Parque.
  4. Edita los campos necesarios de información general del parque.
  5. Valida los campos Nombre, Ubicación, Creación, Superficie, Altura, Temperatura, Administración de la pantalla Administrar Parque.
  6. Activa la opción Aceptar de la pantalla Administrar Parque.
  7. Elige la opción Aceptar de la pantalla Administrar Parque.
  8. Obtiene temporalmente los datos de la pantalla Administrar Parque.
  9. La aplicación muestra un mensaje de confirmación indicando "Esta seguro de los cambio realizados."
  10. Elige la opción SI del mensaje de confirmación.
  11. Actualiza los datos de información general del Parque.
  12. El use case finaliza.

**DIAGRAMA DE SECUENCIA  
USE CASE: ADMINISTRAR PARQUE**

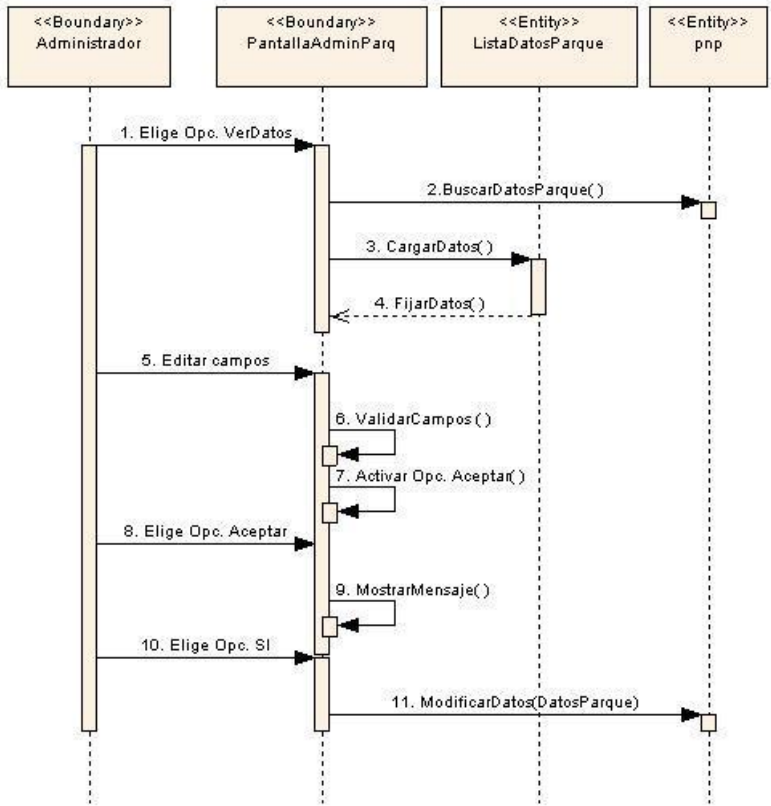


Figura 50. Use case: administrar parque.


### 6.3.2.10. Use Case: Administrar Flora

<b>Nombre del Use-Case: ADMINISTRAR FLORA</b>	
<b>Referencia:</b> R1.15	
<b>Actor:</b> Administrador.	
<b>Propósito:</b> Crear, Modificar o eliminar el contenido de flora.	
<b>Tipo Use Case:</b> Esencial	
<b>Descripción:</b> un administrador creará, modificará o actualizará o eliminará los datos de flora del Parque Nacional Podocarpus.	
<b>Precondición:</b> el administrador haya sido validado como administrador mediante el ingreso de usuario y password, encontrarse en la Pantalla <i>Administrar Contenido Flora</i> .	
<b>Poscondición:</b> Creación, eliminación y actualización de los datos de Flora.	
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Administrador</b>	<b>Aplicación</b>
<p>1. Elige la opción <i>Nueva Planta</i> de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p> <p>5. Escoge el tipo del campo <i>Tipo planta</i> de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p> <p>6. Ingresar los datos respectivos de la nueva planta, en los campos <i>Nombre Común</i>, <i>Nombre Científico</i>, <i>Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p> <p>8. Elige la opción <i>Guardar</i> de la pantalla <i>Administrar Contenido Flora</i>.</p>	<p>2. Activa los campos <i>Tipo Planta</i>, <i>Nombre Común</i>, <i>Nombre Científico</i>, <i>Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p> <p>3. Busca los tipos planta en el repositorio <i>tipoPlanta</i>.</p> <p>4. Carga el tipo planta en el campo <i>Tipo Planta</i> de la Pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p> <p>7. Valida los datos requeridos.</p> <p>9. Muestra un mensaje de confirmación indicando la creación de la nueva planta.</p> <p>10. Almacena la nueva planta en el repositorio correspondiente</p> <p>11. El use case finaliza.</p>

<b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b>	
<b>A. ELIGE OPCION FOTOS.</b>	
<p>A1. Elige la opción <i>Fotos</i> de la pantalla <i>Administrar Flora</i></p> <p>A5. Elige la opción <i>Examinar</i> del panel fotografía de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p> <p>A7. Elige la fotografía deseada de la pantalla emergente.</p> <p>A8. Elige la opción <i>Abrir</i> de la pantalla emergente.</p> <p>A10. Elige la opción + de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p>	<p>A2. Presenta el panel de fotografías.</p> <p>A3. Busca en el repositorio <i>Fotografías</i> las fotografía de la planta seleccionada.</p> <p>A4. Carga las fotografías encontradas en la tabla <i>Fotografías</i> de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p> <p>A6. Presenta una pantalla emergente de las carpetas existentes.</p> <p>A9. Carga la dirección de la fotografía en el campo <i>Fotografías</i> de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p> <p>A11. Graba la fotografía en el repositorio fotografía.</p> <p>A12. La aplicación permite agregar más fotografías.</p> <p>A13. El use case continúa en el paso 1 del curso normal de eventos.</p>
<b>B. OPCIÓN MODIFICAR.</b>	
<p>B1. Elige la opción <i>Modificar</i> de la tabla <i>Plantas</i> de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p> <p>B3. Edita los campos <i>Nombre Común</i>, <i>Nombre Científico</i>, <i>Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p> <p>B4. Elige la opción <i>Modificar</i> de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p>	<p>B2. Carga los datos de la planta en los campos: <i>Nombre Común</i>, <i>Nombre Científico</i>, <i>Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p> <p>B5. Valida los campos <i>Nombre</i></p>

<p>B7. Elige la opción <i>Aceptar</i> del mensaje de confirmación.</p>	<p><i>Común, Nombre Científico, Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p> <p>B6. Muestra un mensaje de confirmación indicando la modificación de la planta</p> <p>B8. Actualiza el repositorio de plantas.</p> <p>B9. El use case continua en el paso 1 del curso normal de eventos</p>
<p><b>C. OPCIÓN ELIMINAR.</b></p>	
<p>C1. Elige la opción <i>Eliminar</i> de la tabla <i>Plantas</i> de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p> <p>C3. Elige la opción <i>Aceptar</i> del mensaje de confirmación</p>	<p>C2. Muestra un mensaje de confirmación indicando la eliminación de la planta.</p> <p>C4. Elimina las fotografías de la planta escogida.</p> <p>C5. Actualiza el repositorio fotografía.</p> <p>C4. Elimina la planta escogida del repositorio correspondiente</p> <p>C5. Actualiza el repositorio de plantas.</p> <p>C6. La aplicación permite realizar más eliminaciones.</p> <p>C7. El use case continua en el paso 1 del curso normal de eventos</p>
<p><b>D. OPCIÓN ELIMINAR DE LA TABLA FOTOGRAFÍAS.</b></p>	
<p>DA5. Elige la opción <i>Eliminar de la tabla Fotografías</i> de la pantalla <i>Administrar Flora</i>.</p> <p>DA7. Elige la opción <i>Aceptar</i> del mensaje de confirmación</p>	<p>DA6. Muestra un mensaje de confirmación indicando la eliminación de la fotografía.</p> <p>DA8. Eliminar la fotografía del repositorio correspondiente.</p> <p>DA9. El use case continua en el paso 1 del curso normal de eventos.</p>

Pantallas:



Parque Podocarpus

**Generalidades**

- Datos Generales
- Fauna
- Flora**
- Zonas de Vida
- Hydrologia
- Rutas/Refugios/Senderos

**Medios**

- Servicios Turísticos
- Gestionar Administrador
- Poblaciones Adyacentes



**Reportes**


- Reporte Sugerencias
- Reporte Votación










Salir Administración


### Administrar Flora

**Descripción:** De múltiples estratos brinda la cobertura vegetal, caracterizada por las iligomas, borogay, bromelias, orquídeas, eschobos y árboles. Existen plantas endémicas y nativas, una infinidad de






**Tipo Planta:** Árboles 

Lista Plantas		
Nombre Común	Nombre Científico	Opciones
Ronvillo	Podocarpus	  
Cascarilla	Cinchona officinalis	  
Cedro	Completar	  

 Nueva Planta    Nuevo tipo planta

**Tipo Planta:**

**Datos de la planta**



**Tipo Planta:** Árboles

**Nombre Común:**


**Nombre Científico:**

**Descripción:**

Esta planta es originaria del Ecuador. Su hábitat es los bosques subandinos húmedos y lluviosos de sabas cordilleras. Las cinchonas son árboles que alcanzan una altura de hasta 20 metros. El nombre de cinchona proviene de la esposa del conde Cinchón, curada en Lima de malaria en 1639, gracias a un remedio traído desde Loja.

**Cascarilla**

**Fotografías:**  Examinar 




Fotos Plantas			
Nombre	Fotografía	Url	Opciones
cascarilla.jpg		.AgloaddifotografiasPlantas/cascarilla.jpg	 

Figura 51. Pantalla administrar flora.

# USE CASE: ADMINISTRA CONTENIDO FLORA

## DIAGRAMA DE ROBUSTEZ CURSO NORMAL DE EVENTOS

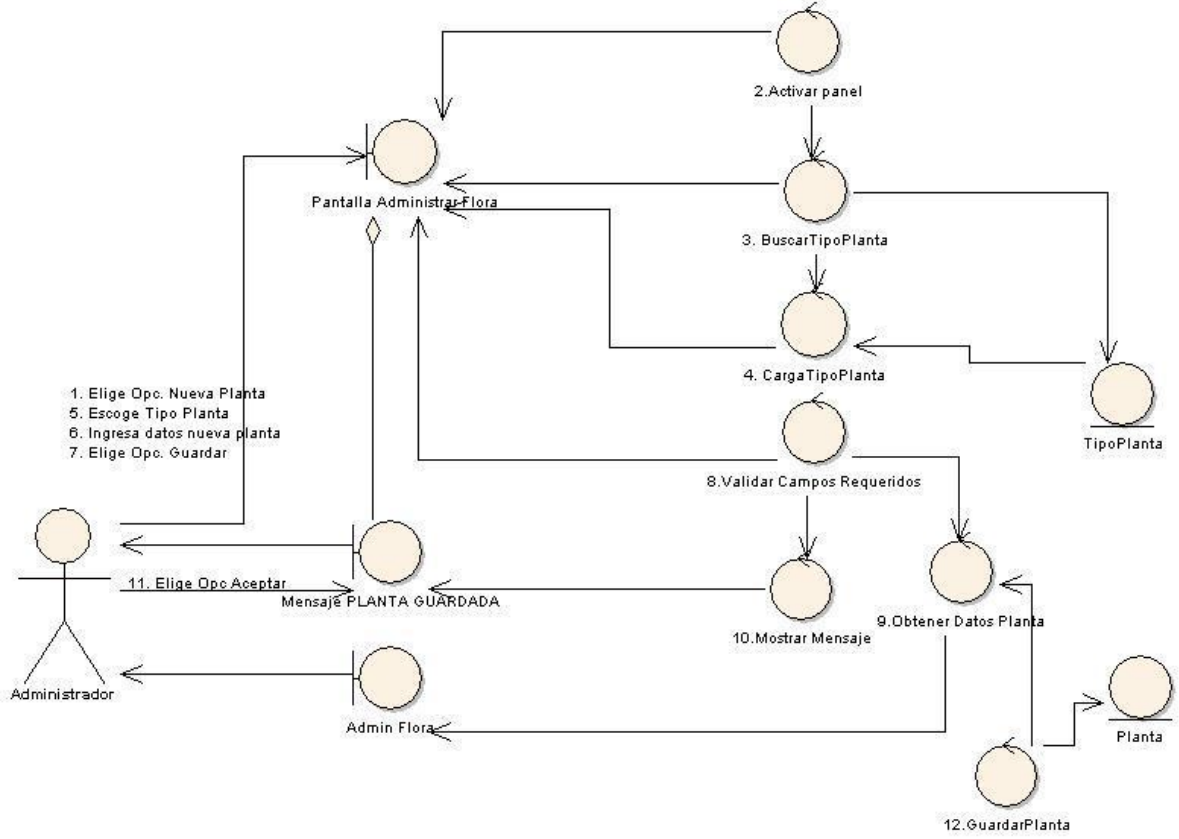


Figura 52. Use case: administrar contenido flora.

# CURSO ALTERNO DE EVENTOS

## A. OPCION FOTOS

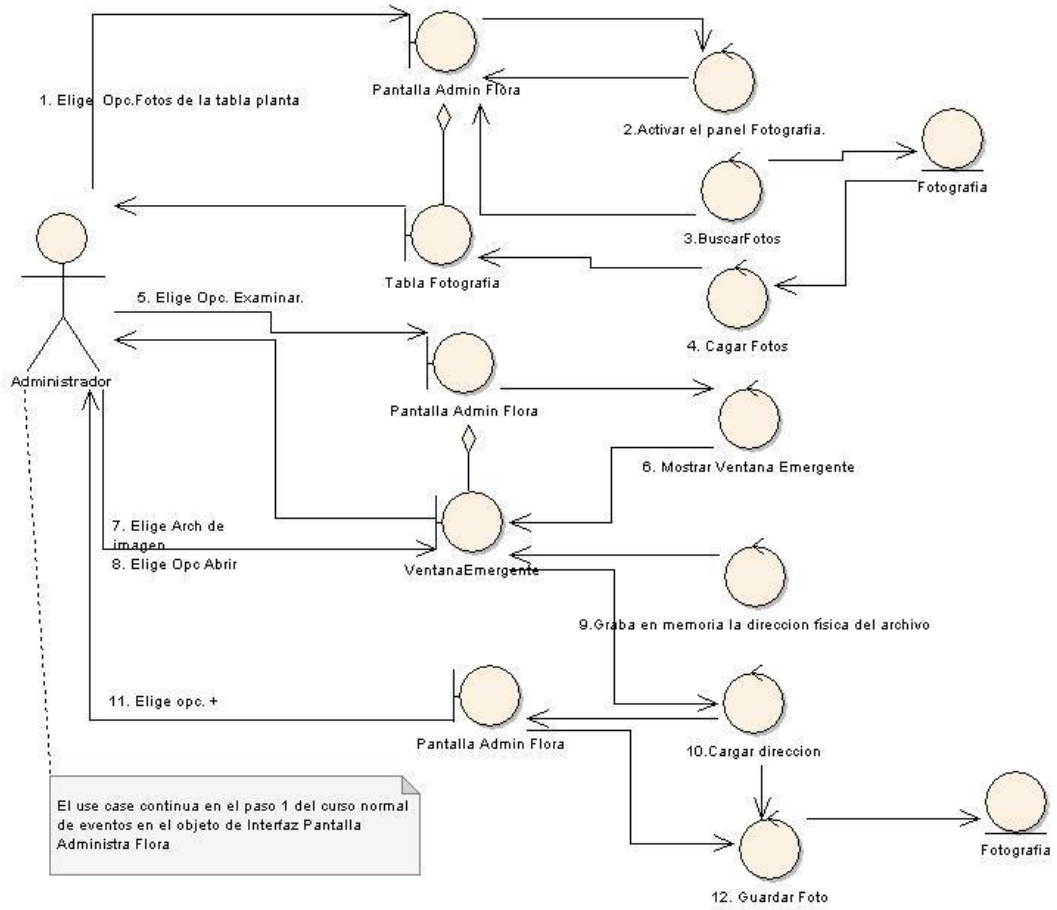


Figura 53. A. Opción fotos.

### B. OPCION MODIFICAR

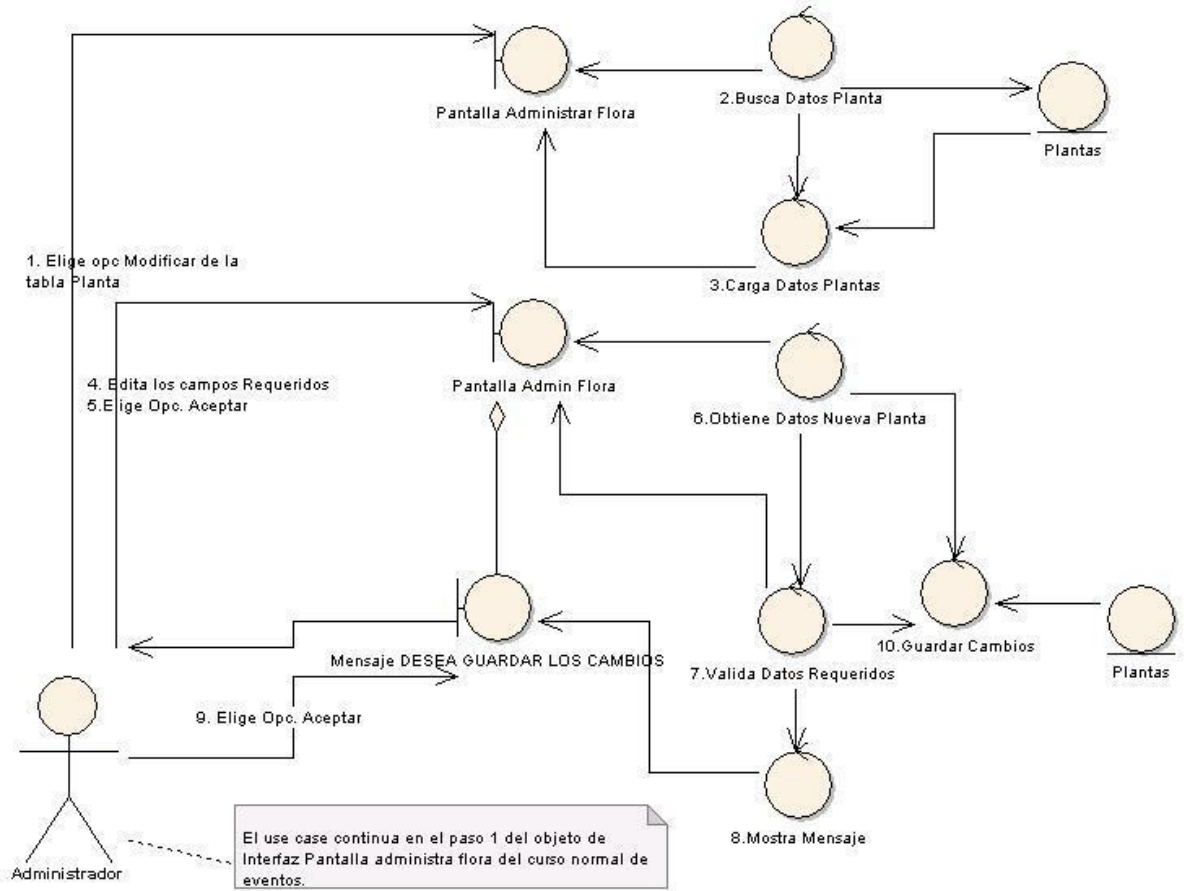


Figura 54. B. Opción modificar.



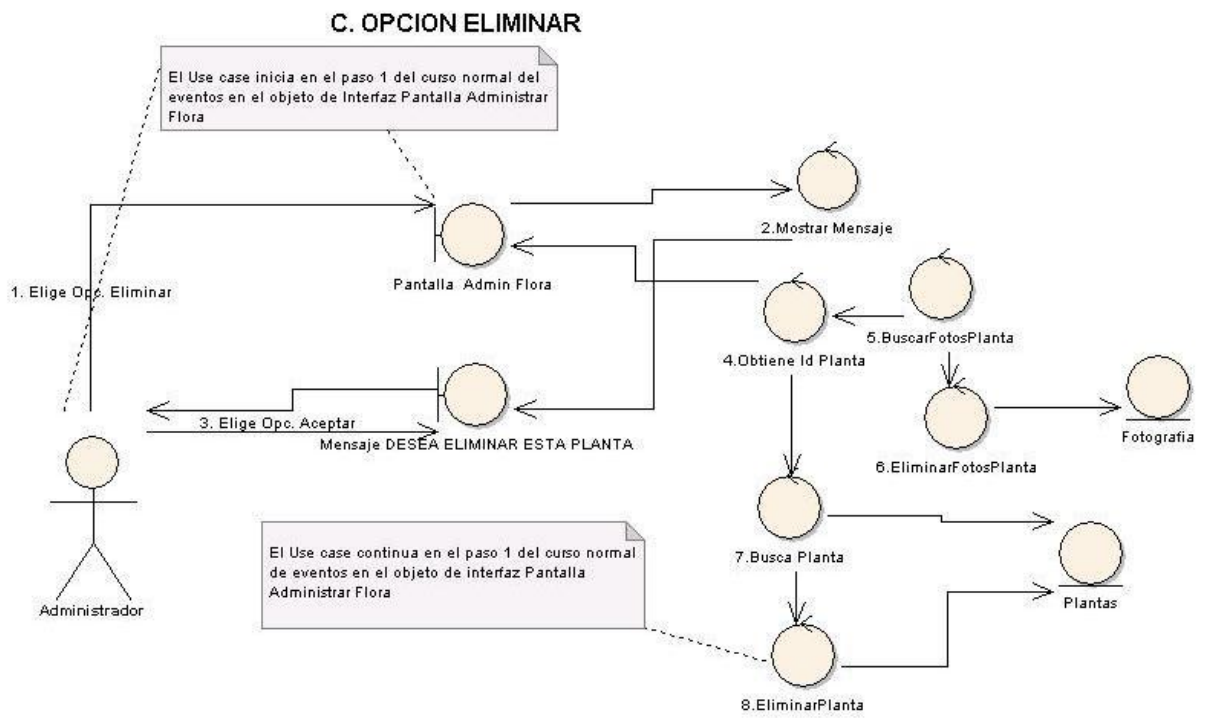


Figura 55. C. Opción eliminar.

## D. OPCIÓN ELIMINAR DE LA TABLA FOTOGRAFIAS

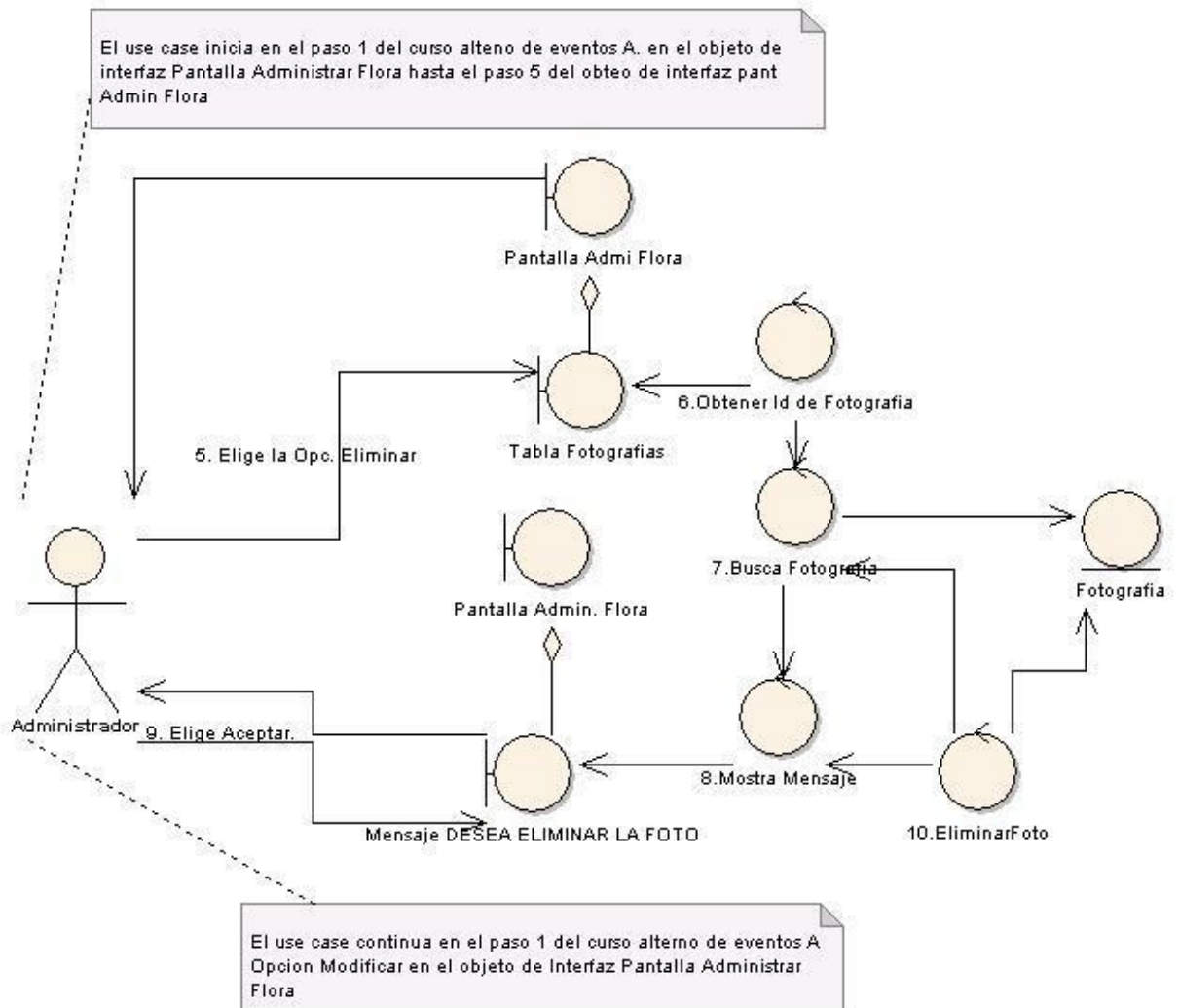
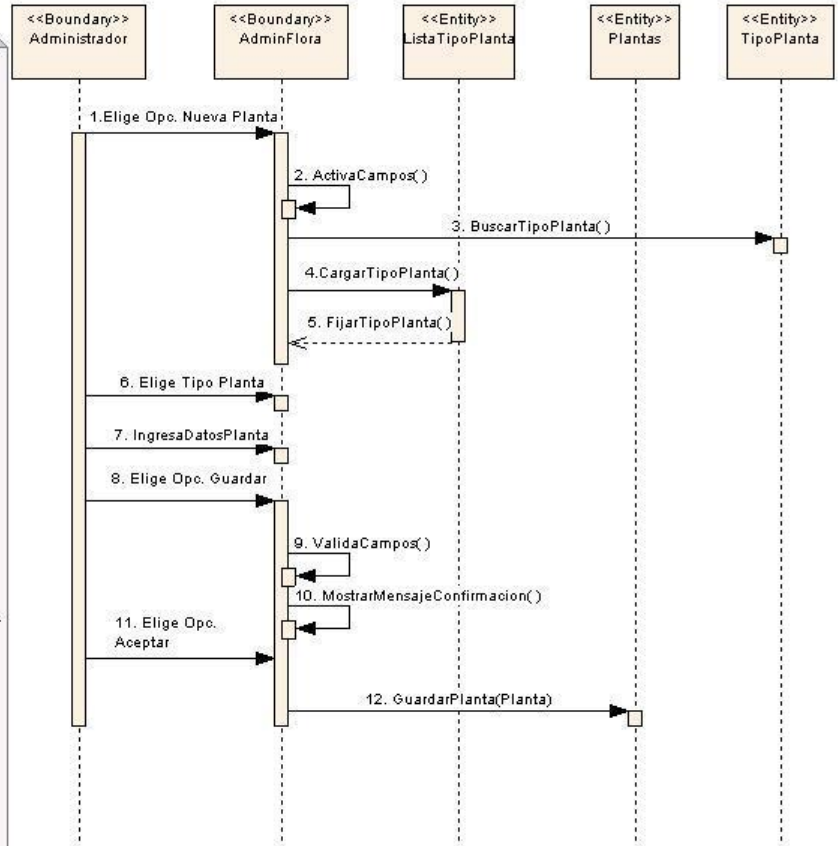


Figura 56. D. Opción eliminar de la tabla fotografías.

**DIAGRAMA DE SECUENCIA  
USE CASE: ADMINISTRAR CONTENIDO FLORA**

**CURSO NORMAL DE EVENTOS**

1. Elige la opción Nueva Planta de la pantalla Administrar Flora.
2. Activa los campos Tipo Planta, Nombre Común, Nombre Científico, Descripción de la pantalla Administrar Flora
3. Busca los tipo de planta en el repositorio tipoPlanta.
4. Carga el tipo planta en el campo Tipo Planta de la Pantalla Administrar Flora.
5. Escoge el tipo planta del campo Tipo Planta de la pantalla Administrar Flora.
6. Ingresa los datos respectivos de la nueva planta en los campos Nombre Común, Nombre Científico, Descripción de la pantalla Administrar Flora.
7. Valida los datos requeridos.
8. Elige la opción Guardar de la pantalla Administrar Flora
9. Muestra un mensaje de confirmación indicando la creación de la nueva planta.
10. Almacena la nueva planta en el repositorio correspondiente
11. El use case finaliza.



**Figura 57. Use case: administrar contenido flora.**

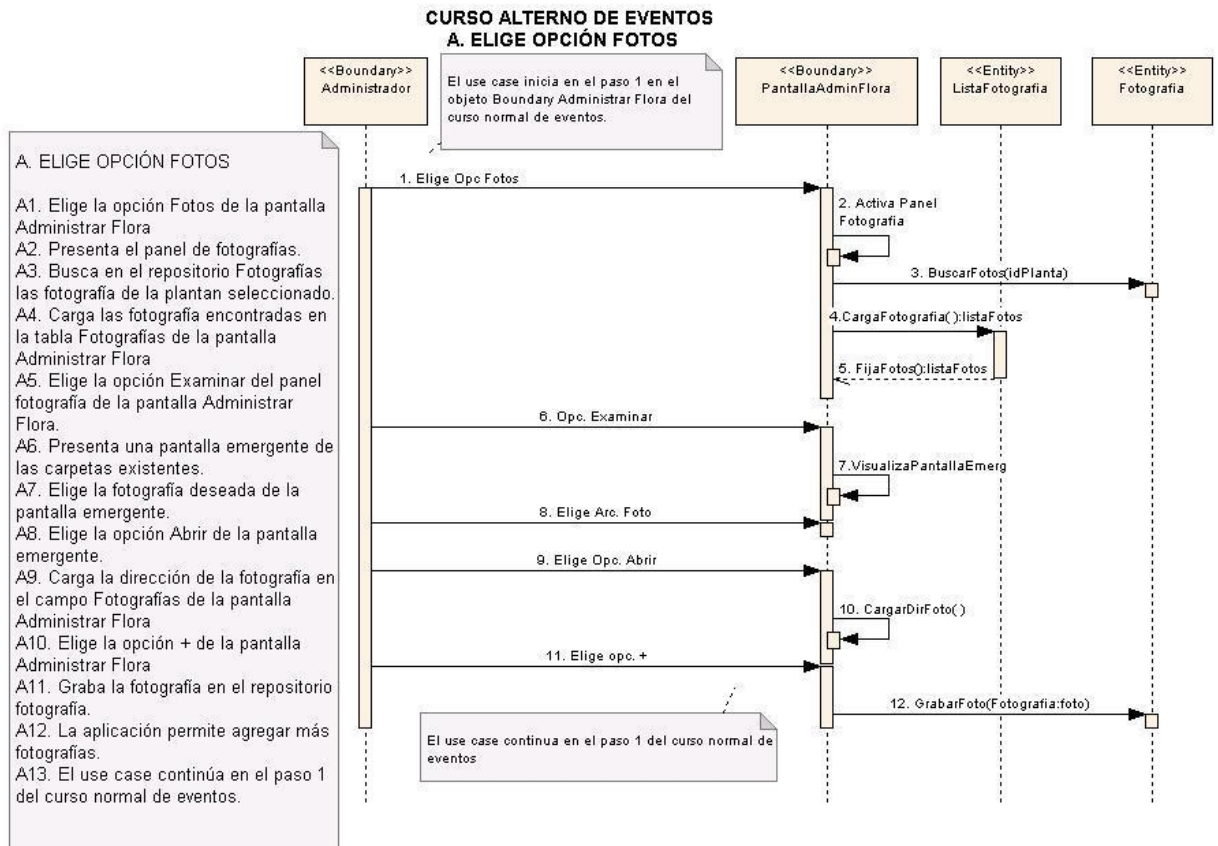


Figura 58. A. Elige opción fotos.

## B. OPCION MODIFICAR

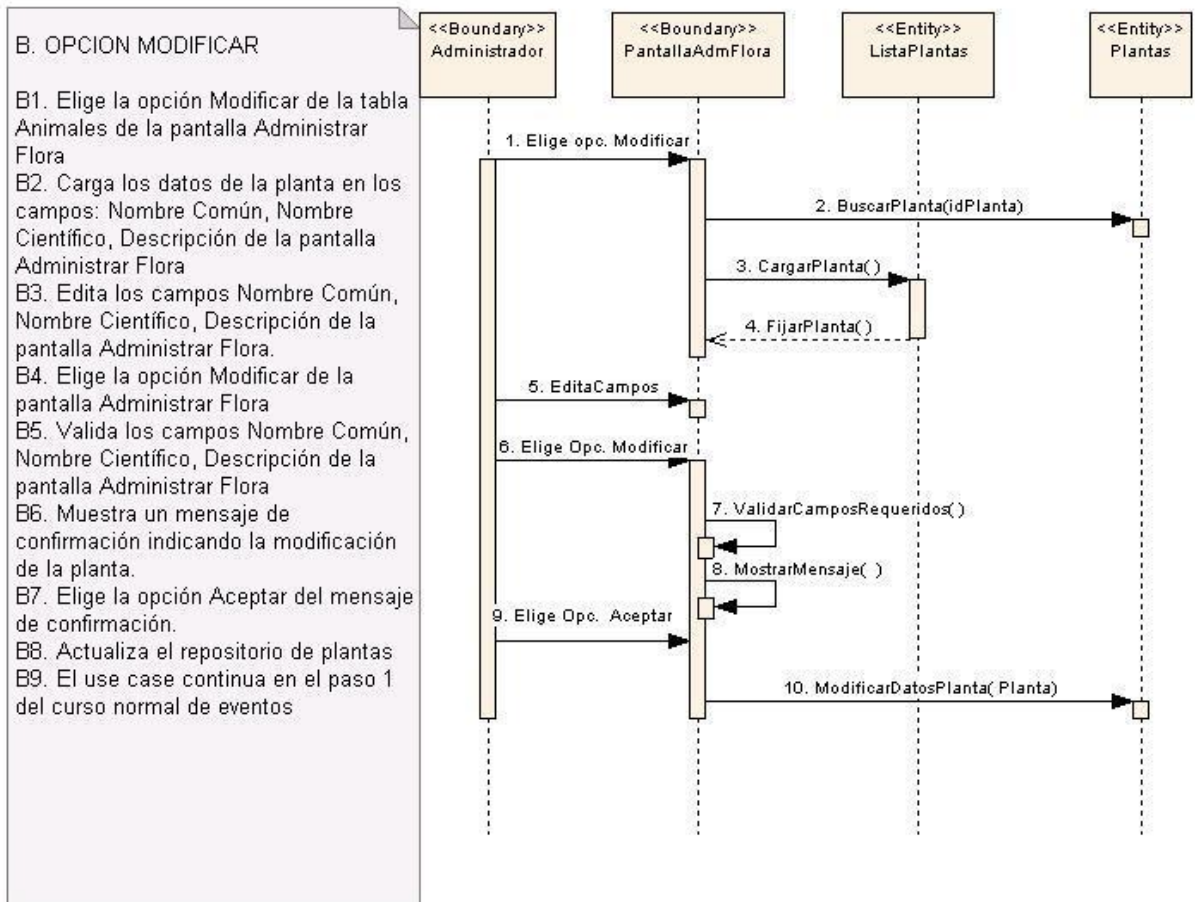


Figura 59. B. Opción modificar.

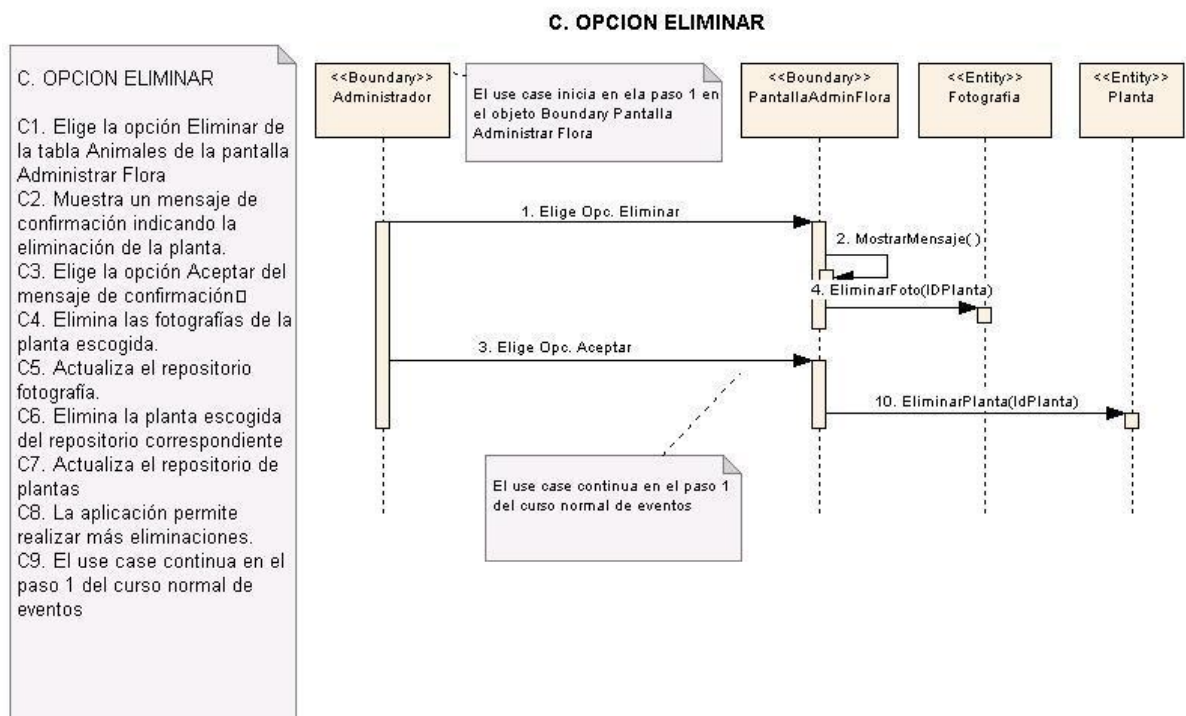


Figura 60. C. Opción eliminar.

### D. OPCION ELIMINAR DE LA TABLA FOTOGRAFIAS

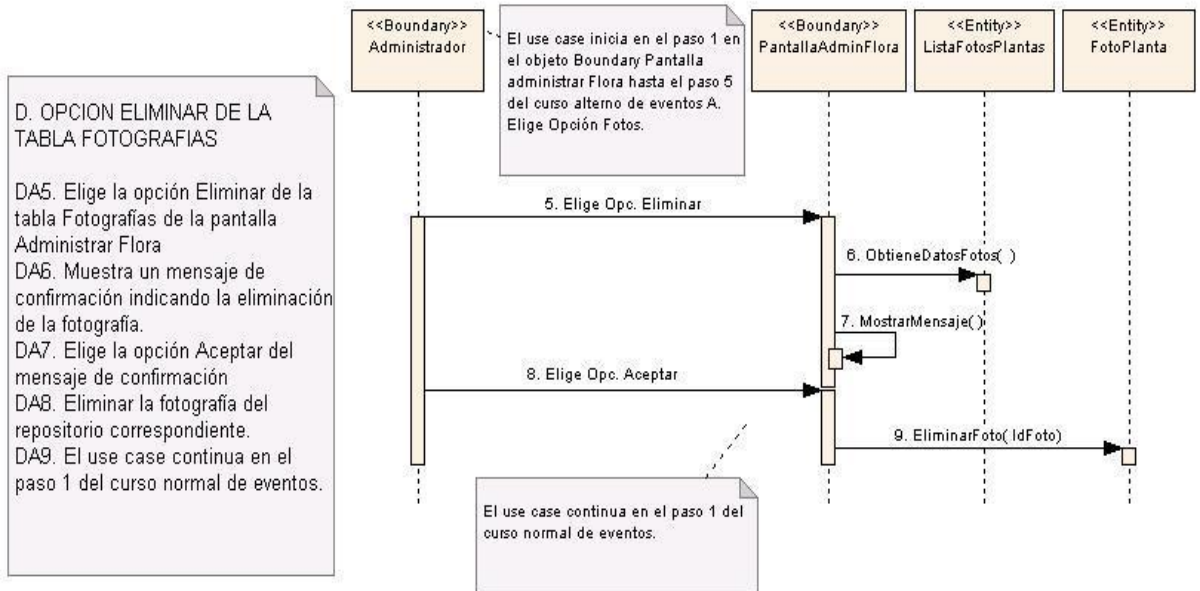


Figura 61. D. Opción eliminar de la tabla fotografías.

### 6.3.2.11. Use Case: Administrar Fauna


<b>Nombre del Use-Case: ADMINISTRAR FAUNA</b>	
<b>Referencia:</b> R1.14	
<b>Actor:</b> Administrador.	
<b>Propósito:</b> Crear, Modificar o eliminar el contenido de fauna	
<b>Tipo Use Case:</b> Esencial	
<b>Descripción:</b> un administrador creará, modificará o actualizará o eliminará los datos de fauna del Parque Nacional Podocarpus.	
<b>Precondición:</b> el administrador haya sido validado como administrador mediante el ingreso de usuario y password, encontrarse en la Pantalla <i>Administrar Contenido Fauna</i> .	
<b>Poscondición:</b> Creación, eliminación y actualización de los datos de Fauna.	
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Administrador</b>	<b>Aplicación</b>
<p>1. Elige la opción <i>Crear Animal</i> de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p> <p>5. Escoge el grupo de animal del campo <i>Grupo Animal</i> de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p> <p>6. Ingresa los datos respectivos del nuevo animal, en los campos <i>Nombre Común</i>, <i>Nombre Científico</i>, <i>Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p> <p>8. Elige la opción <i>Guardar</i> de la pantalla <i>Administrar Contenido Fauna</i>.</p>	<p>2. Activa los campos <i>Grupo Animal</i>, <i>Nombre Común</i>, <i>Nombre Científico</i>, <i>Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p> <p>3. Busca los grupos de animales en el repositorio grupoAnimal.</p> <p>4. Carga el grupo animal en el campo <i>Grupo Animal</i> de la Pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p> <p>7. Valida los datos requeridos.</p> <p>9. Muestra un mensaje de confirmación indicando la creación del nuevo animal.</p> <p>10. Almacena el nuevo animal en el repositorio correspondiente</p>



	11. El use case finaliza.
<b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b>	
<b>A. ELIGE OPCION FOTOS.</b>	
<p>A1. Elige la opción <i>Fotos</i> de la pantalla <i>Administrar Fauna</i></p> <p>A5. Elige la opción <i>Examinar</i> del panel fotografía de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p> <p>A7. Elige la fotografía deseada de la pantalla emergente.</p> <p>A8. Elige la opción <i>Abrir</i> de la pantalla emergente.</p> <p>A10. Elige la opción + de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p>	<p>A2. Presenta el panel de fotografías.</p> <p>A3. Busca en el repositorio <i>Fotografías</i> las fotografía del animal seleccionado.</p> <p>A4. Carga las fotografía encontradas en la tabla <i>Fotografías</i> de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p> <p>A6. Presenta una pantalla emergente de las carpetas existentes.</p> <p>A9. Carga la dirección de la fotografía en el campo <i>Fotografías</i> de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p> <p>A11. Graba la fotografía en el repositorio fotografía.</p> <p>A12. La aplicación permite agregar más fotografías.</p> <p>A13. El use case continúa en el paso 1 del curso normal de eventos.</p>
<b>B. OPCIÓN MODIFICAR.</b>	
<p>B1. Elige la opción <i>Modificar</i> de la tabla <i>Animales</i> de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p> <p>B3. Edita los campos <i>Nombre Común</i>, <i>Nombre Científico</i>, <i>Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p> <p>B4. Elige la opción <i>Modificar</i> de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p>	<p>B2. Carga los datos del animal en los campos: <i>Nombre Común</i>, <i>Nombre Científico</i>, <i>Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p> <p>B5. Valida los campos <i>Nombre Común</i>, <i>Nombre Científico</i>, <i>Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p> <p>B6. Muestra un mensaje de</p>

<p>B7. Elige la opción <i>Aceptar</i> del mensaje de confirmación.</p>	<p>confirmación indicando la modificación del animal.</p> <p>B8. Actualiza el repositorio de animales.</p> <p>B9. El use case continua en el paso 1 del curso normal de eventos</p>
<p><b>C. OPCIÓN ELIMINAR.</b></p>	
<p>C1. Elige la opción <i>Eliminar</i> de la tabla <i>Animales</i> de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p> <p>C3. Elige la opción <i>Aceptar</i> del mensaje de confirmación</p>	<p>C2. Muestra un mensaje de confirmación indicando la eliminación del animal.</p> <p>C4. Elimina las fotografías del animal escogido.</p> <p>C5. Actualiza el repositorio fotografía.</p> <p>C6. Elimina el animal escogido del repositorio correspondiente</p> <p>C7. Actualiza el repositorio de animales.</p> <p>C8. La aplicación permite realizar más eliminaciones.</p> <p>C9. El use case continua en el paso 1 del curso normal de eventos</p>
<p><b>D. OPCIÓN ELIMINAR DE LA TABLA FOTOGRAFÍAS.</b></p>	
<p>DA5. Elige la opción <i>Eliminar de la tabla Fotografías</i> de la pantalla <i>Administrar Fauna</i>.</p> <p>DA7. Elige la opción <i>Aceptar</i> del mensaje de confirmación</p>	<p>DA6. Muestra un mensaje de confirmación indicando la eliminación de la fotografía.</p> <p>DA8. Eliminar la fotografía del repositorio correspondiente.</p> <p>DA9. El use case continua en el paso 1 del curso normal de eventos.</p>

Pantallas:



**Parque Podocarpus**

**Generalidades**

- [Datos Generales](#)
- [Fauna](#)**
- [Flora](#)
- [Zonas de Vida](#)
- [Fisiología](#)
- [Mitos/Refugios/Géneros](#)
- [Noticias](#)
- [Servicios Turísticos](#)
- [Gestionar Administrador](#)
- [Poblaciones Adyacentes](#)

**Reportes**

- [Reporte Supercancas](#)
- [Reporte Visitación](#)
- [Salir Administración](#)

## .: Administrar Fauna

**Descripción:**

Los animales comprenden en un territorio por una variedad marcada por la amplitud, el estado ambiental en el estado grupo de vertebrados, sin reproducción de los animales, animales, reptiles que se hallan

[Editar Datos](#)  
[Guardar](#)

**Grupo Animal:** Vertebrados [Actualizar](#)

Animales Encontrados		
Nombre Común	Nombre Científico	Opciones
El Pudi	Pudu nebulosus	<a href="#">Modificar</a> <a href="#">Foto</a> <a href="#">Eliminar</a>
Puma	Puma concolor	<a href="#">Modificar</a> <a href="#">Foto</a> <a href="#">Eliminar</a>
Tigre de Montaña	Panthera tigris	<a href="#">Modificar</a> <a href="#">Foto</a> <a href="#">Eliminar</a>
Oso de anteojos	Tremarctos ornatus	<a href="#">Modificar</a> <a href="#">Foto</a> <a href="#">Eliminar</a>

[Crear Animal](#)   [Crear Grupo Animal](#)

**Grupo Animal:** pud

[Guardar](#)   [Cancelar](#)

**!! Datos del animal**

**Grupo Animal:** Vertebrados

**Nombre Común:** Oso de anteojos

**Nombre Científico:** Tremarctos ornatus


**Descripción:**

Lo que más caracteriza a esta especie es la presencia de manchas blancas o amarillentas en torno a los ojos, que en ocasiones llegan a la zona de la garganta y pecho, aunque en algunos ejemplares pueden faltar totalmente las manchas claras en el rostro. El patrón del dibujo de tales manchas varía de un individuo a otro. El color de pelaje más común es el negro, aunque se encuentran ejemplares de color marrón y, con mucha menor eventualidad, de color rojizo. Su cuerpo llega a medir 1,8 m pero en la actualidad es más frecuente encontrar ejemplares de 1,5 m. El peso de los machos adultos ronda los 140 kg. Sus garras muy adaptadas para la trepa de árboles poseen afiladas puntas.

[Guardar](#)   [Cancelar](#)

**Oso de anteojos**

**Fotografías:**   [Escanear](#) [+](#)

Fotografías Animales			
Nombre	URL	Fotografía	Opciones
OsoAnteojos.jpg	Upload/fotografias/Animales/OsoAnteojos.jpg		<a href="#">Eliminar</a>

[Aceptar](#)

Figura 62. Pantalla administrar fauna.

