

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**“MEJORAMIENTO EN LA SECCIÓN BOLETERÍA DE  
TRANS EMPERADOR”**

**Por:**

Ilse Natalie Segovia Molina

Proyecto de grado presentado a consideración de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura en Ingeniería Informática.

**Abril de 2011**

**TARIJA - BOLIVIA**

**APROBADO POR**

-----  
Ing. Luis Alberto Yurquina Flores  
**DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA**

-----  
Msc. Ing. Gustavo Clovis Succi Aguirre  
**VICEDECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA**

-----  
Lic. Efraín Torrejón Tejerina  
**PROFESOR GUIA**

-----  
Ing. Silvana Paz  
**PROFESOR GUIA**

-----  
Lic. Deysi Arancibia  
**PROFESOR GUIA**

## **TRIBUNALES**

---

Msc. Lic. Efraín Torrejón Tejerina

---

Lic. Deysi Arancibia

---

Lic. Zulma Ricaldi Segovia

El tribunal calificador del presente Proyecto de Grado, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en este trabajo, siendo las mismas únicamente responsabilidad del autor.

**DEDICATORIAS:**

A Dios.

Por haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinito amor demostrado día a día todos estos años.

A mis padres Teresa Molina y (+)Martin Segovia, hermanos y amigos por confiar en mi persona y apoyarme en todo momento.

### **AGRADECIMIENTOS:**

A Papá Dios, por haberme permitido llegar a cumplir una de las metas que he trazado en mi vida.

A mis padres, les agradezco de todo corazón por brindarme todo su apoyo incondicional, moral y material, gracias por confiar en mi formación profesional.

A mis docentes guías, por brindarme su tiempo, y transmitirme su conocimiento.

**PENSAMIENTO:**

“Acepta la responsabilidad de edificarte a ti mismo y el valor de acusarte en el fracaso para volver a empezar corrigiéndote. El triunfo del verdadero hombre surge de las cenizas del error”.

**Pablo Neruda**

# Índice de Contenidos

<b>CAPITULO I: El Proyecto .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Presentación del Proyecto .....</b>	<b>1</b>
1.1 Titulo.....	1
1.2 Area del Proyecto .....	1
1.3 Responsable del Proyecto .....	1
1.4 Entidades Asociadas .....	1
1.5 Compromiso del Director del Proyecto .....	1
1.6 Grupo Responsable del Proyecto .....	2
1.7 Duración del Proyecto .....	2
1.8 Director Responsable del Proyecto .....	2
1.9 Actividades Previstas para los Integrantes del Equipo de Investigación .....	2
<b>2. Descripción del Proyecto .....</b>	<b>3</b>
2.1 Resumen Ejecutivo del Proyecto.....	3
2.2 Descripción, Fundamentos y Justificación del Proyecto .....	5
2.3 Objetivos .....	6
2.3.1 Objetivo General .....	6
2.3.2 Objetivos Específicos .....	6
2.4 Metodología .....	7
2.5 Bibliografía Consultada .....	9
2.6 Resultados Esperados .....	9
2.7 Transferencias de Resultados .....	10
2.7.1 Medios y Estrategias para la Transferencia de Resultados .....	10
2.7.2 Grupo de Beneficiarios de los Resultados .....	10
2.8 Arbol de Problemas .....	11
2.9 Arbol de Objetivos .....	12
2.10 Cronograma de Actividades .....	13
2.11 Marco Lógico del Proyecto .....	14
2.12 Presupuesto /Justificación .....	18



**CAPITULO II: Componentes ..... 25**

**1. Componente I: Sistema Informático ..... 25**

1.1	<i>Introducción</i> .....	25
1.1.1	Propósito.....	26
1.1.2	Alcances .....	26
1.1.3	Resumen .....	27
1.2	<i>Vista General del Proyecto</i> .....	27
1.2.1	Propósito, Objetivos y Alcances.....	27
1.2.2	Suposiciones y Restricciones .....	30
1.2.3	Entregables del Proyecto .....	31
1.3	<i>Organización del Proyecto</i> .....	34
1.3.1	Participantes en el Proyecto .....	34
1.3.2	Roles y Responsabilidades .....	35
1.4	<i>Gestión del Proceso</i> .....	36
1.4.1	Plan del Proyecto .....	36
1.4.2	Plan las Fases .....	36
1.4.3	Calendario del Proyecto .....	38
2.	<i>Glosario</i> .....	39
2.1	Introducción.....	39
2.2	Propósito.....	39
2.3	Alcance .....	39
2.4	Organización del Glosario .....	39
2.5	Definiciones.....	40
2.6	Estereotipos UML .....	42
3.	<i>Modelo de Casos de Uso del Negocio</i> .....	43
3.1	Introducción.....	43
3.2	Propósito.....	43
3.3	Alcance .....	43
3.4	Descripción Textual de cada uno de los Procesos del Negocio .....	43
3.5	Descripción de Actores del Negocio .....	45
3.6	Referencias .....	45
3.7	Diagrama de Casos de Uso del Negocio .....	46
4.	<i>Modelo de Objetos del Negocio</i> .....	47
4.1	Introducción.....	47
4.2	Propósito.....	47
4.3	Alcance .....	47
4.4	Diagramas de Objetos del Negocio .....	47
5.	<i>Modelo de Casos de Uso</i> .....	51
5.1	Introducción.....	51
5.2	Propósito.....	51