# USE CASE: ADMINISTRA CONTENIDO FAUNA

## DIAGRAMA DE ROBUSTEZ CURSO NORMAL DE EVENTOS

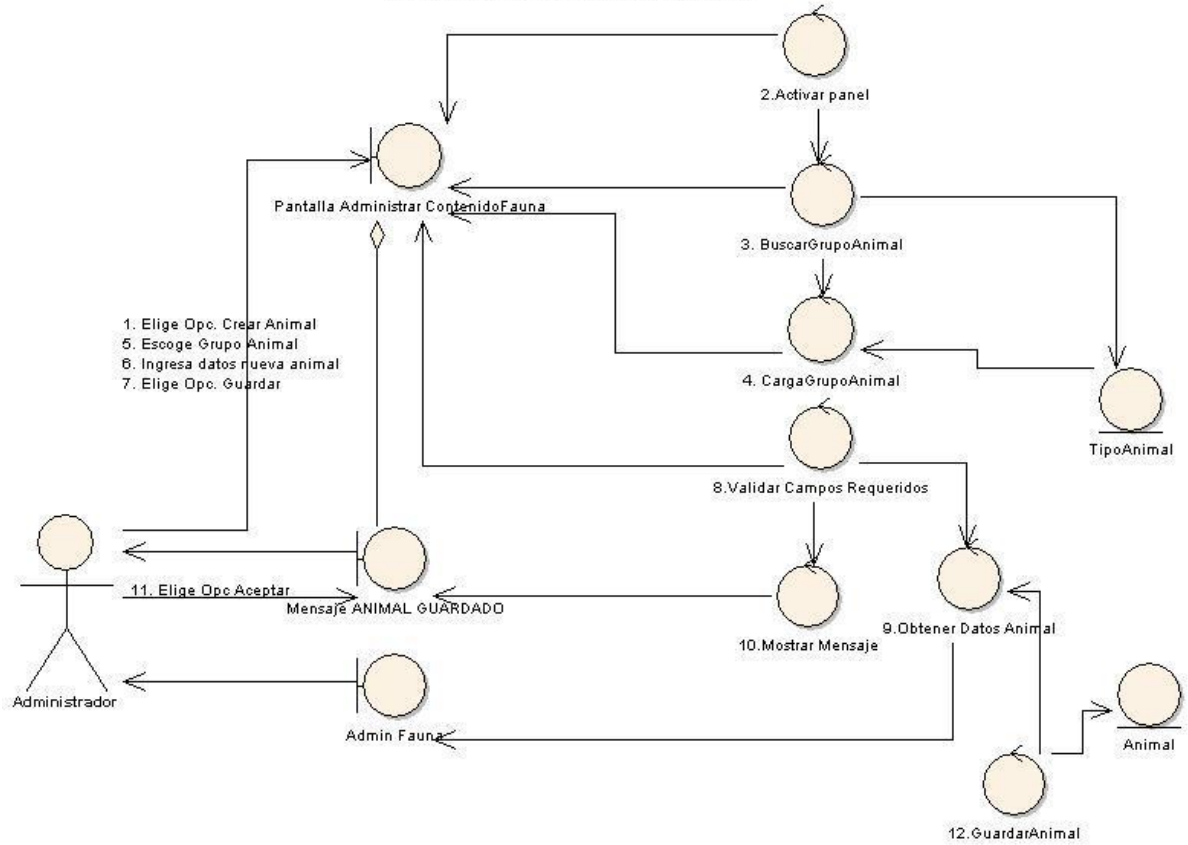


Figura 63. Use case: administrar contenido fauna.

CURSO ALTERNO DE EVENTOS

A. OPCION FOTOS

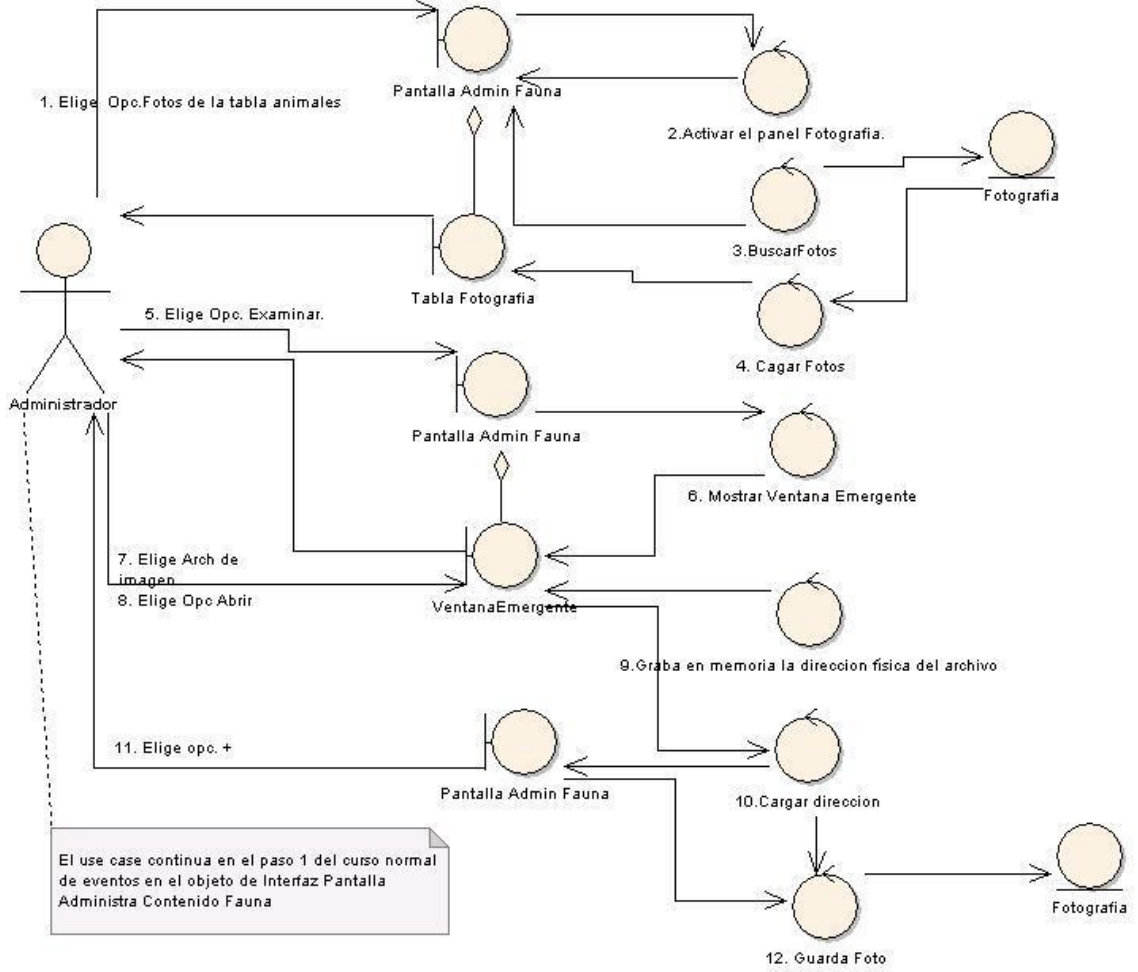


Figura 64. A. Opción fotos.

## B. OPCION MODIFICAR

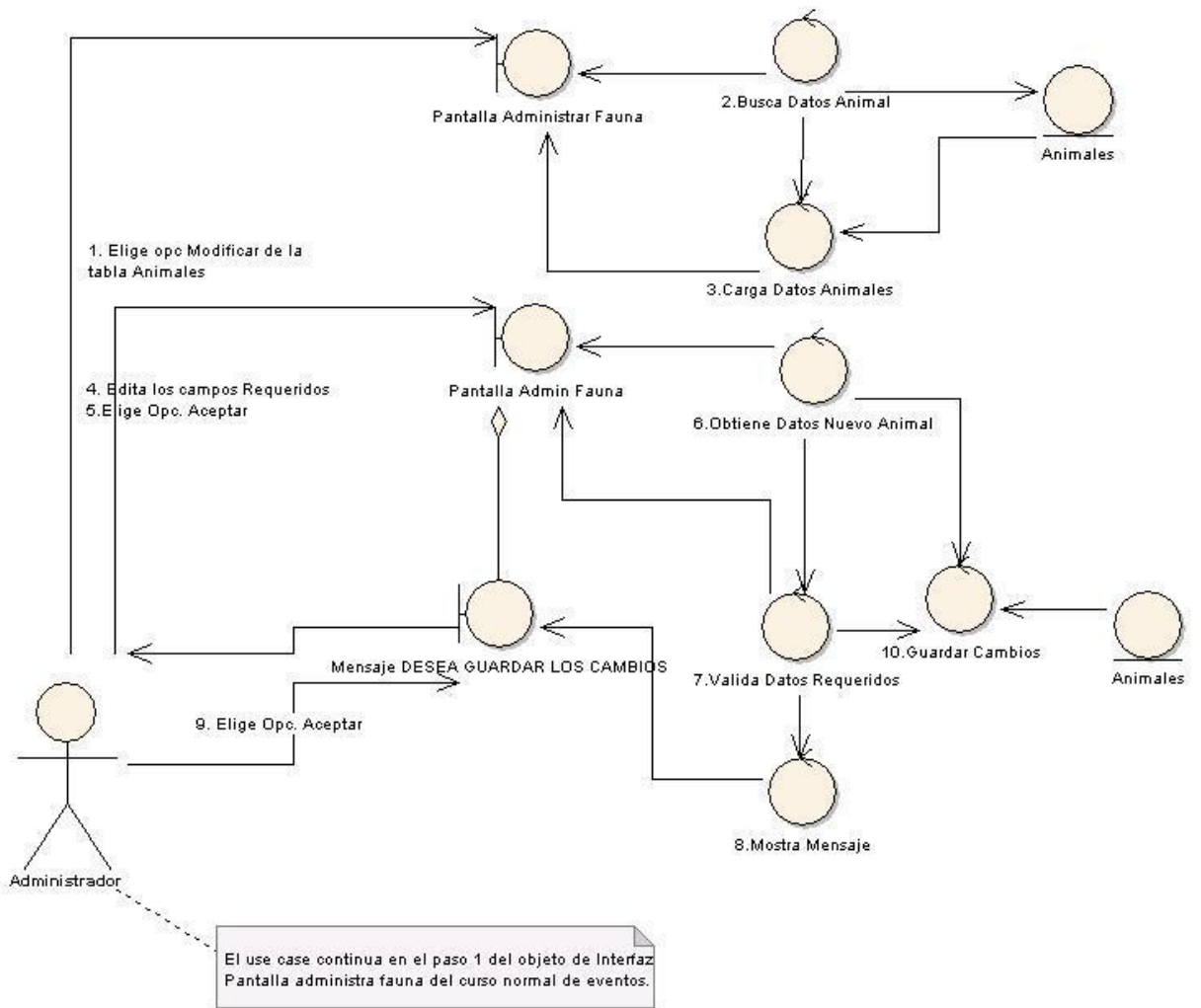


Figura 65. B. Opción modificar.

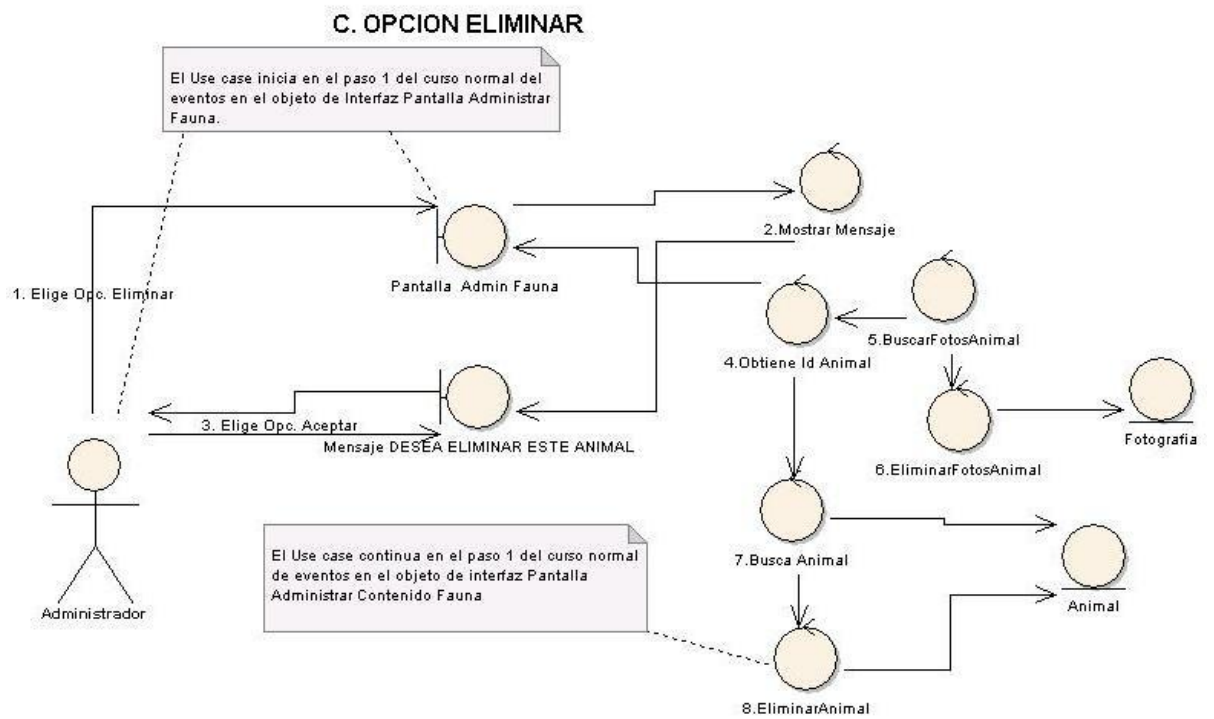


Figura 66. C. Opción eliminar.

## D. OPCIÓN ELIMINAR DE LA TABLA FOTOGRAFÍAS

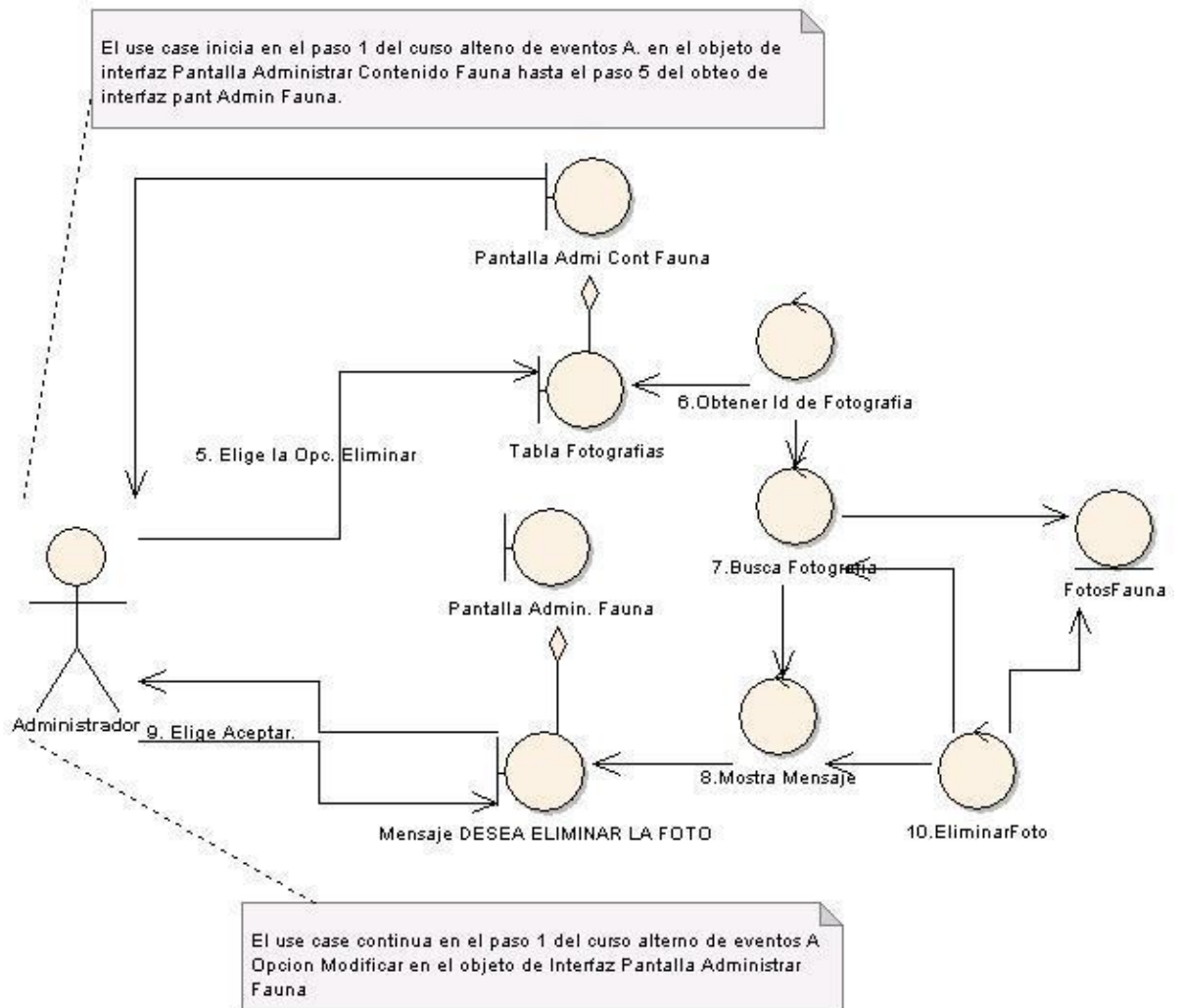


Figura 67. D. Opción eliminar de la tabla fotografías.



**CURSO NORMAL DE EVENTOS**

1. Elige la opción Crear Animal de la pantalla Administrar Fauna.
2. Activa los campos Grupo Animal, Nombre Común, Nombre Científico, Descripción de la pantalla Administrar Fauna.
3. Busca los grupos de animales en el repositorio grupoAnimal.
4. Carga el grupo animal en el campo Grupo Animal de la Pantalla Administrar Fauna.
5. Escoge el grupo de animal del campo Grupo Animal de la pantalla Administrar Fauna.
6. Ingresa los datos respectivos del nuevo animal, en los campos Nombre Común, Nombre Científico, Descripción de la pantalla Administrar Fauna.
7. Valida los datos requeridos.
8. Elige la opción Guardar de la pantalla Administrar Contenido Fauna.
9. Muestra un mensaje de confirmación indicando la creación del nuevo animal.
10. Almacena el nuevo animal en el repositorio correspondiente
11. El use case finaliza.

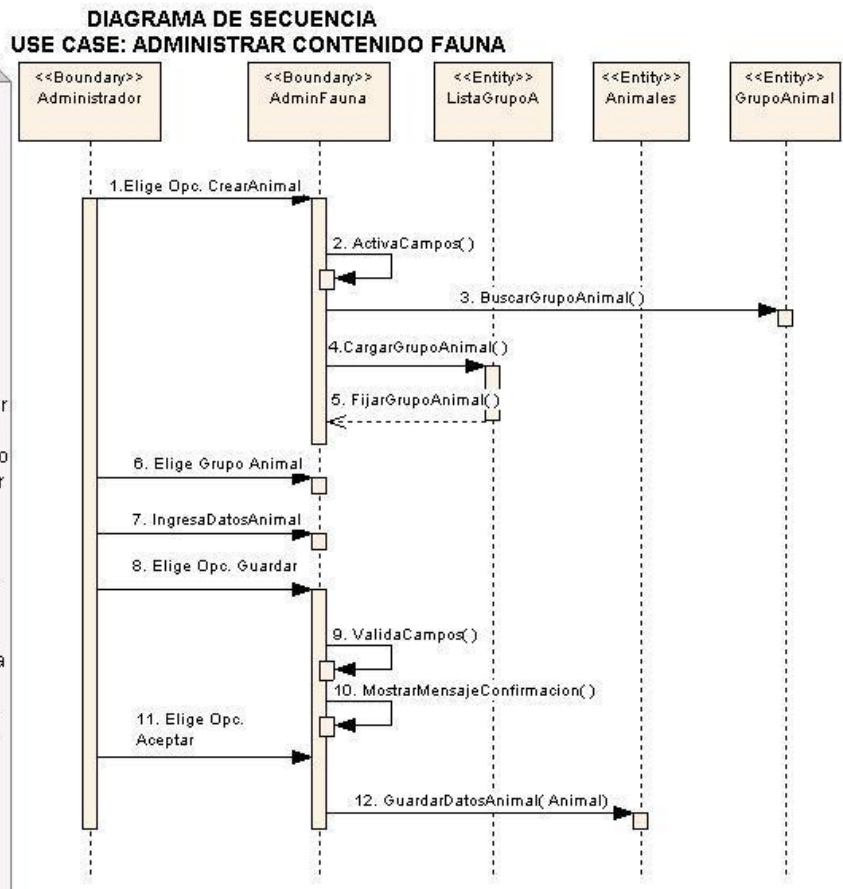


Figura 68. Use case: administrar contenido fauna.

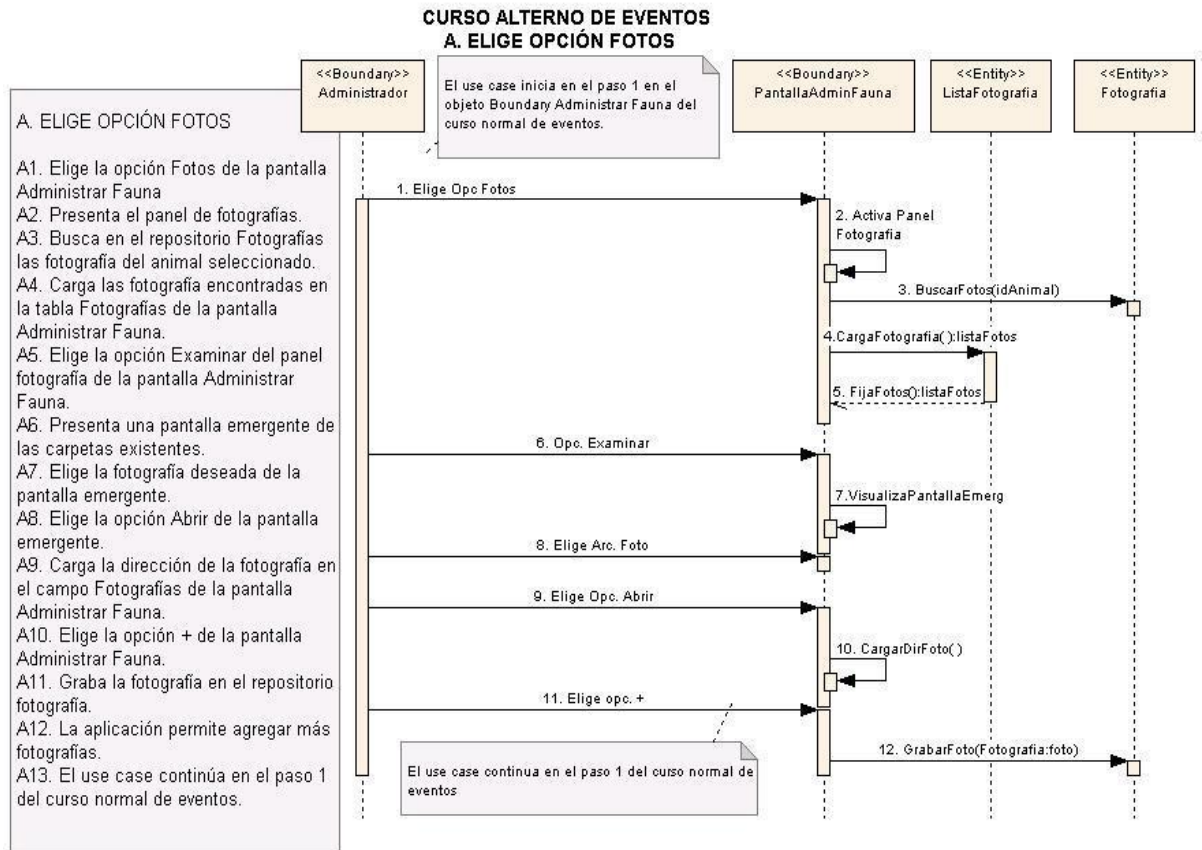


Figura 69. A. Elige opción fotos.

**B. OPCION MODIFICAR**

B1. Elige la opción Modificar de la tabla Animales de la pantalla Administrar Fauna.  
 B2. Carga los datos del animal en los campos: Nombre Común, Nombre Científico, Descripción de la pantalla Administrar Fauna.  
 B3. Edita los campos Nombre Común, Nombre Científico, Descripción de la pantalla Administrar Fauna.  
 B4. Elige la opción Modificar de la pantalla Administrar Fauna.  
 B5. Valida los campos Nombre Común, Nombre Científico, Descripción de la pantalla Administrar Fauna.  
 B6. Muestra un mensaje de confirmación indicando la modificación del animal.  
 B7. Elige la opción Aceptar del mensaje de confirmación.  
 B8. Actualiza el repositorio de animales.  
 B9. El use case continua en el paso 1 del curso normal de eventos

**B. OPCION MODIFICAR**

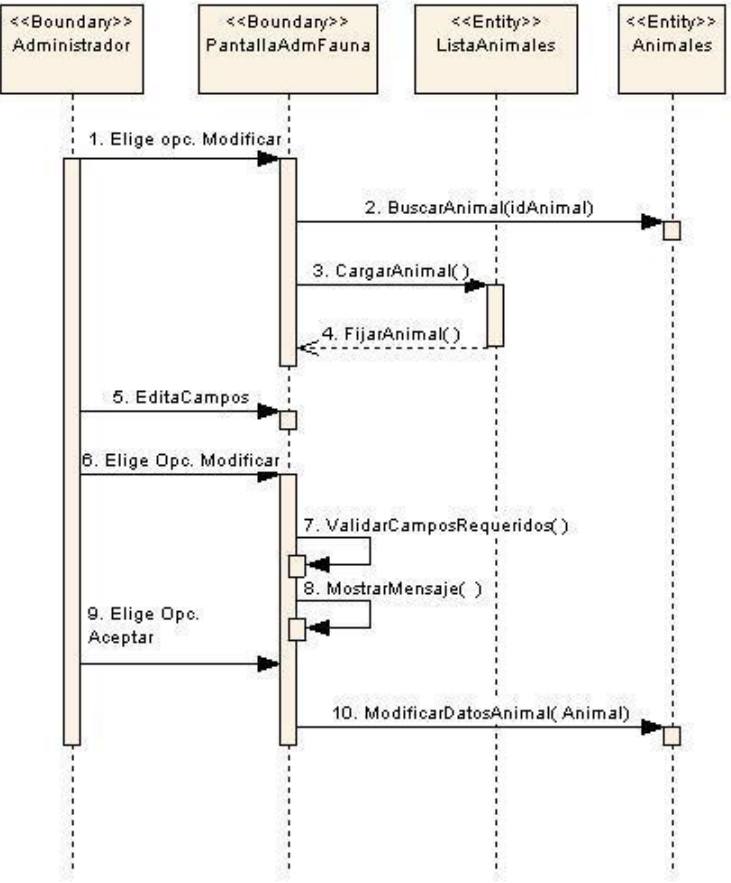


Figura 70. B. Opción modificar.

### C. OPCION ELIMINAR

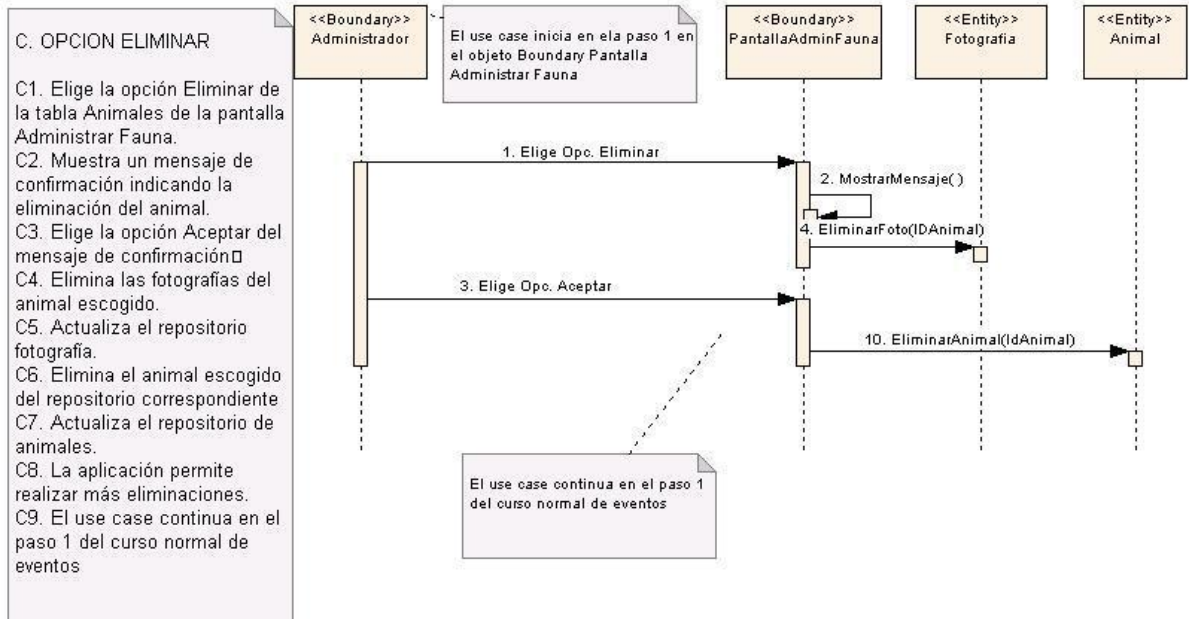


Figura 71. C. Opción eliminar.

#### D. OPCION ELIMINAR DE LA TABLA FOTOGRAFIAS

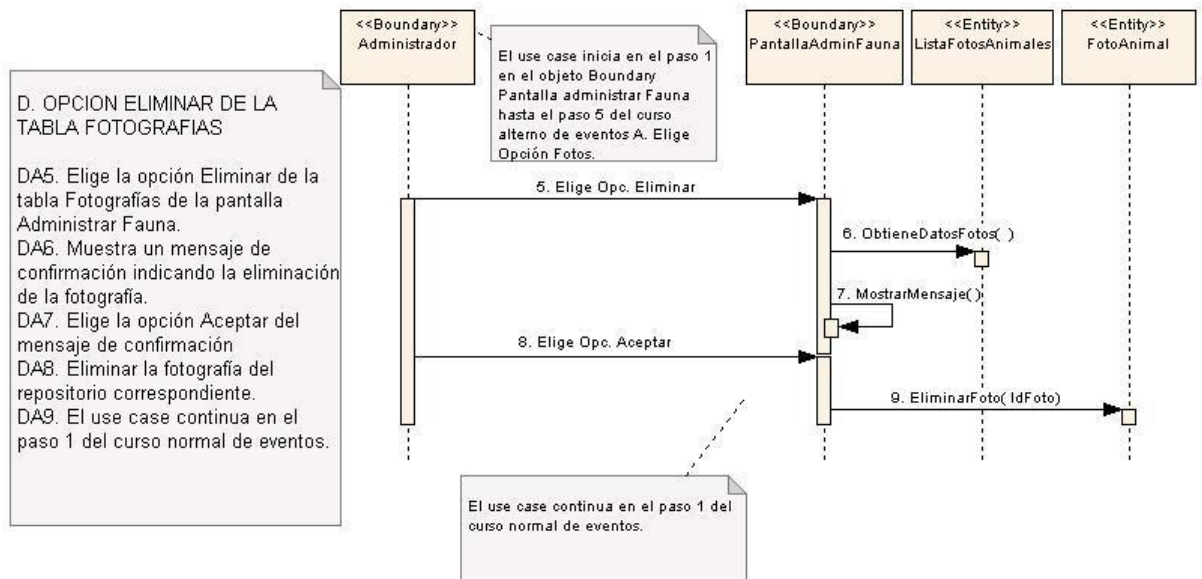


Figura 72. D. Opción eliminar de la tabla fotografías.

### 6.3.2.12. Use Case: Administrar Hidrología


<b>Nombre del Use-Case: ADMINISTRAR HIDROLOGÍA</b>	
<b>Referencia:</b> R1.17	
<b>Actor:</b> Administrador.	
<b>Propósito:</b> Crear, Modificar o eliminar el contenido de hidrología	
<b>Tipo Use Case:</b> Esencial	
<b>Descripción:</b> un administrador creará, modificará o actualizará o eliminará los datos de fauna del Parque Nacional Podocarpus.	
<b>Precondición:</b> el administrador haya sido validado como administrador mediante el ingreso de usuario y password, encontrarse en la Pantalla <i>Administrar Contenido Hidrología</i> .	
<b>Poscondición:</b> Creación, eliminación y actualización de los datos de Hidrología.	
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Administrador</b>	<b>Aplicación</b>
<p>1. Elige la opción <i>Nuevo Elemento</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p> <p>5. Escoge el tipo de elemento del campo <i>Tipo Elemento</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p> <p>6. Ingresa los datos respectivos del nuevo elemento, en los campos <i>Nombre, Ubicación, Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p> <p>8. Elige la opción <i>Guardar</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p>	<p>2. Activa los campos <i>Tipo Elemento, Nombre, Ubicación, Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p> <p>3. Busca los tipos de elementos en el repositorio elementoHidrologia.</p> <p>4. Carga el tipo de elemento en el campo <i>Tipo Elemento</i> de la Pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p> <p>7. Valida los datos requeridos.</p> <p>9. Muestra un mensaje de confirmación indicando la creación del nuevo elemento.</p> <p>10. Almacena el nuevo elemento en el repositorio correspondiente</p> <p>11. El use case finaliza.</p>

<b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b>	
<b>A. ELIGE OPCION FOTOS.</b>	
<p>A1. Elige la opción <i>Fotos</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i></p> <p>A5. Elige la opción <i>Examinar</i> del panel fotografía de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p> <p>A7. Elige la fotografía deseada de la pantalla emergente.</p> <p>A8. Elige la opción <i>Abrir</i> de la pantalla emergente.</p> <p>A10. Elige la opción + de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p>	<p>A2. Presenta el panel de fotografías.</p> <p>A3. Busca en el repositorio <i>Fotografías</i> las fotografía del elemento seleccionado.</p> <p>A4. Carga las fotografía encontradas en la tabla <i>Fotografías</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p> <p>A6. Presenta una pantalla emergente de las carpetas existentes.</p> <p>A9. Carga la dirección de la fotografía en el campo <i>Fotografías</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p> <p>A11. Graba la fotografía en el repositorio fotografía.</p> <p>A12. La aplicación permite agregar más fotografías.</p> <p>A13. El use case continúa en el paso 1 del curso normal de eventos.</p>
<b>B. OPCIÓN MODIFICAR.</b>	
<p>B1. Elige la opción <i>Modificar</i> de la tabla <i>Ríos, Cuenca, Lagunas</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p> <p>B3. Edita los campos <i>Nombre, Ubicación, Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p> <p>B4. Elige la opción <i>Modificar</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p>	<p>B2. Carga los datos del elemento en los campos: <i>Nombre, Ubicación, Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p> <p>B5. Valida los campos <i>Nombre,</i></p>

<p>B7. Elige la opción <i>Aceptar</i> del mensaje de confirmación.</p>	<p><i>Ubicación, Descripción</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p> <p>B6. Muestra un mensaje de confirmación indicando la modificación del río, laguna o cuenca.</p> <p>B8. Actualiza el repositorio de elemento Hidrología.</p> <p>B9. El use case continua en el paso 1 del curso normal de eventos</p>
<p><b>C. OPCIÓN ELIMINAR.</b></p>	
<p>C1. Elige la opción <i>Eliminar</i> de la tabla <i>Ríos, lagunas, cuencas</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p> <p>C3. Elige la opción <i>Aceptar</i> del mensaje de confirmación</p>	<p>C2. Muestra un mensaje de confirmación indicando la eliminación del río, laguna o cuenca.</p> <p>C4. Elimina las fotografías del río, laguna o cuenca escogido.</p> <p>C5. Actualiza el repositorio fotografía.</p> <p>C4. Elimina el elemento de hidrología escogido del repositorio correspondiente</p> <p>C5. Actualiza el repositorio de elemento hidrología.</p> <p>C6. La aplicación permite realizar más eliminaciones.</p> <p>C7. El use case continua en el paso 1 del curso normal de eventos</p>
<p><b>D. OPCIÓN ELIMINAR DE LA TABLA FOTOGRAFÍAS.</b></p>	
<p>DA5. Elige la opción <i>Eliminar de la tabla Fotografías</i> de la pantalla <i>Administrar Hidrología</i>.</p> <p>DA7. Elige la opción <i>Aceptar</i> del mensaje de confirmación</p>	<p>DA6. Muestra un mensaje de confirmación indicando la eliminación de la fotografía.</p> <p>DA8. Eliminar la fotografía del repositorio correspondiente.</p> <p>DA9. El use case continua en el paso 1 del curso normal de eventos.</p>



Pantallas:



Parque Podocarpus

**Generalidades**

- Datos Generales
- Fauna
- Flora
- Zonas de Vida
- Hidrología
- Rutas/Refugios/Senderos

**Noticias**

- Servicios Turísticos
- Gestionar Administrador
- Poblaciones Adyacentes

**Reportes**

- Reporte Sugerencias
- Reporte Votación

Salir Administración

## Administrar Hidrología

**Descripción:**

El sistema lacustre "lagunas del Compadre", esta conformado por 106 lagunas, con una superficie mayor a los 400 mil metros cuadrados, aquí nacen los ríos de la provincia de Zamora Chinchipe: San Francisco, Sabanita, Bombucaro, Jambó.

[Editar](#)  
[Guardar](#)

Opciones: Cuenca Hidrológica [Actualizar Tabla](#)

Rios,Cuencas,Lagunas			
Nombre	Descripción	Opciones	
Cuenca Catamayo	Las aguas que van hacia el occidente forman la cuenca del Río Catamayo y son una serie de pequeños rios como el Blanco, San Miguel, Yangana, Masanamaca y Caspana.	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Fotos</a> <a href="#">Eliminar</a>
Cuenca del Río Chinchipe	En la vertiente del Amazonas tenemos la cuenca del Río Chinchipe que se origina en la Cordillera de Paredones hacia el sur y sus principales afluentes son: Río Numbala, Quebrada Onza, Río Layola y Río Vergel.	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Fotos</a> <a href="#">Eliminar</a>
Cuenca del Río Zamora	La cuenca del Río Zamora que se origina también en la Cordillera de Paredones hacia el norte con sus afluentes principales: Río Sabanita, Río Bombucaro, Río Jambó y Río Timbara.	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Fotos</a> <a href="#">Eliminar</a>
Cuenca Río Nangaritza	La bifurcación norte sur de la cordillera de Paredones da lugar a la formación de la cuenca del Río Nangaritza con sus principales afluentes el Río Nampatacama y el Río Chimbriaza.	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Fotos</a> <a href="#">Eliminar</a>

[Nuevo Elemento](#)

**Datos elemento hidrología**

Tipo Elemento: Rios

Nombre:

Descripción: 

Las aguas que van hacia el occidente forman la cuenca del Río Catamayo y son una serie de pequeños rios como el Blanco, San Miguel, Yangana, Masanamaca y Caspana.

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Cuenca Catamayo

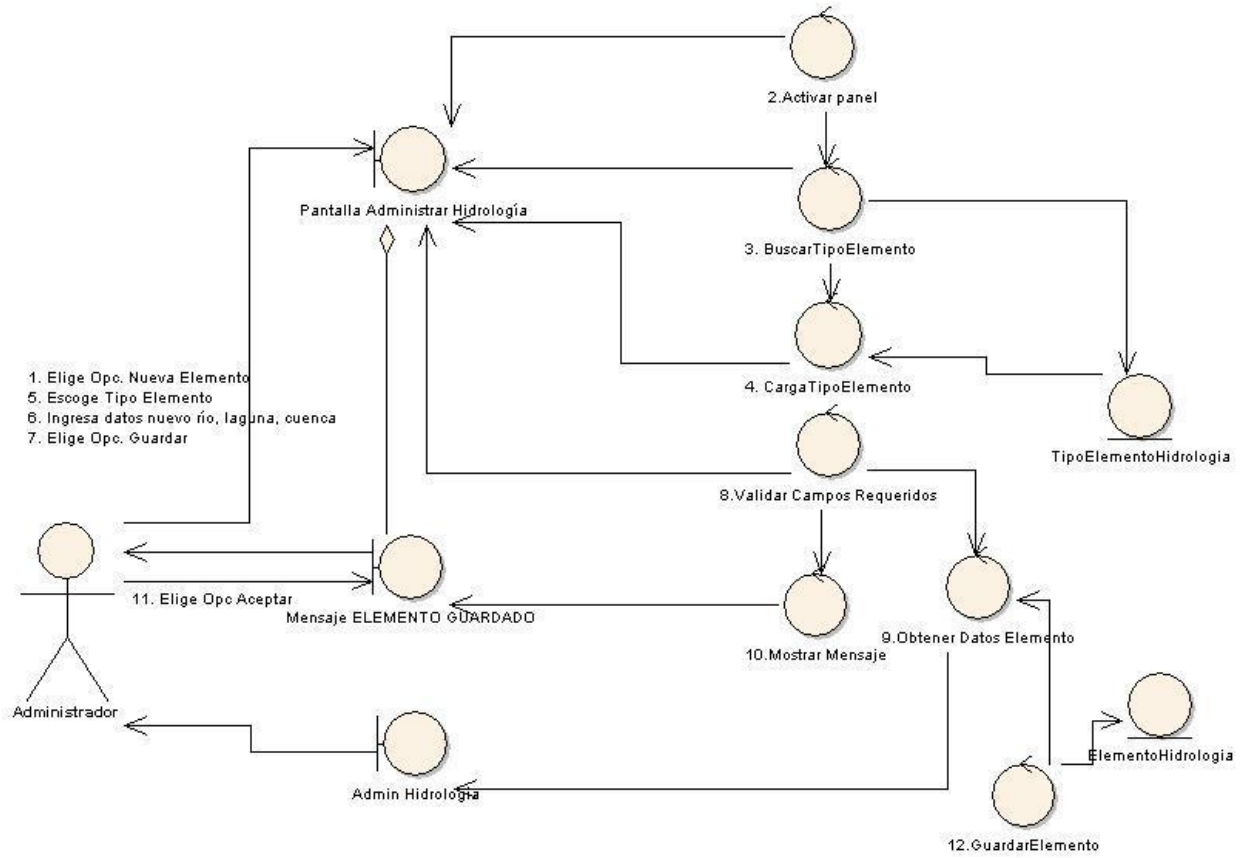
Fotografías:  [Examinar](#)

Fotografías Animales			
Nombre	URL	Fotografía	Opciones
No items found.			

✔ [Aceptar](#)

Figura 73. Pantalla administrar hidrología.

**USE CASE: ADMINISTRA HIDROLOGÍA**  
**DIAGRAMA DE ROBUSTEZ**  
**CURSO NORMAL DE EVENTOS**



**Figura 74. Use case: administrar hidrología.**

# CURSO ALTERNO DE EVENTOS

## A. OPCION FOTOS

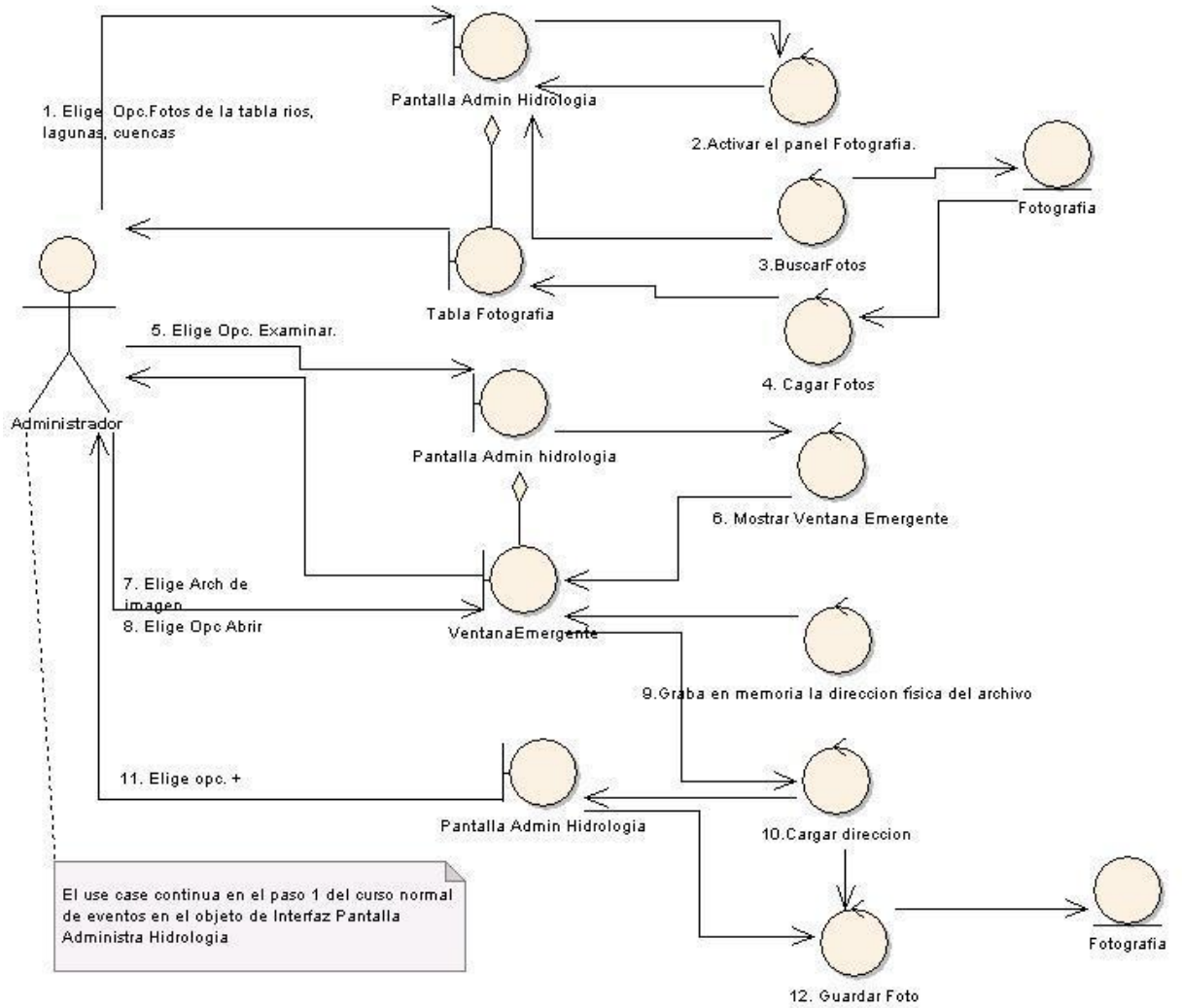


Figura 75. A. Opción fotos.

### B. OPCION MODIFICAR

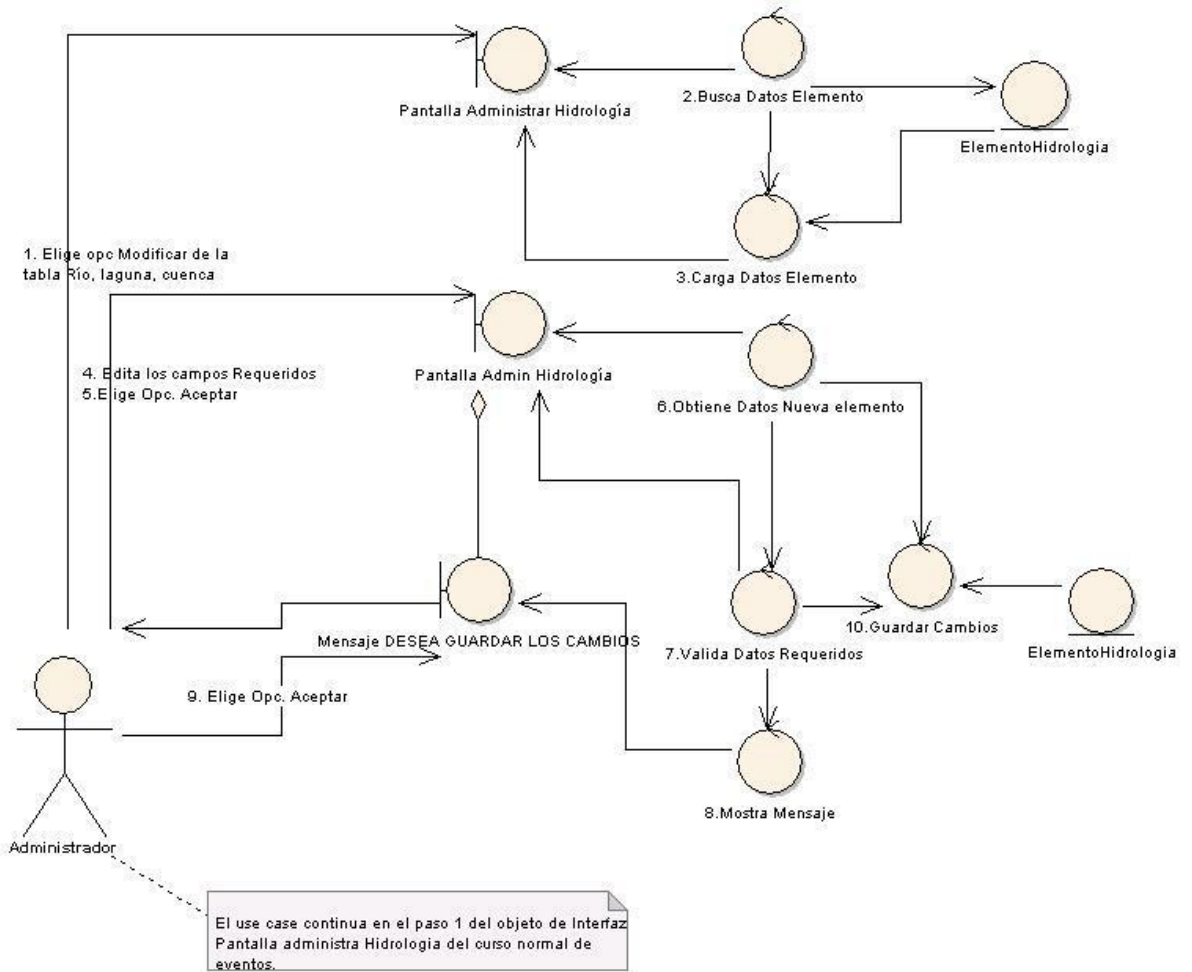


Figura 76. B. Opción modificar.

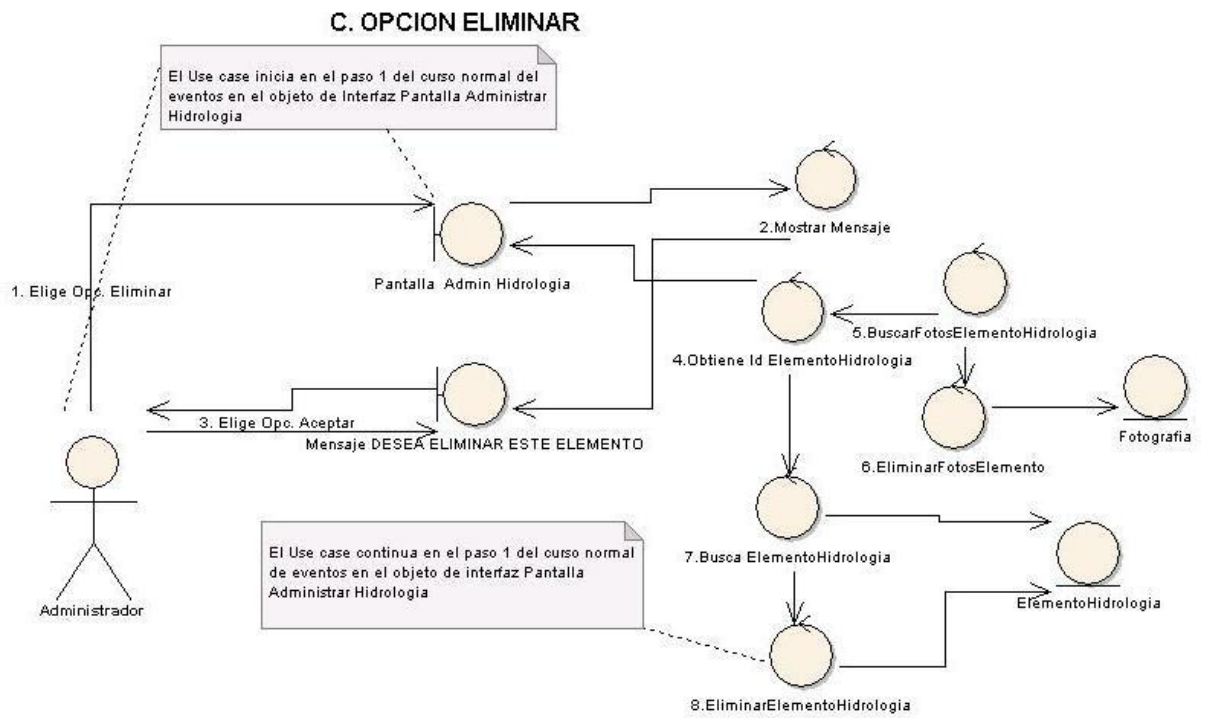


Figura 77. C. Opción eliminar.

## D. OPCIÓN ELIMINAR DE LA TABLA FOTOGRAFÍAS

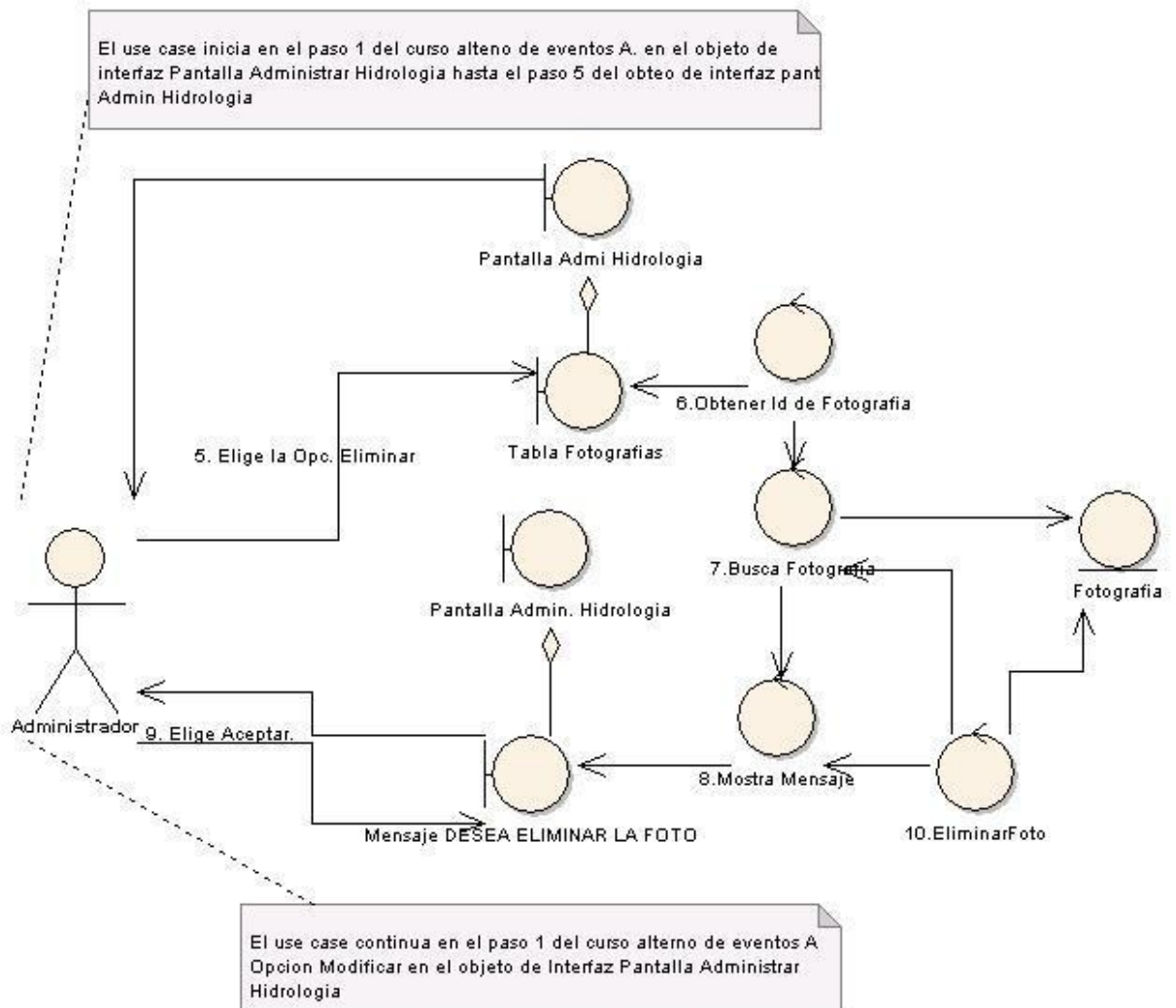


Figura 78. D. Opción eliminar de la tabla fotografías.

**DIAGRAMA DE SECUENCIA  
USE CASE: ADMINISTRAR HIDROLOGÍA**

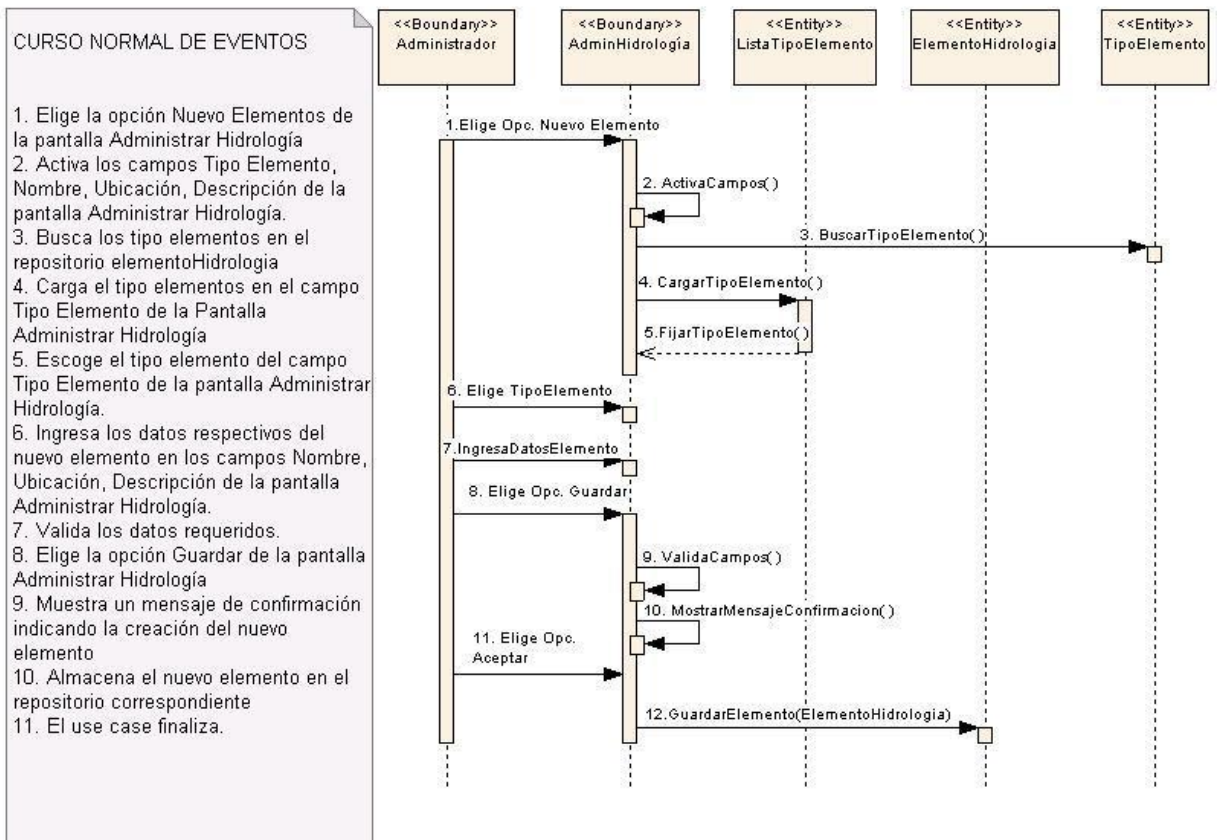
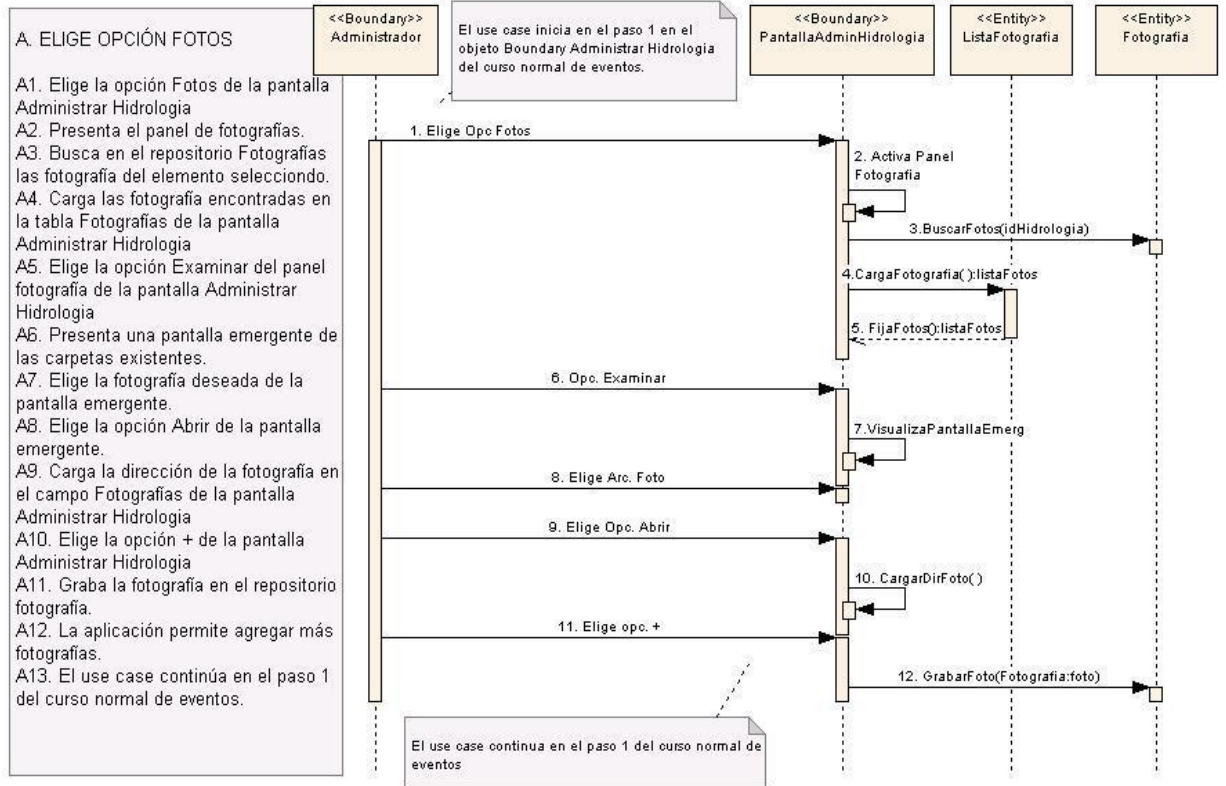


Figura 79. Use case: administrar hidrología.

**CURSO ALTERNO DE EVENTOS**  
**A. ELIGE OPCIÓN FOTOS**



**Figura 80. A. Elige opción fotos.**



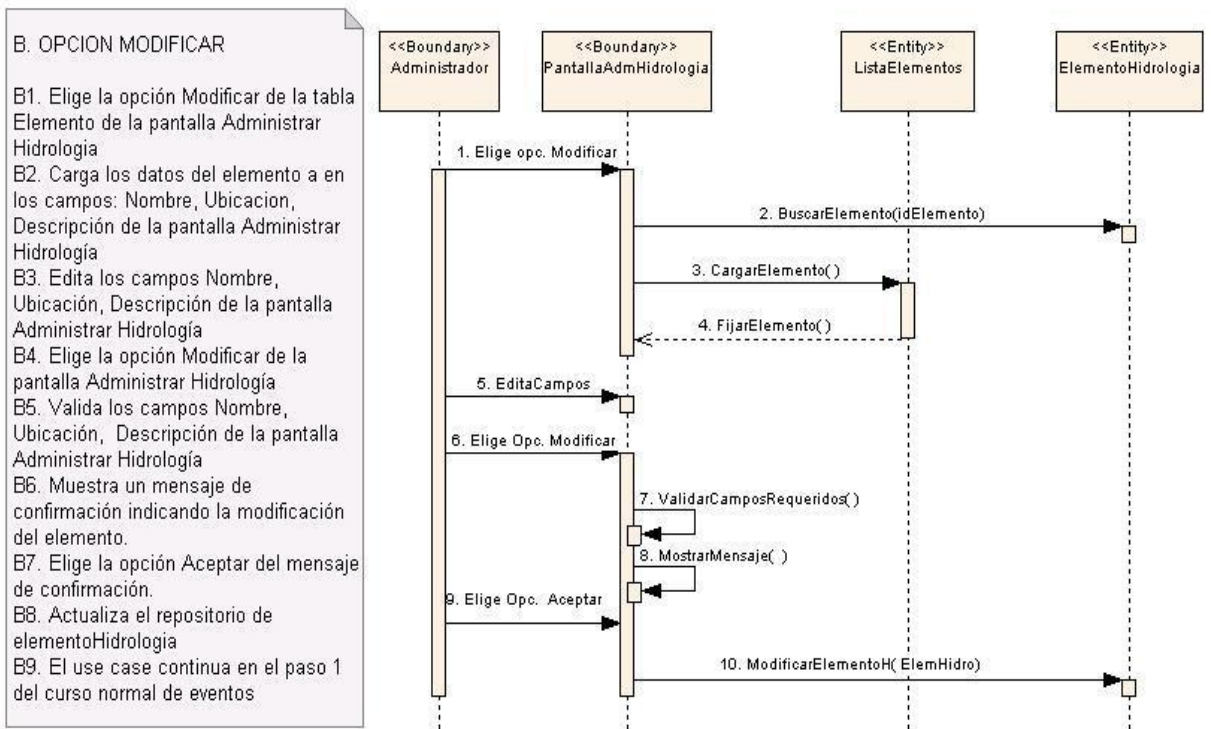


Figura 81. B. Opción modificar.

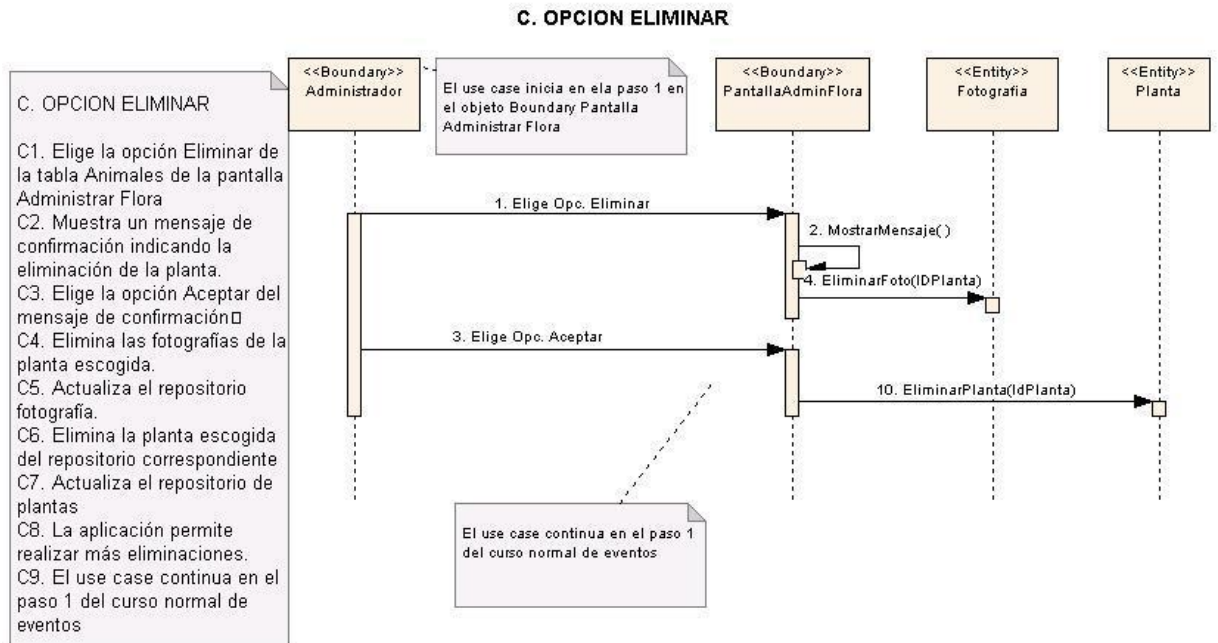


Figura 82. C. Opción eliminar.

### D. OPCION ELIMINAR DE LA TABLA FOTOGRAFIAS

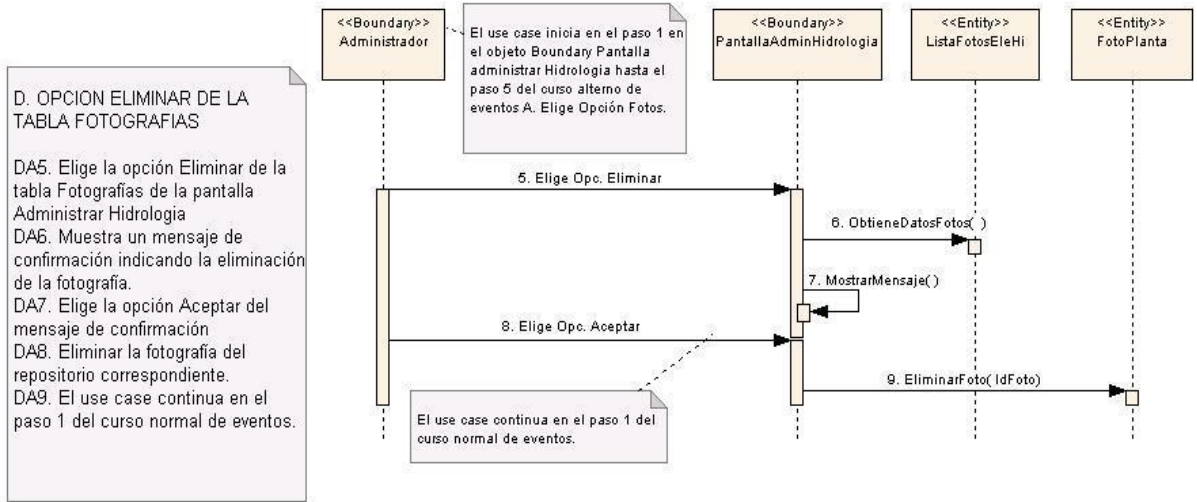


Figura 83. D. Opción eliminar de la tabla fotografías.

### 6.3.2.13. Use Case: Administrar Rutas, refugios y senderos

<b>Nombre del Use-Case: ADMINISTRAR RUTAS, REFUGIOS Y SENDEROS</b>	
Referencia: R1.16.	
Actor: Administrador.	
Propósito: Crear, Modificar o eliminar el contenido de rutas, refugios o senderos.	
Tipo Use Case: Esencial	
Descripción: un administrador creará, modificará o actualizará o eliminará los datos de las rutas, refugios o senderos del Parque Nacional Podocarpus.	
Precondición: el administrador haya sido validado como administrador mediante el ingreso de usuario y password, encontrarse en la Pantalla <i>Administrar Rutas, refugios y senderos</i> .	
Poscondición: Creación, eliminación ó actualización de los datos de rutas, refugios o senderos del Parque Nacional Podocarpus.	
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Administrador</b>	<b>Aplicación</b>
<p>3. Elige la opción <i>Nueva Ruta</i> de la pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p> <p>5. Ingresa los datos respectivos de la ruta, en los campos <i>respectivos</i> de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p> <p>6. Elige la opción <i>Guardar</i> de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p> <p>9. Elige la opción <i>Aceptar</i> del mensaje de confirmación.</p>	<p>1. Buscar las rutas existentes en el repositorio Rutas.</p> <p>2. Carga las rutas existentes en la tabla <i>Rutas</i> de la pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p> <p>4. Activa los campos <i>Nombre, Descripción, Tiempo de Recorrido, Recomendaciones</i> de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p> <p>7. Valida los campos requeridos de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p> <p>8. Muestra un mensaje de confirmación indicando la creación de la nueva ruta.</p>

	<p>10. Almacena la nueva ruta.  11. Actualiza el repositorio Rutas.  12. El use case finaliza.</p>
<b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b>	
<b>A. CREAR UN REFUGIO O SENDERO</b>	
<p>A3. Elige <i>Agregar Elemento</i> de la tabla Rutas de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p> <p>A5. Ingresar los datos del Refugio o Sendero en los campos de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p>	<p>A4. Activa los campos <i>Nombre, Descripción y Ubicación</i> de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p> <p>A6. El use case continua en el paso 6 del curso normal de eventos.</p>
<b>B. OPCIÓN MODIFICAR SENDEROS O REFUGIOS</b>	
<p>B3. Elige la opción <i>Senderos o Refugios</i> de la tabla Rutas de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p> <p>B6. Elige la opción <i>Modificar</i> de la tabla <i>Elementos Ruta</i> de la pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p> <p>B9. Edita los campos necesarios de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p> <p>B10. Elige la opción <i>Modificar</i> de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p>	<p>B4. Busca los refugios o senderos en el repositorio <i>ElementoRuta</i>.</p> <p>B5. Carga todas los refugios o senderos en la tabla <i>Elementos Ruta</i> de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p> <p>B7. Busca el elemento seleccionado en su respectivo repositorio.</p> <p>B8. Carga los datos del Refugio o Sendero en los campos de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p> <p>B11. Valida los campos necesarios de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p>

<p>B13. Elige la opción Aceptar del mensaje de confirmación.</p>	<p>B12. Muestra un mensaje de confirmación indicando la modificación de los datos.</p> <p>B14. Actualiza los datos en el repositorio de Elemento Ruta.</p> <p>B15. El use case continua en el paso 1 del curso normal de eventos</p>
<p><b>C. OPCIÓN ELIMINAR REFUGIO O SENDERO</b></p>	
<p>CB6. Elige la opción <i>Eliminar</i> de la tabla <i>Elemento Ruta</i> de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i>.</p> <p>CB9. Elige la opción Aceptar del mensaje de confirmación</p>	<p>CB7. Busca los datos del elemento seleccionado en el repositorio correspondiente.</p> <p>CB8. Muestra un mensaje de confirmación indicando la eliminación del <i>Refugio o Sendero</i>.</p> <p>CB10. Elimina el elemento del repositorio de Refugio o Sendero.</p> <p>CB11. El use case continua en el paso 1 del curso normal de eventos</p>
<p><b>D. ELIGE OPCION FOTOS.</b></p>	
<p>DB6. Elige la opción <i>Fotos</i> de la tabla <i>Elemento Ruta</i> de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i></p> <p>DB10. Elige la opción <i>Examinar</i> del panel fotografía de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i></p> <p>DB12. Elige la fotografía deseada de la pantalla emergente.</p> <p>DB13. Elige la opción <i>Abrir</i> de la pantalla emergente.</p>	<p>DB7. Presenta el panel de fotografías.</p> <p>DB8. Busca en el repositorio Fotografías las fotografía del elemento seleccionado.</p> <p>DB9. Carga las fotografía encontradas en la tabla <i>Fotografías</i> de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i></p> <p>DB11. Presenta una pantalla emergente de las carpetas existentes.</p> <p>DB14. Carga la dirección de la</p>

<p>DB15. Elige la opción + de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i></p>	<p>fotografía en el campo <i>Fotografías</i> de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i></p> <p>DB16. Actualiza la tabla <i>Fotografías</i> de la Pantalla <i>Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos</i></p> <p>DB17. La aplicación permite agregar más fotografías.</p> <p>DB18. El use case continúa en el paso 1 del curso normal de eventos.</p>
<p><b>E. ELIGE OPCION ELIMINAR FOTOS.</b></p>	
<p>EDB10. Elige la opción <i>Eliminar de la tabla Fotografías</i> de la pantalla <i>Administrar Rutas</i>.</p> <p>EDB12. Elige la opción <i>Aceptar</i> del mensaje de confirmación</p>	<p>EDB11. Muestra un mensaje de confirmación indicando la eliminación de la fotografía.</p> <p>EDB13. Eliminar la fotografía del repositorio correspondiente.</p> <p>EDB14. El use case continua en el paso 1 del curso normal de eventos.</p>

**Pantallas:**

**Parque Podocarpus**

**.: Administrar accesos al pnp**

**Generalidades**

- Datos Generales
- Fauna
- Flora
- Zonas de Vida
- Hidrología
- Rutas/Refugios/Senderos
- Noticias
- Servicios Turísticos
- Gestionar Administrador
- Poblaciones Adyacentes

**Reportes**

- Reporte Sugerencias
- Reporte Votación
- Salir Administración

**Lista de Rutas**

Nombre Ruta	Opciones
Vilcabamba	Modificar   Senderos   Refugios   Agregar Elemento
Cajanuma	Modificar   Senderos   Refugios   Agregar Elemento
Bonibuscaro	Modificar   Senderos   Refugios   Agregar Elemento

Nueva Ruta

**Refugios y Senderos**

Nombre	Opciones
Sendero Oso de Antiojos	Modificar   Fotos   Eliminar
Sendero Bosque Nublado	Modificar   Fotos   Eliminar
Sendero El Mirador	Modificar   Fotos   Eliminar
Sendero Lagunas del Compadre	Modificar   Fotos   Eliminar

**Cajanuma**

Opciones: Refugio

Nombre: Sendero Oso de Antiojos

Descripción: Este sendero es circular y está conectado al sendero El Mirador. Tiene una longitud de 400 m, y una duración aproximada de 30 minutos. Se pueden apreciar árboles grandes cubiertos por musgos, bromelias y orquídeas, helechos arborescentes, palma de raso, entre otras. Este sendero tiene un sistema de Interpretación Ambiental, el mismo que resulta ser "bastante llamativo" -estando diferentes estaciones-.

Ubicación: Ubicado en la ruta de Vilcabamba. Altitud: 2350 - 2850 asnm. Coordenadas: S 04°04'46" W 79°10'11"

Guardar Cancelar

**Fotografías**

Nombre	URL	Fotografía	Opciones
No items found.			

Acceptar

Figura 84. Pantalla administrar accesos al pnp.



**USE CASE: ADMINISTRAR RUTAS, REFUGIOS Y SENDEROS**  
**DIAGRAMA DE ROBUSTEZ**  
**CURSO NORMAL DE EVENTOS**

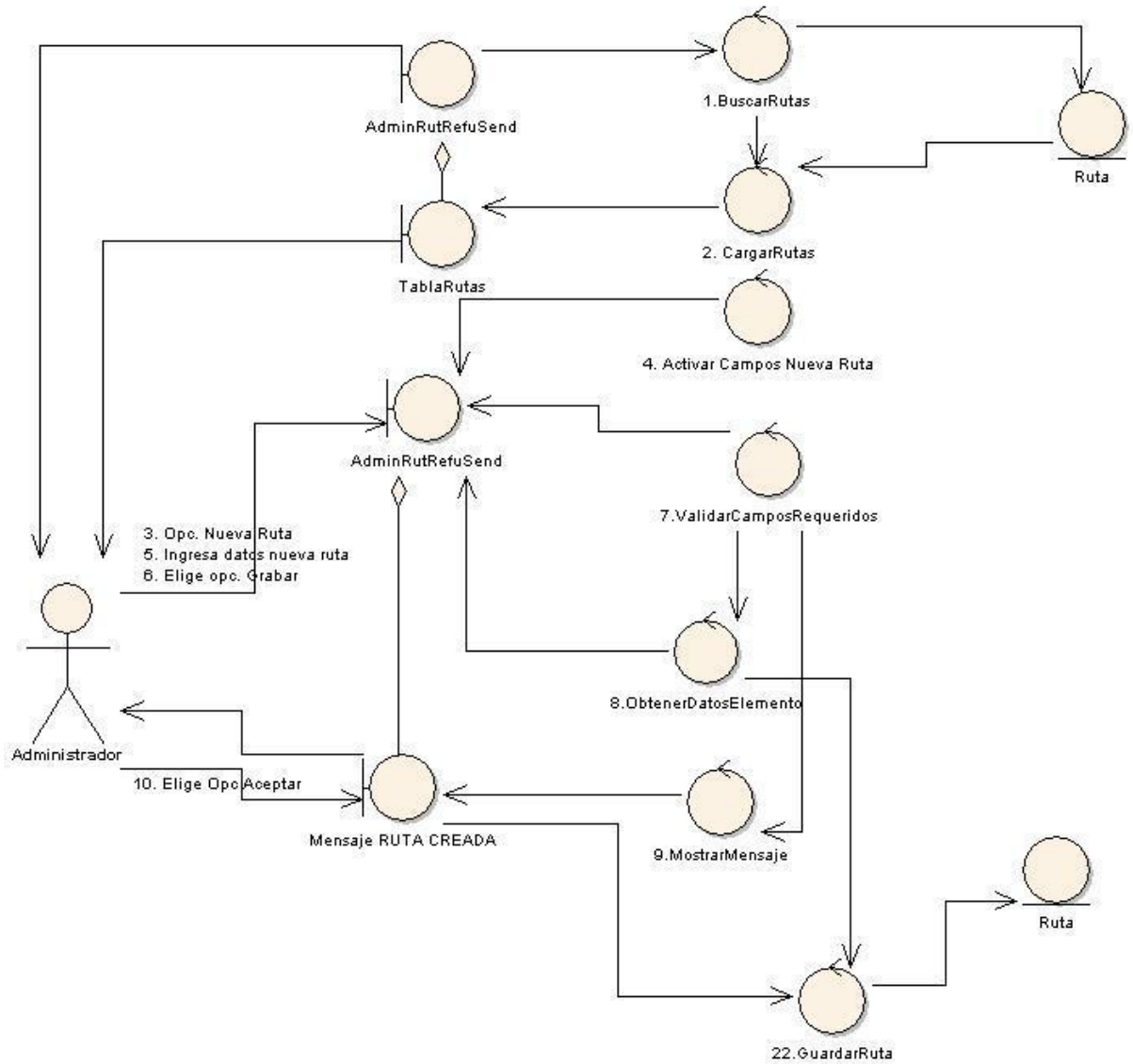


Figura 85. Use case: administrar rutas, refugios, senderos.

## CURSO ALTENO DE EVENTOS

### A. CREAR REFUGIO O SENDERO

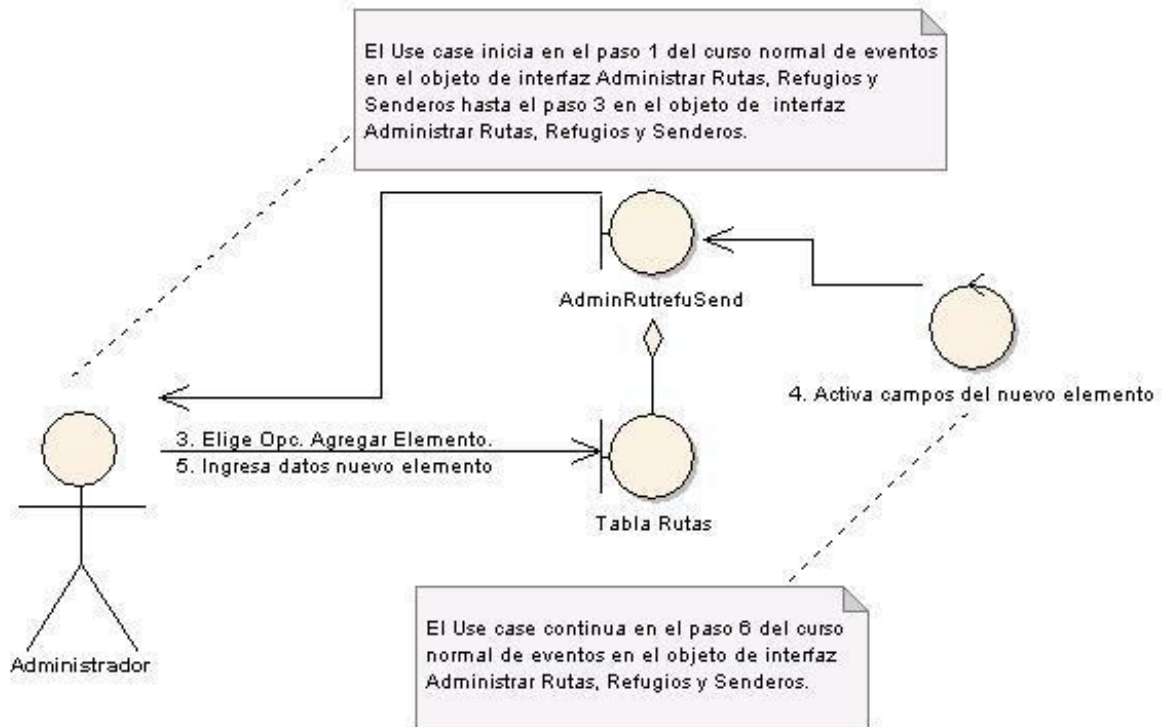
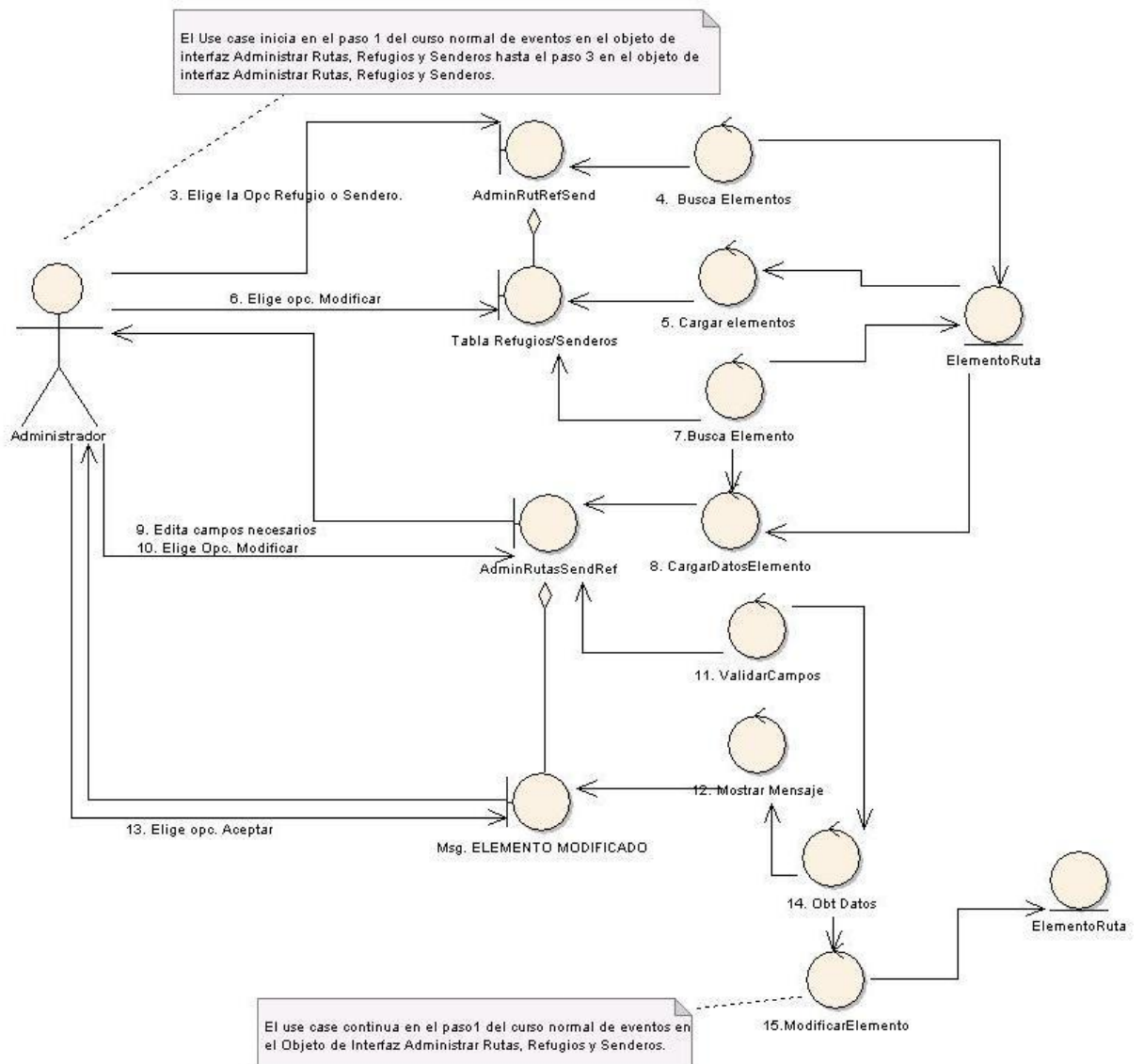


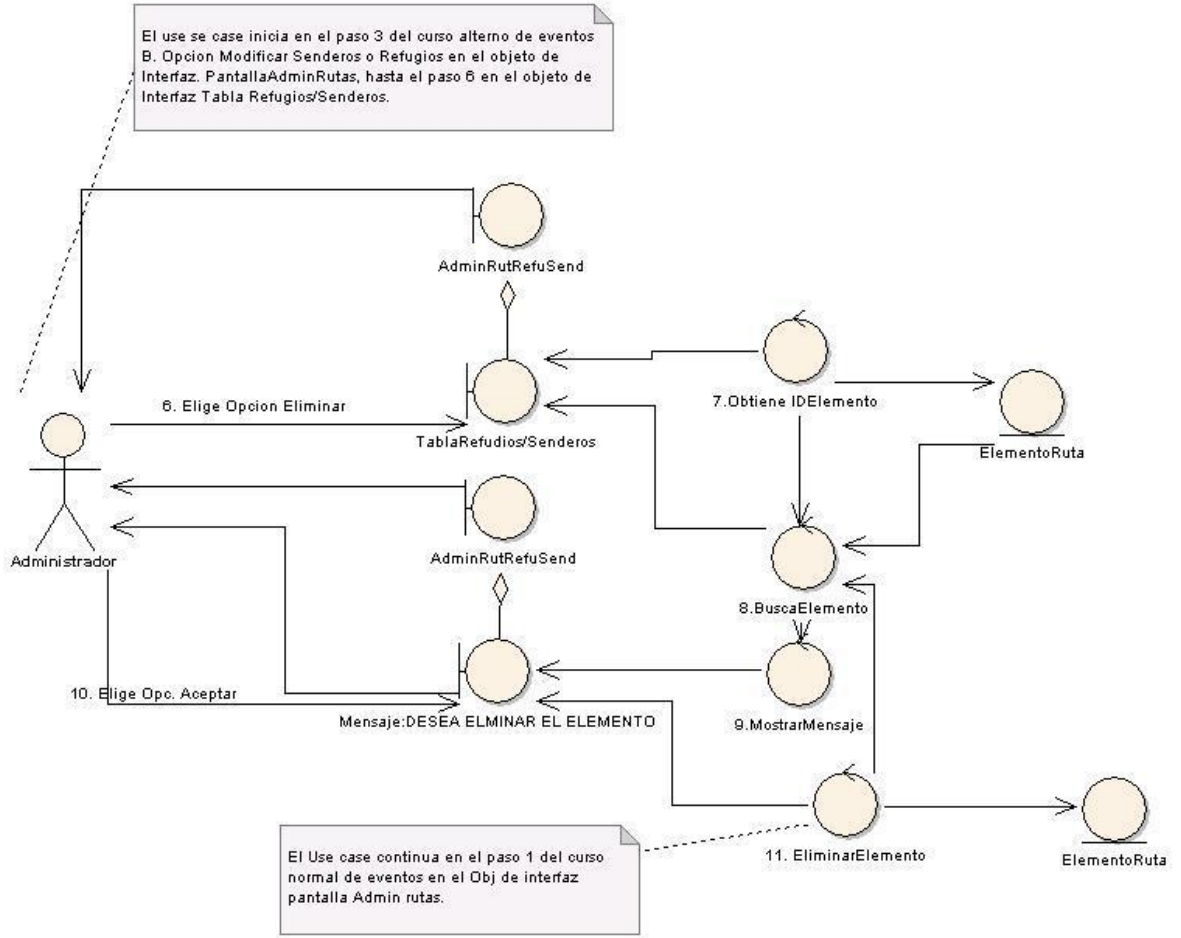
Figura 86. A. Crear refugio o sendero.

**B. OPCIÓN MODIFICAR SENDEROS O REFUGIOS.**



**Figura 87. B. Opción modificar senderos o refugios.**

**C. OPCION OPCIÓN ELIMINAR REFUGIO O SENDERO**



**Figura 88. C. Opción eliminar refugio o sendero.**

### D. OPCION FOTOGRAFIA

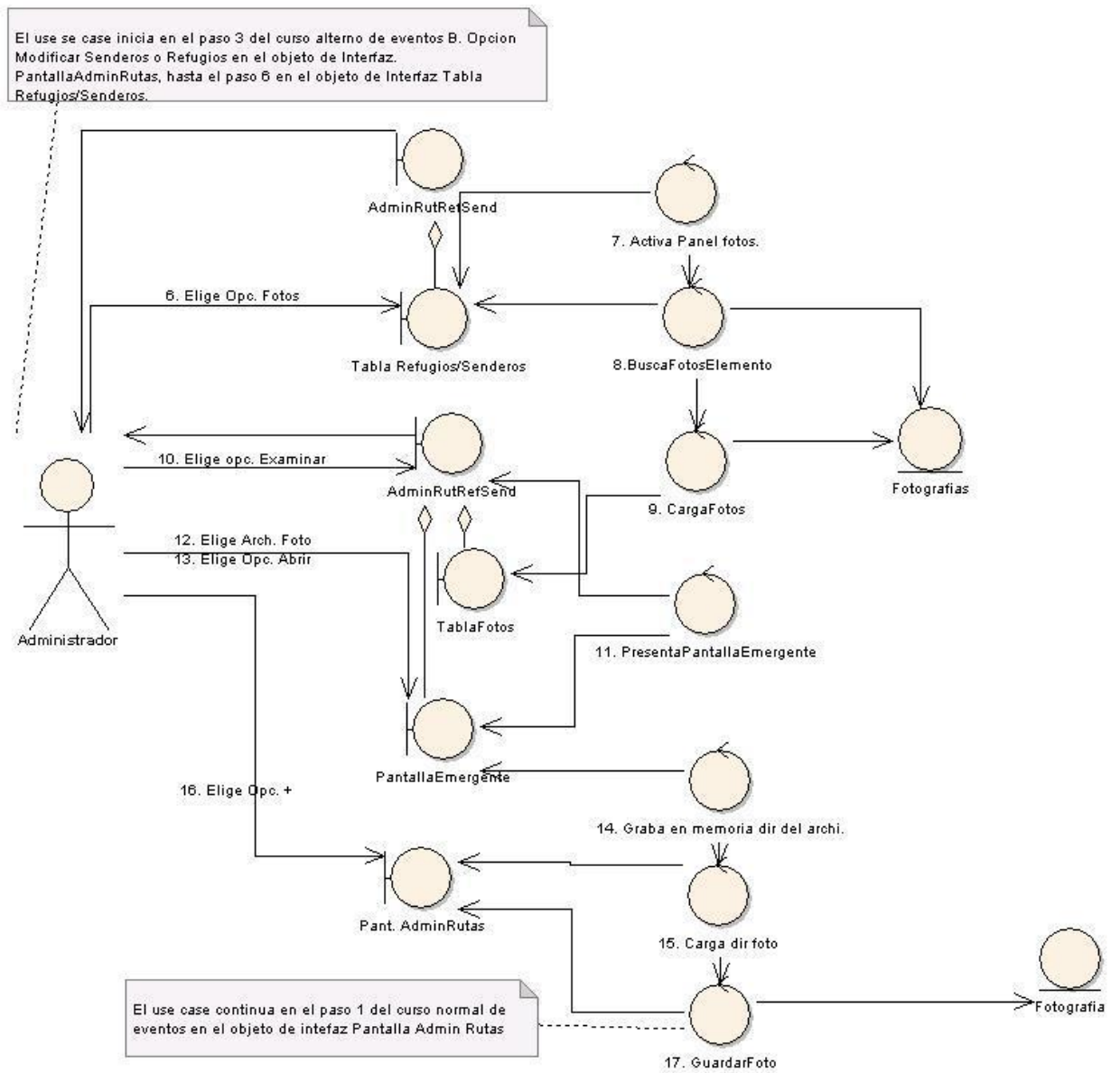


Figura 89. D. Opción fotografía.

### E. OPCIÓN ELIMINAR DE LA TABLA FOTOGRAFÍAS

Él use case inicia en el paso 3 del curso alterno de eventosD. ELIGE OPCIÓN FOTOS en el objeto de interfaz Tabla Refugios/Senderos hasta el paso 10 objeto de interfaz. Pantalla Admin Rutas

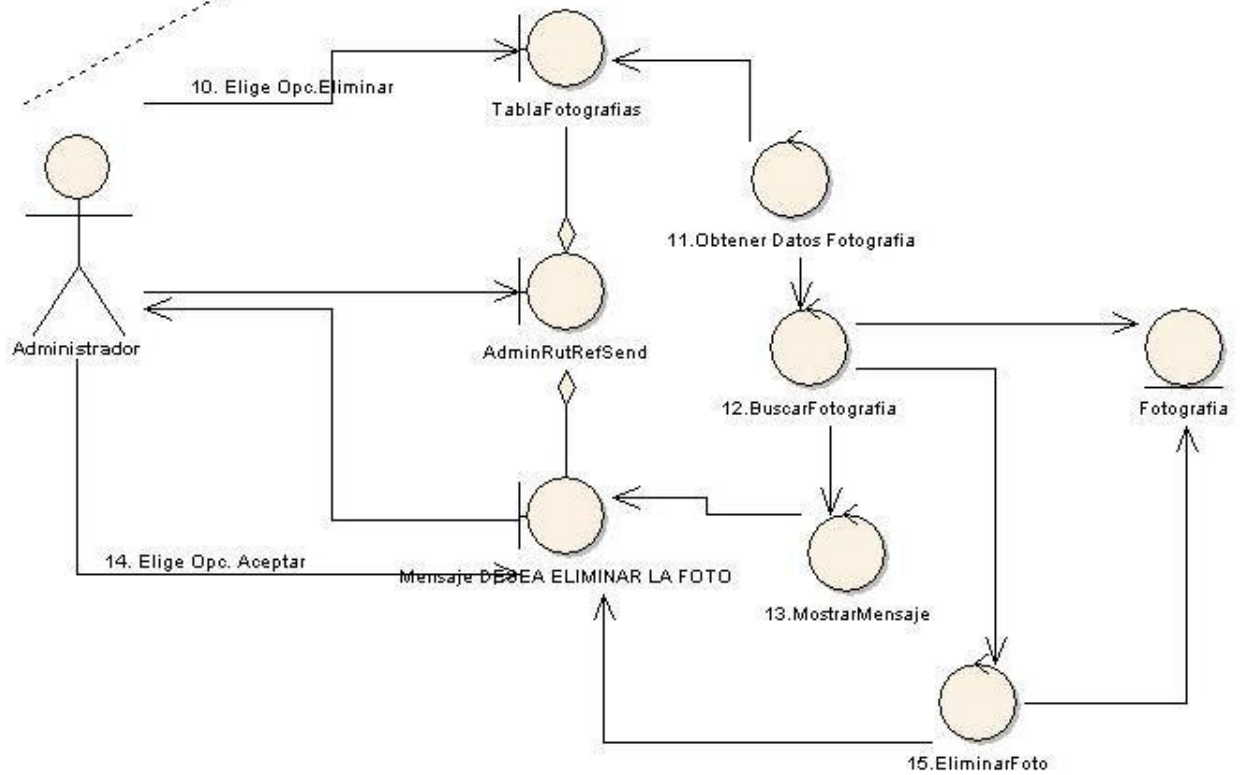
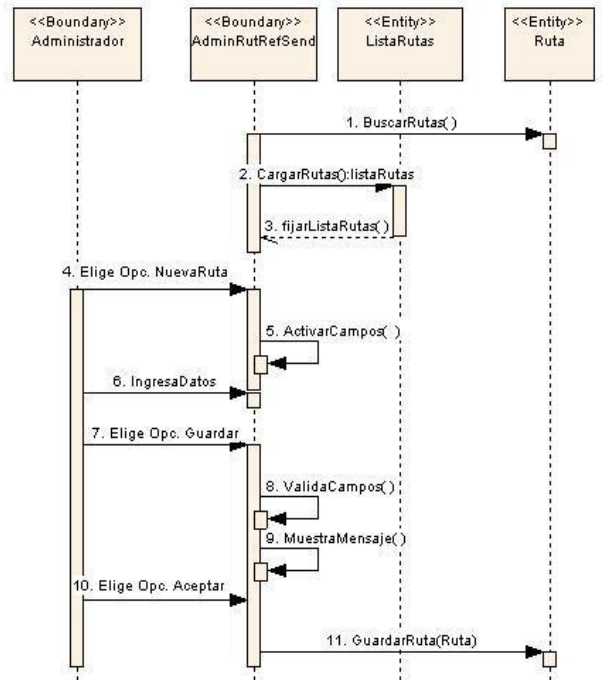


Figura 90. E. Opción eliminar de la tabla fotografías.