5.3	Alcance .....	51
5.4	Diagramas de Casos de Uso .....	52
6.	<i>Especificación de Casos de Uso</i> .....	59
6.1	Introducción.....	59
6.2	Propósito.....	59
6.3	Alcance .....	59
6.4	Especificación de los Casos de Uso .....	59
7.	<i>Vision</i> .....	108
7.1	Propósito.....	108
7.2	Alcance .....	108
7.3	Definiciones Acrónimas .....	108
7.4	Referencias .....	109
7.5	Posicionamiento .....	110
7.5.1	Oportunidad del Negocio .....	110
7.5.2	Sentencia que define el Problema .....	110
7.5.3	Sentencia que define la Posición del Producto .....	111
7.6	Descripción de Stakeholders .....	111
7.6.1	Resumen de Stakeholders .....	112
7.6.2	Resumen de Usuarios .....	112
7.6.3	Entorno de Usuario .....	113
7.6.4	Perfil de los Stakeholders .....	113
7.6.5	Perfil de Usuario .....	114
7.7	Descripción Global del Producto .....	115
7.7.1	Perspectiva del Producto .....	115
7.7.2	Resumen de Características .....	115
8.	<i>Modelado de Diagramas de Actividad</i> .....	116
8.1	Introducción.....	116
8.2	Propósito.....	116
8.3	Alcance .....	116
8.4	Diagrama de Actividades .....	117
9.	<i>Diagramas de Secuencia</i> .....	173
9.1	Introducción.....	173
9.2	Propósito.....	173
9.3	Alcance .....	173
9.4	Diagramas de Secuencia .....	174
10.	<i>Modelado de Diagrama de Clases</i> .....	230
10.1	Introducción.....	230
10.2	Propósito.....	230
10.3	Alcance .....	230
10.4	Diagrama de Clases .....	231

11.	<i>Modelado de Datos</i> .....	232
11.1	Introducción.....	232
11.2	Propósito.....	233
11.3	Alcance.....	233
11.4	Creación de las tablas.....	233
11.5	Descripción de los Campos para la Base de Datos.....	240
12.	<i>Modelado de Implementación</i> .....	246
12.1	Introducción.....	246
12.2	Diagrama de Componentes.....	246
13.	<i>Modelado de Especificación de Métodos</i> .....	253
13.1	Introducción.....	253
13.2	Propósito.....	253
13.3	Alcance.....	253
13.4	Especificación de Métodos.....	253
14.	<i>Prototipo de Interfaz de Usuario</i> .....	296
14.1	Introducción.....	296
14.2	Propósito.....	296
14.3	Alcance.....	296
14.4	Prototipo de Pantallas.....	296
15.	<i>Casos de Prueba</i> .....	333
15.1	Introducción.....	333
15.2	Propósito.....	333
15.3	Alcance.....	333
15.4	Control de Calidad.....	334
15.5	Prueba de Caja Negra.....	335
16.	<i>Lista de Riesgos</i> .....	368
<b>2.</b>	<b>Componente II: Propuesta del Proyecto Referente a la Capacitación</b> .....	<b>369</b>
2.1	<i>Introducción</i> .....	369
2.2	<i>Objetivos</i> .....	369
2.3	<i>Propósito</i> .....	370
2.4	<i>El Proceso de Enseñanza-Aprendizaje</i> .....	371
2.5	<i>Métodos de Enseñanza-Aprendizaje</i> .....	372
2.6	<i>Educación y Comunicación</i> .....	373
2.7	<i>Metodología</i> .....	373
2.8	<i>Tipos de Capacitación</i> .....	374
2.9	<i>Contenido</i> .....	374