**DIAGRAMA DE SECUENCIA  
USE CASE: ADMINISTRAR RUTAS, REFUGIOS Y SENDEROS**

- CURSO NORMA DE EVENTOS
1. Buscar las rutas existentes en el repositorio Rutas.
  2. Carga las rutas existentes en la tabla Rutas de la pantalla Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos.
  3. Elige la opción Nueva Ruta de la pantalla Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos.
  4. Activa los campos Nombre, Descripción, Tiempo de Recorrido, Recomendaciones de la Pantalla Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos.
  5. Ingresa los datos respectivos de la ruta, en los campos respectivos de la Pantalla Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos.
  6. Elige la opción Guardar de la Pantalla Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos.
  7. Valida los campos requeridos de la Pantalla Administrar Contenido Rutas, refugios y senderos.
  8. Muestra un mensaje de confirmación indicando la creación de la nueva ruta.
  9. Elige la opción Aceptar del mensaje de confirmación.
  10. Almacena la nueva ruta.
  11. Actualiza el repositorio Rutas.
  12. El use case finaliza.



**Figura 91. Use case: administración rutas, refugios y senderos.**

**CURSO ALTERNO DE EVENTOS  
A. CREAR REFUGIO O SENDERO**

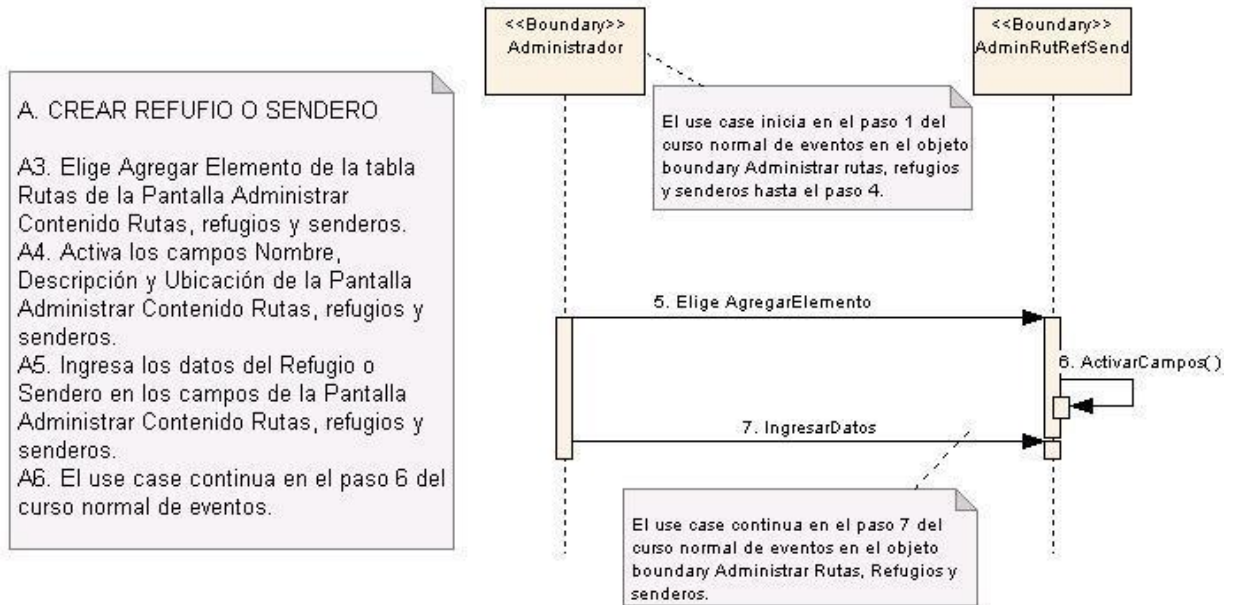


Figura 92. A. Crear refugio o sendero.



### B. OPCIÓN MODIFICAR SENDEROS O REFUGIOS

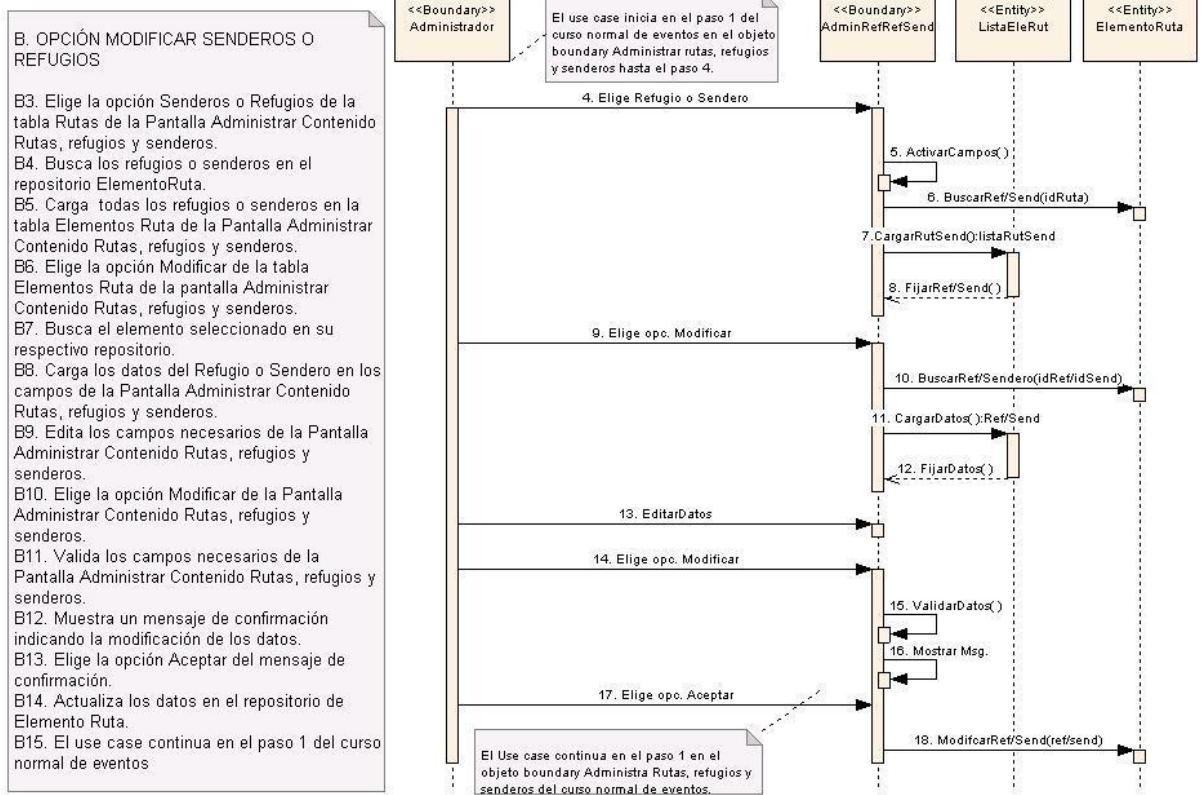


Figura 93. B. Opción Modificar senderos o refugios.

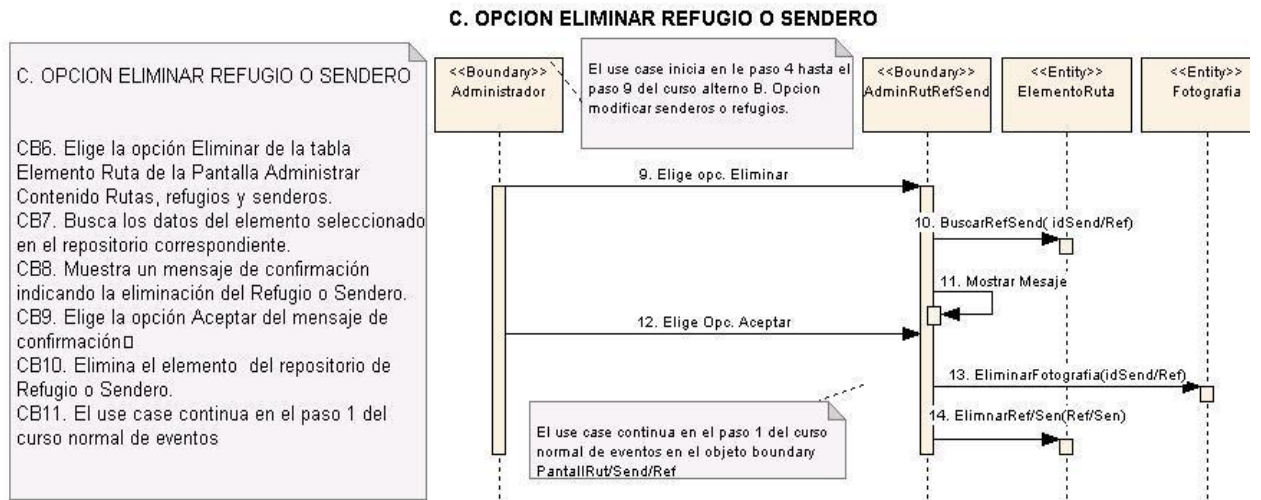


Figura 94. C. Opción eliminar refugio o sendero.

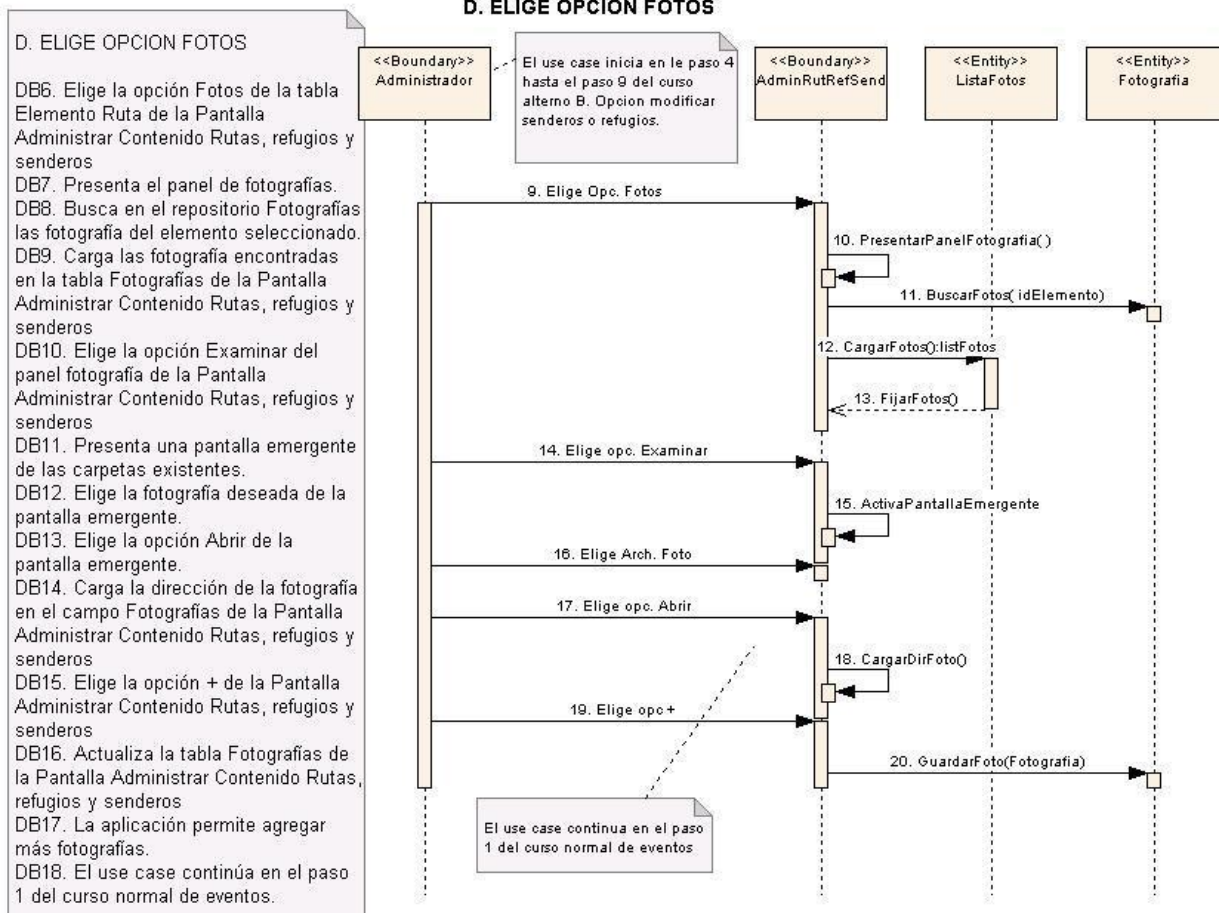


Figura 95. D. Elige opción fotos.

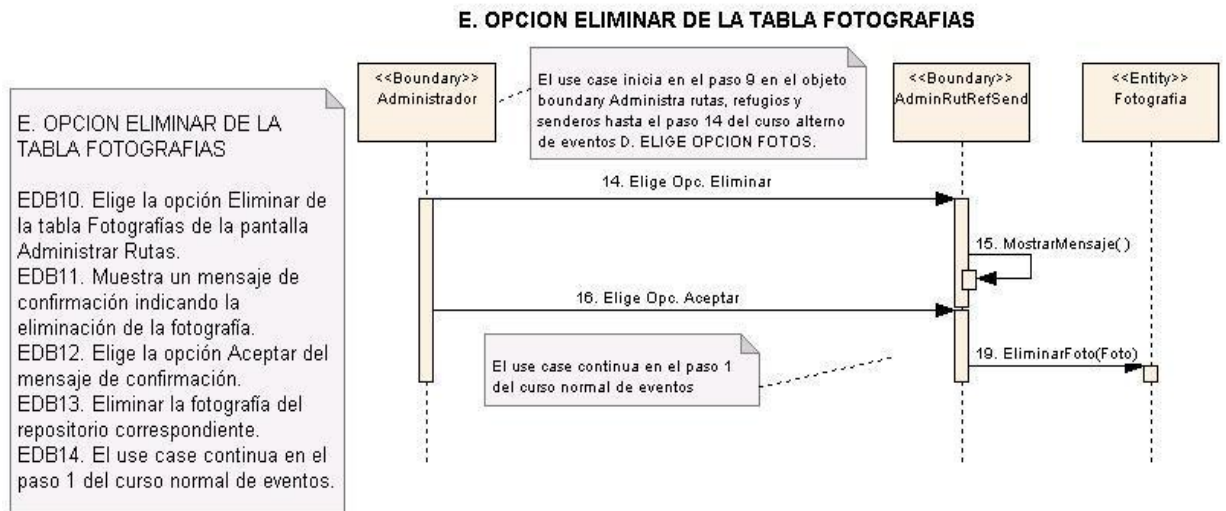


Figura 96. E. Opción eliminar de la tabla fotografías.

### 6.3.2.14. Use Case: Administrar Servicios

<b>Nombre del Use Case :</b>	<b>Administrar Servicios</b>
<b>Referencias :</b>	R1.19.
<b>Actores :</b>	Administrador
<b>Propósito :</b>	<b>Crear, modificar o eliminar</b> los datos de los Servicios Turísticos
<b>Tipo de Use Case:</b>	Esencial.
<b>Descripción:</b>	El administrador podrá <b>añadir, modificar y eliminar</b> datos de un servicio turístico.
<b>Precondición:</b>	El visitante ingresa al sitio como <b>Administrador</b> , previo la validación de su <b>Nombre de Cuenta y Clave</b>  El <b>Administrador</b> escoge la opción Servicios Turísticos del menú <i>Generalidades</i> .
<b>Post condición:</b>	<b>Crear, modificar o eliminar</b> los datos e imágenes de los Servicios Turísticos.
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Administrador</b>	<b>Aplicación</b>
3. Selecciona una categoría de la lista Categoría de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carga los datos del repositorio <i>Categoría</i> en la lista <b>Categoría</b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b>.</li> <li>2. Carga los datos del repositorio <i>Servicio en la tabla Servicios Encontrados</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b>.</li> <li>4. Recupera el nombre de la Categoría seleccionada de la lista Categoría de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b>.</li> <li>5. carga los servicios del repositorio <i>Servicio en la tabla Servicios Encontrados</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b> que</li> </ol>

<p>6. Elige la opción <i>Nuevo Servicio</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b>.</p> <p>8. Ingresa los datos del nuevo servicio en el panel <i>Datos del Servicio</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b>.</p> <p>9. Elige la opción <i>Guardar</i> en el panel <i>Datos del Servicio</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b>.</p> <p>16. Elige opción aceptar del dialogo.</p>	<p>pertenezcan a la categoría seleccionada.</p> <p>7. El sistema muestra el panel <i>Datos del Servicio</i> en la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b>.</p> <p>10. Obtiene los datos ingresados del panel <i>Datos del Servicio</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b>.</p> <p>11. Valida que los campos <i>Nombre</i>, <i>Teléfono</i>, <i>Ubicación</i> el panel <i>Datos del Servicio</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b> estén llenos.</p> <p>12. Valida que el campo <i>Nombre</i> no esté registrado en el repositorio <i>Servicio</i>.</p> <p>13. Guarda los datos del <i>Servicio</i> en el repositorio <i>Servicio</i>.</p> <p>14. Oculta el panel <i>Datos del Servicio</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b>.</p> <p>15. Muestra un dialogo indicando que el servicio ha sido guardado.</p> <p>17. El Use Case finaliza.</p>
<p><b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b></p>	
<p><b>A. Opción Modificar.</b></p>	

<p><b>A6.</b> Elige la opción <i>Modificar</i> de la tabla <b>Servicios Encontrados</b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b>.</p> <p><b>A8.</b> Modifica los datos necesarios del panel <i>Datos del Servicio</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b>.</p> <p><b>A9.</b> El Use Case continúa en el paso 9 del curso normal de eventos.</p>	<p><b>A7.</b> Muestra el panel <i>Datos del Servicio</i> con los datos del servicio seleccionado en la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b>.</p>
<p><b>B. Opción Eliminar.</b></p>	
<p><b>B6.</b> Elige la opción <i>Eliminar</i> de la tabla <b>Servicios Encontrados</b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b>.</p> <p><b>B8.</b> Elige opción <i>Si</i> del mensaje de confirmación.</p>	<p><b>B7.</b> Muestra un dialogo de confirmación indicando la eliminación de la población.</p> <p><b>B9.</b> Busca el servicio seleccionado en el repositorio <i>Servicio</i>.</p> <p><b>B10.</b> Elimina el servicio seleccionado del repositorio <i>servicio</i>.</p> <p><b>B11.</b> Quita el servicio de la tabla <b>Servicios Encontrados</b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR SERVICIOS</b>.</p> <p><b>B12.</b> El use case finaliza.</p>

Pantalla:

Parque Nacional Podocarpus | Bienvenido: **cristof**

**Generalidades**

- Datos Generales
- Fauna
- Flora
- Zonas de Vida
- Hidrología
- Rutas/Refugios/Senderos
- Poblaciones Adyacentes
- Servicios Turísticos
- Noticias

**Reportes**

- Reporte Sugerencias
- Reporte Votación

**Ver Perfil**

- Cuentas de Usuario
- Gestionar Administrador
- Salir

**: Administrar servicios**

Categoría:

Servicios encontrados según la categoría seleccionada

Nombre	Link	Opciones
Hote La Castellana	www.castellana.com	<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Hotel Bombuscaro	http://bombuscar.com.ec	<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

**Datos del servicio:**

Categoría:

Nombre:

Teléfonos:

Ubicación:

Enlace:

Figura 97. Pantalla administrar servicios.



## USE CASE: ADMINISTRAR SERVICIOS CURSO NORMAL DE EVENTOS

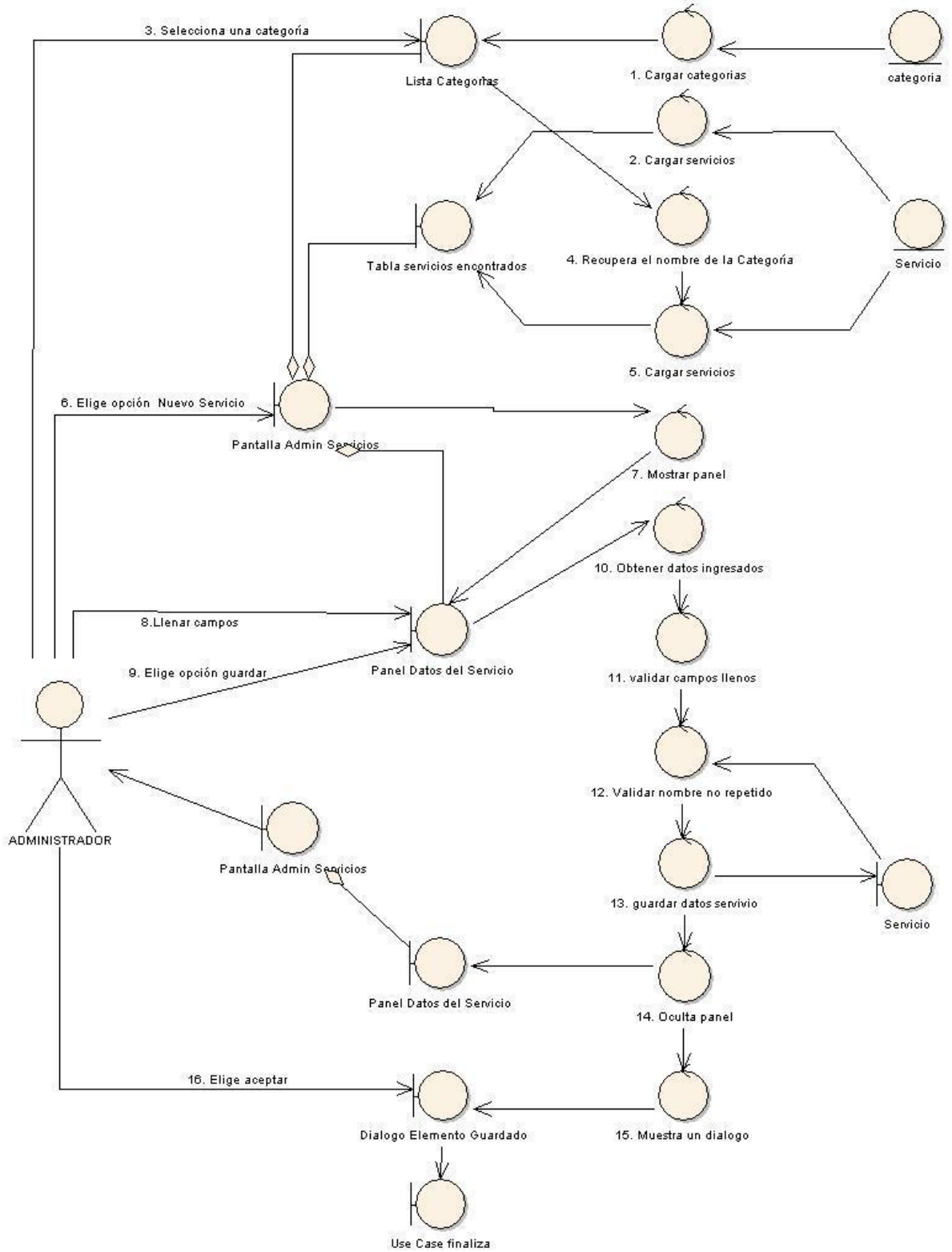


Figura 98. Use case: administrar servicios.

## CURSO ALTERNO A: OPCIÓN MODIFICAR

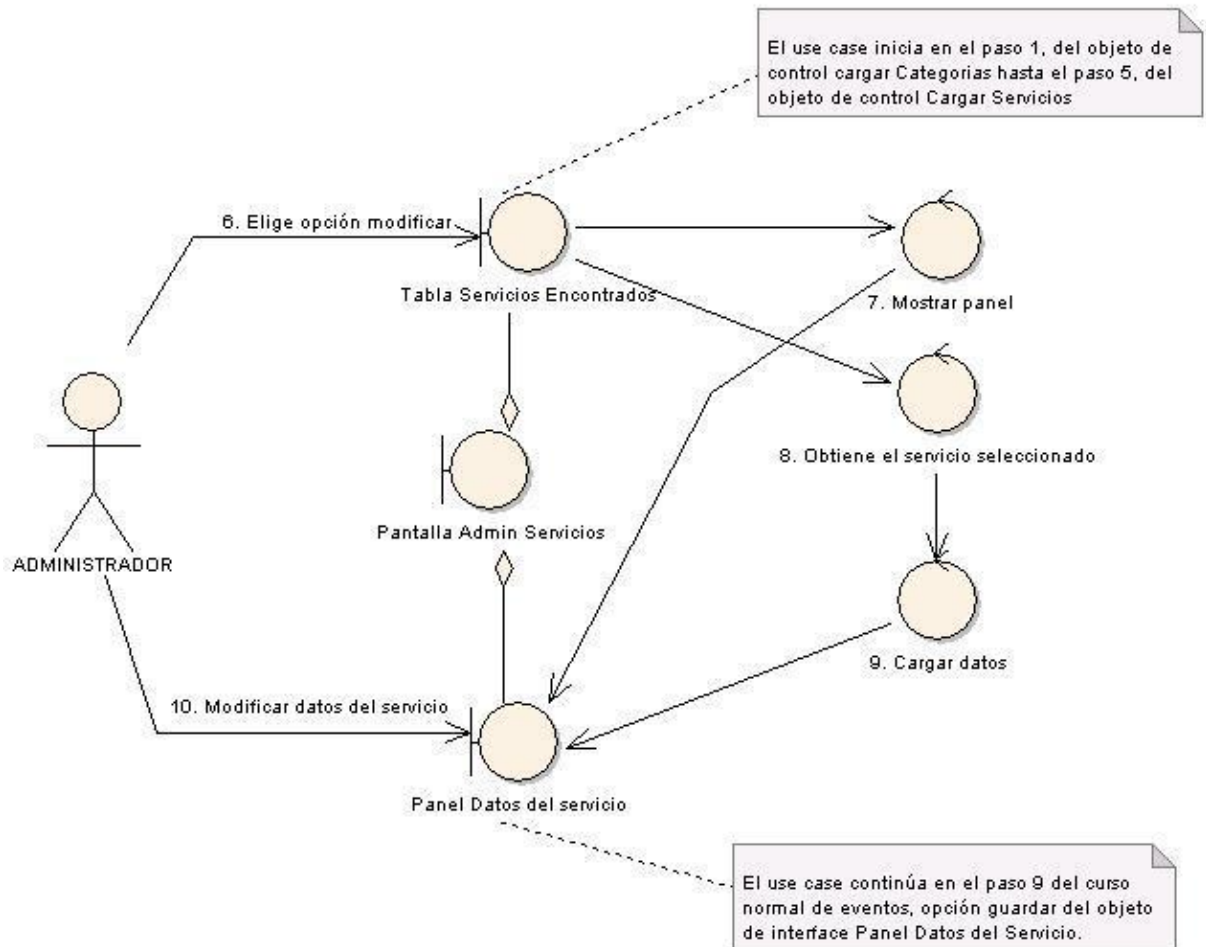


Figura 99. A. Opción modificar.

### CURSO ALTERNO C: OPCIÓN ELIMINAR

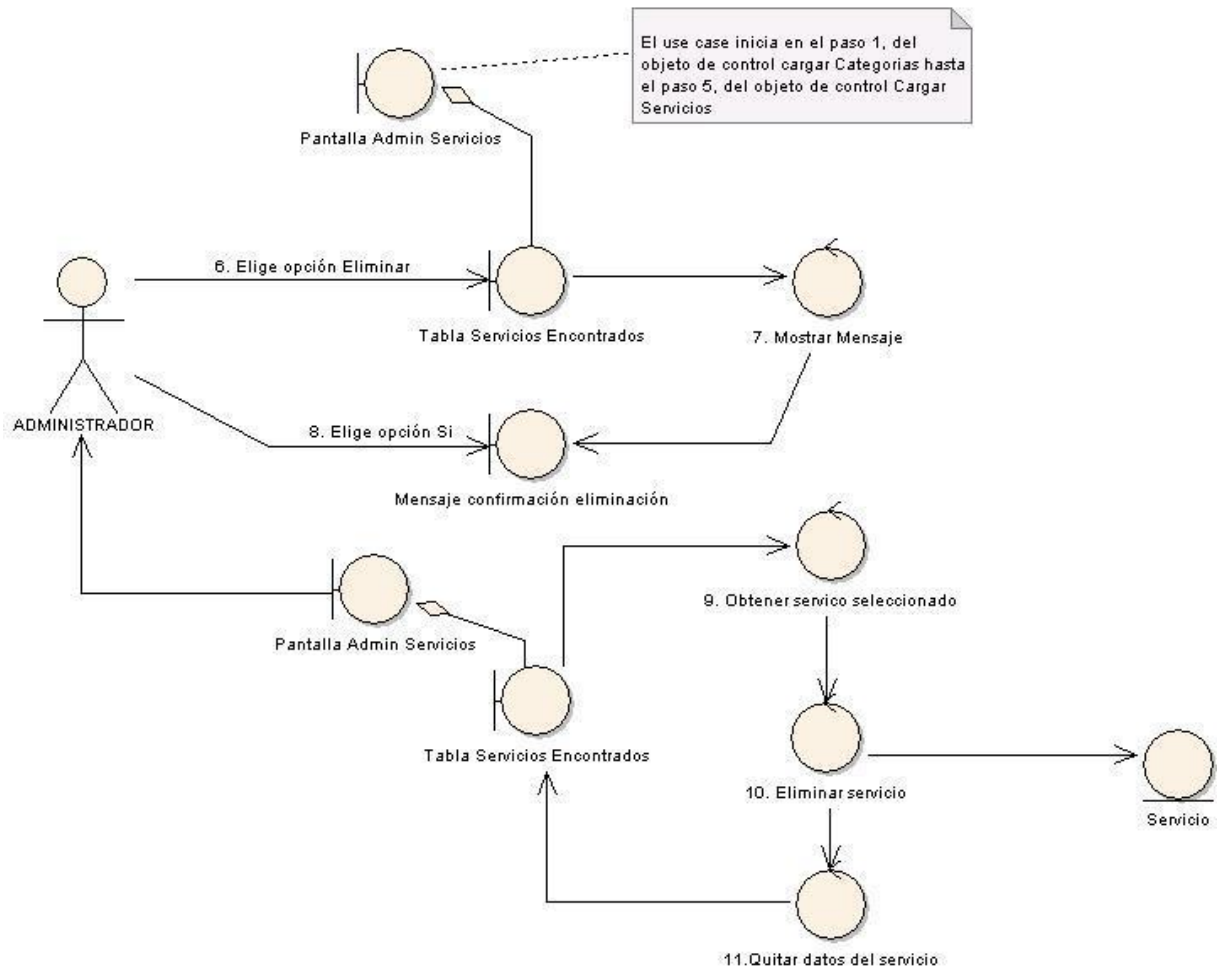


Figura 100. B. Opción eliminar.

**DIAGRAMA DE SECUENCIA  
USE CASE: ADMINISTRAR SERVICIOS**

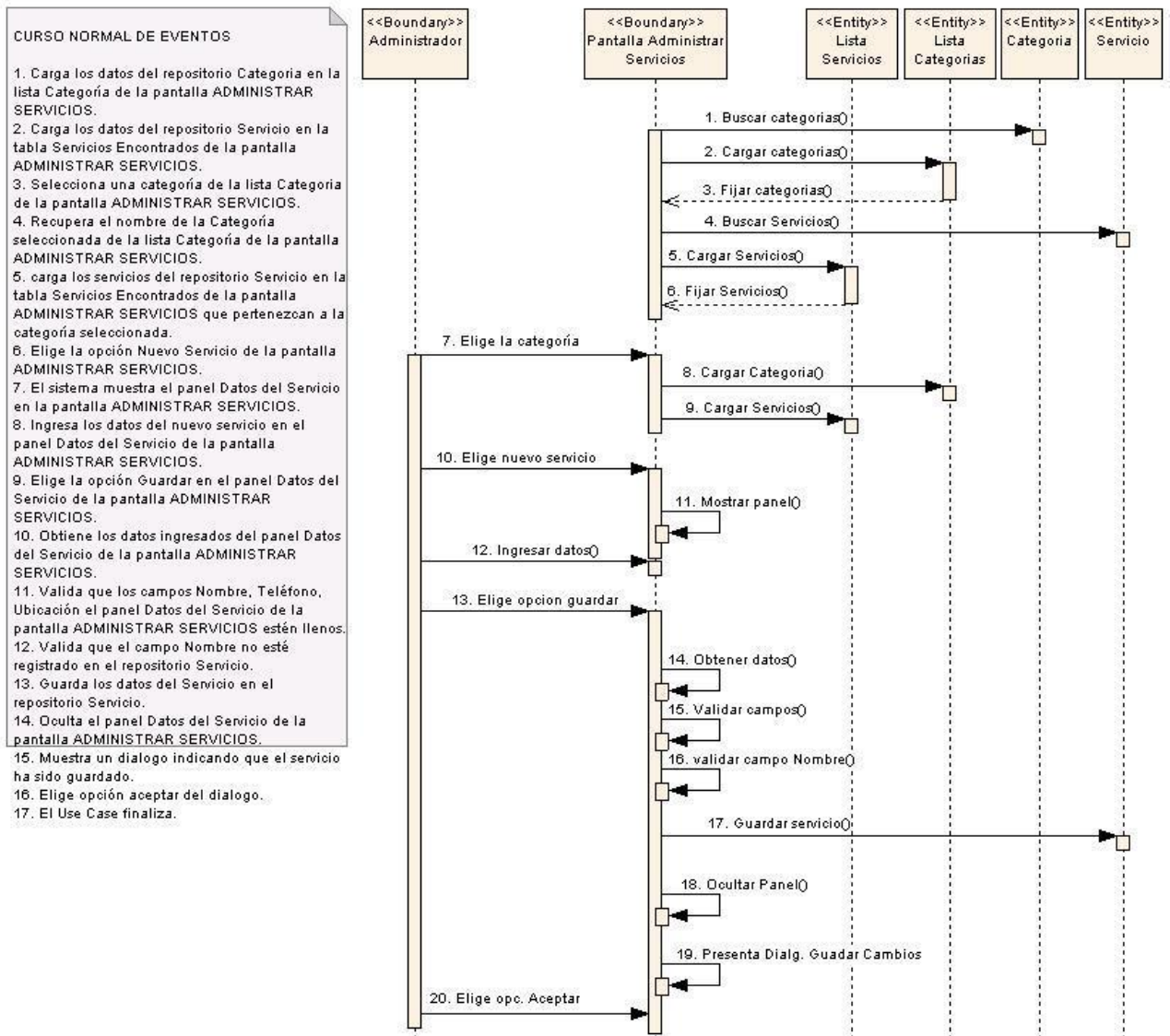


Figura 101. Use case: administrar servicios.

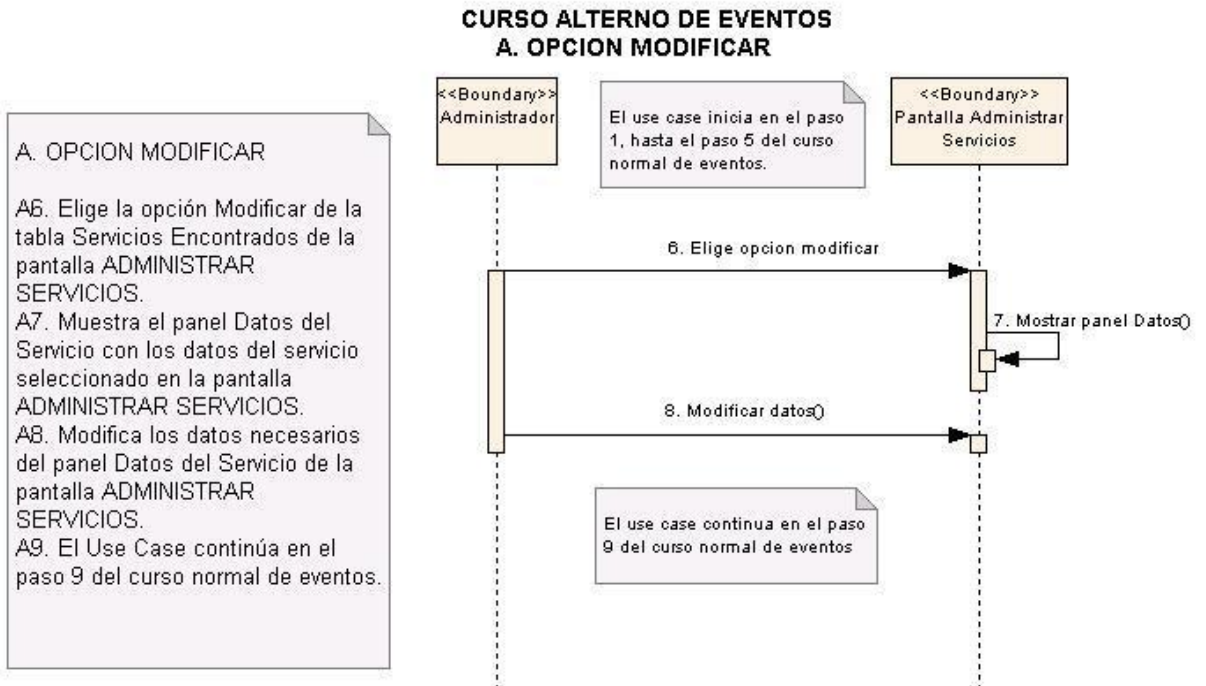


Figura 102. A. Opción modificar.

## B. OPCION ELIMINAR SERVICIO

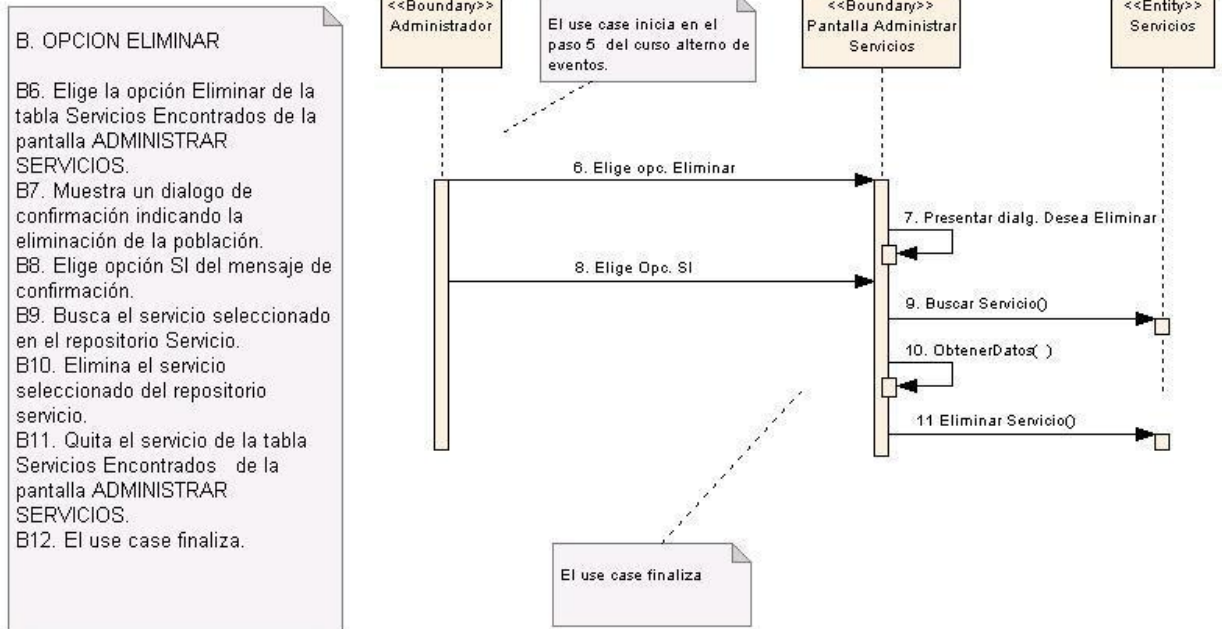


Figura 103. B. Opción eliminar servicio.

### 6.3.2.15. Use Case: Administrar Poblaciones Adyacentes

<b>Nombre del Use Case :</b>	Administrar Poblaciones
<b>Referencias :</b>	R1.18
<b>Actores :</b>	Administrador
<b>Propósito :</b>	Crear, modificar o eliminar los datos de las Poblaciones Adyacentes al Parque.
<b>Tipo de Use Case:</b>	Esencial.
<b>Descripción:</b>	El administrador podrá añadir, modificar y eliminar datos de una población e imágenes.
<b>Precondición:</b>	El visitante ingresa al sitio como <b>Administrador</b> , previo la validación de su <b>Nombre de Cuenta y Clave</b>  El <b>Administrador</b> escoge la opción Poblaciones Adyacentes del menú <i>Generalidades</i> .
<b>Post condición:</b>	Crear, Modificar y eliminar los datos e imagenes de las Poblaciones Adyacentes
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Administrador</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>2. Elige la opción <i>Crear Nueva Población</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES</b>.</p> <p>4. Ingresar datos en los campos: <i>Nombre, Población, Descripción</i> en la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES</b></p>	<p>1. El sistema carga los datos del repositorio <i>Población Adyacente</i> en la tabla <b>Poblaciones Adyacentes al Parque</b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES</b>.</p> <p>3. El sistema muestra el panel <i>Datos para la Población</i> en la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES</b>.</p>

<p><b>ADYACENTES.</b></p> <p>5. Elige la opción <i>Guardar</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p>	<p>6. Valida que los campos <i>Nombre, Población, Descripción</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES</b> estén llenos.</p> <p>7. Valida que el campo <i>Nombre</i> no esté registrado en el repositorio <i>PoblaciónAdyacente</i>.</p> <p>8. Guarda los datos de la población en el repositorio <i>PoblaciónAdyacente</i>.</p> <p>9. Muestra los datos de la población en la tabla <b><i>Poblaciones Adyacentes al Parque</i></b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES</b></p> <p>10. Oculta el panel <i>Datos para la Población de la</i> pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p> <p>11. El Use Case finaliza.</p>
<p><b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b></p>	
<p><b>C. Opción Modificar.</b></p>	
<p>A2. Elige la opción <i>Modificar</i> de la tabla <b><i>Poblaciones Adyacentes al Parque</i></b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p> <p>A4. Modifica los datos necesarios del panel <i>Datos para la Población</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p>	<p>A3. Muestra el panel <i>Datos para la Población</i> con los datos de la población seleccionada en la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p>



<p><b>A5.</b> Elige opción <i>Modificar</i> del panel <i>Datos para la Población</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p>	<p><b>A6.</b> El Use Case continúa en el paso 6 del curso normal de eventos.</p>
<p><b>D. Opción Foto</b></p>	
<p><b>B2.</b> Elige la opción <i>Foto</i> de la tabla <i>Poblaciones Adyacentes al Parque</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p> <p><b>B5.</b> Elige la opción <i>Examinar</i> del panel <i>Fotografías</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p> <p><b>B7.</b> Elige la fotografía deseada de la pantalla emergente.</p> <p><b>B8.</b> Elige la opción <i>Abrir</i> de la pantalla emergente.</p>	<p><b>B3.</b> Muestra el panel <i>Fotografías</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p> <p><b>B4.</b> Carga las fotos encontradas de la población seleccionada del repositorio <i>Fotografía</i> en la tabla <i>Fotografías Encontradas</i> del panel <i>Fotografías</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p> <p><b>B6.</b> Presenta una pantalla emergente de las carpetas existentes.</p> <p><b>B9.</b> Carga la dirección de la fotografía en el campo <i>Fotografías</i> del panel <i>Fotografías</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p>

<p><b>B10.</b> Elige la opción + del panel <i>Fotografías</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p>	<p><b>B11.</b> Graba la fotografía en el repositorio <i>Fotografía</i>.</p> <p><b>B12.</b> Carga los datos de la fotografía en la tabla <i>Fotografía</i> del panel <i>Fotografías</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p> <p><b>B13.</b> El use case finaliza.</p>
<p><b>E. Opción Eliminar.</b></p>	
<p><b>C2.</b> Elige la opción <i>Eliminar</i> de la tabla <b><i>Poblaciones Adyacentes al Parque</i></b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p> <p><b>C4.</b> Elige opción <i>SI</i> del mensaje de confirmación.</p>	<p><b>C3.</b> Muestra un mensaje de confirmación indicando la eliminación de la población.</p> <p><b>C5.</b> Busca población seleccionada en el repositorio <i>PoblaciónAdyacente</i>.</p> <p><b>C6.</b> Elimina las fotografías de la población seleccionada del repositorio <i>Fotografía</i>.</p> <p><b>C7.</b> Elimina la población seleccionada del repositorio <i>PoblaciónAdyacente</i>.</p> <p><b>C8.</b> Quita la población de la tabla <b><i>Poblaciones Adyacentes al Parque</i></b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p> <p><b>C9.</b> El use case finaliza.</p>
<p><b>DB. Opción eliminar de la tabla fotografías encontradas.</b></p>	

<p><b>DB5.</b> Elige la opción <i>Eliminar de la tabla <b>Fotografías Encontradas</b></i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR POBLACIONES ADYACENTES.</b></p> <p><b>DB7.</b> Elige la opción <i>Si</i> del mensaje de confirmación.</p>	<p><b>DB6.</b> Muestra un mensaje de confirmación indicando la eliminación de la fotografía.</p> <p><b>DB8.</b> Eliminar la fotografía del repositorio <i>Fotografía</i>.</p> <p><b>DB9.</b> El use case finaliza.</p>
---	--

**Pantallas:**

**Parque Nacional Podocarpus** | Bienvenido: **chio**

**:: Generalidades**

- Datos Generales
- Fauna
- Flora
- Zonas de Vida
- Hidrología
- Rutas/Refugios/Senderos
- Poblaciones Adyacentes

Servicios Turísticos

Noticias

**:: Reportes**

- Reporte Sugerencias
- Reporte Votación

Ver Perfil

Salir

**:: Administración de las Poblaciones Adyacentes al PNP**

**Poblaciones Adyacentes al Parque**

NOMBRES	POBLACION	OPCIONES
Loja	ijdiuahsdi	Modificar Fotos Eliminar
ddd	fff	Modificar Fotos Eliminar

Crear Nueva Población

**:: Datos para la Población**

**Nombre: \***

**Población:**

**Descripción:**

Guardar Cancelar

**Figura 104. Pantalla administración de las poblaciones adyacentes al PNP.**

## USE CASE: ADMINISTRAR POBLACIÓN CURSO NORMAL DE EVENTOS

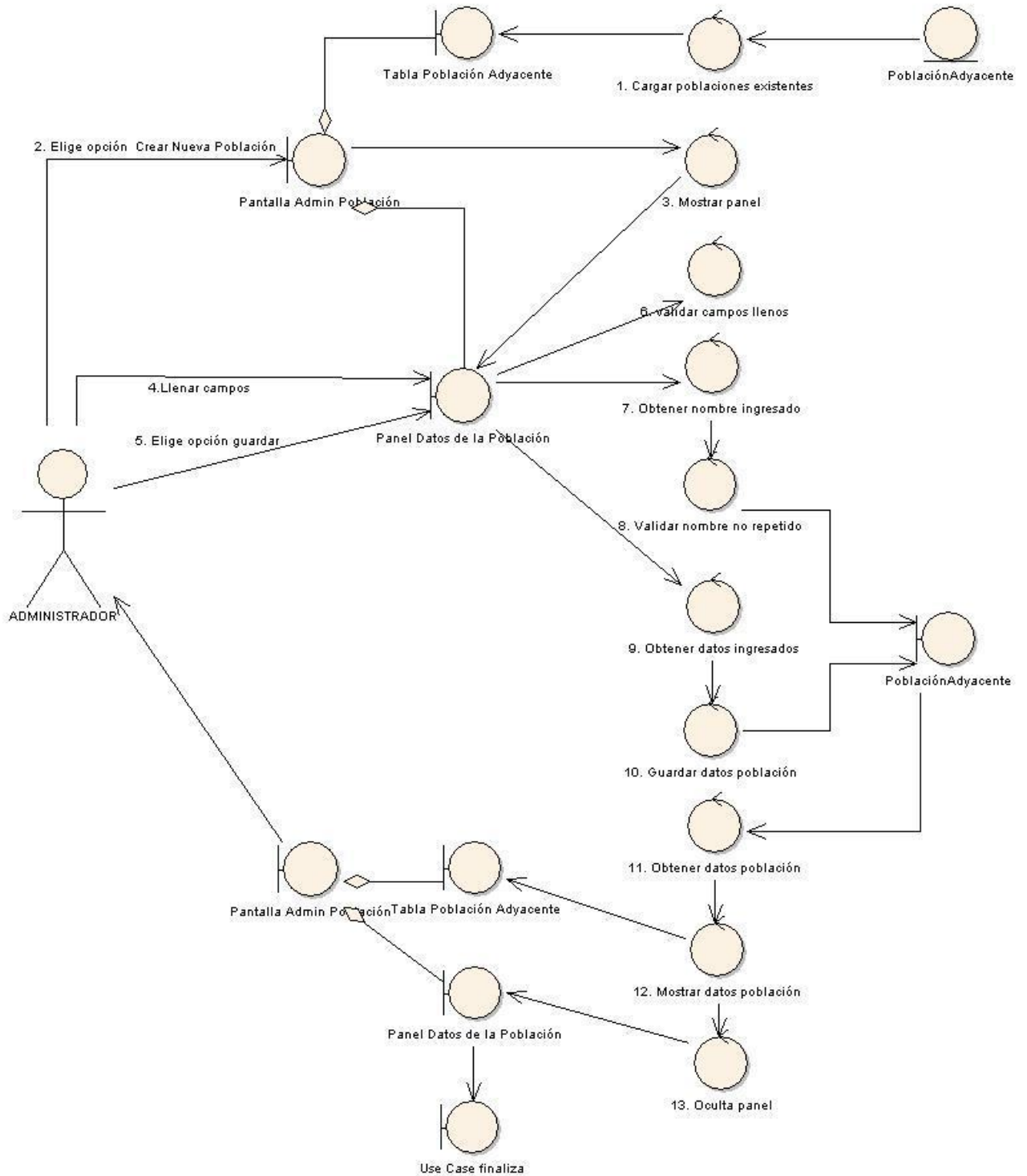


Figura 105. Use case: administrar población.

## CURSO ALTERNO A: OPCIÓN MODIFICAR

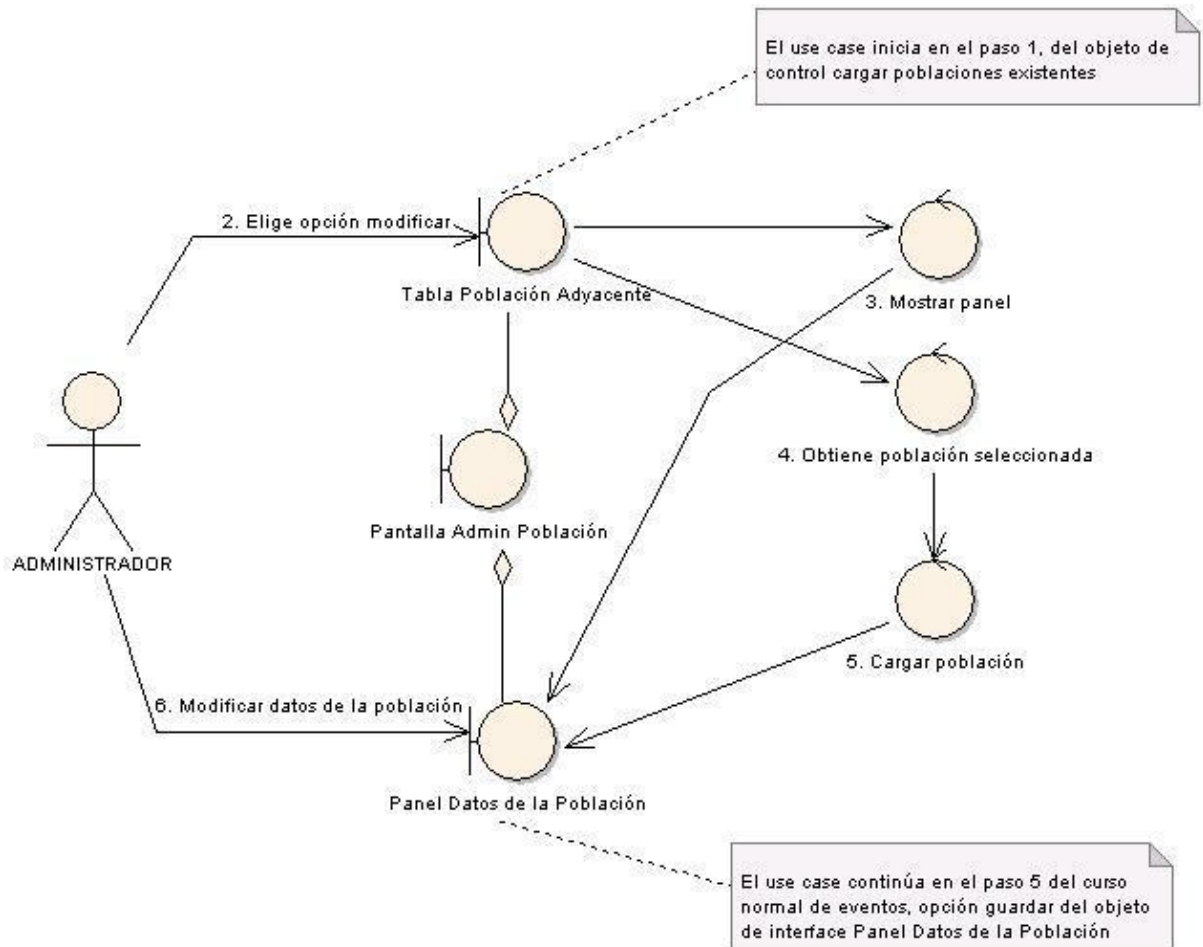


Figura 106. A. Opción modificar.

CURSO ALTERNO B: OPCIÓN FOTO

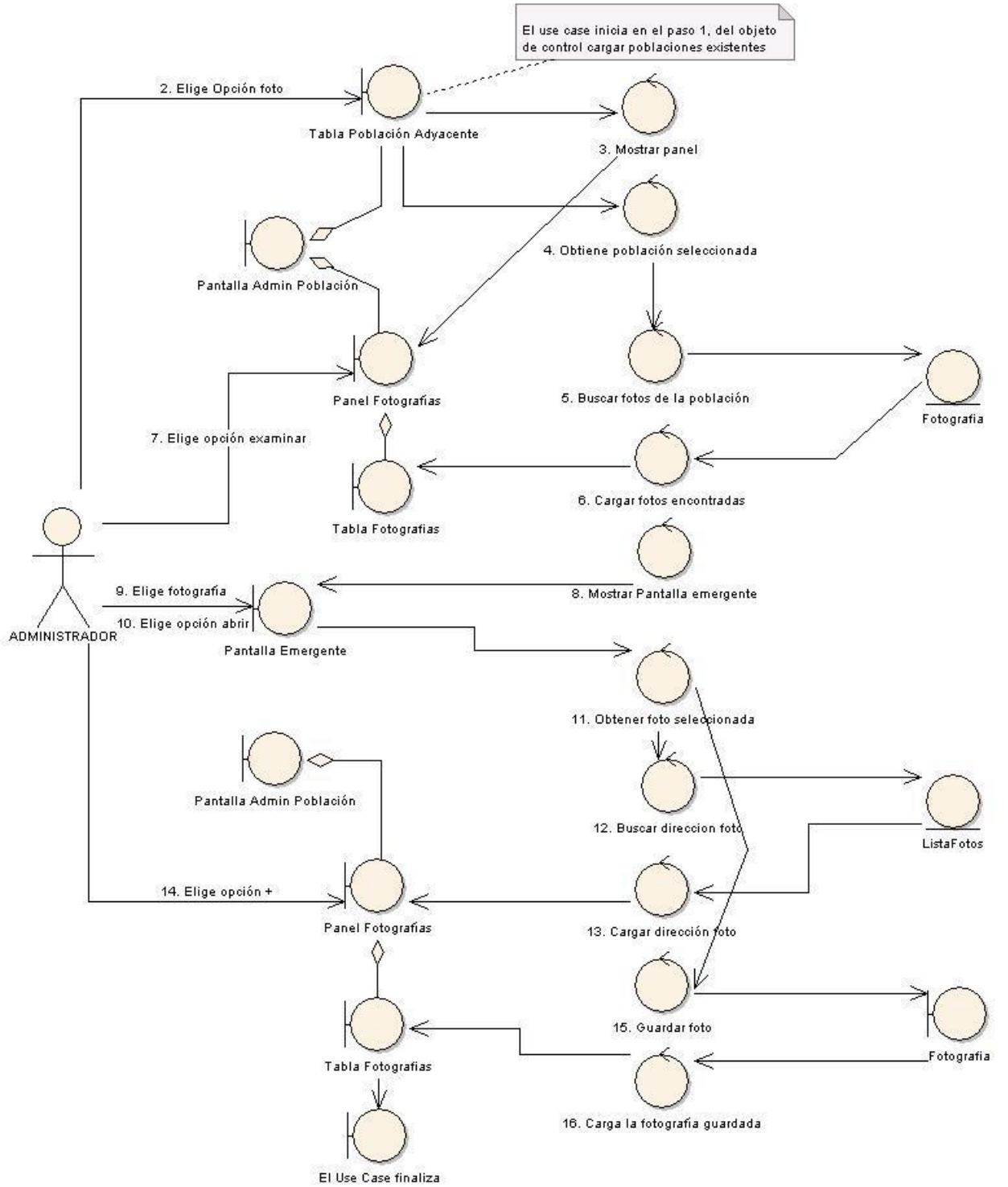


Figura 107. B. Opción foto.

### CURSO ALTERNO C: OPCIÓN ELIMINAR

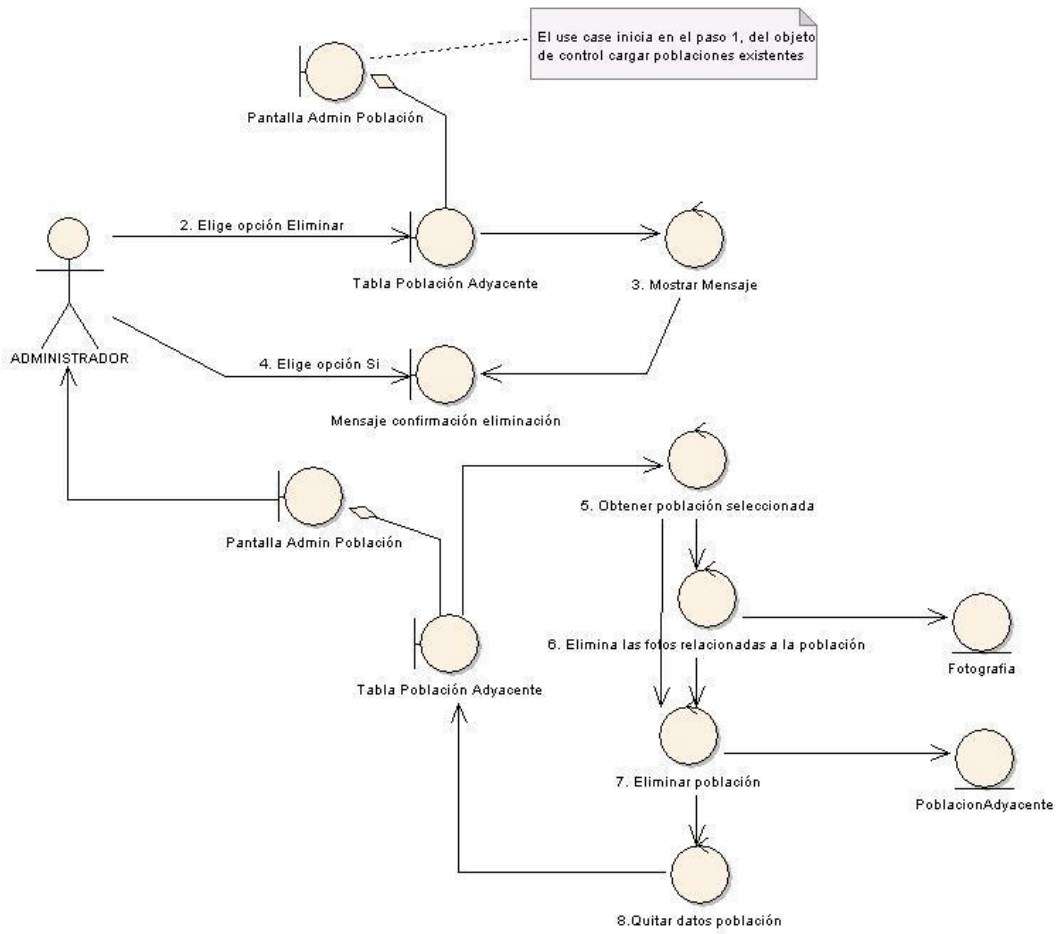


Figura 108. C. Opción eliminar.



## CURSO ALTERNO D: OPCIÓN ELIMINAR FOTO

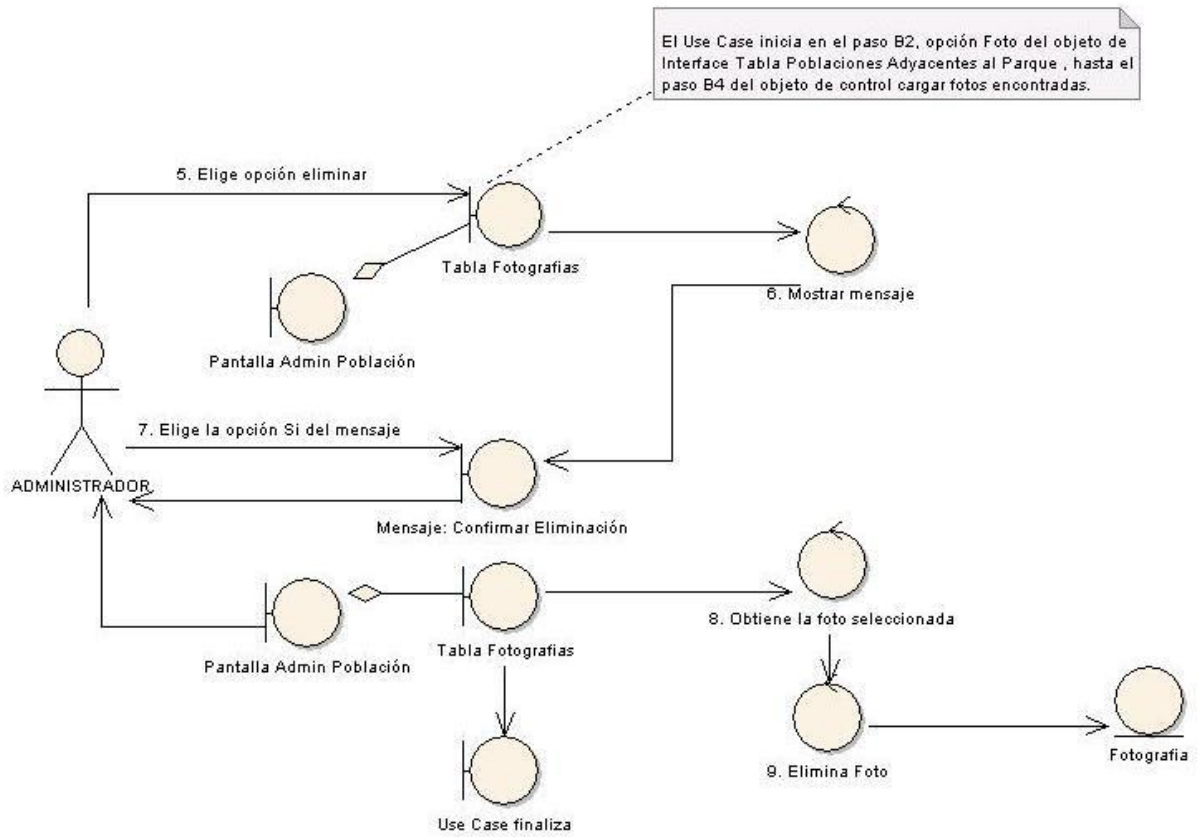
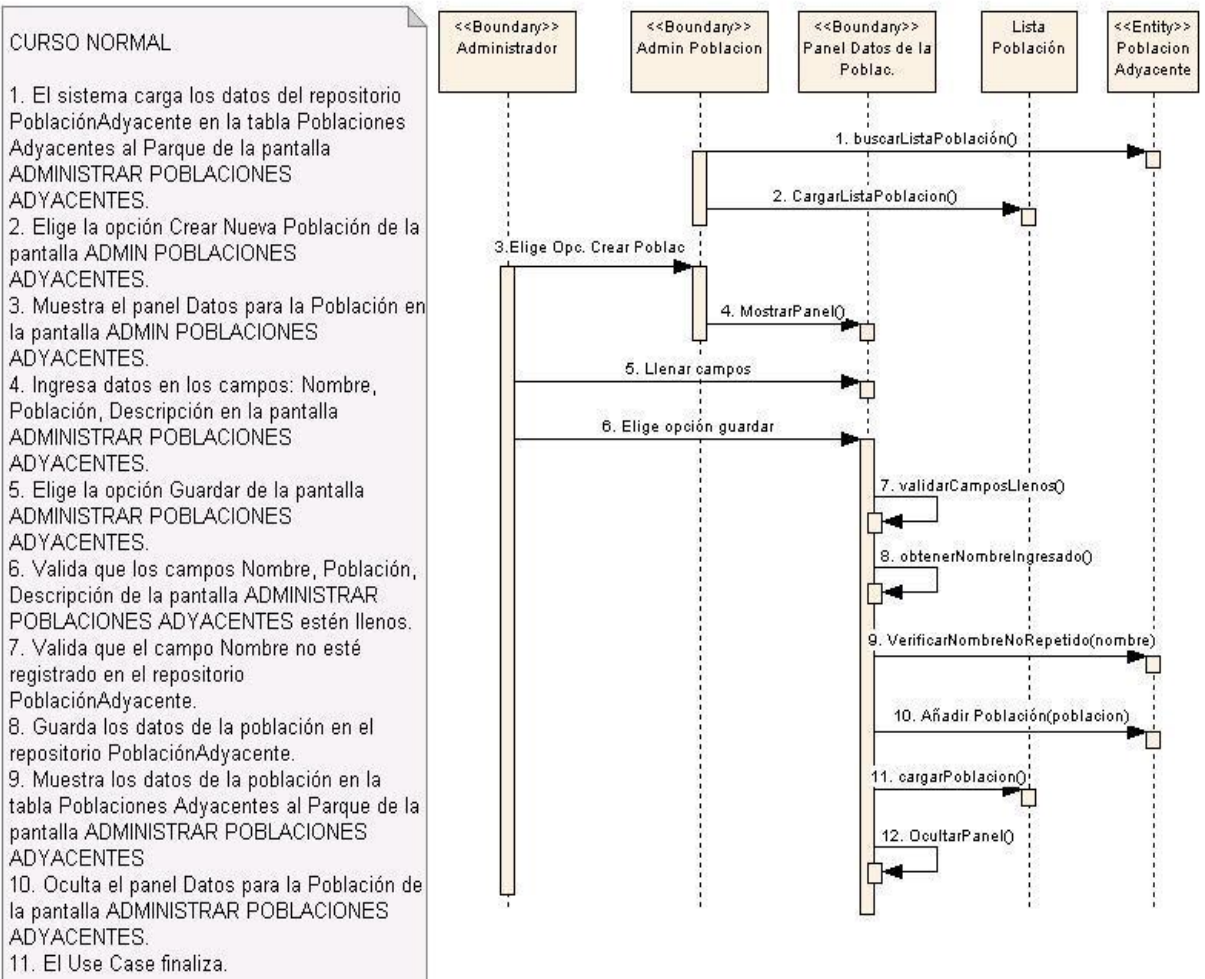


Figura 109. D. Opción eliminar foto.

**DIAGRAMA DE SECUENCIA  
USE CASE: ADMINISTRAR POBLACIONES**



**Figura 110. Use case: administrar poblaciones.**

**CURSO ALTERNO DE EVENTOS  
A. OPCION MODIFICAR**

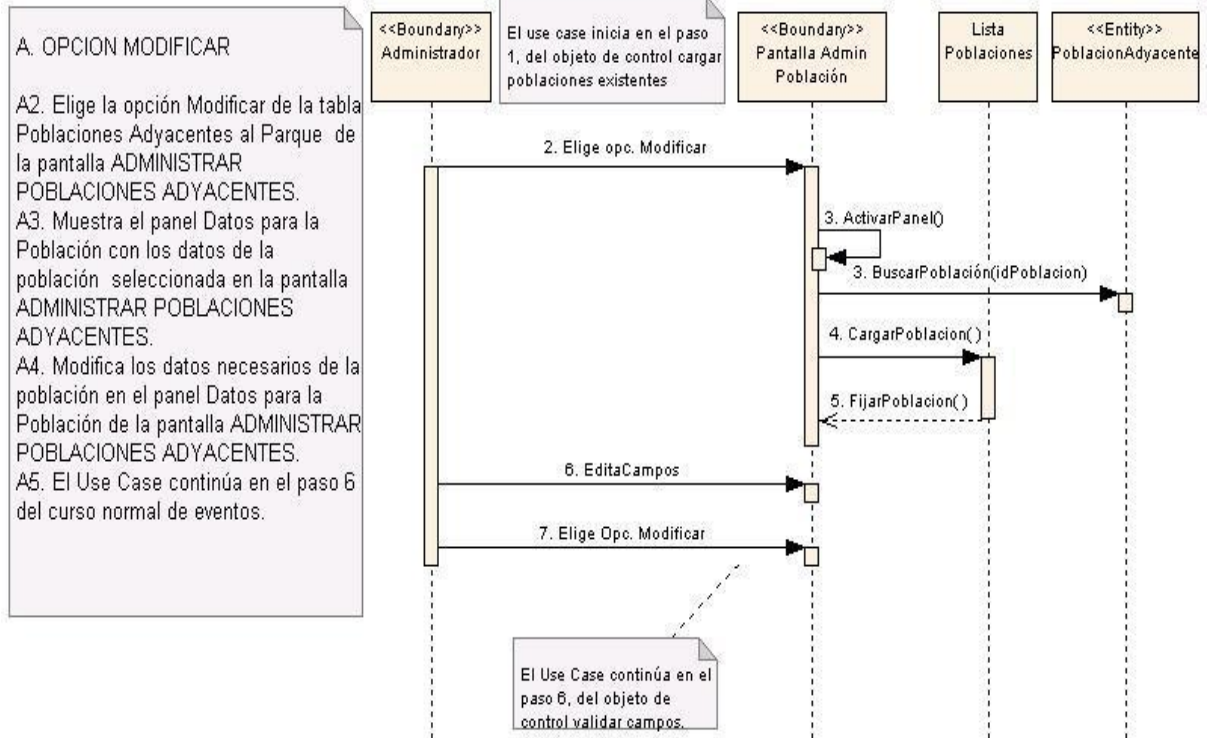


Figura 111. A. Opción modificar.

**CURSO ALTERNO DE EVENTOS  
B. ELIGE OPCIÓN FOTOS**

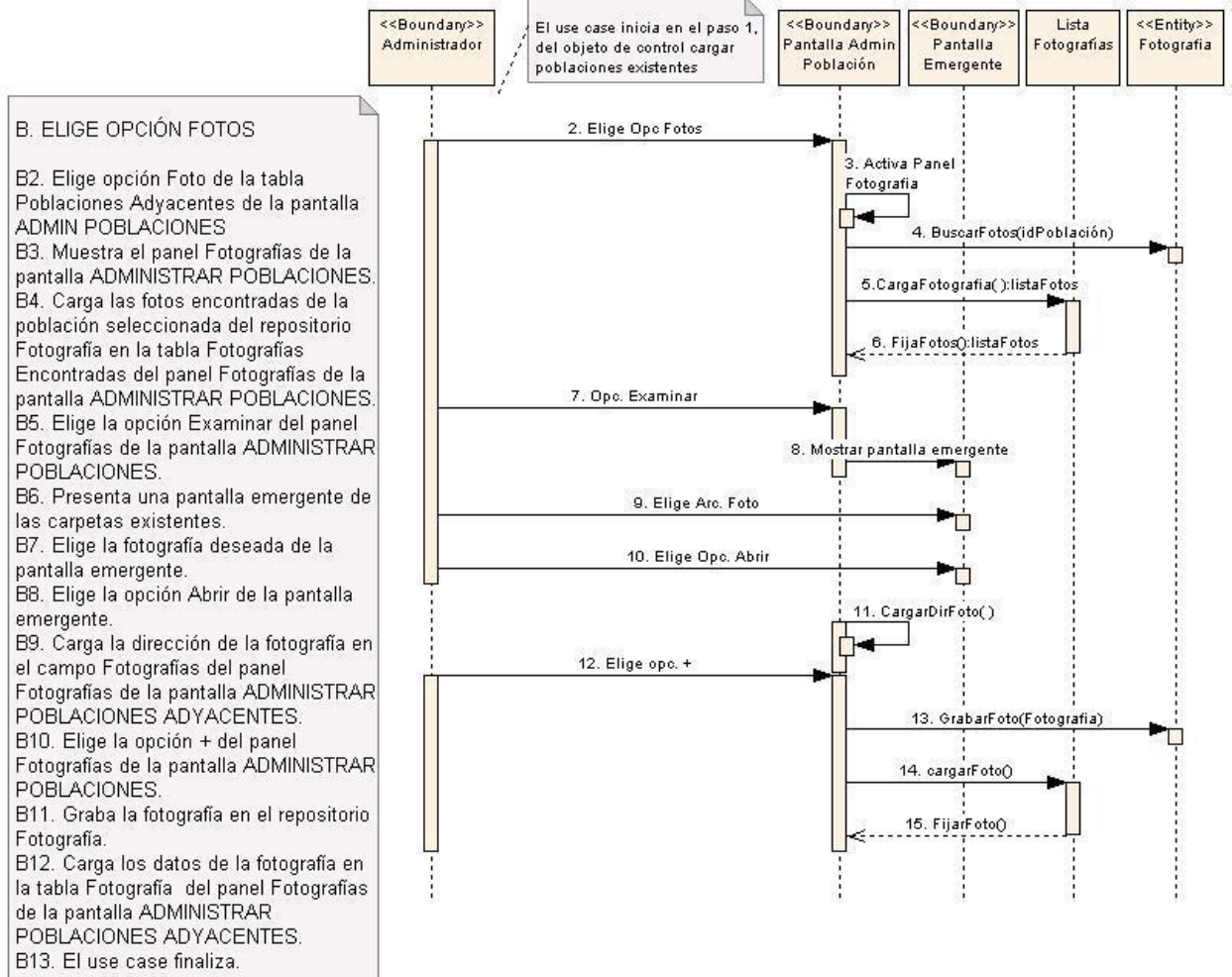


Figura 112. B. Elige fotos.

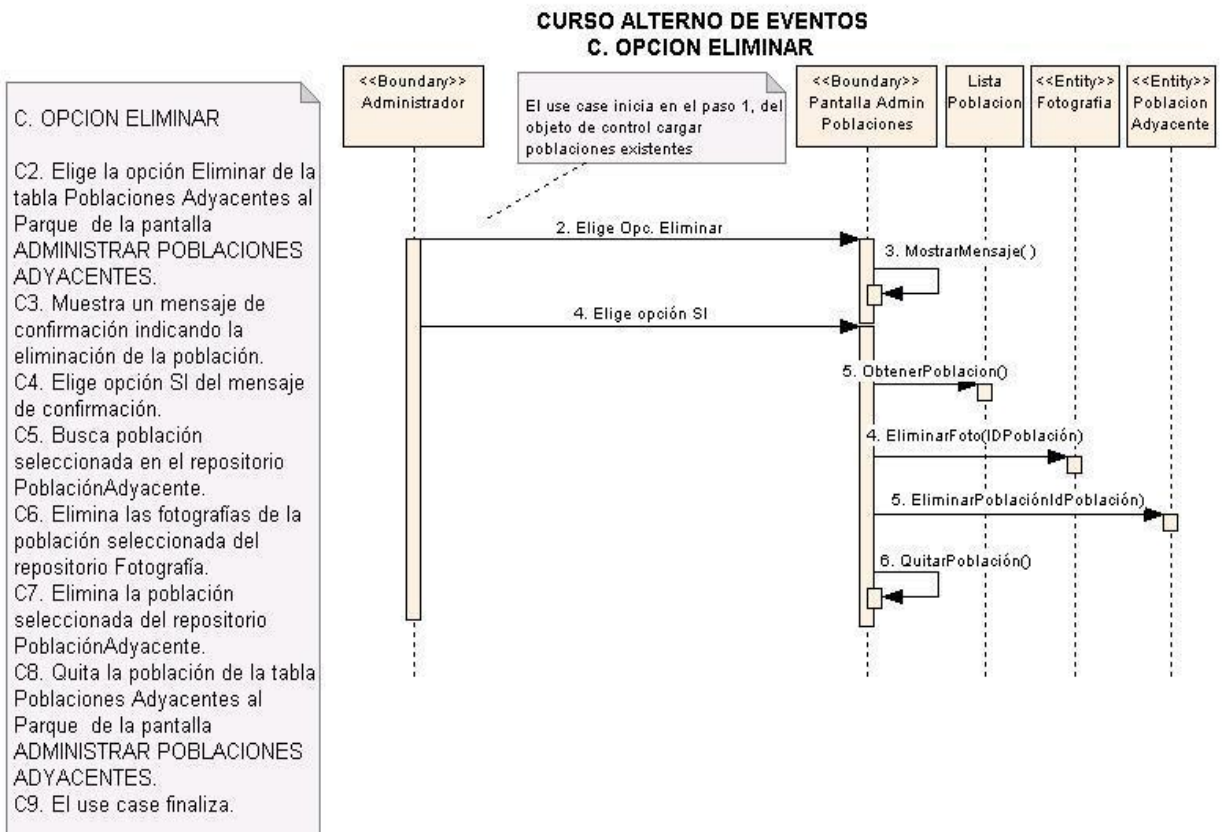


Figura 113. C. Opción eliminar.

#### D. OPCION ELIMINAR DE LA TABLA FOTOGRAFIAS

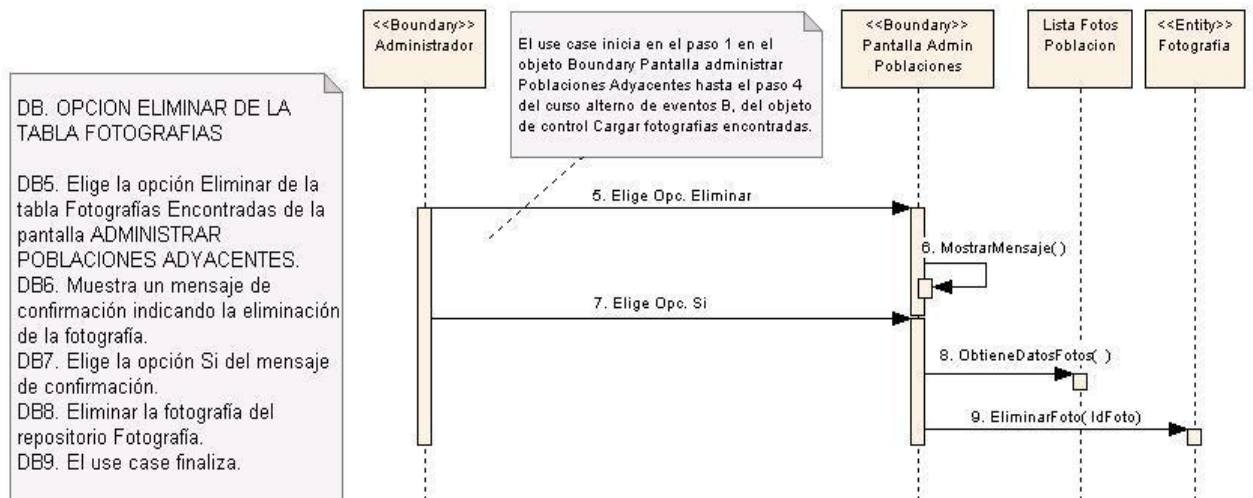


Figura 114. D. Opción eliminar de la tabla fotografías.

### 6.3.2.16. Use Case: Administrar Zonas de Vida

<b>Nombre del Use Case :</b>	Administrar Zonas de Vida
<b>Referencias :</b>	R1.20.
<b>Actores :</b>	Administrador
<b>Propósito :</b>	Crear, modificar o eliminar los datos de las Zonas de Vida Existentes en el Parque.
<b>Tipo de Use Case:</b>	Esencial.
<b>Descripción:</b>	El administrador podrá añadir, modificar y eliminar datos de una Zona de Vida e imágenes.
<b>Precondición:</b>	El visitante ingresa al sitio como <b>Administrador</b> , previo la validación de su <b>Nombre de Cuenta y Clave</b>  El <b>Administrador</b> escoge la opción <i>Zonas de Vida</i> del menú <b>Generalidades</b> .
<b>Post condición:</b>	Crear, Modificar y eliminar los datos e imágenes de las Zonas de Vida
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>Administrador</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>2. Elige la opción <i>Crear Nueva Zona de Vida</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA</b>.</p> <p>4. Ingresar datos en los campos: <i>Nombre, Temperatura, Descripción</i> en la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE</b></p>	<p>1. El sistema carga los datos del repositorio <i>ZonaVida</i> en la tabla <b><i>Zona de Vida Existentes en el Parque</i></b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA</b>.</p> <p>3. El sistema muestra el panel <i>Datos para la Zona de Vida</i> en la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA</b>.</p>

<p><b>VIDA.</b></p> <p>5. Elige la opción <i>Guardar</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p>	<p>6. Valida que los campos <i>Nombre, Temperatura, Descripción</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA</b> estén llenos.</p> <p>7. Valida que el campo <i>Nombre</i> no esté registrado en el repositorio <i>ZonaVida</i>.</p> <p>8. Guarda los datos de la Zona de Vida en el repositorio <i>ZonaVida</i>.</p> <p>9. Muestra los datos de la Zona de Vida en la tabla <b><i>Zona de Vida Existentes en el Parque</i></b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA</b></p> <p>10. Oculta el panel <i>Datos para la Zona de Vida</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p> <p>11. El Use Case finaliza.</p>
<p><b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b></p>	
<p><b>F. Opción Modificar.</b></p>	
<p><b>A2.</b> Elige la opción <i>Modificar</i> de la tabla <b><i>Zona de Vida Existentes en el Parque</i></b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p> <p><b>A4.</b> Modifica los datos necesarios del panel <i>Datos para la Zona de Vida</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p> <p><b>A5.</b> Elige opción <i>Modificar</i> del panel <i>Datos para la Zona de Vida</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS</b></p>	<p><b>A3.</b> Muestra el panel <i>Datos para la Zona de Vida</i> con los datos de la Zona de Vida seleccionada en la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p> <p><b>A6.</b> El Use Case continúa en el paso</p>



<p><b>DE VIDA.</b></p>	<p>6 del curso normal de eventos.</p>
<p><b>G. Opción Foto</b></p>	
<p><b>B2.</b> Elige la opción <i>Foto</i> de la tabla <b>Zona de Vida Existentes en el Parque</b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p> <p><b>B5.</b> Elige la opción <i>Examinar</i> del panel <i>Fotografías</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p> <p><b>B7.</b> Elige la fotografía deseada de la pantalla emergente.</p> <p><b>B8.</b> Elige la opción <i>Abrir</i> de la pantalla emergente.</p> <p><b>B10.</b> Elige la opción <i>+</i> del panel <i>Fotografías</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p>	<p><b>B3.</b> Muestra el panel <i>Fotografías</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p> <p><b>B4.</b> Carga las fotos encontradas de la Zona de Vida seleccionada del repositorio <i>Fotografía</i> en la tabla <i>Fotografías Encontradas</i> del panel <i>Fotografías</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p> <p><b>B6.</b> Presenta una pantalla emergente de las carpetas existentes.</p> <p><b>B9.</b> Carga la dirección de la fotografía en el campo <i>Fotografías</i> del panel <i>Fotografías</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p> <p><b>B11.</b> Graba la fotografía en el repositorio <i>Fotografía</i>.</p>

	<p><b>B12.</b> Carga los datos de la fotografía en la tabla <i>Fotografía</i> del panel <i>Fotografías</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p> <p><b>B13.</b> El use case finaliza.</p>
<b>H. Opción Eliminar.</b>	
<p><b>C2.</b> Elige la opción <i>Eliminar</i> de la tabla <b><i>Zona de Vida Existentes en el Parque</i></b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p> <p><b>C4.</b> Elige opción <i>Si</i> del mensaje de confirmación.</p>	<p><b>C3.</b> Muestra un mensaje de confirmación indicando la eliminación de la Zona de Vida.</p> <p><b>C5.</b> Busca Zona de Vida seleccionada en el repositorio <i>ZonaVida.</i></p> <p><b>C6.</b> Elimina las fotografías de la Zona de Vida seleccionada del repositorio <i>Fotografía.</i></p> <p><b>C7.</b> Elimina la Zona de Vida seleccionada del repositorio <i>ZonaVida.</i></p> <p><b>C8.</b> Quita la Zona de Vida de la tabla <b><i>Zona de Vida Existentes en el Parque</i></b> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p> <p><b>C9.</b> El use case finaliza.</p>
<b>DB. Opción eliminar de la tabla fotografías encontradas.</b>	
<p><b>DB5.</b> Elige la opción <i>Eliminar de la tabla Fotografías Encontradas</i> de la pantalla <b>ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA.</b></p> <p><b>DB7.</b> Elige la opción <i>Si</i> del mensaje de confirmación.</p>	<p><b>DB6.</b> Muestra un mensaje de confirmación indicando la eliminación de la fotografía.</p> <p><b>DB8.</b> Eliminar la fotografía del</p>

	repositorio <i>Fotografía</i> . <b>DB9</b> . El use case finaliza.
--	---

**Pantallas:**

**Parque Nacional Podocarpus** | Bienvenido: **crisstof**

**:: Generalidades**

- Datos Generales
- Fauna
- Flora
- Zonas de Vida
- Hidrología
- Rutas/Refugios/Senderos
- Poblaciones Adyacentes
- Servicios Turísticos
- Noticias

**:: Reportes**

- Reporte Sugerencias
- Reporte Votación

**:: Ver Perfil**

- Cuentas de Usuario
- Gestionar Administrador
- Salir

**:: Administración de Zonas de Vida**

Zonas de Vida existentes en el Parque Nacional Podocarpus

NOMBRE	TEMPERATURA	OPCIONES
Bosque Muy Húmedo Piemontano	18 a 24 grados de temperatura	Modificar Fotos Eliminar
Bosque Muy Húmedo Montano Bajo	12 a 18 grados de temperatura	Modificar Fotos Eliminar
Bosque Pluvial Montano	temperaturas entre los 6 y 12 grados.	Modificar Fotos Eliminar

Crear Nueva Zona de Vida

**:: Datos de la Zona de Vida**

Nombre:

Temperatura:

Descripción:

Guardar Cancelar

Figura 115. Pantalla administración de zonas de vida.

## USE CASE: ADMINISTRAR ZONAS DE VIDA CURSO NORMAL DE EVENTOS

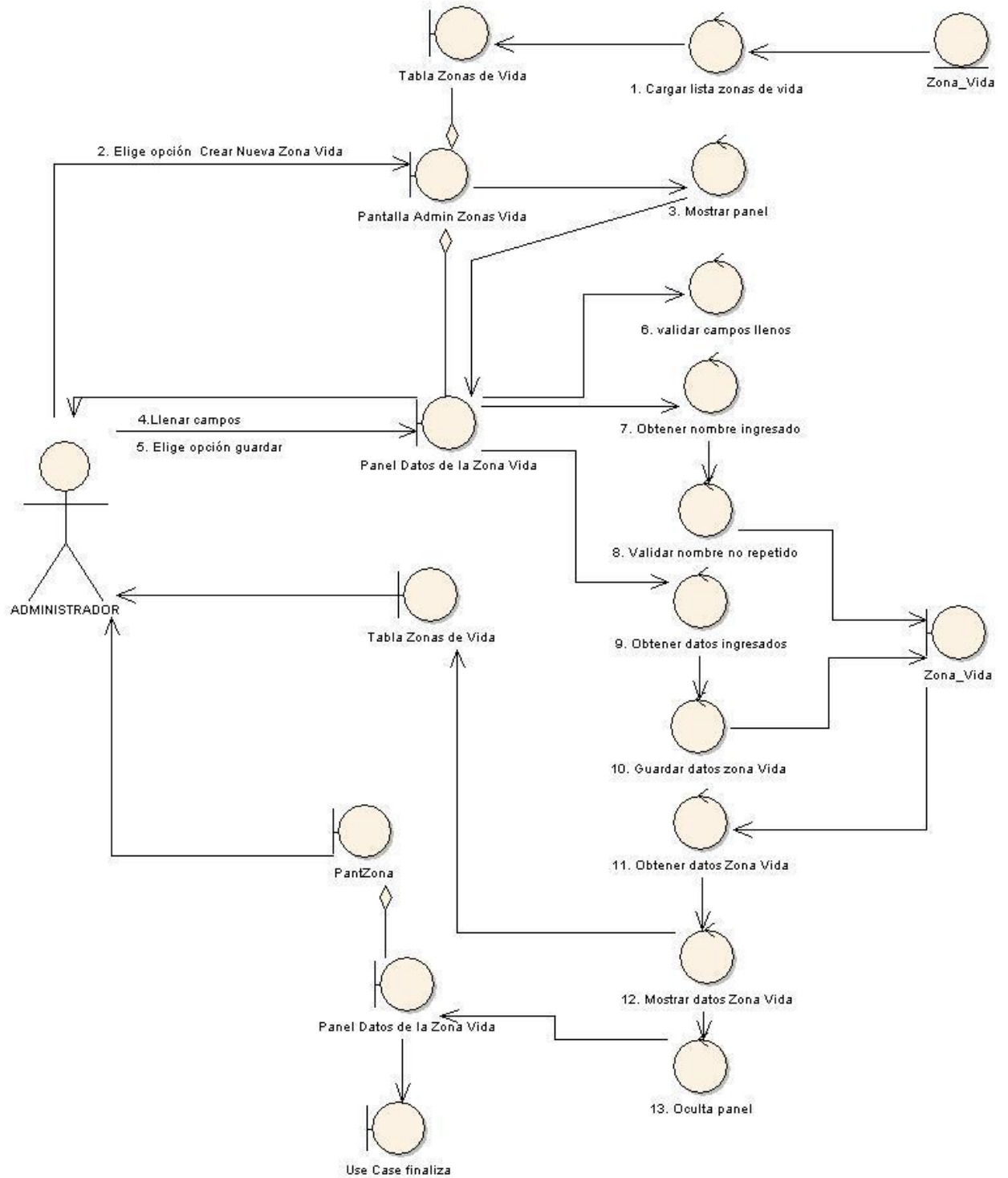


Figura 116. Use case: administrar zonas de vida.

## CURSO ALTERNO A: OPCIÓN MODIFICAR

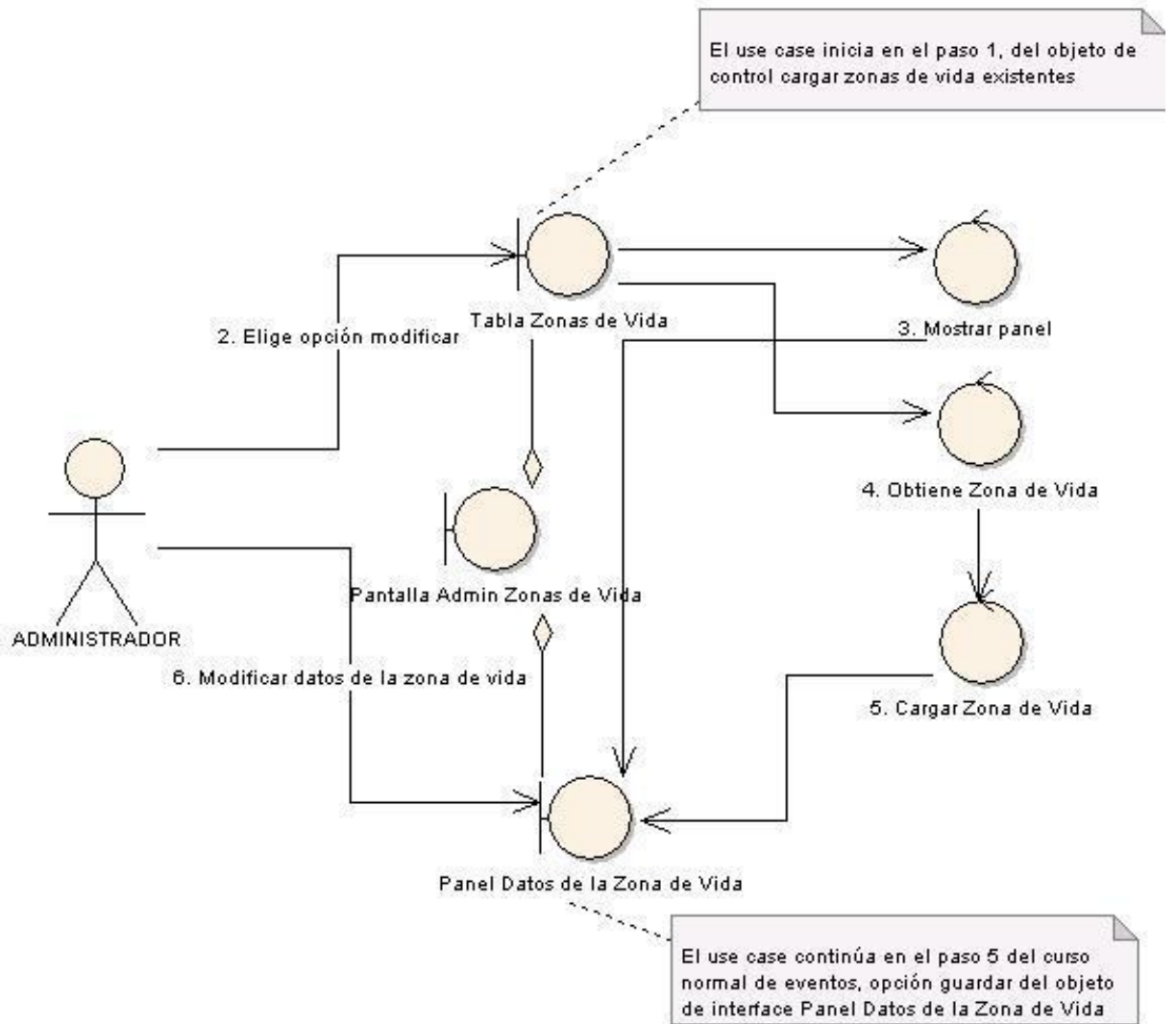


Figura 117. A. Opción modificar.

## CURSO ALTERNO B: OPCIÓN FOTO

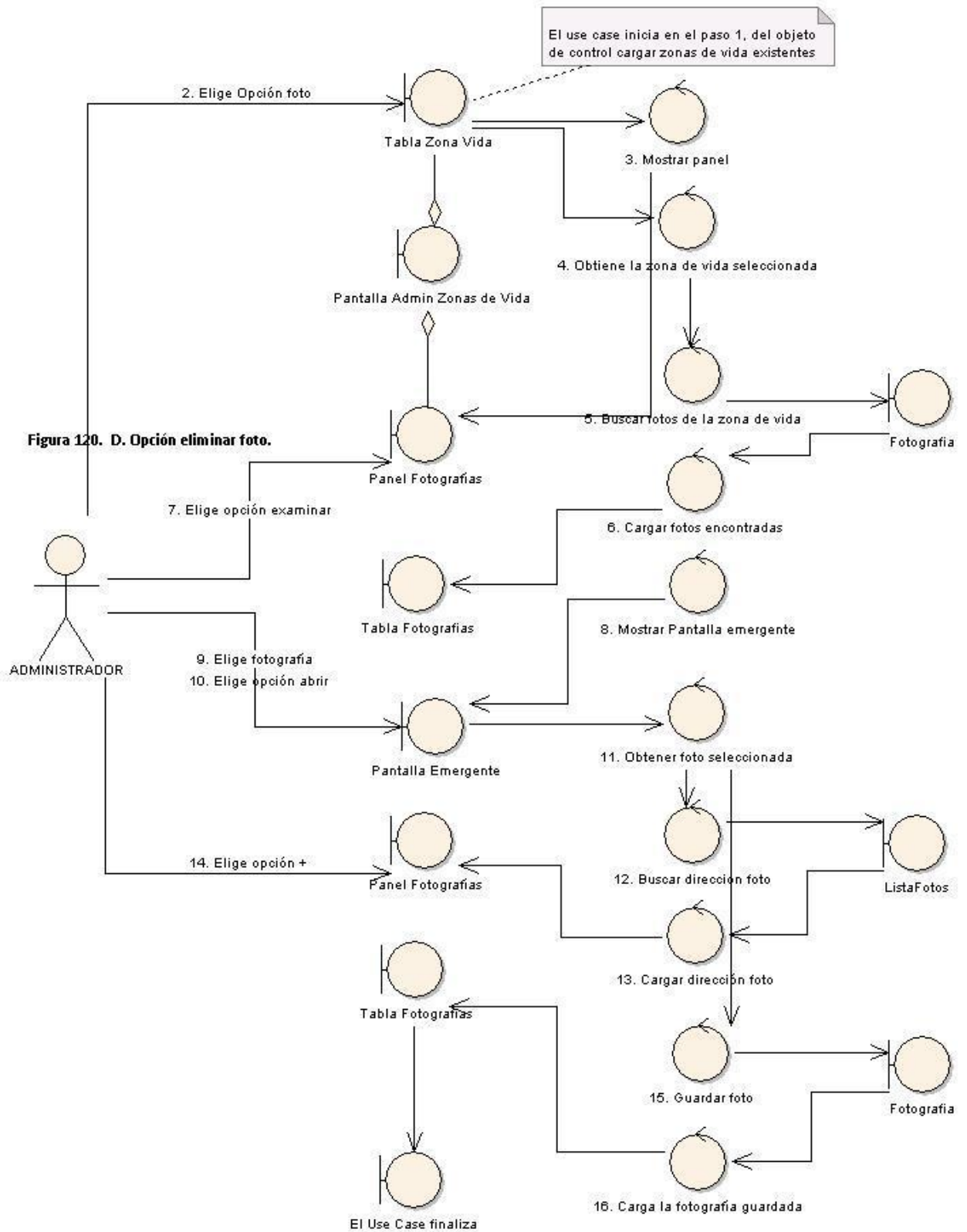


Figura 120. D. Opción eliminar foto.

Figura 118. B. Opción foto.

## CURSO ALTERNO C: OPCIÓN ELIMINAR

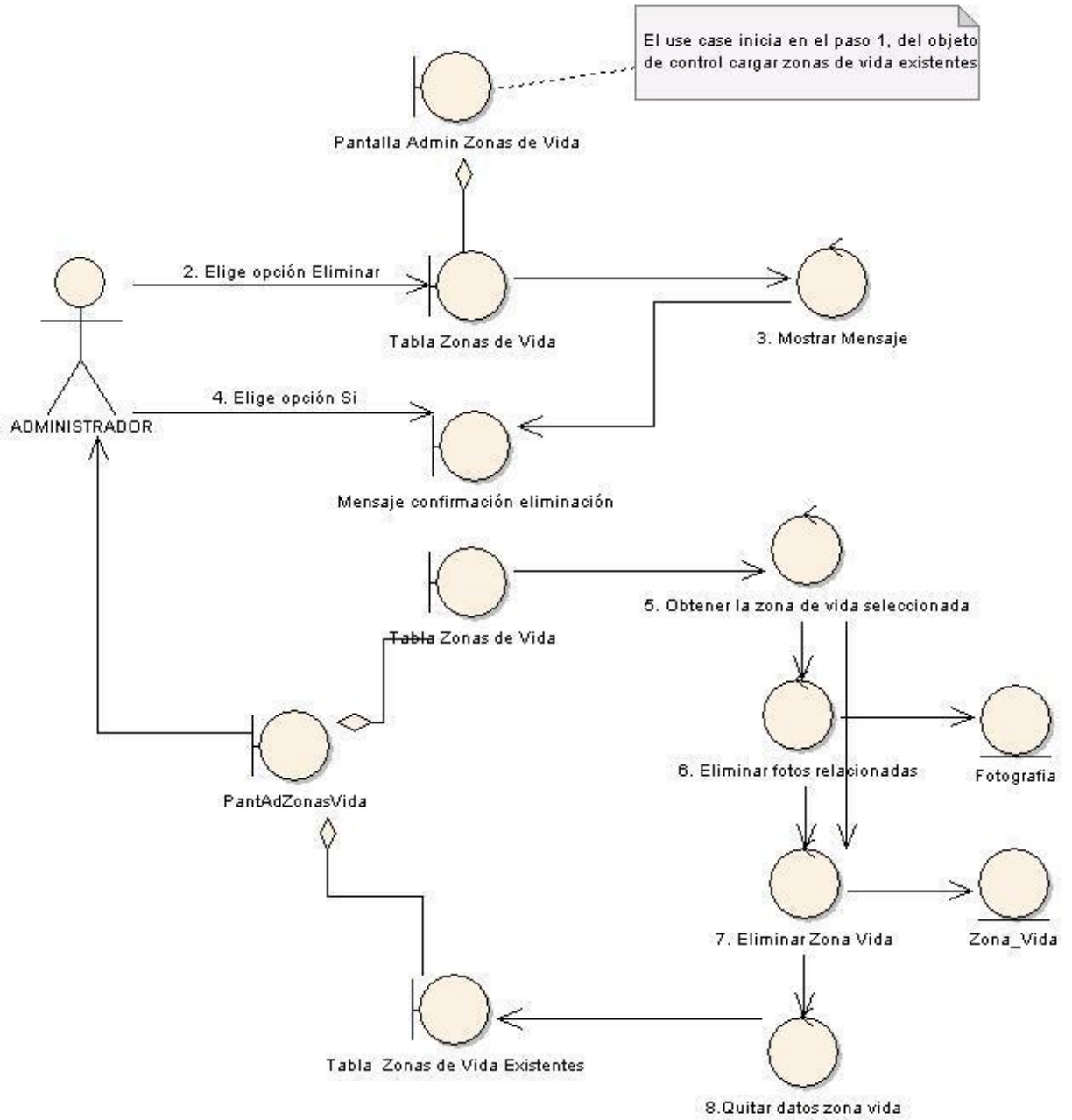


Figura 119. C. Opción eliminar.

## CURSO ALTERNO D: OPCIÓN ELIMINAR FOTO

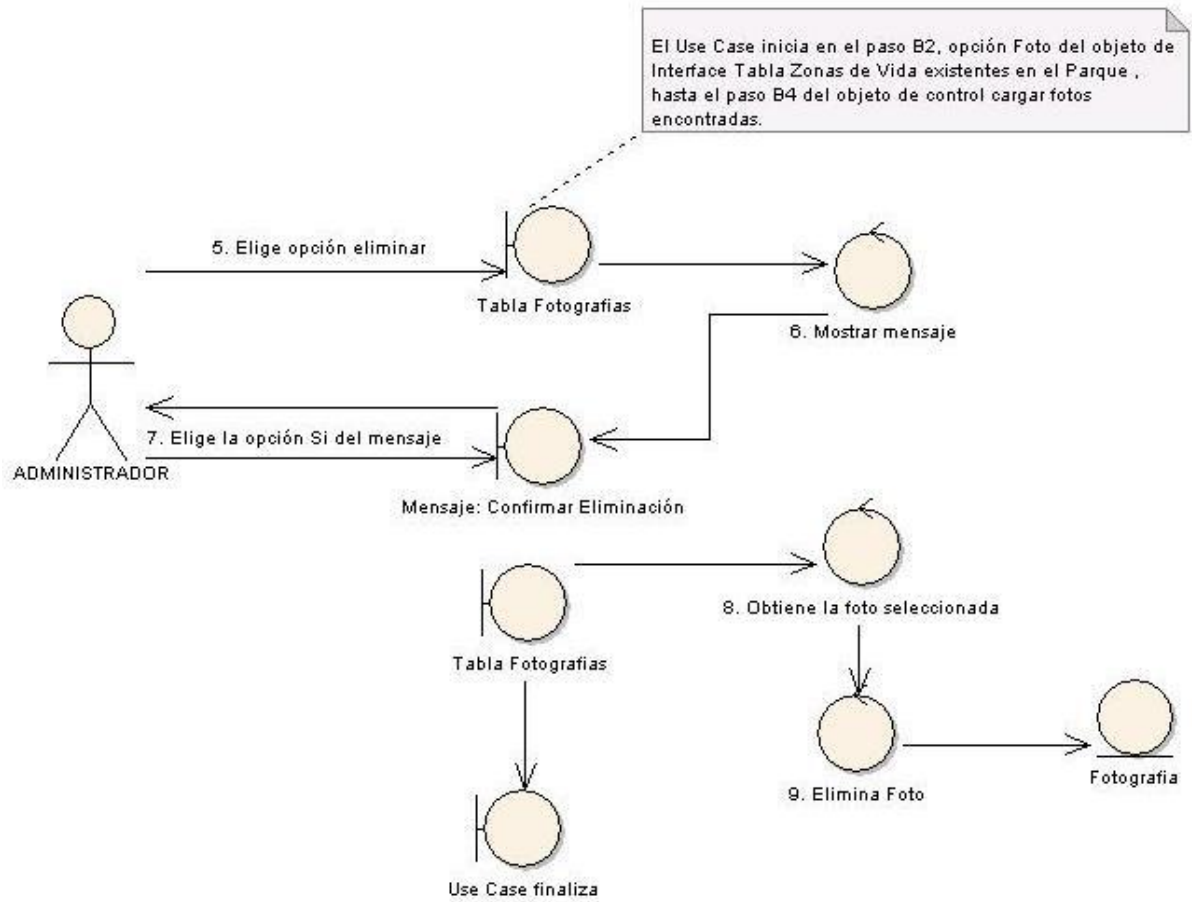


Figura 120. D. Opción eliminar foto.



## 6.4. MODELAMIENTO ESTÁTICO

### 6.4.1. Diagrama de Paquetes

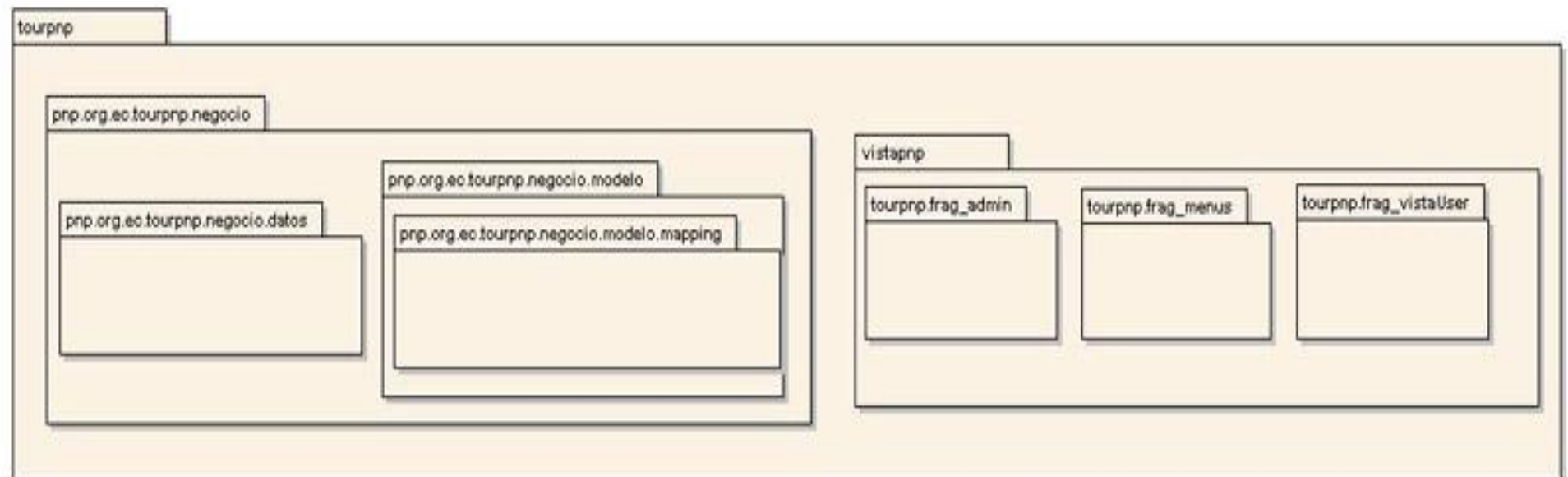


Figura 121. Diagrama de paquetes.

## 6.4.2. Diagrama de Clases por cada use case

### Use Case: Gestionar Administrador

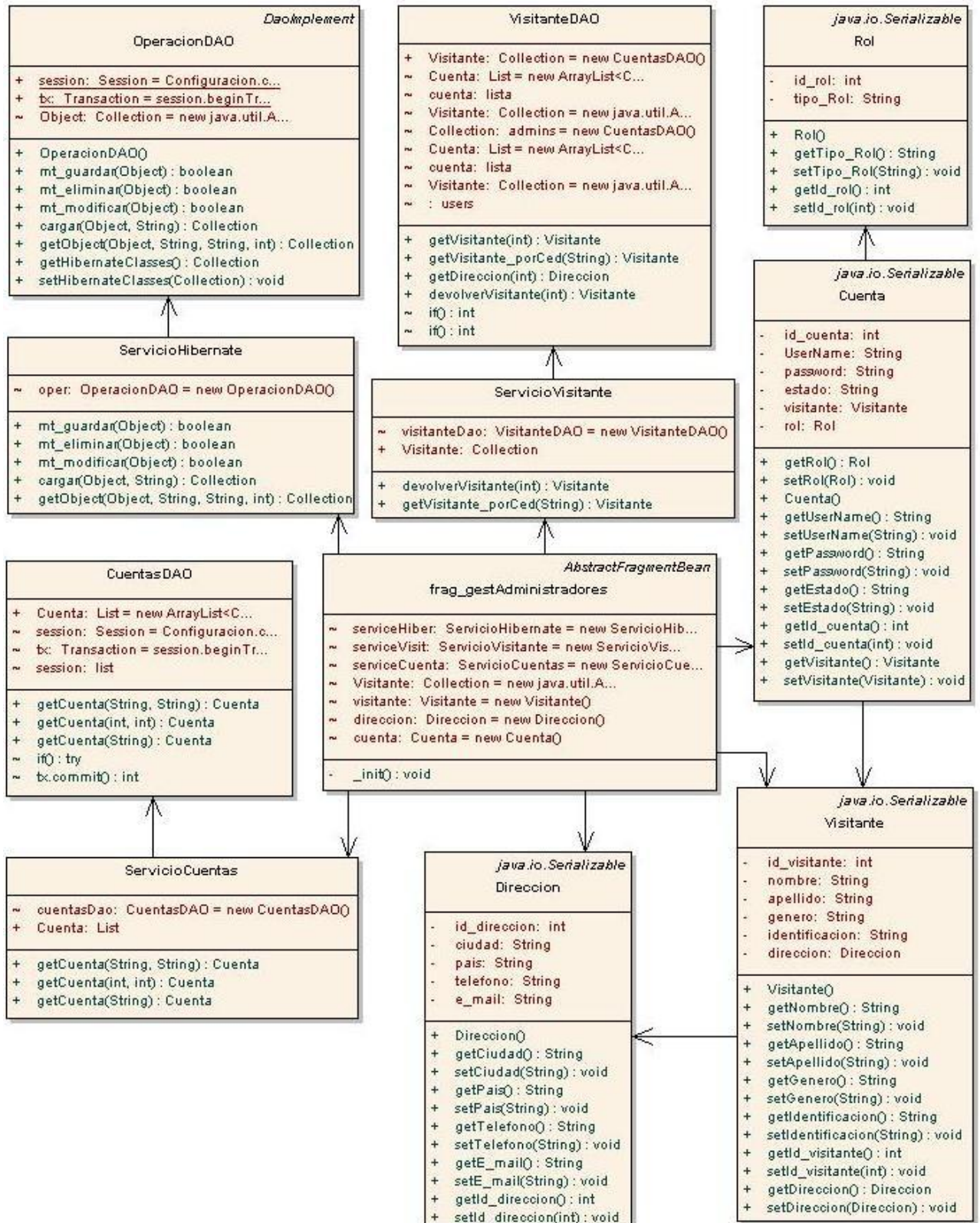


Figura 122. Use case: gestionar administrador.

## Use Case: Administrar Cuenta de Usuario

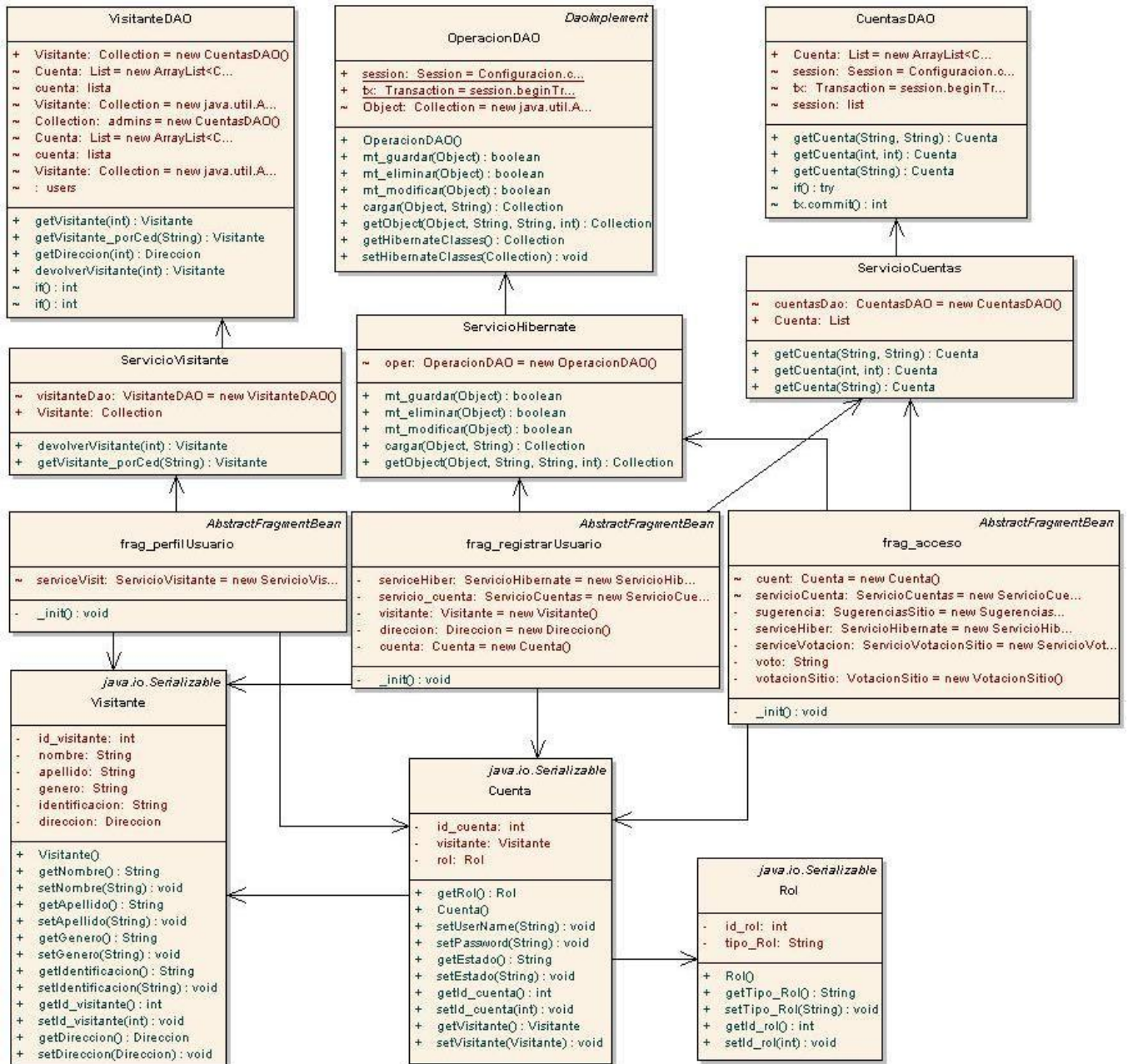


Figura 123. Use case: administrar cuenta de usuario.

## Use Case: Generar Reportes

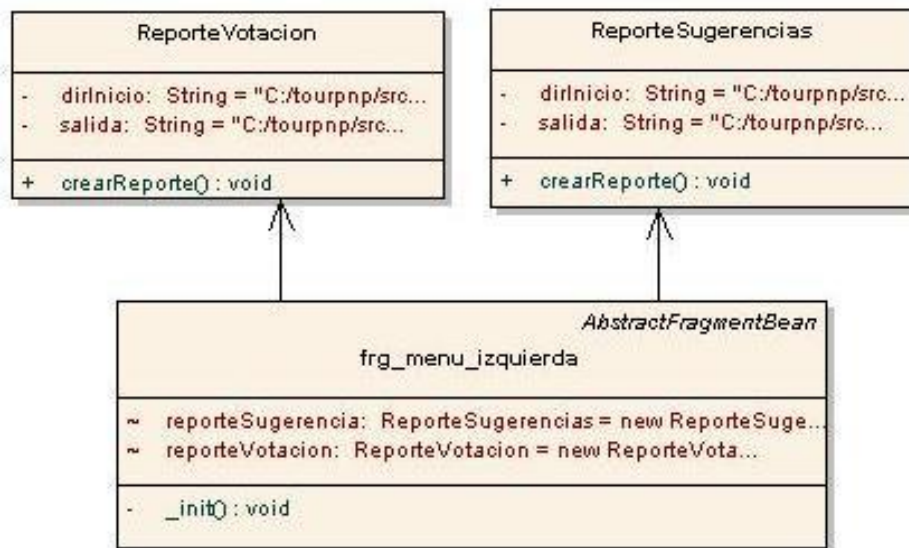


Figura 124. Use case: generar reportes.

## Use Case: Administrar Parque

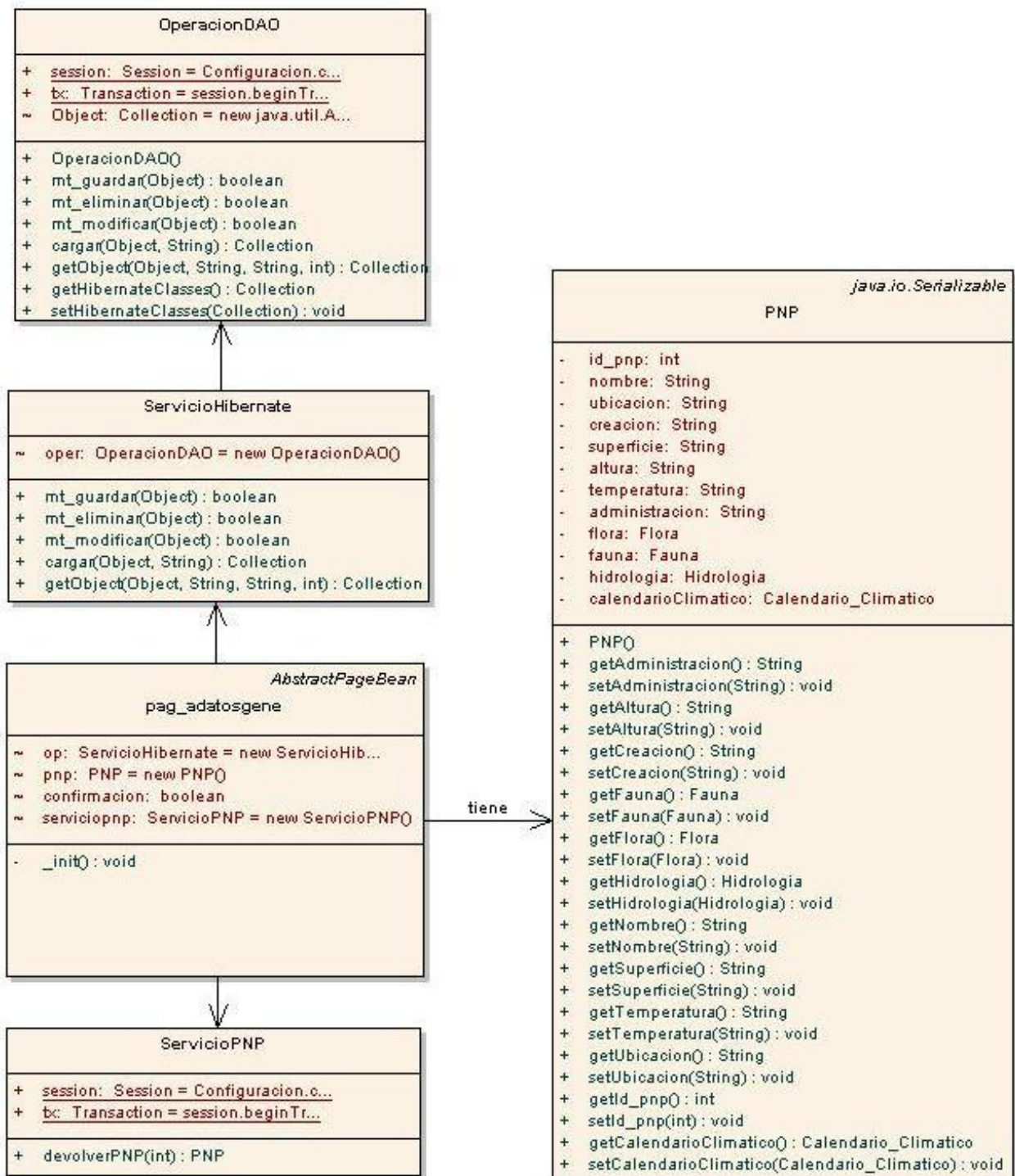


Figura 125. Use case: administrar parque.

## Use Case: Administrar Flora

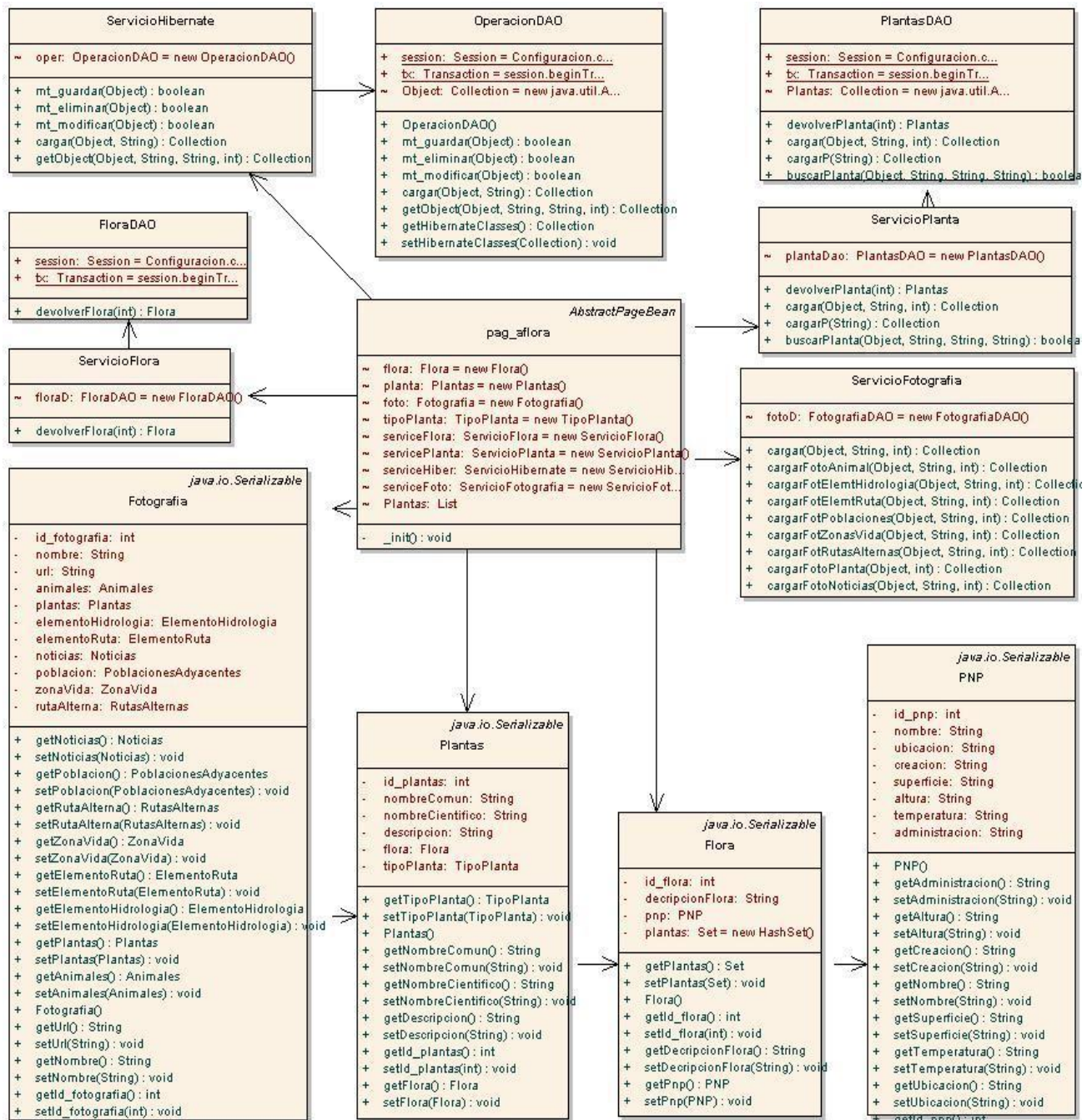


Figura 126. Use case administrar flora.

## Use Case: Administrar Fauna

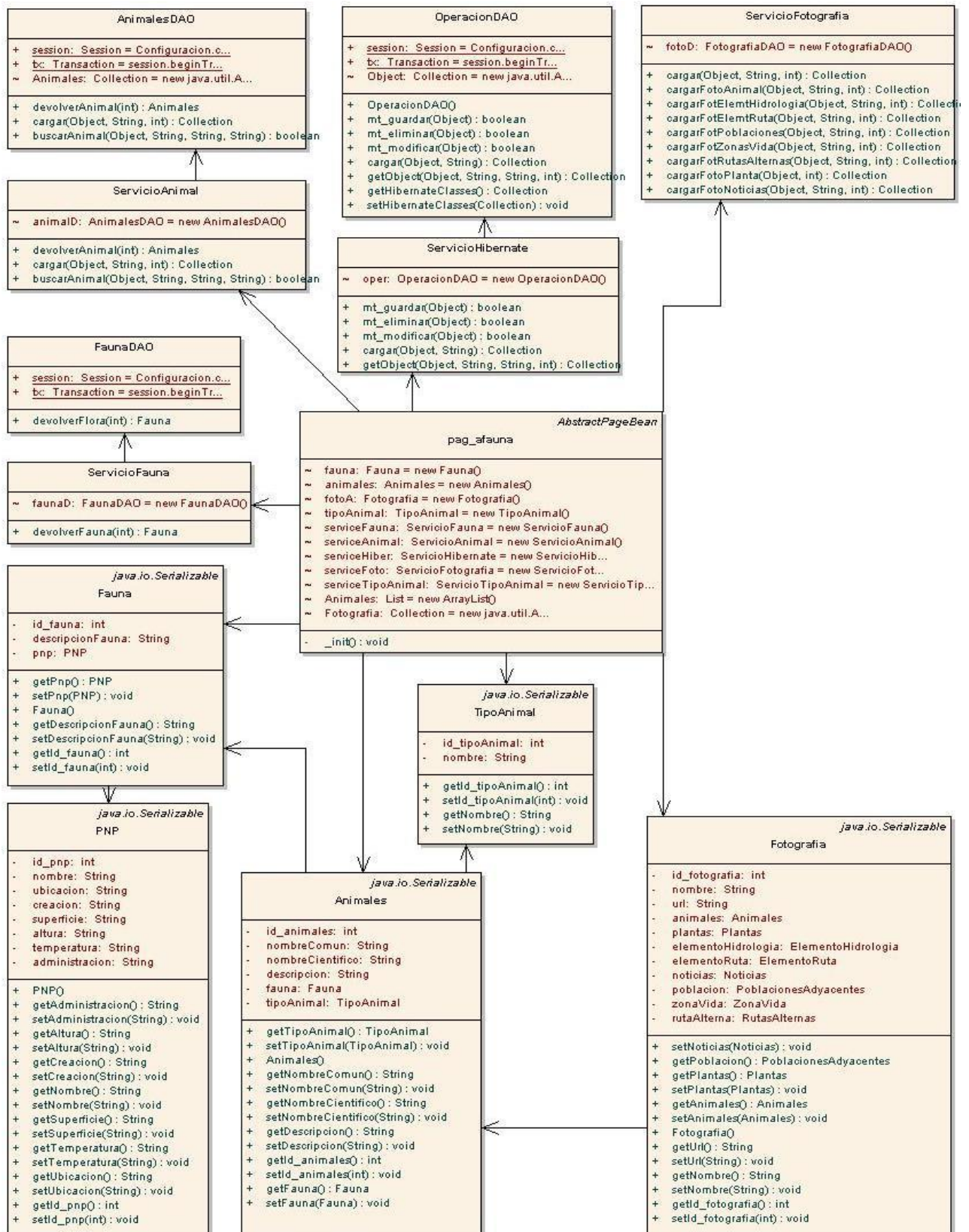


Figura 127. Use case: administrar fauna.

## Use Case: Administrar Hidrología

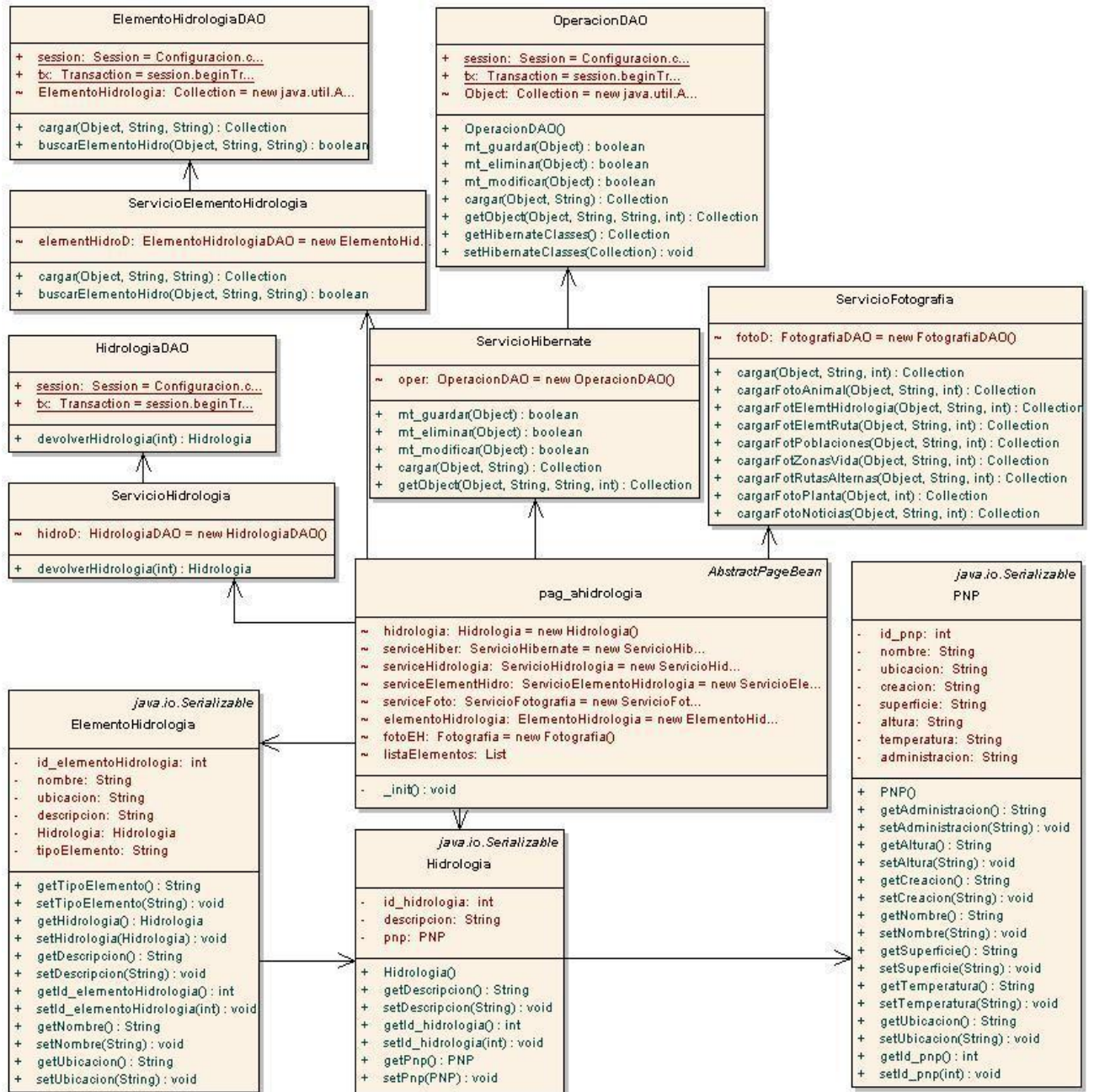


Figura 128. Use case: administrar hidrología.



## Use Case: Administrar Rutas, Refugios y Senderos

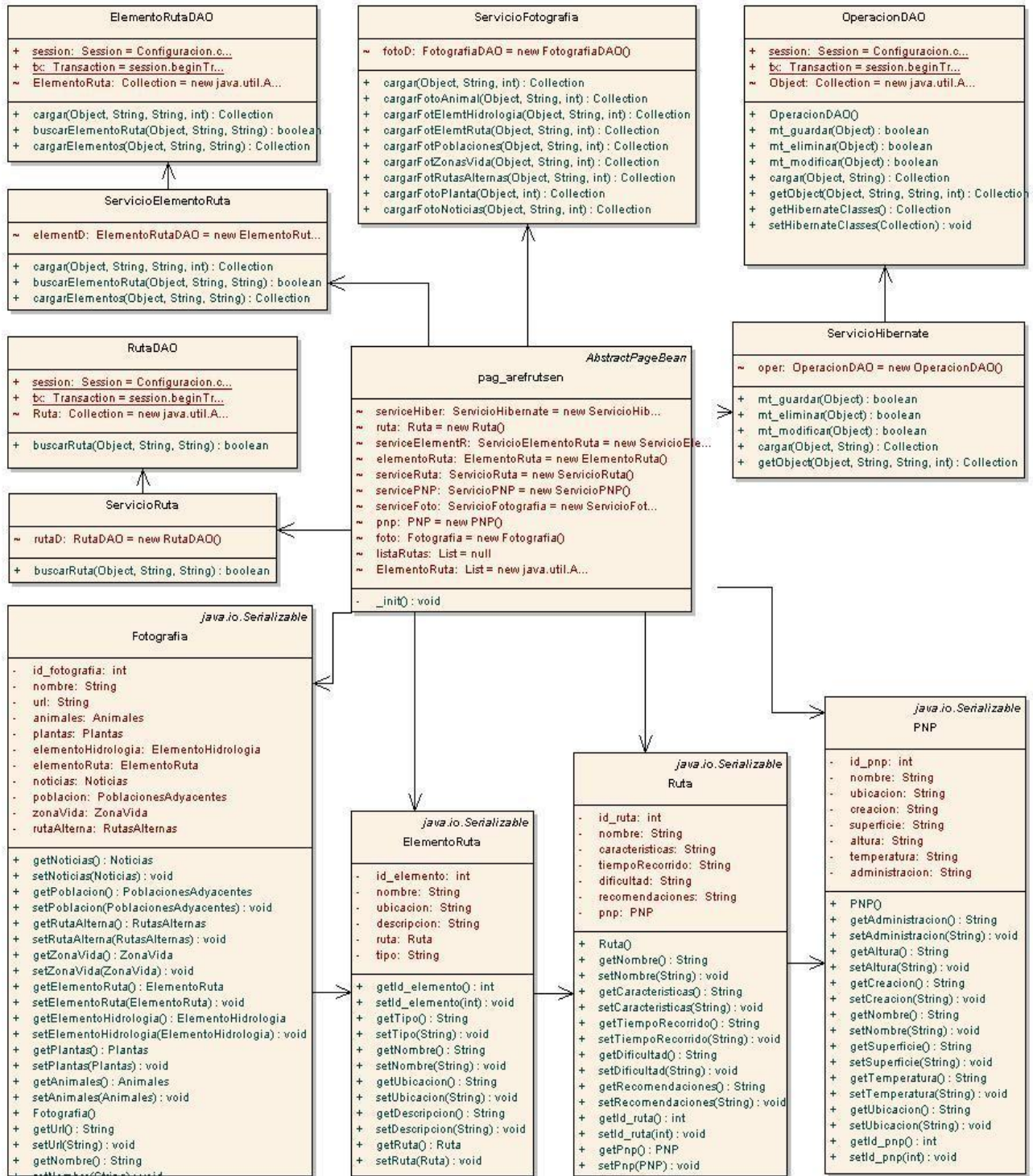


Figura 129. Use case: administrar rutas, refugios y senderos.

## Use Case: Administrar Servicios

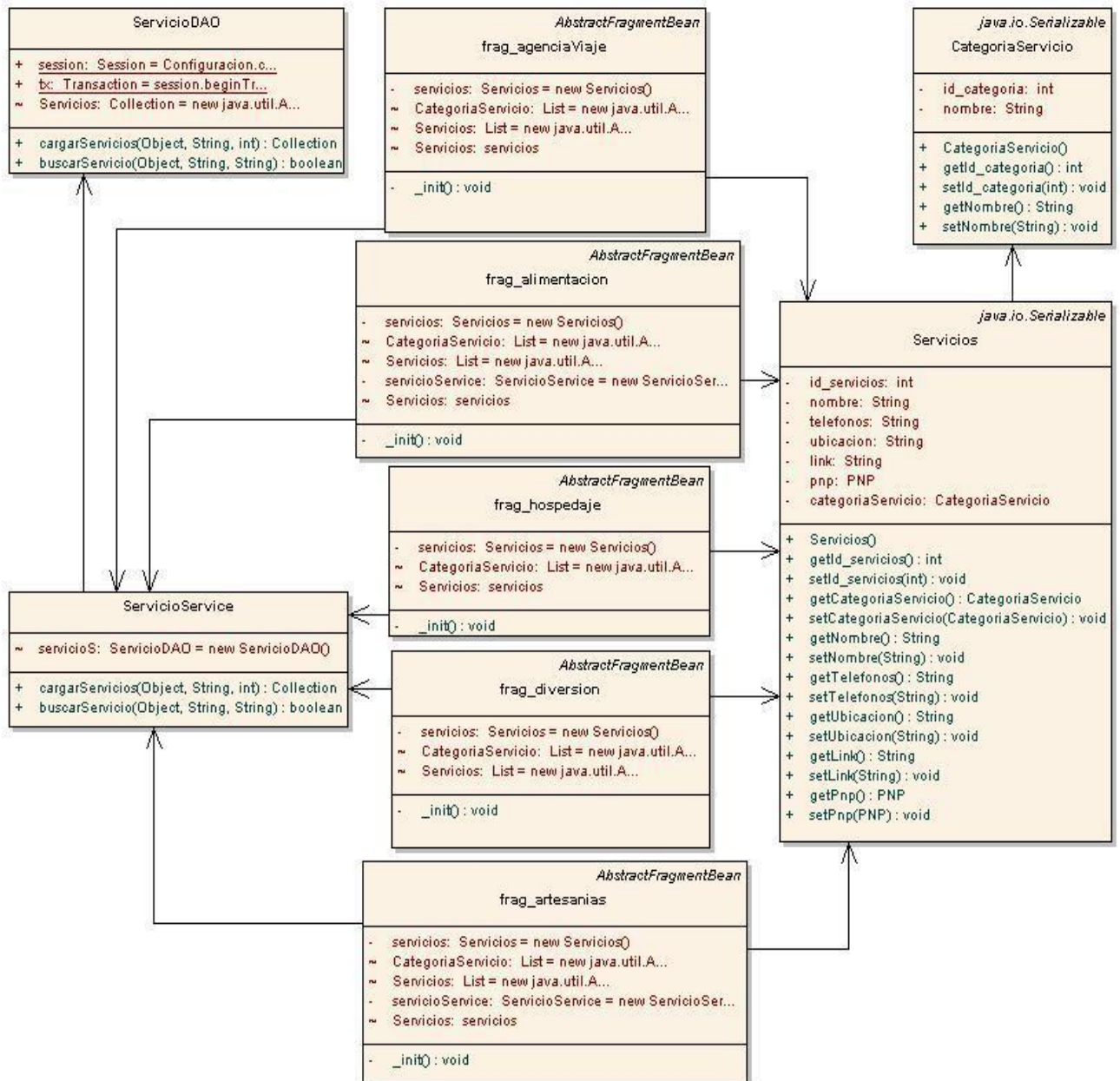


Figura 130. Use case: administrar servicios.

## Use Case: Administrar Zona de Vida

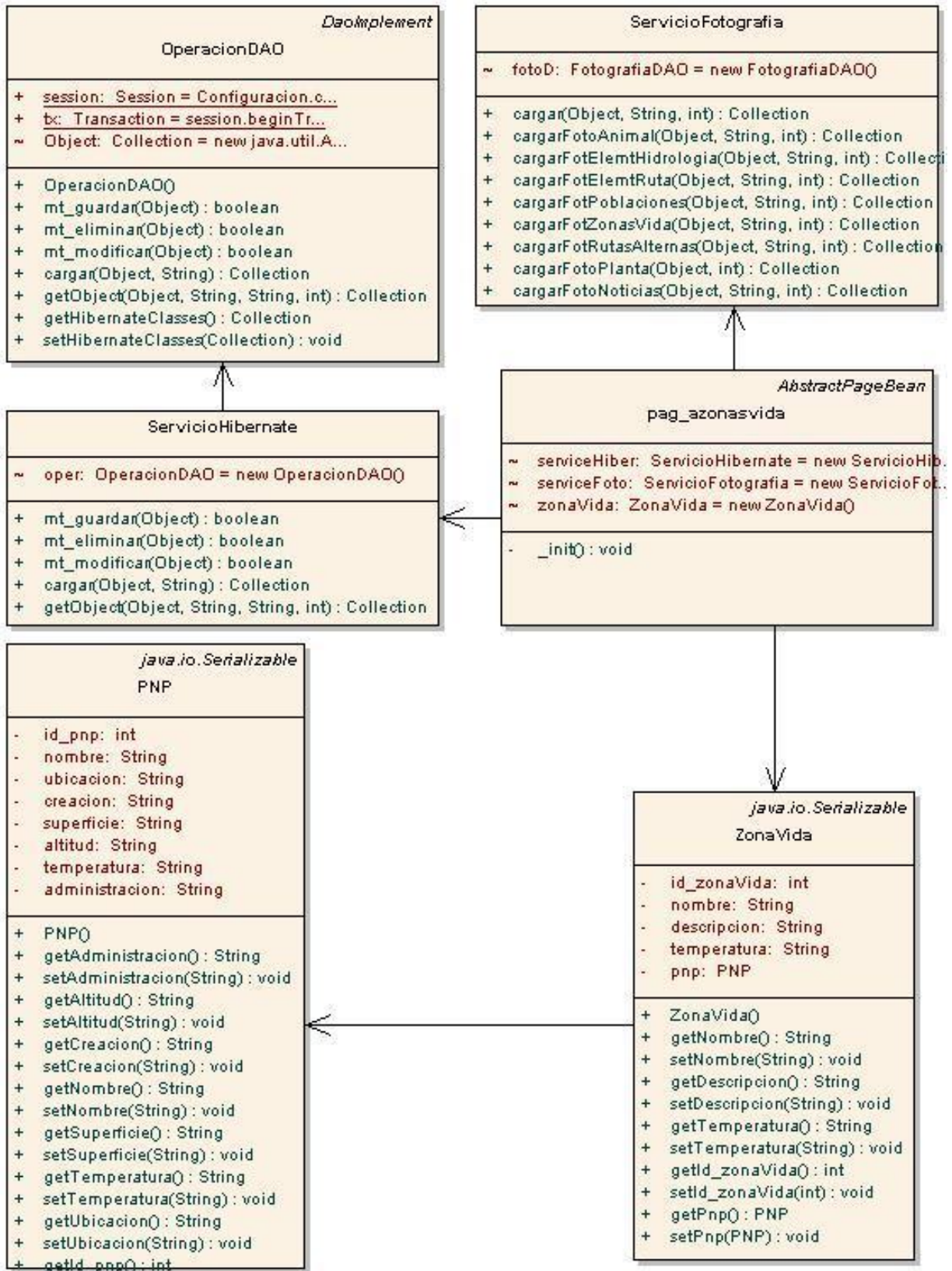


Figura 131. Use case: Administrar zonas de vida.

## Use Case: Administrar Poblaciones Adyacentes

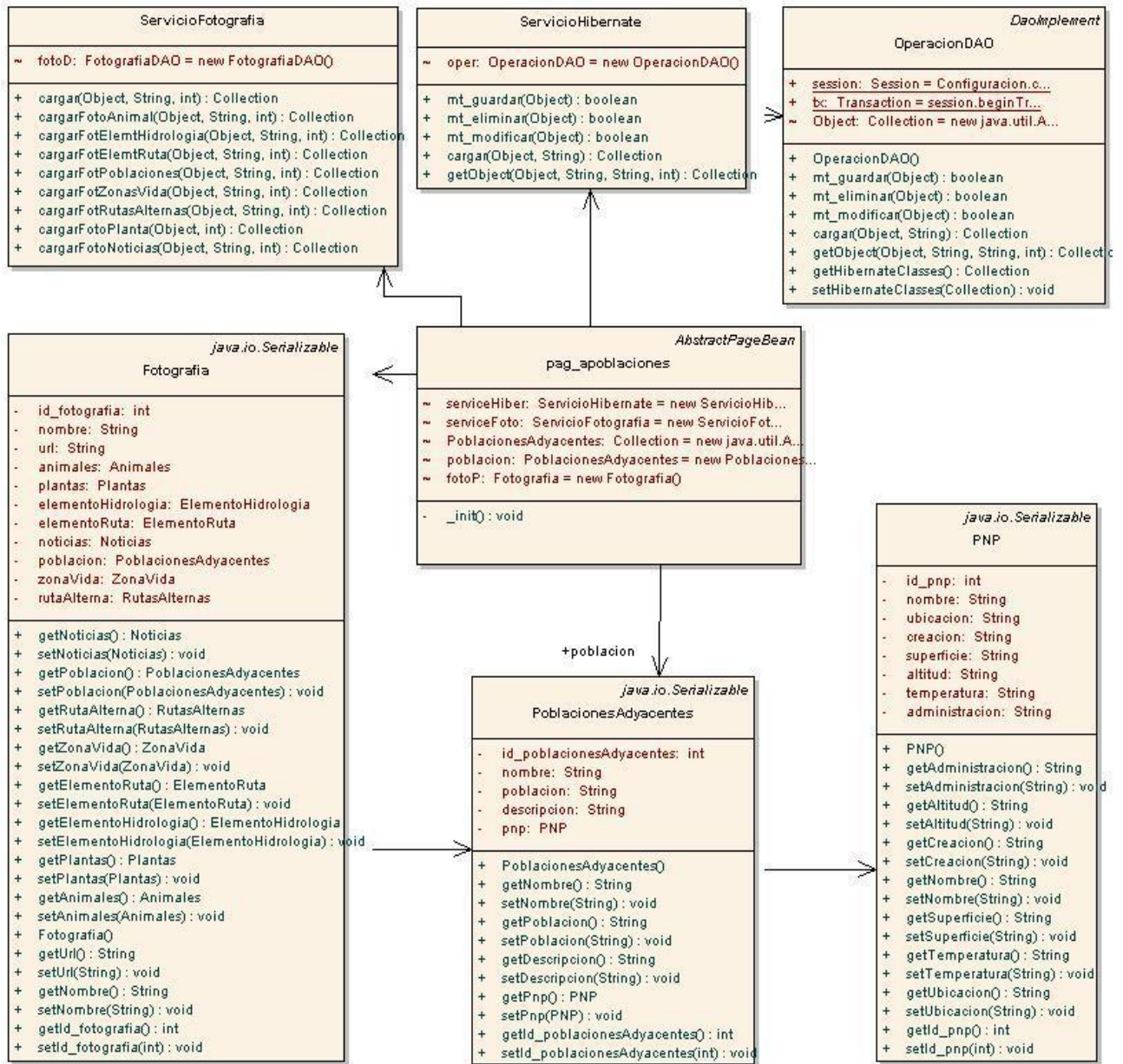


Figura 132. Use case: Administrar poblaciones adyacentes.

### 6.4.3. Modelo y Arquitectura

#### 6.4.3.1. Diagrama de componentes

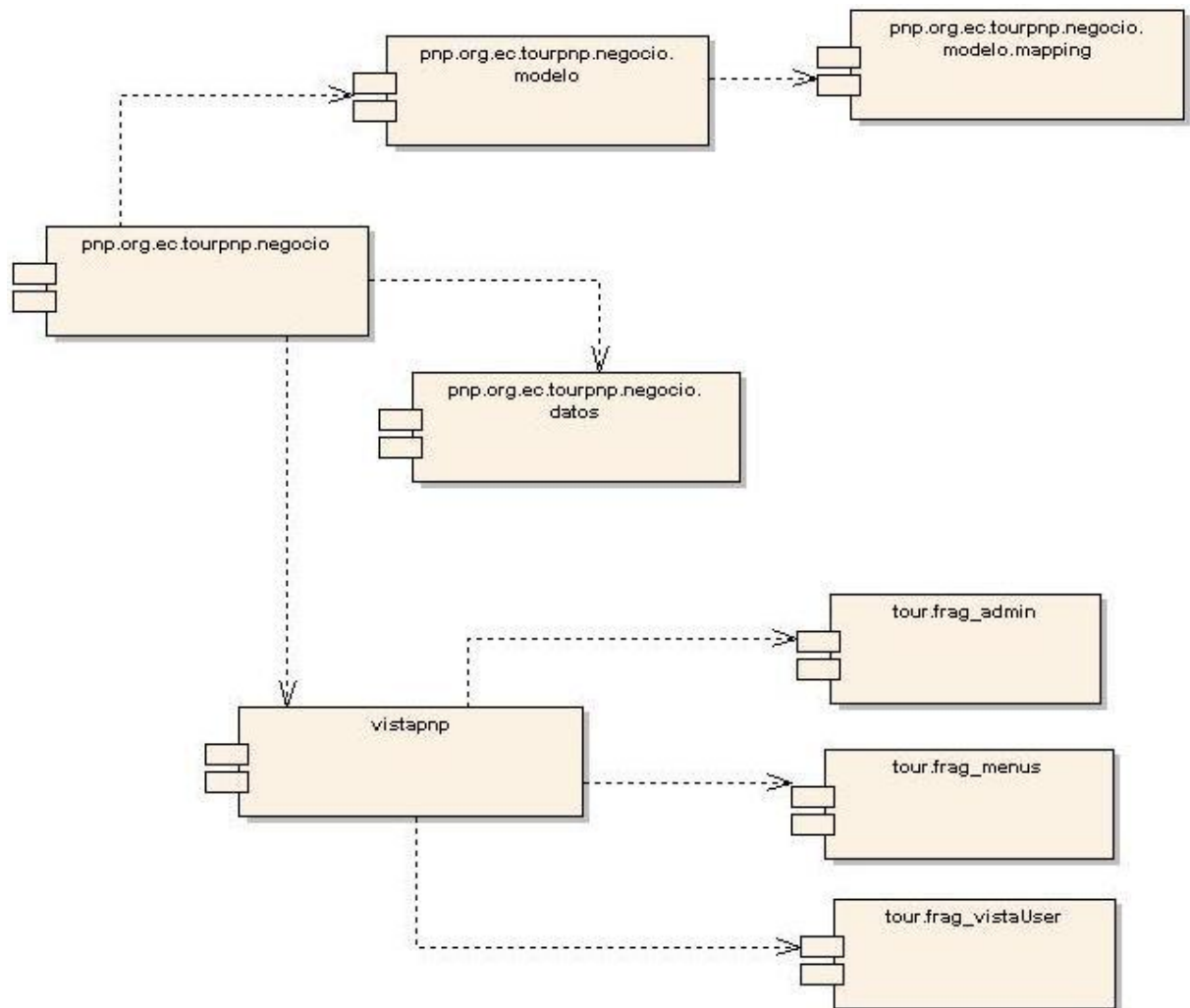


Figura 133. Diagrama de Componentes

### 6.4.3.2. Modelo Entidad - Relación

## 6.5. PRUEBAS Y VALIDACIÓN

La fase de validación se llevo a cabo el día 26 de septiembre del 2008. Las pruebas fueron aplicadas al personal del ministerio del Ambiente regional Loja, 3 encuestas a los futuros administradores del sitio Web del Parque Nacional Podocarpus y 6 encuestas a posibles usuarios del sitio, siendo un total de 9 encuestas (ver Anexo 2 y 3).

Las encuestas fueron realizadas después de la manipulación de la aplicación Web, se probó la exactitud de la información, la administración de contenidos, visualización de los recorridos virtuales y mapa sensible, entre otras operaciones.

Durante la aplicación de las pruebas no se encontraron errores de ejecución, se hicieron observaciones en cuanto a la información que se presenta en el sitio, lo que se tomó en cuenta para seguir alimentando y corrigiendo la base de datos.

Al final de la pruebas se concluyó que la Aplicación Web para la difusión turística del Parque Nacional Podocarpus cumple con todos los requerimientos planteados al inicio del proyecto

En la siguiente tabla se muestra los valores resultantes de las pruebas realizadas de acuerdo con el proceso de tabulación. (Ver Anexo 9.)

Los rangos de evaluación son *E* (excelente), *M* (Muy Buena), *B* (Buena), *R* (Regular), *T* (Total); los valores van a estar dados sobre el número de encuestas en este caso **3 (Administradores) y 6 (Usuarios)**.

### ROL: Usuario

<b>FUNCIONALIDAD</b>	<b>E</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>TOTAL</b>
Vista del menú superior uno	4	2	0	0	6
Vista del menú superior dos	4	2	0	0	6
Vista de menús izquierda	4	2	0	0	6
Lectura de información del parque	3	2	1	0	6
Exactitud de información en la aplicación	1	5	0	0	6
Visualización de fotografías de la aplicación	5	1	0	0	6
Acceso a recorridos virtuales	5	1	0	0	6
Acceso al mapa sensible	5	1	0	0	6
Manejo del mapa sensible: ampliar vista, desplazamiento por zonas del mapa.	6	0	0	0	6

Manejo de recorridos virtuales: visualización del video	2	3	1	0	6
Inicio de sesión.	2	3	1	0	6
Ingreso de comentarios o sugerencias de aplicación	6	0	0	0	6
Tiempo para cargar información	2	3	1	0	6
Tiempo de validación de cuenta y clave	2	3	1	0	6
<b>Resultado</b>	<b>51</b>	<b>28</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>84</b>

Figura 15: Formato de prueba para Usuario

### ROL: Administrador

<b>FUNCIONALIDAD</b>	<b>E</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>TOTAL</b>
Inicio de sesión	2	1	0	0	3
Tiempo de validación de cuenta y clave	2	1	0	0	3
Vista de menú	3	0	0	0	3
Lectura de información	1	2	0	0	3
Ingreso y validación de datos de entrada	2	1	0	0	3
Visualización de información	2	1	0	0	3
Tiempo para cargar información	2	1	0	0	3
Tiempo de validación de cuenta y clave	2	1	0	0	3
Generación de reportes	2	1	0	0	3
Activación y desactivación de paneles	2	1	0	0	3
Almacenamiento de información en la base de datos	2	1	0	0	3
Tiempo para eliminar elementos de la aplicación: plantas, animales, fotografías, etc.	2	1	0	0	3
Tiempo de modificación de descripciones de elementos de la aplicación: descripciones flora, fauna, hidrología, etc.	2	1	0	0	3
Manejo de Administradores y Súper Administradores.	2	1	0	0	3
<b>Resultado</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42</b>

Figura 16: Formato de prueba para Usuario

#### 6.5.1. Análisis de las pruebas

De las pruebas realizadas se obtiene los siguientes resultados:

#### Usuarios:

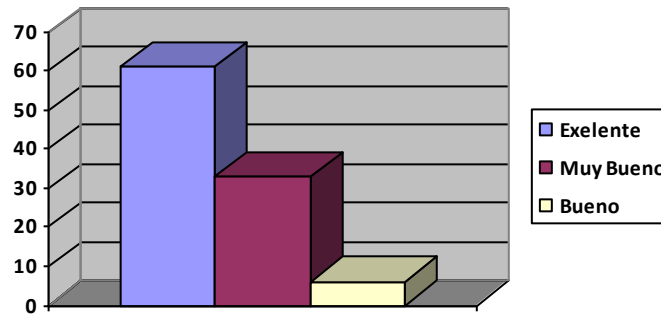
**E** (Excelente)=51      **M** (Muy Bueno)=28      **B** (Bueno)=5      **T** (Total)= 84

A continuación se presenta un porcentaje correspondiente a la valoración:

<b>Valoración</b>	<b>Porcentaje</b>
-------------------	-------------------



Excelente	61 %
Muy Bueno	33%
Bueno	6%



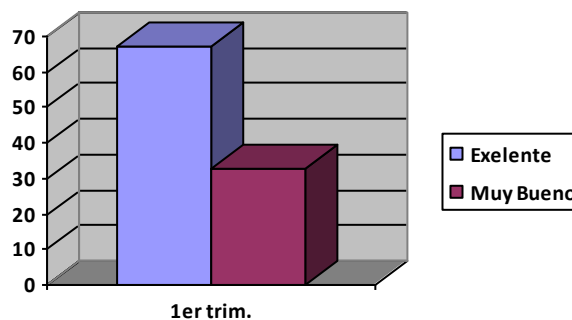
De estos resultados se puede concluir que existe el 61 % de una aceptación **Excelente**, 33% de aceptación **Muy Buena** y un 6% de aceptación Buena en las funciones de la aplicación Web.

**Administradores:**

**E** (Excelente)=28      **M** (Muy Bueno)=14      **T** (Total)= 42

A continuación se presenta un porcentaje correspondiente a la valoración:

Valoración	Porcentaje
Excelente	67 %
Muy Bueno	33%



De estos resultados se puede concluir que existe el 67 % de una aceptación **Excelente**, 33% de aceptación **Muy Buena** en las funciones de la aplicación Web en cuanto a la administración de contenidos y demás.

## 7. VALORACIÓN TÉCNICA ECONÓMICA

Al término del presente proyecto se ha concluido que éste, constituye una herramienta potente tanto para la promoción turística del Parque Nacional Podocarpus como para su cuidado.

La aplicación Web cumple con los requerimientos recogidos en la fase de diseño del sitio, esto gracias, a la utilización del software adecuado para su construcción, cabe destacar que en su gran mayoría se usó software libre, por lo que los costos de construcción se minoraron notablemente.

Cabe señalar que los costos en cuanto al alojamiento y dominio del sitio lo asumirá el Ministerio del Ambiente.

A continuación se listan los costos aproximados de la construcción del sitio:

<b>Ítem</b>	<b>Costo</b>
Internet	\$ 250,00
Asesoría de expertos	\$ 160,00
Material de Oficina	\$ 100,00
Transporte	\$ 50,00
Extras	\$ 50,00
<b>Total</b>	<b>\$ 610,00</b>

## 8. CONCLUSIONES

Al finalizar el presente trabajo se ha concluido que:

- ✓ En la actualidad el PNP no cuenta con una promoción a través de la web, lo que ha generado el desconocimiento por parte de turistas, especialmente extranjeros, cuya base de información es primordialmente el Internet.
- ✓ El utilizar la metodología ICONIX para el diseño, construcción e implementación de la aplicación Web, permite al desarrollador corregir errores en etapas anteriores sin dañar las actuales.
- ✓ El diseño del mapa sensible proporciona información interesante al turista en cuanto a rutas de acceso, zonas de observación de flora y fauna, lugares para vistas panorámicas, sectores de excursión, lugares de camping.
- ✓ Para la construcción del mapa sensible se utilizó Flash Macromedia debido a que permite un diseño más atractivo a la población objetivo que son turistas.
- ✓ La visualización de los recorridos virtuales de los refugios de Vilcabamba, Bombuscaro y Cajanuma en la aplicación Web, ayuda al usuario a tener una idea clara, como si se tratase de una visita real.
- ✓ Para la construcción de los recorridos virtuales, fue necesario realizar el levantamiento topográfico en 2D y 3D utilizando AutoCad de los refugios Cajanuma, Vilcabamba y Bombuscaro, debido a que esta herramienta se integra fácilmente con 3DMax usado para realizar la animación 3D.
- ✓ El utilizar para la construcción de la aplicación el Framework JSF (Java Server Faces), ayuda notablemente a la separación entre la vista y el comportamiento de la aplicación y, además es el adecuado para navegadores Web actuales.
- ✓ Para la programación de todo el sitio web se utilizó como IDE a NetBeans ya que ofrece soporte para JSF, plataforma necesaria para la construcción de toda la aplicación web.

- ✓ Utilizar Hibernate para la persistencia de datos disminuye notablemente el tiempo de desarrollo de la aplicación, debido a que permite realizar un mapeo, en nuestro caso de la capa de modelo y transformarlo en tablas de base de datos.
  
- ✓ La organización de la información del Parque Nacional Podocarpus en la aplicación Web, permite una amplia difusión y promoción turística a través del Internet.
  
- ✓ La realización de este proyecto de tesis nos ha permitido adquirir conocimientos en las diversas herramientas y tecnologías utilizadas para la construcción de la aplicación Web, lo que nos ha preparado para acceder a una diversidad de oportunidades ocupacionales.

## 9. RECOMENDACIONES

Finalizado el presente proyecto se recomienda:

- ✓ Realizar la debida difusión del sitio Web [www.podocarpus.org.ec](http://www.podocarpus.org.ec), en los distintos medios de comunicación a nivel local y nacional.
- ✓ Mantener información exacta y actualizada de los contenidos de la Aplicación Web.
- ✓ Implementar nuevas funcionalidades a la aplicación, para mejorar la velocidad de conexión y carga de información del Parque Nacional Podocarpus.
- ✓ A los futuros tesis de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Nacional de Loja, adentrarse en el desarrollo web y realidad virtual.
- ✓ A los estudiantes de la carrera Ingeniería en Sistemas, investigar nuevas herramientas y tecnologías que faciliten el diseño y desarrollo de aplicaciones Web.
- ✓ Al Ministerio del Ambiente, reestructurar los refugios de Vilcabamba y Bombuscaro, teniendo como modelo los recorridos virtuales de la aplicación.
- ✓ Que las instituciones encargadas de la Aplicación Web designen personal capacitado para el debido mantenimiento en cuanto al contenido y funcionalidad de la aplicación.
- ✓ Continuar los convenios institucionales para una mejor y mayor colaboración que permita el acceso de los estudiantes de la carrera Ing. en Sistemas a las Instituciones de manera que puedan encontrar una diversidad de temas para los futuros proyectos de tesis.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ MORATALLA, J. 2003. Técnicas de Análisis y Diseño orientado a objetos con UML; Alambra. Madrid-España, Eidos.
- ✓ HERNÁNDEZ, R. 2003. Metodología de la Investigación; Mc Graw Hill. México, D.F., Gráficas Monte Alban S.A. De C.V.
- ✓ ORTÍZ, F. 1997. Plan de Manejo del Parque Nacional Podocarpus. Propuesta de Manejo; Quito-Ecuador.
- ✓ LAZO, G. 1998. Guía de Parques Nacionales y Reservas del Ecuador un paraíso en la vida; Quito-Ecuador.
- ✓ TIRIRA, D. 2001. Libro rojo de los animales del Ecuador; Quito-Ecuador.
- ✓ <http://www.desarrolloweb.com/articulos/497.php>
- ✓ <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- ✓ <http://www.software-shop.com/Productos/MySQL/mysql.html>
- ✓ [http://es.wikipedia.org/wiki/JavaServer\\_Faces](http://es.wikipedia.org/wiki/JavaServer_Faces)
- ✓ <http://www.comunidadjava.com.ar/JavaServer.pdf>
- ✓ <http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/pdfs/jsf.pdf>
- ✓ [http://www.dei.estg.ipleiria.pt/ep1/d/Teoricas/EP1\\_Capitulo3.3.pdf](http://www.dei.estg.ipleiria.pt/ep1/d/Teoricas/EP1_Capitulo3.3.pdf)
- ✓ [http://www.iai.csic.es/users/pinp/Doc/Introduccion\\_GIS\\_archivos/](http://www.iai.csic.es/users/pinp/Doc/Introduccion_GIS_archivos/)

## **11. ANEXOS**

### **ANEXO 1: ANTEPROYECTO**

#### **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **1.1. Tema**

“APLICACIÓN WEB PARA LA DIFUSIÓN TURÍSTICA DEL PARQUE NACIONAL  
PODOCARPUS”

##### **1.2. Situación problemática**

###### **1.2.1. Antecedentes**

La expansión actual del Internet hace que esta red sea uno de los lugares más idóneos para publicar y buscar todo tipo de información. Es muy usual, la búsqueda de información sobre lugares y atractivos turísticos en el mundo, ocupar el tiempo libre en visitas y viajes a sitios nuevos, ha cobrado mucho interés en los últimos años. El interés se centra en aspectos relacionados con otras costumbres (gastronomía diversa, cultura, historia, ecología, etc.).

La red de redes, Internet, es uno de los medios más eficaces en el proceso de expansión de la Globalización mundial. Entre las muchas fortalezas, tenemos que la totalidad de la información está disponible, a la misma, puede acceder cualquier usuario desde cualquier parte del mundo. Entre las debilidades y como resultado de esa tendencia unificadora las comunidades más pequeñas normalmente no reciben un tratamiento equitativo, quedando en la práctica desterradas del mundo virtual. Así, información y cultura por ejemplo el idioma, hábitos de vida, costumbres, tradiciones, etc. de comunidades relativamente pequeñas, sufre el peligro de desaparecer como resultado de este inequitativo proceso de globalización.

Es importante para cualquier comunidad del mundo tratar de mantener en el tiempo sus peculiaridades, su herencia cultural, su riqueza natural, de modo que no se pierda por el hecho de no poder disfrutar de una visión más amplia del mundo en que vivimos. Sin embargo, siendo el Internet, una de las mayores herramientas de dicha globalización, se convierte en el medio más adecuado para lograrlo, dado que la información puede ser accedida desde cualquier lugar del planeta. Por otro lado, los cambios en la forma de vida de los ciudadanos del mundo han originado una diversidad de necesidades que obligan a implementar modificaciones en cuanto a la promoción de productos de la más diversa índole, entre ellos, destinos y lugares turísticos, ya no sólo usando medios de comunicación tradicionales como la radio,

televisión, prensa escrita, sino más bien a través de nuevas tecnologías como el Internet mediante sitios Web de fácil manejo.

Crear una aplicación Web no consiste simplemente en recopilar una serie de textos, imágenes, sonidos, etc. (lo que se llama el contenido) e irlos insertando en la página. Diseñar un sitio Web, y más aún una aplicación Web completa, implica la realización de una serie de tareas previas como análisis, diseño e implementación de la aplicación. El alojamiento de un sitio en el Internet proporciona grandes beneficios a las instituciones que lo implementen, pues, puede brindar una información clara y organizada de su gestión e indicar los bienes, productos o servicios que ofrecen, todo con la finalidad de llevar a los potenciales clientes a nivel local, nacional y mundial.

El propósito de tener una aplicación Web en Internet es informar al público en general, de la estructura, organización, bienes, productos y servicios que las empresas puedan proporcionarle, de allí la importancia de contar con un sistema de navegación comprensible y visualmente claro (mapa sensible) e igualmente con un mapa del sitio en el presente caso de un producto turístico, que le indique al visitante en qué parte se encuentra determinado bien, producto y/o servicio. Es decir, el diseño de la aplicación Web estará pensada en el potencial cliente para garantizar su uso o consumo, lo que equivale a decir que los visitantes puedan utilizarla de manera simple, fiable y eficaz, en otras palabras, se trata de ayudar a los usuarios a encontrar la información que requieren lo más rápido posible.

### **1.2.2. Problemática**

El Ecuador, pese a ser un país pequeño en extensión posee una enorme biodiversidad, los parques y áreas naturales protegidas son sólo una expresión de esta riqueza.

El Parque Nacional Podocarpus (PNP) se ubica en el sur del Ecuador entre las provincias de Loja y Zamora Chinchipe, fue establecido el 15 de Diciembre de 1982, mediante acuerdo ministerial N° 0398, tiene una extensión 146 280 ha. que están divididas en 88,11 % en la Provincia de Zamora Chinchipe y el 11,89 % en la Provincia de Loja.

Su gran riqueza en biodiversidad lo ha convertido en uno de los atractivos más importantes del mundo, destacándose algunos beneficios como la protección que brinda la vegetación para prevenir al suelo de la erosión, garantiza la calidad y cantidad del agua, es fuente de generación de energía hidroeléctrica, constituye un banco genético, es parte del pulmón de la biosfera, es regulador del clima de la zona austral, ofrece belleza paisajística, favorece al ecoturismo, brinda seguridad



alimentaría, es fuente de conocimientos ancestrales, posibilita la investigación científica, facilita la educación ambiental; todo este potencial debe ser difundido mediante un medio de comunicación global como el Internet.

Las reducciones presupuestarias estatales han afectado al mantenimiento del Parque Nacional Podocarpus, exigiéndole, pese a los bajos presupuestos, que cumpla con los programas de conservación y las facilidades de visita, sin existir una adecuada promoción y difusión debido a que casi toda la información del PNP se encuentra en libros, catálogos, trípticos, etc., circulando únicamente a nivel local y nacional sin considerar que la mayor parte de los turistas son extranjeros. Esto ha provocado que la información del Parque Nacional Podocarpus no se encuentre fácilmente a disposición, generando un desconocimiento casi total de su existencia.

Actualmente, en el país no existe una adecuada promoción con respecto al cuidado del medio ambiente y el PNP no es la excepción, ya que no cuenta con difusión e información en medios de comunicación como la radio, televisión y mucho menos en Internet, que por su gran alcance, hoy por hoy es el medio más común y adecuado para difundir las riquezas naturales de una región, en este caso, el PNP.

El no disponer de una correcta y eficiente promoción del PNP que permita su difusión a nivel local, nacional y mundial, hace que no sea óptimo el aprovechamiento de su riqueza como uno de los atractivos turísticos naturales más importantes de nuestro país, además de servir de fuente para un sinnúmero de investigaciones científicas. Por el hecho de no contar con información exacta, de fácil acceso, los investigadores se han visto en la necesidad de dirigir sus proyectos a otros sitios, lo que ha limitado la obtención de apoyo económico por parte de organismos extranjeros gubernamentales y no gubernamentales, que con su aporte contribuyan, generando múltiples beneficios para el turista y la población local; de ahí surge la imperiosa necesidad de diseñar e implementar una aplicación Web para la difusión turística del Parque Nacional Podocarpus y con ello, lograr su correcta difusión y promoción a nivel nacional e internacional.

### **1.3. Problema de investigación**

“Ineficiente promoción y difusión turística del Parque Nacional Podocarpus”.

#### **1.3.1. Delimitación**

Debido a la baja calidad en cuanto a promoción y difusión del Parque Nacional Podocarpus, se ha creído conveniente realizar la investigación para en el futuro poder

realizar el diseño e implementación de una aplicación Web de para la difusión del Parque Nacional Podocarpus, usando JSF, la misma que ayudará a propios como a extraños a conocer el PNP ya no sólo por medios escritos como catálogos sino a través de la red de redes como lo es Internet.

### **1.3.2. Elementos de Observación:**

Para el desarrollo del presente proyecto se tomará en cuenta los siguientes elementos de observación:

- ❖ Proceso de difusión de los atractivos del Parque Nacional Podocarpus (PNP).
- ❖ Difusión de las entradas principales del PNP a los turistas.
- ❖ Administración de catálogos de promoción del PNP.

### **1.4. Justificación**

La Universidad Nacional de Loja, es una institución educativa de gran reconocimiento a nivel nacional, la misma que cuenta con cinco áreas orientadas a la capacitación de bachilleres, cuyo objetivo es preparar profesionales con una gran capacidad crítica que les permita aportar alternativas de solución en beneficio de la sociedad.

Entre las áreas que conforman esta institución, destacaremos el Área de Energía, Industrias y Recursos Naturales no Renovables cuyas actividades encaminan al crecimiento, enriquecimiento y desarrollo de entes sociales que reciben una educación científica, técnica y tecnológica en diferentes carreras tales como: Ing. en Sistemas, Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial, Electricidad, Electrónica, Construcción y Mecánica Automotriz.

La carrera de Ingeniería en Sistemas forma profesionales con conocimientos profundos de la estructura y particularidades del software, y para llevar a la práctica todos estos conocimientos adquiridos durante los 6 años de carrera universitaria hemos decidido realizar un proyecto que aplique la construcción de una aplicación Web para el Parque Nacional Podocarpus.

#### **1.4.1. Justificación Académica**

La Universidad Nacional de Loja a través del SAMOT, propicia el logro de aprendizajes significativos, en un proceso de vinculación permanente de la

docencia, la investigación y la extensión, en base de las problemáticas y demandas de la sociedad.

Es así que, tomando como pilar fundamental la extensión nos orientamos a vincular la teoría con la práctica, aplicando todos los conocimientos adquiridos durante nuestra vida universitaria. Mediante la realización de una aplicación WEB para la el Parque Nacional Podocarpus.

#### **1.4.2. Justificación Técnica**

La tecnología a nivel mundial registra un avance sin precedentes, los cuales no son asimilados adecuadamente, en algunos sectores empresariales y tomado en cuenta que en la actualidad es la base fundamental para que una empresa sea competitiva en todos sus aspectos, lo que se pretende con este proyecto es tratar de vincular al Parque Nacional Podocarpus con dicha tecnología al realizar una aplicación que mejore la promoción y difusión de los atractivos turísticos con que cuenta el mundialmente conocido Parque Nacional Podocarpus, para ello utilizaremos el Framework JSF 1.2. ó superior, el cual se basa en el MVC(modelo, vista, controlador) y nos proporciona rapidez en cuanto a la programación de componentes, además esta herramienta nos ayudará a realizar y construir Software de calidad. Para la construcción y diseño de la Base de Datos se usará Mysql 5.0 o superior.; así como también para el diseño de la aplicación se manejará Enterprise Architect 3.6, Poseidon o Visual Paradigma. Además se justifica técnicamente puesto que en cualquier parte del mundo existe una conexión disponible a Internet.

#### **1.4.3. Justificación Operativa**

Para el desarrollo de este proyecto se cuenta con la debida autorización por parte de los encargados de la administración del Parque Nacional Podocarpus, entre ellos mencionamos a la Unidad Municipal de Turismo, CINFA, los mismos que se has comprometido en proporcionar la información necesaria para el desarrollo, ejecución e implementación del proyecto planteado.

Cabe mencionar que a la culminación del proyecto se realizarán las pruebas respectivas del funcionamiento de la aplicación y existe el compromiso por parte nuestra para implementarlo siempre y cuando se cuente con las condiciones técnicas necesarias y con la apertura por parte de los encargados de la administración del Parque Nacional Podocarpus.

Por parte de los usuarios existe la acogida ya que están consientes de la automatización de los procesos de difusión y de la integración de los datos.

#### **1.4.4. Justificación Económica**

Un paso importante antes de iniciar un proyecto es realizar un estudio de factibilidad entre una de ellas esta la económica, que es uno de los problemas que amenaza constantemente la realización o no de un proyecto y en el mejor de los casos solo se realizará una parte de el.

Para el presente proyecto los desarrolladores cuentan con los suficientes recursos tanto económicos como humanos y bibliográficos que permitan finalizar con éxito el proyecto planteado.

#### **1.5. Objetivos de la Investigación**

##### **Objetivo General:**

- Construir una aplicación Web que permita mejorar la promoción y difusión turística del Parque Nacional Podocarpus, mediante el Framework JSF.

##### **Objetivos específicos:**

- Proveer información exacta de la ubicación del Parque Nacional Podocarpus, rutas de acceso, zonas de observación de flora y fauna, lugares para vistas panorámicas, sectores de excursión, lugares de camping y refugios a través de mapas dinámicos y de un visor como acercar, alejar e identificar, mediante Map Server ó TMJava
- Incorporar recorridos virtuales del Refugio de Vilcabamba, Refugio de Bombuscaro y Refugio de Cajanuma, mediante la herramienta Google Sketchup ó Blender.
- Almacenar los datos necesarios, así como las características que permitan la construcción, manipulación y actualización tanto de los mapas sensibles, recorridos virtuales e información general.
- Utilizar la metodología ICONIX para el diseño, construcción e implementación de la aplicación Web.
- Alojarse la aplicación Web en un Hosting que permita realizar actualizaciones o modificaciones a los administradores del sitio.
- Elaborar los manuales de programador y de usuario correspondiente de la aplicación Web que sustente el proyecto de promoción y difusión planteado.

## **2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.1. Sistema Categorial**

#### **1. SIG y Mapas Sensibles**

##### **1.1. SIG**

- 1.1.1. Concepto de SIG
- 1.1.2. Objetivo de los SIG
- 1.1.3. Ventajas de los SIG
- 1.1.4. Componentes de un SIG
- 1.1.5. Funcionamiento de un SIG
- 1.1.6. Mapas con SIG
- 1.1.7. Aplicaciones de SIG
- 1.1.8. Funciones de un SIG

##### **1.2. Mapas Sensibles**

- 1.2.1. definición de mapas sensibles
- 1.2.2. El fichero del mapa
- 1.2.3. El programa IMAGEMAP
- 1.2.4. MapServe
- 1.2.5. TMJava

#### **2. OBJETOS 3D**

- 2.1. Definición de modelo 3D
- 2.2. Necesidad de creación de objetos 3D
- 2.3. Creación de gráficos 3D.

#### **3. REALIDAD VIRTUAL**

- 3.1. Concepto de realidad virtual
- 3.2. Niveles de tecnología de realidad virtual
- 3.3. Elementos básicos de la realidad virtual
- 3.4. Mecanismos básicos de la realidad virtual
- 3.5. Qué equipos se utiliza para crear realidad virtual.

#### **4. HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO**

##### **4.1. Java Server Faces (JSF)**

- 4.1.1. Concepto
- 4.1.2. Ventajas de JSF
- 4.1.3. Estructura de la aplicaciones JSF
- 4.1.4. Pasos de desarrollo para una aplicación JSF

- 4.1.5. Estructura de las aplicaciones JSF
- 4.1.6. Ciclo de vida estándar de procesamiento de peticiones
- 4.1.7. Ciclo de vida de una página Java Server Faces.

## **4.2. MySQL**

- 4.2.1. Concepto
- 4.2.2. Características principales de MySQL
- 4.2.3. Ventajas de MySQL
- 4.2.4. Desventajas de MySQL

## **4.3. NetBeans 5.5. o Superior**

- 4.3.1. Introducción
- 4.3.2. Concepto de NetBeans
- 4.3.3. Características de NetBeans

## **2.2 Declaración teórica**

### **1. SIG y Mapas Sensibles**

#### **1.1. SIG**

##### **1.1.1. Concepto de SIG**

Sistema que permite la recolección, manipulación, transformación, análisis y despliegue de información que tiene una referencia en el espacio.

También se puede decir que un SIG es un conjunto de **hardware**, **software**, **datos** geográficos, personas y **procedimientos**; organizados para capturar, almacenar, actualizar, manejar, analizar y desplegar eficientemente rasgos de información referenciados geográficamente.

##### **1.1.2. Objetivo de los SIG:**

“El principal objetivo es manejar bases de datos de gran tamaño, heterogéneas y georeferenciadas. Al interactuar con sistema se busca que se interprete de manera flexible los datos que utiliza, a fin de contribuir en la generación de la información en forma dinámica y válida para la gestión de diversas actividades y la correspondiente toma de decisiones”<sup>2</sup>.

##### **1.1.3. Ventajas del SIG:**

- Capacidad de almacenamiento (varios niveles: público, institucional).
- Los datos se almacenan y se presentan de manera independiente por lo general en tablas.

---

<sup>2</sup> VEGA, Elio. Análisis y desarrollo de un sistema gráfico para la Web que muestre información georeferencia de consultas interactivas. [en línea], [Consulta: 24 junio 2007].

- Manejo de la información, ya sea para la elaboración de las investigaciones en su defecto para la actualización de la información, empleando las metodologías usualmente manejadas en todo SIG.
- Lo más importante radica en la habilidad del administrador para establecer la comunicación entre los datos espaciales y sus identificadores (ID) a fin de obtener su mejor utilización y manipulación.
- El desarrollo del análisis espacial, multidisciplinariamente permitirá elaborar diversos modelos de desarrollo.

#### **1.1.4. Componentes de un SIG**

Para su funcionamiento el Sig utiliza cinco componentes principales: Hardware, Software, datos, personal y métodos.

**Hardware:** es el equipo de cómputo en el que opera el Sig, por ejemplo desde servers de computadoras centralizados hasta computadores desktop utilizadas en configuraciones individuales o de red.

**Software:** este provee las funciones y herramientas necesarias para almacenar, analizar y mostrar información geográfica. Este Software esta compuesto por: un sistema de manejo de base de datos (SMBD), herramientas para el ingreso y manipulación de información geográfica, herramientas de soporte para consultas, análisis y visualización geográficos, una interfase gráfica del usuario (IGU) para fácil acceso a herramientas.

**Datos:** uno de los componentes más importantes de un SIG son los datos, para recolectar buenos datos de base es un proceso largo, por los que los datos geográficos y los datos tabulares relacionados pueden obtenerse por relevamiento propio o adquirirse de un proveedor comercial de datos.

**Personal:** sin gente los datos se desactualizan y se manejan equivocadamente, los usuarios de SIG varían desde especialistas técnicos, que diseñan y mantienen el sistema, hasta aquellos que lo utilizan para ayudar a realizar sus tareas diarias.

**Métodos:** un SIG exitoso opera de acuerdo a un plan bien diseñado y reglas de la actividad, que son los modelos y prácticas operativas únicas a cada organización.

#### **1.1.5. Funcionamiento de un SIG**

El SIG almacena información que contiene referencias geográficas explícitas como latitud y longitud o una coordenada de un sistema nacional, o una referencia implícita como por ejemplo un domicilio, código postal, nombre de área censal, identificador del stand de un bosque, o un nombre de calle. Las referencias geográficas permiten localizar características y eventos (terremotos) en la superficie

de la tierra para análisis. Los sistemas de información geográfica funciona con dos tipos diferentes de información –el “modelo raster” y el “modelo vector”.

En el **modelo vector**, la información sobre puntos, líneas y polígonos se codifica y almacena como una colección de coordenadas  $x,y$ . Las características poligonales, como territorios de ventas y cuencas híbridas, pueden almacenarse como un circuito cerrado de coordenadas. Este modelo es útil para describir características discretas, pero menos útil para describir características de variación continua, tal como tipo de suelo.

El **modelo raster** ha evolucionado para modelar tales características continuas. Una imagen raster comprende una colección de celdas de una grilla más como un mapa o una figura escaneada. Ambos modelos para almacenar datos geográficos tienen ventajas y desventajas únicas y los SIG modernos pueden manejar ambos tipos.

#### **1.1.6. Mapas con SIG**

El proceso de hacer mapas con SIG es mucho más flexible que tradicionales aproximaciones cartográficas, manuales o automáticas. Comienza con la creación de bases de datos. Pueden digitalizarse mapas existentes en papel y traducirse información computadora – compatible al SIG. La base de datos cartográfica basada en el SIG puede ser continua y libre de escala. Los productos cartográficos pueden crearse centrados en cualquier localidad, a cualquier escala y mostrando información seleccionada simbolizada efectivamente para destacar características específicas.

Las características de los atlas y series de mapas pueden codificarse en programas de computación y compararse con bases de datos en tiempo de producción final. También pueden derivarse productos digitales para uso en otros SIG, simplemente copiando datos de la base de datos. En una gran organización, las bases de datos topográficos pueden utilizarse como un marco de referencia por otros departamentos.

#### **1.1.7. Aplicaciones del SIG**

- Las aplicaciones de un SIG son amplias y continúan aumentando:
- Sirve para la elaboración de mapas (temáticos, en relieve, etc.) y composiciones cartográficas al añadir gráficos y tablas enlazados con los mapas; crea mapas activos (hot-linking) con posibilidades infinitas para los multimedia (vídeo, fotos, animaciones...) y la web; posibilita la generación de escenarios y realidad virtual, dibujos en perspectiva realista, vuelos virtuales, 3D, etc.
- Ofrece información para decidir una localización óptima o el mejor emplazamiento de una antena de telefonía móvil o de una presa; ayuda en la



realización de estudios de mercado (geomarketing) y en el planeamiento estratégico para mejorar los servicios de las empresas

- Se utiliza en el trazado de rutas o *routing* (comerciales, de emergencia en el caso de policía y bomberos, red de alcantarillado, etc.); permite crear inventarios de recursos naturales y humanos (catastros), la investigación de los cambios producidos en el medio ambiente, la cartografía de usos del suelo y la prevención de incendios, etc.

### 1.1.8. Funciones de un SIG

Las principales cuestiones que puede resolver un Sistema de Información Geográfica, ordenadas de menor a mayor complejidad, son:

1. **Localización:** preguntar por las características de un lugar concreto
2. **Condición:** el cumplimiento o no de unas condiciones impuestas al sistema.
3. **Tendencia:** comparación entre situaciones temporales o espaciales distintas de alguna característica.
4. **Rutas:** cálculo de rutas óptimas entre dos o más puntos.
5. **Pautas:** detección de pautas espaciales.
6. **Modelos:** generación de modelos a partir de fenómenos o actuaciones simuladas.

## 1.2. MAPAS SENSIBLES

### 1.2.1. Definición de mapas sensibles

*“Los mapas sensibles son imágenes que presentan múltiples enlaces según la zona donde se sitúe el cursor. Para conseguir esto se divide la imagen en zonas mediante las coordenadas de las mismas.”*<sup>3</sup>

“Para definir un mapa sensible se tiene 3 elementos principales:

- 1 gráfico en formato GIF
- 1 fichero del mapa (Map file)
- 1 programa de mapas sensibles (Imagemap programm)<sup>4</sup>

### 1.2.2. El fichero del mapa

Un fichero de mapas contiene las coordenadas de su imagen sensible y de los URLs relacionados con la misma. Para generar un fichero de mapas, abra la imagen con un programa como, por ejemplo, *Mapedit* y haga un recorrido por la imagen con su

---

<sup>3</sup> Mapas Sensibles. [en línea], [<http://platea.pntic.mec.es/~abercian/guiahtml.html>], [Consulta: 24 junio 2007].

<sup>4</sup> Configuración de Mapas Sensibles. [en línea], [<http://www.tecnika.com.ar/tecweb/soporte/imap-com.html>], [Consulta: 24 junio 2007].

ratón para ir definiendo las diferentes regiones del mismo. Con esta acción se van fijando automáticamente en el fichero las coordenadas, por lo que podrá ir definiendo para cada región las URLs de enlace respectivas. Se pueden definir nombres de paths relativos ( /Nombrecarpeta/\*.htm ) siempre que todas las páginas a que hagan relación se encuentren dentro del mismo dominio.

Tenga en cuenta que los ficheros de mapas sensibles pueden tener diferentes formatos dependiendo del programa de mapas sensibles que soporte su servidor. La zona del mapa que no tenga definido un link en especial se llama "default region". Para crear ficheros de mapas sensibles se puede usar programas como Mapedit que cuenta con versiones para Unix y Windows, en el caso de Mac, se puede usar WebMap.

### **1.2.3. El programa IMAGEMAP**

Un programa de mapas sensibles es un programa cgi que genera las imágenes y realiza los links definidos. En definitiva, lo que hacen estos programas es leer los ficheros de mapas y comparar las coordenadas de los pixels sobre los se ha pulsado que le envía el navegador con las definidas en el fichero. Si estas coordenadas coinciden con una zona definida como sensible en el fichero, interpreta la URL con la que está relacionada, enviando esta información al navegador para que ejecute el link.

### **1.2.4. MapServer**

**MapServer** es un entorno de desarrollo en código abierto (Open Source Initiative) para la creación de aplicaciones SIG en Internet/Intranet con el fin de visualizar, consultar y analizar información geográfica a través de la red mediante la tecnología Internet Map Server (IMS).

Algunas características son:

- Es adaptable
- Corre bajo plataformas Linux/Apache y Windows
- Formatos raster soportados: TIFF/GeoTIFF, GIF, PNG, ERDAS, JPEG y EPPL7.
- Formatos vectoriales soportados: Shapefiles.
- Soporta fuentes TrueType.
- Permite dibujar sobrecargas en datos tanto raster como vectoriales.

### **1.2.5. TMJava**

ALOV map/TMJava es de uso libre, portable de Java para vector y mapas raster y la publicación de mapas por Internet a la visión interactiva en Navegadores (browsers) de Internet. Apoya la arquitectura de representación compleja, la navegación ilimitada y permite el trabajar con las capas múltiples, mapas temáticos, hipervinculazos.

TMJava es una versión actualizada de ALOV Map. TMJava proporciona muchas nuevas características incluyendo la filtración temporal, el control avanzado de la capa, la representación de TimeMap MapSpaces, y el acceso a un índice central de los datasets desarrollados por la Iniciativa Cultural Electrónica <http://www.ecai.org/> del atlas.

Hay dos acercamientos para la Internet con ALOV map/TMJava independiente y como cliente/servidor.

**La versión independiente** es la manera más fácil de publicar sus datos de GIS al Internet. No hay sistema especial o la experiencia de programación requerida, instalación dedicada. No así del servidor de GIS. de la Internet es necesaria. Cuando se tiene los shapefiles de ArcView o archivos de MapInfo MIF, se puede trabajar directo con ALOV Map.

**CLIENTE/SERVIDOR** es más flexible y permite descargar incremental de datos. El servidor separa mapas del vector al cliente de la manera más eficiente y utiliza un depósito avanzado para reducir tráfico de la red. Las características del mapa se almacenan en una base de datos del SQL que acuerda el servidor de la imagen de OpenGIS® SFS. MrSID y cualquier servicio del mapa del mundo de OpenGIS puede ser utilizado mientras que la trama traza la fuente. El lado del servidor basado en los servlets de Java y se puede integrar con cualquier web server.

## 2. OBJETOS 3D

### 2.1. Definición de modelo 3D

“El modelo en 3D describe un conjunto de características que, en conjunto, resultarán en una imagen en 3D. Este conjunto de características suele estar formado por objetos poligonales, tonalidades, texturas, sombras, reflejos, transparencias, translucidez, refracciones, iluminación (directa, indirecta y global), profundidad de campo, desenfoques por movimiento, ambiente, punto de vista, etc.”<sup>5</sup>

### 2.2. Necesidad de creación de objetos 3D

- El ser humano percibe en tres dimensiones, por lo que si se quiere generar un entorno artificial lo más parecido posible al real, habrá que generarlo en 3D
- Generados los objetos en 3D, hay que representarlos:
  - 3D “auténticas”: Requieren una imagen distinta en cada ojo (visión estéreo). Con esto se consigue una sensación real de profundidad
  - 3D “simuladas”: Se proyecta un entorno 3D en un plano 2D (pantalla). Mucha menos sensación de profundidad

---

<sup>5</sup>Modelos 3D. [en línea], [<http://www.alegsa.com.ar/Dic/modelo%20en%203d.php>], [Consulta: 25 junio 2007].

### **2.3. Creación de gráficos 3D.**

Para la construcción de objetos 3D se sigue los siguientes pasos:

#### **1. Modelado**

El primer paso es la creación de objetos en 3D. La superficie de un objeto, por ejemplo una esfera, se representa como una serie de superficies curvas o como polígonos, generalmente triángulos. Los puntos de la superficie del objeto, llamados vértices, se representan en el ordenador por sus coordenadas espaciales. También hay que especificar otras características del modelo, como el color de cada vértice y la dirección perpendicular a la superficie en cada vértice (la llamada normal). Como los polígonos no proporcionan superficies suaves, los modelos detallados exigen un número enormemente elevado de polígonos para crear una imagen con aspecto natural. Otra técnica empleada para crear superficies suaves se basa en una superficie paramétrica, una superficie bidimensional que existe en tres dimensiones. Por ejemplo, un globo terráqueo puede considerarse una superficie en 2D con coordenadas de latitud y longitud que la representan en tres dimensiones. De forma similar pueden especificarse superficies más complejas, como las de un nudo.

#### **2. Transformación**

Una vez creados estos modelos, se colocan ante un fondo generado por computadora. Por ejemplo, una esfera plasmada puede colocarse ante un fondo de nubes. Las instrucciones del usuario especifican el tamaño y orientación del objeto. A continuación se seleccionan los colores, su situación y la dirección de la luz en la escena generada por computadora, así como la localización y la dirección del ángulo de visión de la escena. En ese momento, el programa informático suele dividir los objetos geométricos complejos en “primitivas” sencillas, como triángulos. A continuación, el sistema determina dónde aparecerá cada primitiva en la pantalla empleando la información sobre la posición de visión y la localización de cada objeto en la escena.

#### **3. Iluminación y sombreado**

Una vez situada una primitiva hay que sombrearla. La información del sombreado se calcula para cada vértice a partir del lugar y el color de la luz en la escena generada por ordenador, de la orientación de cada superficie, del color y otras propiedades de la superficie del objeto en ese vértice, y de los posibles efectos atmosféricos que rodean el objeto, como por ejemplo niebla. Los gráficos por *hardware* suelen emplear el sombreado de Gouraud, que calcula la iluminación en los vértices de la primitiva e interpola los colores a lo largo de la superficie para que el objeto tenga un aspecto más realista. El sombreado de Phong representa los brillos variando la iluminación y los colores en la dirección perpendicular a la superficie en cada vértice

(la normal) y calcula la iluminación en cada píxel. Esto proporciona una mejor aproximación de la superficie pero exige más cálculos.

#### **4. Aplicación**

Varias técnicas permiten al artista añadir detalles realistas a modelos con formas sencillas. El método más común es la aplicación de texturas, que aplica una imagen a la superficie de un objeto como si fuera papel pintado. Por ejemplo, es posible aplicar un dibujo de ladrillos a una esfera. En este proceso, el aspecto del objeto al ser iluminado sólo se ve afectado por la forma del objeto, no por las características de la textura (como los bordes rectangulares y los intersticios de los ladrillos): la esfera sigue apareciendo lisa. Otra técnica, llamada aplicación de bultos, proporciona una visión más realista al crear brillos para que la superficie parezca más compleja. En el ejemplo de la textura de ladrillos, la aplicación de bultos podría proporcionar sombreado en los intersticios y brillos en algunas superficies de los ladrillos. La aplicación de bultos no afecta al aspecto de la silueta de la imagen, que sigue siendo la de la forma básica del modelo. La aplicación de desplazamiento resuelve ese problema cambiando físicamente la superficie a partir de un mapa de desplazamientos. Por ejemplo, la textura de ladrillos aplicada a la esfera se extendería a la silueta de la esfera, dándole una textura desigual.

#### **5. Mezcla**

Después de que el proceso de sombreado haya producido un color para cada píxel de la primitiva, el último paso del plasmado es introducir ese color en la memoria intermedia de cuadros. Frecuentemente se emplea una técnica conocida como separación en el eje Z (*z-buffer*) para determinar cuál es la primitiva más cercana a la situación y ángulo de visión de la escena, con el fin de garantizar que no se dibujen los objetos situados detrás de otros. Por último, si la superficie que se está dibujando es semitransparente, el color del objeto frontal se mezcla con el del objeto que hay detrás.

#### **6. Cálculo de imágenes con base física**

Como el proceso de cálculo de imágenes tiene poco que ver con la forma en que la luz se comporta realmente en una escena, no funciona bien con sombras y reflejos. Otra técnica frecuente de cálculo de imagen, el trazado de rayos, calcula la trayectoria de los rayos luminosos en la escena. El trazado de rayos proporciona sombras más precisas que los otros métodos, y también maneja correctamente las reflexiones múltiples. Aunque es un algoritmo exigente computacionalmente, la calidad que proporciona es alta.

A pesar de que en general representa con precisión las sombras y los reflejos, el trazado de rayos sólo calcula la dirección principal de reflexión, mientras que las superficies reales dispersan la luz en muchas direcciones. Este fenómeno de luz dispersa puede simularse con la iluminación global, que emplea la iluminación de la imagen como un todo en lugar de calcular la iluminación en cada elemento por separado.

### **3. REALIDAD VIRTUAL**

#### **3.1. Concepto de realidad virtual**

La realidad virtual es una representación de las cosas a través de medios electrónicos, que nos da la sensación de estar en una situación real en la que podemos interactuar con lo que nos rodea.

“La realidad virtual es un sistema interactivo que permite sintetizar un mundo tridimensional ficticio, creándote una ilusión de realidad.

La realidad Virtual es una técnica de fotografía de 360 grados, el cuál te permite moverte hacia arriba o hacia abajo, realizar acercamientos o alejamientos; la diferencia es que en la realidad virtual tú tienes el control absoluto de los movimientos; y este te ofrece un realismo de estar en el sitio.

Virtual, en informática, significa 'algo simulado', creado por el ordenador para llevar a cabo determinado fin. La Realidad Virtual es considerada en muchos aspectos como el interface definitivo entre los seres humanos y el ordenador.

Básicamente consiste en simular todas las posibles percepciones de una persona, como los gráficos para la vista, sonido, tacto e incluso sensaciones de aceleración o movimiento. Todas estas sensaciones diferentes deben ser presentadas al usuario de forma que se siente inmerso en el universo generado por el ordenador, hasta el punto de dejar de percibir la realidad y ser engañado, sentirse transportado (al otro lado de la pantalla) como si de un universo nuevo se tratase.”<sup>6</sup>

#### **3.2. Niveles de Tecnología de Realidad Virtual**

En la práctica de Realidad Virtual, muchos dispositivos de hardware son utilizados. La tecnología utilizada en Realidad Virtual puede ser clasificada en cuatro categorías o niveles:

##### **Nivel de Entrada**

Es el que utiliza un computador personal o estación de trabajo, e implementa un sistema "Windows on a World", es decir, la representación del mundo a través de la pantalla, como si se tuviera una "ventana al mundo".

##### **Nivel Básico**

---

<sup>6</sup> Realidad Virtual. [en línea], [<http://www.monografias.com/trabajos4/realvirtual/realvirtual.shtml>], [Consulta: 24 junio 2007].

Cuando se agrega unas ampliaciones básicas de interacción (guante o Mouse 3D) y visión (Gafas estereoscópicas) Nivel Avanzado El siguiente paso en la tecnología de Realidad Virtual es un mejor despliegue de las gráficas y mejor manejo de información de entrada. Esto generalmente se logra con aceleradores de gráficas, e incorporación de procesadores en paralelo.

### **Nivel Inmersivo**

En este nivel, se han agregado al sistema de Realidad Virtual dispositivos más inmersivos, que le añaden realismo: HMD, Boom, feedback táctil.

### **3.3. Elementos básicos de la realidad virtual:**

El Visiocasco: (El usuario se lo coloca en la cabeza). Este Visiocasco te impide lo que te rodea. Poniéndote una pantalla en cada ojo. Las imágenes que aparecen en las dos pantallas son ligeramente diferentes, de forma que el efecto es que el usuario puede ver un relieve.

Un mando con botones: Apretando el botón se desplazara en la dirección en la que en ese momento este mirando. Un sensor de posición (esta en el visiocasco) para identificar donde está viendo, él cual está conectado a la unidad de control, mide tu posición.

Tanto el visiocasco como el mando de control están conectados a una computadora.

### **3.4. Mecanismos básicos de la realidad virtual:**

Existen cinco mecanismos habitualmente empleados en las aplicaciones de la realidad virtual. Estos son:

#### **-Gráficos tridimensionales (3D).**

**-Técnicas de estereoscopia:** Esta técnica permite al usuario no solo percibir las claves de la profundidad, sino además ver la imagen en relieve. Esto se debe a que la imagen que percibe cada ojo es algo distinta lo que le permite al cerebro comparar las dos imágenes y deducir, a partir de las diferencias relativas

**-Simulación de comportamiento:** La simulación en el mundo virtual no esta precalculada la evolución, esta se va calculando en tiempo real.

**-Facilidades de navegación:** Es el dispositivo de control, que te permite indicar lo que quieres navegación, esto o realiza a través de un joystick o de las teclas de control del computador o también se puede cuando mueves la cabeza, en ese momento el sistema detecta el hecho y desplaza la imagen de la pantalla.

**-Técnicas de inmersión:** Consisten en aislarte de los estímulos del mundo real, al quedar privado de sensaciones procedentes del mundo real, pierdes la

referencia con la cual puedes comparar las sensaciones que el mundo virtual produce.

### 3.5. Qué equipo se utiliza para crear Realidad Virtual

El equipo se divide en tres: factores de entrada, factores de salida y motor de realidad. Los factores de entrada toman la información del usuario y la mandan a la computadora, el guante y sensores de posición/orientación son un ejemplo. Los factores de salida sacan información de la computadora y la presentan al usuario, los displays del casco, bocinas son los ejemplos más usados. El motor de realidad es la computadora encargada de ejecutar el universo virtual.

## 4. HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO

### 4.1. Java Server Faces (JSF)

#### 4.1.1. Concepto

JavaServer Faces es un framework de componentes de interfaces de usuario para el desarrollo de aplicaciones Web basadas en tecnología Java™.

La tecnología JavaServer Faces surge como una solución a la separación entre la presentación y el comportamiento en una aplicación Web, de forma tal que las actividades de los autores de las páginas puedan separarse de las actividades de los desarrolladores de la lógica. Además, esto posibilita el desarrollo de entornos de desarrollos (IDE) que permitan trabajar en el diseño con funcionalidades del tipo drag-and-drop. Esta tecnología define un modelo de componentes UI que permiten definir la estructura del componente, diferentes formas de presentación, validaciones, la navegación entre las páginas y otros elementos

#### 4.1.2. Ventajas de JSF

La especificación JSF fue diseñada según los siguientes principios:

- **Amigable.** Por ejemplo, que los proveedores proporcionen soluciones mediante las que los desarrolladores puedan construir aplicaciones Web con drag-and-drop de componentes.
- **Independiente del Protocolo** y del dispositivo del cliente. Esto implica una correcta separación entre el modelo de componentes UI y la forma en que estos componentes se presentan en el dispositivo del cliente y bajo qué protocolo.
- Que pueda utilizarse con la tecnología **JSP**.
- Que pueda utilizarse independientemente de la tecnología JSP.
- Escalable.
- Que pueda utilizarse en el contexto de los **navegadores** Web actuales.

#### 4.1.3. Estructura de las aplicaciones JSF.

Esta estructurado de la siguiente manera:



- **/JavaSource:** Fuente de las clases Java.
- **/ant:** Scripts de creación (buil.xml)
- **/WebContent:** Archivos de la aplicación Web usados por el servidor de aplicaciones.
- **/Web-INF:** archivos que se utilizan como parte de la rutina de la aplicación Web.
  - /clases
  - /lib:jsf-impl.jar-api.jar.
  - web.xml
  - faces-config.xml.
- **/pages:** archivos jsp para la presentación de la interfaz.

#### 4.1.4. Pasos de desarrollo para una aplicación JSF

1. Desarrollara los objetos del modelo: objetos que contienen los datos
2. Añadir las declaraciones del bean controlado al archivo de configuración de la aplicación.
3. Crear páginas
4. Definir la navegación entre páginas, definido en el archivo faces.

#### 4.1.5. Ciclo de vida estándar de procesamiento de peticiones.

- **Reconstruir el árbol de componentes:** la implementación JSF construye el árbol de componente de la página, conecta los manejadores de eventos y los validadores y graba el estado.
- **Aplicar valores de petición:** una vez construido el árbol, cada componente extrae su nuevo valor desde los parámetros de petición con su método decode. Entonces el valor es almacenado localmente en el componente.
- **Procesar validaciones:** durante esta fase, la implementación JSF procesa todas las validaciones registradas con los componentes del árbol. Examina los atributos del componente que especifican las reglas de validación y compran esas reglas con el valor local almacenado en el componente.
- **Actualizar los valores del Modelo:** una vez que se determina que el dato es válido, se configuran los valores del objeto del modelo correspondiente con los valores locales de los componentes.
- **Invocar la aplicación:** durante ésta fase, la implementación JSF maneja cualquier evento a nivel de aplicación, como enviar un formulario o enlazar a otra página
- **Renderizar la respuesta:** durante ésta fase, la implementación JSF invoca las propiedades de codificación de los componentes y dibuja los componentes del árbol de componentes grabado en el FacesContext.

#### 4.1.6. Ciclo de vida de una página Java Server Faces

El ciclo de vida de una página JSF, es similar al ciclo de vida de una página cualquiera, pero puede tener algunas variaciones dependiendo de si la página es generada como una aplicación JSF, y si la respuesta del servidor da una página Faces, se pueden presentar los siguientes escenarios:

- **Respuesta Face:** Una respuesta servlet que se generó mediante la ejecución de la fase renderizar respuesta del ciclo de vida de procesamiento de la respuesta.
- **Respuesta No-Face:** una respuesta de un servlet que no incorpora componentes JavaServer Faces.

## 4.2. Mysql

### 4.2.1. Concepto

MySQL es la base de datos open source más popular y, posiblemente, mejor del mundo. Su continuo desarrollo y su creciente popularidad está haciendo de MySQL un competidor cada vez más directo de gigantes en la materia de las bases de datos como Oracle

MySQL es un sistema de administración de bases de datos (*Database Management System, DBMS*) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos.

Existen muchos tipos de bases de datos, desde un simple archivo hasta sistemas relacionales orientados a objetos. MySQL, como base de datos relacional, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información.

### 4.2.2. Las características principales de MySQL

- **Es un gestor de base de datos.** Una base de datos es un conjunto de datos y un gestor de base de datos es una aplicación capaz de manejar este conjunto de datos de manera eficiente y cómoda.
- **Es una base de datos relacional.** Una base de datos relacional es un conjunto de datos que están almacenados en tablas entre las cuales se establecen unas relaciones para manejar los datos de una forma eficiente y segura. Para usar y gestionar una base de datos relacional se usa el lenguaje estándar de programación SQL.
- **Es Open Source.** El código fuente de MySQL se puede descargar y está accesible a cualquiera, por otra parte, usa la licencia GPL para aplicaciones no comerciales.
- **Es una base de datos muy rápida,** segura y fácil de usar. Gracias a la colaboración de muchos usuarios, la base de datos se ha ido mejorando

optimizándose en velocidad. Por eso es una de las bases de datos más usadas en Internet.

#### **4.2.3. Ventajas de MySQL.**

- Sin lugar a duda, lo mejor de MySQL es su velocidad a la hora de realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores que ofrecen mayor rendimiento.
- Su bajo consumo lo hacen apto para ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Las utilidades de administración de este gestor son envidiables para muchos de los gestores comerciales existentes, debido a su gran facilidad de configuración e instalación.
- Tiene una probabilidad muy reducida de corromper los datos, incluso en los casos en los que los errores no se produzcan en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- El conjunto de aplicaciones Apache-PHP-MySQL es uno de los más utilizados en Internet en servicios de foro (Barrapunto.com) y de buscadores de aplicaciones (Freshmeat.net).

#### **4.2.4. Desventajas de MySQL.**

- Depende de la aplicación
- No tiene tantas capacidades como otros gestores profesionales
- No es tan robusto como un ORACLE.
- Carece de soporte para transacciones, rollback's y subconsultas.
- El hecho de que no maneje la integridad referencial, hace de este gestor una solución pobre para muchos campos de aplicación, sobre todo para aquellos programadores que provienen de otros gestores que sí que poseen esta característica.
- No es viable para su uso con grandes bases de datos, a las que se acceda continuamente, ya que no implementa una buena escalabilidad

### **4.3. NetBeans 5.5 o Superior**

#### **4.3.1. Introducción**

El IDE NetBeans es un entorno de desarrollo, es una herramienta para programadores pensada para escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java, existe además un número importante de módulo para extender el IDE NetBeans. El IDE NetBeans es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

Este producto es de código abierto y gratuito para el uso tanto comercial como no comercial. El código fuente está disponible para su reutilización de acuerdo con la Common Development an Distribution License (CDDL).

#### **4.3.2. Concepto de NetBeans**

NetBeans es un entorno de desarrollo integrado de código abierto y gratuito para desarrolladores de software. El programa es compatible con Windows, Linux, MacOs y Solaris, y es fácil de instalar y usar desde el primer momento. NetBeans proporciona a los desarrolladores todas las herramientas que necesitan para crear aplicaciones profesionales inter-plataforma para PC, páginas Web y dispositivos móviles.

#### **4.3.3. Características de NetBeans**

NetBeans 5.5 es el primer y único IDE disponible de forma gratuita que ofrece un soporte completo a Java EE5, la última versión de la plataforma Java para el desarrollo de aplicaciones robustas, escalables, seguras y portables.

NetBeans 5.5 contiene diversas nuevas características, tales como: un API Java Persistence y herramientas de productividad JAX WS 2.0, y mejoras en el NetBeans GUI Builder (antes conocido como Proyecto Matisse).

NetBeans 5.5 es una herramienta fácil de usar para el desarrollo de aplicaciones Java o la creación de aplicaciones dinámicas de Internet sobre la plataforma NetBeans.

Garantiza una apariencia y funcionamiento común de las aplicaciones una vez desplegadas sobre diversos entornos, como Solaris y otras distribuciones del código OpenSolaris; GNU/Linux, Microsoft Windows y Apple Macintosh OS X.

NetBeans 5.5 también ofrece un amplio soporte para Java Platform Standard Edition (Java SE), Java Platform Enterprise Edition (Java EE) y Java Platform Micro Edition (Java ME).

Además, Sun ha lanzado simultáneamente de cinco paquetes de valor añadido para NetBeans 5.5: NetBeans Enterprise Pack, NetBeans Mobility Pack, NetBeans Profiler 5.5 Pack, una versión preliminar de NetBeans Visual Web Pack (extraída de Java Studio Creator) y la beta de NetBeans C/C++ Pack.

Características técnicas más destacadas de estos paquetes son:

- NetBeans Enterprise Pack añade al IDE NetBeans todas las herramientas necesarias para escribir, probar, securizar y depurar aplicaciones SOA empleando XML, BPEL y Servicios Web Java.
- NetBeans Mobility Pack ofrece soporte para JSR-226, lo que permite a los desarrolladores utilizar gráficos vectoriales escalables en sus aplicaciones Java ME.
- NetBeans Profiler 5.5 ofrece soporte para diversos Runtime Environments y añade características que hacen más sencilla la tarea de crear perfiles Enterprise Java Beans.
- NetBeans Visual Web Pack (preliminar) permite desarrollar de forma visual y sencilla aplicaciones web basadas en estándares. Dispone de un entorno de diseño visual rico

y soporta los estándares líderes para crear componentes Java Server Faces compatibles con AJAX.

·NetBeans C/CC++ Pack (beta) proporciona soporte para el desarrollo de aplicaciones C/CC++. Los desarrolladores C/CC++ pueden usar el IDE NetBeans junto a sus propias herramientas y compiladores.

### **3. DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Metodología para la ejecución de la Investigación.**

Para el diseño, construcción e implementación de la aplicación Web se usará el método *ICONIX* que es usado para empresas medianas y grandes, por lo que consideramos que es el adecuado para nuestro desarrollo. En la fase de planificación y especificación de requisitos se realizará un plan borrador el que incluirá un estudio de viabilidad para comprobar que la aplicación es factible, aquí incluiremos costes y plazos estimados, así como la definición de los roles de los desarrolladores, además se incluirá una estimación de plazos, revisiones por parte del usuario y la validación de los requisitos de la aplicación.

En la fase de la especificación de los requerimientos primero se usará la técnica de Brainstormin, la que consiste en una reunión de un grupo de usuarios en este caso los encargados de la administración del Parque Nacional Podocarpus para que suelten ideas de lo que se pretende que haga la aplicación, posteriormente se realizará un prototipo de requerimientos, que luego se lo analizará conjuntamente con los usuarios para realizar su aprobación. Finalmente se elaborará un documento de especificación de requerimientos, en el que será redactado con un lenguaje comprensible para ambas partes (analista y cliente). Por este motivo, el documento deberá ser modificable si alguna de las partes encuentra un error en la especificación.

Luego se elaborará un modelo de casos de uso, el que nos ayudará a comprender mejor los requerimientos que debe cumplir la aplicación, necesidades determinadas por los usuarios, explicando la interacción del proceso con las entidades externas que interviene en él.

Inmediatamente se comenzará con el diseño de aplicación, para lo cual construiremos un diagrama de clases estático y los casos de uso de bajo nivel, el que consta por los actores del caso de uso, el propósito de proceso, una descripción del proceso, el curso normal de eventos, que detalla la interacción entre el sistema y los actores. Finalmente se redactará el curso alterno de eventos, que especificará las acciones que forman parte del curso normal, como errores, excepciones u otras opciones

Seguidamente se elaborará los diagramas de secuencia que nos darán una visión dinámica entre los actores identificados al sistema, las operaciones de éste y las respuestas a los eventos. Luego se construirá los diagramas de robustez que es en sí el comienzo del diseño definitivo de la aplicación estos diagramas además nos servirá para comprobar que los casos de uso estén correctos y completos

Finalmente se diseñará un diagrama de clases de diseño que nos servirá para definir el comportamiento del sistema, es decir, cuales son las clases, los atributos y los métodos que se van a implementar en el diseño de bajo nivel. Se lo construirá como una ampliación del modelo conceptual, teniendo en cuenta los diagramas de secuencia y los de robustez.

Para realizar la construcción de toda la aplicación Web, se llevará a la práctica todo lo diseñado en fases anteriores. En la construcción de la aplicación, se codificará el diseño mediante NetBeans utilizando el Framework JSF, para la elaboración de los recorridos virtuales de la aplicación en mención se utilizará la Herramienta Blender y Google Sketcup que trabaja bajo Google Earth. Seguidamente se realizará un plan de prueba para la aplicación Web, que nos servirá para determinar el correcto o incorrecto funcionamiento de la aplicación, además se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Los programadores no deberán probar la aplicación.
- Se probará el tiempo de cargado del sitio.
- Si es o no amigable para el usuario

Además como tipo de estudio, se usará el **método exploratorio**, debido a que este nos permitirá familiarizarnos con los problemas de promoción y difusión del PNP, además se podrá identificar conceptos o variables relevantes que estén relacionadas con los problemas a investigar. También se utilizará el **método cualitativo y cuantitativo**, el *cualitativo* se lo usará por ejemplo en las observaciones que se realizará de los elementos de observación y al *cuantitativo* se utilizará en las tabulaciones respectivas y en procesos donde se trabaje con cantidades, cifras, etc.

Además se usará el **método descriptivo**, puesto que nos permitirá realizar la interpretación, análisis y tabulación de datos recolectados sobre los procesos que se llevan a cabo actualmente, pero que estén relacionados con los elementos de observación descritos en la etapa anterior.

Para la recolección de la información relacionada a las actividades, problemas, causas y posibles alternativas de solución referentes a los de elementos de observación nos ayudaremos del **método deductivo**, junto con la observación fortalecerá los datos obtenidos.

Cabe mencionar que utilizaremos la técnica de la entrevista y el cuestionario guiado que serán de apoyo al **método inductivo** el mismo que nos permitirá obtener todos los requerimientos necesarios para poder iniciar el diseño de la aplicación Web planteada.

Como instrumentos que se utilizarán son las entrevistas y observación:

**Las entrevistas** estarán dirigidas a los tres tipos a los encargados de la Administración del Parque Nacional Podocarpus (PNP).

**La técnica de la observación**, se la llevará específicamente en el PNP debido a que, de acuerdo a los elementos de observación determinados anteriormente, se debería obtener una observación en cuanto a los diferentes atractivos turísticos, entradas y refugios del PNP.

#### 4. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO

Tomando en cuenta la falta de difusión turística del Parque Nacional Podocarpus hemos planteado nuestro tema que se denomina **“APLICACIÓN WEB PARA LA DIFUSIÓN TURÍSTICA DEL PARQUE NACIONAL PODUCARPUS”**, por lo que su principal objetivo es resolver la falta de difusión turística mundial del Parque Nacional Podocarpus y de esta forma poder llegar a turistas potenciales, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que puedan aportar al cuidado y conservación de dicho parque.

La aplicación Web para el Parque Nacional Podocarpus, destinado a la difusión turística constará principalmente de los siguientes componentes:

- Componente de Información General del Parque Nacional Podocarpus.
- Componente de identificación de lugares del Parque Nacional Podocarpus.
- Componente de manejo de recorridos virtuales de los tres refugios principales del Parque Nacional Podocarpus.

A continuación se describirá la función básica de los fragmentos antes mencionados.

Respecto al **componente de información general del Parque Nacional Podocarpus**, este manejará información como: reseña histórica del establecimiento del Parque Nacional Podocarpus, misión y visión del parque, datos de los Administradores del parque, así como también fotografías del parque, información general de la flora, hidrología, clima, fauna, normas y recomendaciones para el visitante, además llevará calendarios de visitas turísticas.

El **componente de identificación de lugares del Parque Nacional Podocarpus**, permitirá al usuario identificar en un mapa interactivo del Parque Nacional Podocarpus lugares como: zonas de Excursión, observación de flora y fauna,

vistas panorámicas, refugios, camping, etc. Tendrá un visor de acercar y alejar, con el que se podrá realizar acercamientos a las zonas antes mencionadas. Moviendo el ratón sobre algún objeto, como zonas de excursión, éste es activado, cambiando de color y mostrando su nombre. Al pulsar sobre dicho objeto, se mostrará información general del lugar apuntado. Además permitirá al usuario situarse o moverse a cualquier parte del mapa.

Mediante el **componente de manejo de recorridos virtuales de los tres refugios principales del Parque Nacional Podocarpus**, se podrá visualizar cada refugio del Parque como habitaciones, salas y cabañas, estos recorridos estarán formados por objetos 3D lo que permitirá al visitante tener una idea clara, como si se tratara de una visita real. Esto llevaría a motivar, a que el turista planifique un viaje y no solo eso, atraería importantes beneficios de diferentes profesionales en los distintos campos de la investigación.

Lo que se pretende con la implantación de la aplicación Web de Difusión Turística es mejorar la promoción a nivel local, nacional y mundial del Parque Nacional Podocarpus. Además de proveer de información exacta y de fácil acceso para todo tipo de usuarios, la interfaz permitirá a cualquier usuario acceder de un manera intuitiva a la información disponible, asimismo con esta aplicación se integrará datos tanto del Ministerio de Ambiente como ITUR del Municipio de Loja y todas las fundaciones relacionadas con el manejo y cuidado del parque, formando una herramienta de primordial importancia para el apoyo turístico de la región sur y el País.

## 5. PRESUPUESTO

Descripción	Cantidad	Número de Horas	Valor Unitario	Valor Total
<b>RECURSOS HUMANOS</b>				
Investigadores	2	2304	3,00	6912,00
Director de Investigación	1	_____	_____	_____
❖ Expertos:				
❖ iTur	2	96	5,00	480,00
❖ Cinfa	1	16	5,00	80,00
❖ Ministerio del Ambiente (Guardaparques)	1	40	5,00	200,00
	3	20	6,00	120,00
Especialistas en programación Web.	1	40	7,00	280,00
Especialistas en Diseño 3D	1	40	7,00	280,00
<b>RECURSOS TÉCNICOS</b>				



<b>HARDWARE:</b>				
❖ Computador.	2	_____	1000,00	2000,00
❖ Impresora.	1	_____	60,00	60,00
❖ Memoria Flash 1GB.	2	_____	30,00	30,00
❖ Cámara fotográfica digital	2	_____	360,00	720,00
❖ Filmadora	1	_____	780,00	780,00
<b>SOFTWARE:</b>				
❖ Base de datos: Mysql.	-----	-----	Gratuita	Gratuita
❖ Lenguaje de Programación: JAVA.	-----	-----	Gratuita	Gratuita
❖ Entorno de programación NetBeans 5.5 o superior	-----	-----	Gratuita	Gratuita
❖ Herramientas para modelado: Enterprise Architect o Similar	-----	-----	170,00	170,00
❖ Blender	-----	-----	Gratuita	Gratuita
❖ Google Sketchup	-----	-----	400,00	400,00
❖ Google Earth	-----	-----	400,00	400,00
❖ MapServer	-----	-----	Gratuita	Gratuita
❖ TMJava	-----	-----	-----	-----
<b>RECURSOS MATERIALES:</b>				
Papel	7 resmas	-----	3,00	21,00
Plumas	1 caja	-----	2,00	2,00
Copias	3000	-----	0,02	60,00
Uso de Internet	-----	400	0,80	320,00
Cartuchos de tinta para impresora.	6	-----	9,00	54,00
Trasporte.	-----	-----	-----	450,00
Alimentos.	-----	-----	-----	400,00
<b>SubTotal</b>				<b>14219,00</b>
<b>Imprevistos</b>				1421.90
<b>TOTAL</b>				<b>15640,90</b>

**ANEXOS A1: MATRICES**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA GENERAL**

<b>ENUNCIADO DE LA PROBLEMÁTICA:</b> Ineficiente promoción y difusión turística del Parque Nacional Podocarpus.				
<b>TEMA</b>	<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETO DE INVESTIGACION</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>
<p>APLICACIÓN WEB PARA LA DIFUSIÓN TURÍSTICA DEL PARQUE NACIONAL PODUCARPUS.</p>	<p>Falta de promoción y difusión turística del Parque Nacional Podocarpus.</p>	<p>Alternativas eficientes de promoción y difusión turística del Parque Nacional Podocarpus</p>	<p>Construir una aplicación Web que permita mejorar la promoción y difusión turística del Parque Nacional Podocarpus, mediante el Framework JSF</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveer información exacta de la ubicación del Parque Nacional Podocarpus, rutas de acceso, zonas de observación de flora y fauna, lugares para vistas panorámicas, sectores de excursión, lugares de camping y refugios a través de mapas dinámicos y de un visor como acercar, alejar e identificar, mediante la tecnología Internet Map Server (IMS).</li> <li>▪ Incorporar recorridos virtuales del Refugio de Vilcabamba, Refugio de Bombuscaro y Refugio de Cajanuma, mediante la herramienta Google Sketchup ó Blender.</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Almacenar los datos necesarios, así como las características que permitan la construcción, manipulación y actualización tanto de los mapas sensibles, recorridos virtuales e información general.</li><li>▪ Elaborar los manuales de programador y de usuario correspondiente de la aplicación Web que sustente el proyecto de promoción y difusión planteado.</li><li>▪ Alojarse la aplicación Web en un hosting que permita realizar actualizaciones o modificaciones a los administradores del sitio.</li><li>▪ Utilizar la metodología ICONIX para el diseño, construcción e implementación de la aplicación Web.</li></ul>
--	--	--	--	---

### MATRIZ DE CONSISTENCIA ESPECÍFICA

OBJETIVO ESPECÍFICO	PROBLEMA ESPECÍFICO	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	SISTEMA CATEGORIAL
<p>Proveer información exacta de la ubicación del Parque Nacional Podocarpus, rutas de acceso, zonas de observación de flora y fauna, lugares para vistas panorámicas, sectores de excursión, lugares de camping y refugios a través de mapas dinámicos y de un visor como acercar, alejar e identificar, mediante la tecnología Internet Map Server (IMS).</p>	<p>Aunque en la actualidad hay mucha información de la ubicación del Parque Nacional Podocarpus, no se cuenta información dinámica, como mapas sensibles, de la ubicación geográfica.</p>	<p>Construir un mapa sensible que muestre las principales entradas, refugios y lugares más atractivos del Parque Nacional Podocarpus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades de SIG.</li> <li>• Introducción a mapas sensibles.</li> <li>• Manejo de imágenes satelitales.</li> <li>• Herramienta para manejo de imágenes satelitales.</li> </ul>
<p>Incorporar recorridos virtuales del Refugio de Vilcabamba, Refugio de Bombuscaro y Refugio de Cajanuma, mediante la herramienta Google Sketchup ó Blender.</p>	<p>Las fotografías tradicionales de algunos lugares del Parque Nacional Podocarpus, entre ellas los refugios, no tienen la suficiente dinámica para lograr captar la atención de los turistas.</p>	<p>Creación de recorridos en 3D debido a que la navegación se desarrolla de una manera mucho más intuitiva, dado que la forma de actuar dentro del mundo virtual es similar a la de la vida real.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a 3D.</li> <li>• Ventajas y desventajas de usar objetos 3D.</li> <li>• Creación de objetos 3D.</li> <li>• Conceptos básicos de realidad virtual.</li> <li>• Técnicas para elaboración de recorridos virtuales.</li> <li>• Presentación de animaciones.</li> <li>• Diseño de recorridos virtuales.</li> </ul>

<p>Almacenar los datos necesarios, así como las características que permitan la construcción, manipulación y actualización tanto de los mapas sensibles, recorridos virtuales e información general.</p>	<p>No existe una Base de datos digital, en la que esté almacenados todo lo relacionado con la flora, fauna, hidrología, etc. del Parque Nacional Podocarpus.</p>	<p>Diseñar y construir una Base de Datos consistente que contenga todos los datos necesarios para la construcción de la aplicación Web del Parque Nacional Podocarpus, así como también para investigaciones futuras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a MySql.</li> <li>• Seguridades en MySql.</li> <li>• Sintaxis de MySql.</li> <li>• Almacenamiento de imágenes y datos en MySql.</li> </ul>
<p>Elaborar los manuales de programador y de usuario correspondiente de la aplicación Web que sustente el proyecto de promoción y difusión planteado.</p>	<p>No se cuenta con ninguna clase de manuales debido que al momento no se cuenta con ninguna página Web.</p>	<p>Elaborar los manuales respectivos de la aplicación Web para su correcto uso y mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de manuales.</li> <li>• Elaboración de manuales.</li> </ul>

### MATRIZ DE OPERATIVIDAD DE OBJETIVOS

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b>						
Proveer información exacta de la ubicación del Parque Nacional Podocarpus, rutas de acceso, zonas de observación de flora y fauna, lugares para vistas panorámicas, sectores de excursión, lugares de camping y refugios a través de mapas dinámicos y de un visor como acercar, alejar e identificar, mediante la tecnología Internet Map Server (IMS).						
<b>Actividad o tarea</b>	<b>Metodología</b>	<b>Fecha</b>		<b>Responsables</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Resultados esperados</b>
Búsqueda bibliográfica	Se consultará en Internet, manuales, reportes y libros; todo lo necesario para el manejo de mapas sensibles.	21/05/07	23/05/07	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 40,00	Información del manejo de mapas satelitales.
Selección de la herramienta para la elaboración de los mapas sensibles.	Con la bibliografía recolectada, se decidirá la herramienta adecuada para el manejo de mapas sensibles.	21/05/07	23/05/07	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 20,00	Herramienta para el manejo de mapas s sensibles.
Reunión con personas (CINFA, iTur, etc) que nos proporcionen material, como mapas de la ubicación del Parque Nacional Podocarpus.	Recolección de información como son los mapas, fotos, etc. del Parque Nacional Podocarpus	24/05/07	25/05/07	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 50,00	Archivos de mapas, fotografías, trípticos, etc. del Parque Nacional Podocarpus.
Procesamiento de la información recolectada.	Se procesará la información recolectada mediante herramientas adecuadas para la edición de imágenes, previa la selección de los mapas que se utilizará para la elaboración de la aplicación.	26/05/07	02/06/07	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 80,00	Selección y edición de mapas, fotografías, trípticos, etc. del Parque Nacional Podocarpus.

<p>Elaboración del fragmento de la aplicación que se encargará del manejo de los mapas sensibles o dinámicos.</p>	<p>Una vez que se haya editado los mapas necesarios se procederá a programar el fragmento con todos estos datos, mediante NetBeans.</p>	<p>04/06/07</p>	<p>09/06/07</p>	<p>Cristian Jiménez Rocío Sarango</p>	<p>\$ 60,00</p>	<p>Fragmento para el manejo de mapas dinámicos o sensibles del PNP.</p>
---	---	-----------------	-----------------	---	-----------------	---

**OBJETIVO ESPECÍFICO:**

Incorporar recorridos virtuales del Refugio de Vilcabamba, Refugio de Bombuscaro y Refugio de Cajanuma, mediante la herramienta Google Sketchup ó Blender.

<b>Actividad o tarea</b>	<b>Metodología</b>	<b>Fecha</b>		<b>Responsables</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Resultados esperados</b>
Búsqueda bibliográfica.	Se consultará en Internet, manuales, reportes y libros relacionados con realidad virtual	20/08/07	22/08/07	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 40,00	Información de realidad virtual.
Elección de la herramienta adecuada para la elaboración de recorridos virtuales,	De la información consultada, se elegirá una herramienta gratuita y compatible con Java, que se usará para el diseño de los recorridos virtuales de los refugios.	20/08/07	22/08/07	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 20,00	Herramienta para el diseño y manejo de recorridos virtuales.
Entrevistas con especialistas del Parque Nacional Podocarpus para la identificación de refugios principales al PNP	Mediante entrevistas con los encargados del Parque Nacional Podocarpus se identificará los refugios	14/06/07	15/06/07	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 15,00	Identificación de refugios con que cuenta el Parque Nacional Podocarpus.
Inspección física de los refugios del Parque Nacional Podocarpus.	Se realizará los viajes necesarios para recolectar todos los datos necesarios (fotografías, videos) para la elaboración de los recorridos virtuales.	16/06/07	01/07/07	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 225,00	Fotografías, videos de los refugios del Parque Nacional Podocarpus.



Elaboración de los recorridos virtuales del PNP.	Mediante la herramienta escogida y los datos necesarios se procederá a la elaboración de los recorridos virtuales del PNP.	23/08/07	29/09/07	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 340,00	Recorridos Virtuales de los refugios del Parque Nacional Podocarpus.
Elaboración del fragmento que muestre recorridos virtuales del PNP.	Incorporación de los recorridos a la aplicación Web, mediante el IDE NetBeans 5.5.	01/10/07	17/10/07	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 160,00	Fragmento que manejará los recorridos virtuales de los refugios del Parque Nacional Podocarpus.

**OBJETIVO ESPECÍFICO:**

Almacenar los datos necesarios, así como las características que permitan la construcción, manipulación y actualización tanto de los mapas sensibles, recorridos virtuales e información general.

<b>Actividad o tarea</b>	<b>Metodología</b>	<b>Fecha</b>		<b>Responsables</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Resultados esperados</b>
Búsqueda bibliográfica	Se consultará en Internet, manuales, reportes y libros relacionados con el manejo básico de MySql.	18/10/07	19/10/07	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 25,00	Información sobre MySql
Recolección de información para la elaboración de la Base de Datos.	Mediante entrevistas con los encargados del PNP, inspecciones físicas, bibliografía acerca del parque, se recolectará las imágenes y datos necesarios para la construcción de la Base de Datos.	20/10/07	22/10/07	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 25,00	Datos necesarios para la construcción de la Base de Datos.
Diseño de diagramas entidad-relación y esquemas de datos.	Análisis de la forma en que organizan y relacionan los datos respecto al PNP	23/10/07	24/10/07	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 25,00	Diagrama entidad - relación
Desarrollo de la base de datos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modelado de la base de datos</li><li>• Construcción de la base de datos</li></ul>	25/10/07	27/10/07	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 40,00	La base de datos

**OBJETIVO ESPECÍFICO:**

Elaborar los manuales de programador y de usuario correspondiente de la aplicación Web que sustente el proyecto de promoción y difusión planteado.

<b>Actividad o tarea</b>	<b>Metodología</b>	<b>Fecha</b>		<b>Responsables</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Resultados esperados</b>
Elaboración de manual del usuario.	Explicación detallada del manejo de aplicación Web dirigida a los usuarios del sitio.	03/01/08	15/01/08	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 50,00	Manual de Usuario
Elaboración de manual del programador	Explicación detallada del código necesaria para el mantenimiento y actualizaciones de sitio.	16/01/08	31/01/08	Cristian Jiménez Rocío Sarango	\$ 50,00	Manual de Programador

## **Anexo A2: Cronograma de Atividades**

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- MORATALLA, J. 2003. Técnicas de Análisis y Diseño orientado a objetos con UML; Alambra. Madrid-España, Eidos.
- HERNÁNDEZ, R. 2003. Metodología de la Investigación; Mc Graw Hill. México, D.F., Gráficas Monte Alban S.A. De C.V.
- <http://www.desarrolloweb.com/articulos/497.php>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- <http://www.software-shop.com/Productos/MySQL/mysql.html>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/JavaServer\\_Faces](http://es.wikipedia.org/wiki/JavaServer_Faces)
- <http://www.comunidadjava.com.ar/JavaServer.pdf>
- <http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/pdfs/jsf.pdf>
- [http://www.dei.estg.ipleiria.pt/ep1/d/Teoricas/EP1\\_Capitulo3.3.pdf](http://www.dei.estg.ipleiria.pt/ep1/d/Teoricas/EP1_Capitulo3.3.pdf)
- [http://www.iai.csic.es/users/pinp/Doc/Introduccion\\_GIS\\_archivos/](http://www.iai.csic.es/users/pinp/Doc/Introduccion_GIS_archivos/)

## **ANEXO 2: Formato de Encuesta para Usuarios**

### **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

#### **Encuesta de validación de la Aplicación Web del Parque Nacional**

##### **Podocarpus**

Con la presente, se pretende validar la adecuada aceptación de la aplicación Web.

1. La manipulación y acceso al menú de navegación superior uno y dos es:

Excelente ( )

Muy Buena ( )

Buena ( )

Regular ( )

2. La lectura de Información en la aplicación es:

Excelente ( )

Muy Buena ( )

Buena ( )

Regular ( )

3. La exactitud de información es:

Excelente ( )

Muy Buena ( )

Buena ( )

Regular ( )

4. La visualización de fotografías de la aplicación:

Excelente ( )

Muy Buena ( )

Buena ( )

Regular ( )

5. El acceso a mapa sensible y recorridos virtuales es:

Excelente ( )

Muy Buena ( )

Buena ( )

Regular ( )

6. El manejo del mapa sensible es:

Excelente ( )

Muy Buena ( )

Buena ( )

Regular ( )

7. El manejo de los recorridos virtuales es:

Excelente ( )

Muy Buena ( )

Buena ( )

Regular ( )

8. El ingreso de comentarios o sugerencia de la aplicación es:

Excelente ( )

Muy Buena ( )

Buena ( )

Regular ( )

9. La velocidad para funcionamiento de la aplicación según lo requerido es:

Excelente ( )

Muy Buena ( )

Buena ( )

Regular ( )

**ANEXO 10: Formato de Entrevista para Administradores**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**Encuesta de validación de la Aplicación Web del Parque Nacional**  
**Podocarpus**

Con la presente, se pretende validar la adecuada aceptación de la aplicación Web.

1. La manipulación y acceso al menú de navegación izquierdo es:

- Excelente ( )
- Muy Buena ( )
- Buena ( )
- Regular ( )

2. La lectura de Información en la aplicación es:

- Excelente ( )
- Muy Buena ( )
- Buena ( )
- Regular ( )

3. Controles de validación de información es:

- Excelente ( )
- Muy Buena ( )
- Buena ( )
- Regular ( )

4. La visualización de información es:

- Excelente ( )
- Muy Buena ( )
- Buena ( )
- Regular ( )

5. El tiempo para cargar información en los campos respectivos es:

- Excelente ( )
- Muy Buena ( )
- Buena ( )
- Regular ( )



6. El tiempo de validación de cuenta y clave es:

- Excelente ( )
- Muy Buena ( )
- Buena ( )
- Regular ( )

7. La generación de reportes es:

- Excelente ( )
- Muy Buena ( )
- Buena ( )
- Regular ( )

8. La activación y desactivación de paneles es:

- Excelente ( )
- Muy Buena ( )
- Buena ( )
- Regular ( )

9. El almacenamiento de información a la base de datos es:

- Excelente ( )
- Muy Buena ( )
- Buena ( )
- Regular ( )

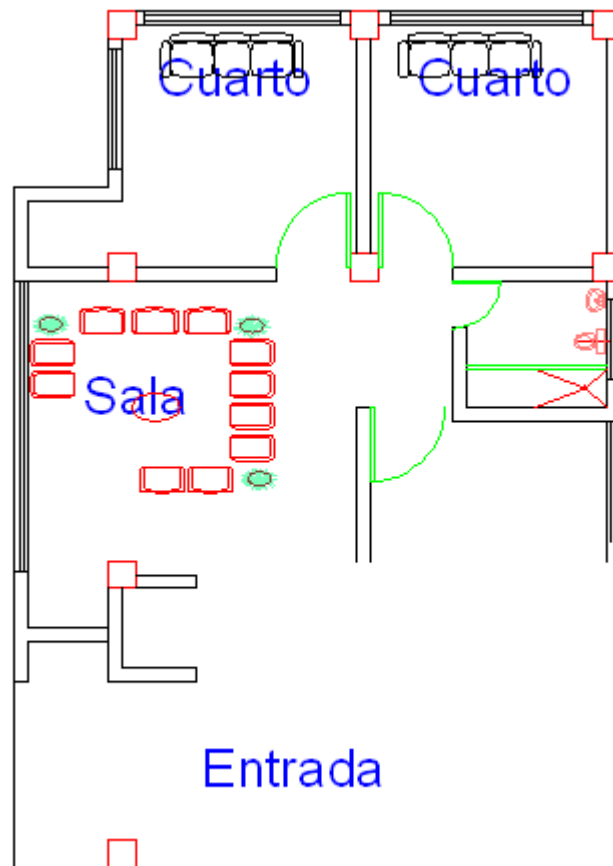
10. La velocidad para funcionamiento de la aplicación según lo requerido es:

- Excelente ( )
- Muy Buena ( )
- Buena ( )
- Regular ( )

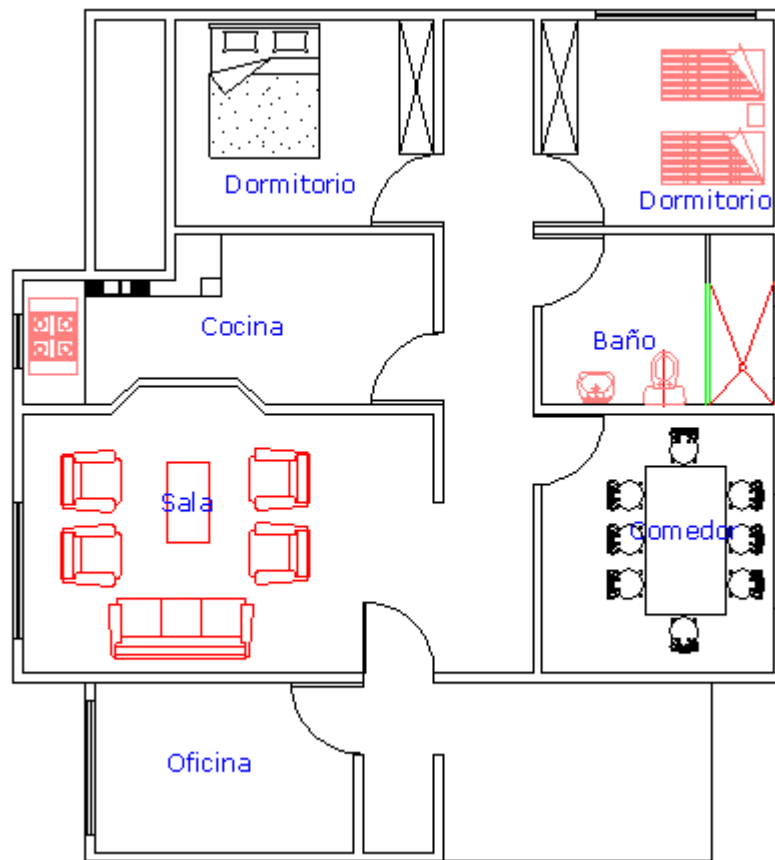
11. El manejo de Administradores y Súper Administradores es:

- Excelente ( )
- Muy Buena ( )
- Buena ( )
- Regular ( )

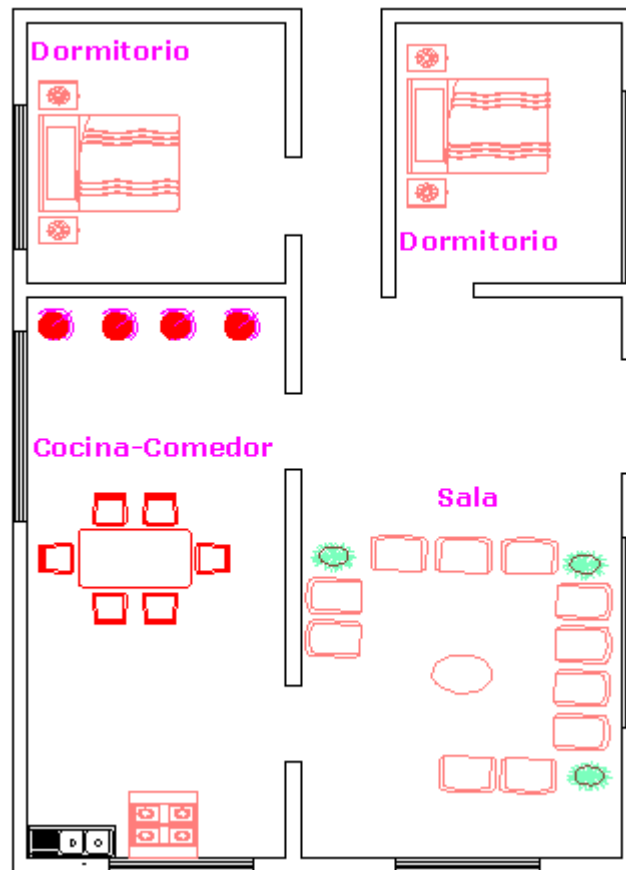
**ANEXO 4: PLANTA BAJA REFUGIO CAJANUMA**



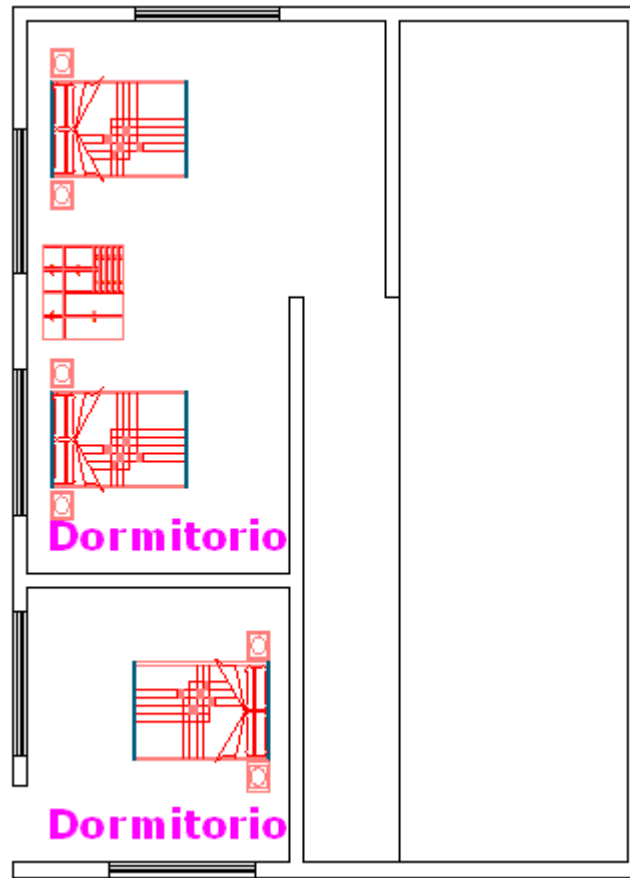
## ANEXO 5: PLANTA ALTA REFUGIO CAJANUMA



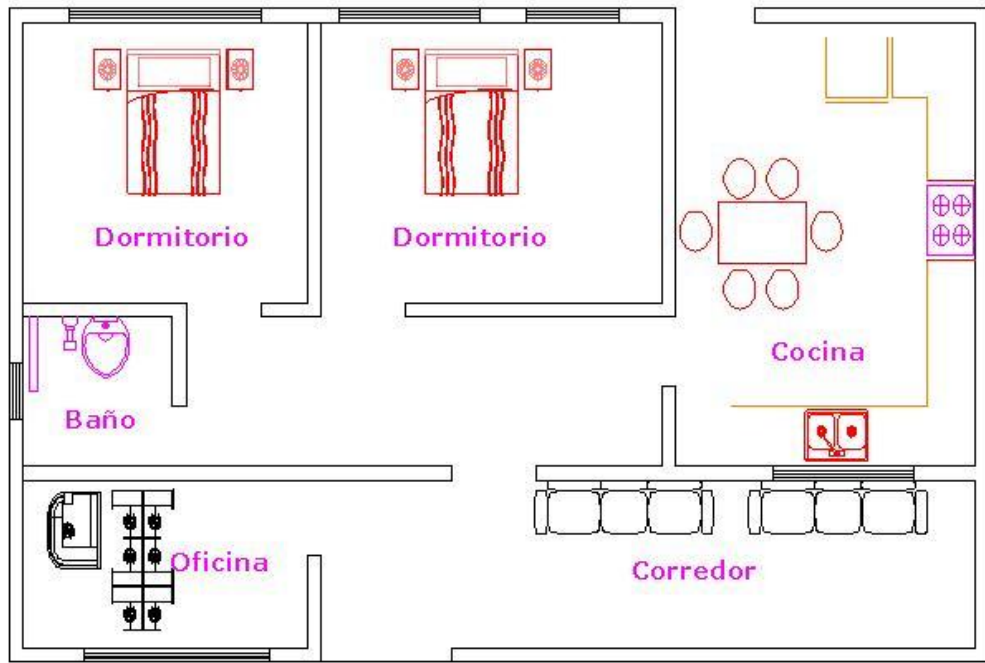
## ANEXO 6: PLANTA BAJA REFUGIO VILCABAMBA



**ANEXO 7: PLANTA ALTA REFUGIO VILCABAMBA**



**ANEXO 8: PLANTA BAJA REFUGIO BOMBUSCARO**



## ANEXO 9: ESQUEMA DE PROCESOS PARA LA TABULACIÓN DE DATOS DEL PLAN DE VALIDACIÓN

La calificación de las encuestas van desde: Excelente, Muy buena, Buena y Regular.

A continuación se presenta la pregunta de la encuesta realizada a los usuarios y administradores de la aplicación Web, asignándole los procesos que se muestran en la tabla:

### Encuesta de Usuarios:

PREGUNTA	PROCESOS EVALUADOS
1. La manipulación y acceso al menú de navegación superior uno y dos es:	Vista del menú superior uno Vista del menú superior dos Vista de menús izquierda
2. La lectura de Información en la aplicación es:	Lectura de información del parque
3. La exactitud de información es:	Exactitud de información en la aplicación
4. La visualización de fotografías de la aplicación:	Visualización de fotografías de la aplicación
5. El acceso a mapa sensible y recorridos virtuales es:	Acceso a recorridos virtuales Acceso al mapa sensible
6. El manejo del mapa sensible es:	Manejo del mapa sensible: ampliar vista, desplazamiento por zonas del mapa.
7. El manejo de los recorridos virtuales es:	Manejo de recorridos virtuales: visualización del video
8. El ingreso de comentarios o sugerencia de la aplicación es:	Ingreso de comentarios o sugerencias de aplicación
9. La velocidad para funcionamiento de la aplicación según lo requerido es:	Tiempo para cargar información Tiempo de validación de cuenta y clave Inicio de sesión.

### Encuesta de Administradores:

<b>PREGUNTA</b>	<b>PROCESOS EVALUADOS</b>
1. La manipulación y acceso al menú de navegación izquierdo es:	Vista de menú
2. La lectura de Información en la aplicación es:	Lectura de información
3. Controles de validación de información es:	Ingreso y validación de datos de entrada Inicio de sesión
4. La visualización de información es:	Visualización de información
5. El tiempo para cargar información en los campos respectivos es:	Tiempo para cargar información
6. El tiempo de validación de cuenta y clave es:	Tiempo de validación de cuenta y clave
7. La generación de reportes es:	Generación de reportes
8. La activación y desactivación de paneles es:	Activación y desactivación de paneles
9. El almacenamiento de información a la base de datos es:	Almacenamiento de información en la base de datos
10. La velocidad para funcionamiento de la aplicación según lo requerido es:	Tiempo para eliminar elementos de la aplicación: plantas, animales, fotografías, etc. Tiempo de modificación de descripciones de elementos de la aplicación: descripciones flora, fauna, hidrología, etc.
11. El manejo de Administradores y Súper Administradores es:	Manejo de Administradores y Súper Administradores.



## **ANEXO 10: ENCUESTAS REALIZADAS**