2.10	<i>Lista de Participación</i> .....	375
2.11	<i>Conclusiones</i> .....	376
2.12	<i>Medios de Verificacion</i> .....	376
<b>CAPITULO III: Conclusiones y Recomendaciones</b> .....		<b>377</b>
1.	<b>Conclusiones</b> .....	<b>378</b>
2.	<b>Recomendaciones</b> .....	<b>378</b>
<b>Bibliografía</b> .....		<b>379</b>
<b>Webgrafía</b> .....		<b>380</b>
<b>Especificacion de Requisitos del Software</b> .....		<b>383</b>

# Índice de Tablas

## Tabla N°

1.	<i>Compromiso del Director del Proyecto</i> .....	1
2.	<i>Director Responsable del Proyecto</i> .....	2
3.	<i>Actividades Previstas para el Equipo de Investigación</i> .....	3
4.	<i>Cronograma de Actividades</i> .....	13
5.	<i>Matriz de Marco Lógico</i> .....	17
6.	<i>Resumen del Presupuesto</i> .....	18
7.	<i>Gastos de Servicios Públicos</i> .....	19
8.	<i>Gastos de Pasajes</i> .....	19
9.	<i>Gastos de Viáticos y Transporte</i> .....	19
10.	<i>Gastos por Alquileres de Equipos de Maquinaria</i> .....	19
11.	<i>Gastos por Mantenimiento</i> .....	20
12.	<i>Gastos de Servicios Profesionales y Comerciales</i> .....	20
13.	<i>Gastos de Alimentos y Productos Agroforestales</i> .....	20
14.	<i>Gastos en Papel, Cartón e Impresos</i> .....	20
15.	<i>Gastos en Textiles y Vestuario</i> .....	21
16.	<i>Gastos en Combustible, Farmacéuticos y otros</i> .....	21
17.	<i>Gastos en Productos Varios</i> .....	21
18.	<i>Gastos en Maquinaria y Equipo</i> .....	21
19.	<i>Gastos en Estudios y Proyectos para Investigación</i> .....	22
20.	<i>Gastos en otros Activos</i> .....	22
21.	<i>Detalle de Roles y Responsabilidades</i> .....	35
22.	<i>Plan de Fases de RUP</i> .....	36
23.	<i>Cuadro de Hitos de las Fases de RUP</i> .....	37
24.	<i>Cuadro de Estereotipos de UML</i> .....	42

## ***Especificación de Casos de Uso***

25. <i>Listar Buses</i> .....	60
26. <i>Adicionar Bus</i> .....	61
27. <i>Configurar Asiento</i> .....	62
28. <i>Modificar Bus</i> .....	63
29. <i>Borrar Bus</i> .....	64
30. <i>Imprimir Buses</i> .....	65
31. <i>Listar Personal</i> .....	66
32. <i>Adicionar Personal</i> .....	67
33. <i>Borrar Personal</i> .....	68
34. <i>Modificar Personal</i> .....	69
35. <i>Gestionar Cuentas</i> .....	71
36. <i>Listar Choferes</i> .....	72
37. <i>Adicionar Chofer</i> .....	73
38. <i>Borrar Chofer</i> .....	74
39. <i>Modificar Chofer</i> .....	75
40. <i>Imprimir Choferes</i> .....	75
41. <i>Listar Propietarios</i> .....	76
42. <i>Adicionar Propietario</i> .....	77
43. <i>Borrar Propietario</i> .....	78
44. <i>Modificar Propietario</i> .....	79
45. <i>Listar Destinos</i> .....	80
46. <i>Adicionar Destino</i> .....	81
47. <i>Borrar Destino</i> .....	82
48. <i>Modificar Destino</i> .....	83
49. <i>Listar Reporte de Ventas</i> .....	84
50. <i>Ver Lista de Pasajeros por Viajes</i> .....	85
51. <i>Ingresos por Intervalos de Fechas</i> .....	86
52. <i>Listar Salida de Buses</i> .....	87
53. <i>Ver Disponibilidad de Asientos por Bus</i> .....	88
54. <i>Ingreasar al Sistema</i> .....	89
55. <i>Cerrar Conexion</i> .....	90

56.	<i>Salir del Sistema</i> .....	90
57.	<i>Listar Salidas</i> .....	91
58.	<i>Adicionar Salida</i> .....	92
59.	<i>Borrar Salida</i> .....	93
60.	<i>Modificar Salida</i> .....	94
61.	<i>Listar Ventas</i> .....	96
62.	<i>Adicionar Venta</i> .....	97
63.	<i>Borrar Venta</i> .....	97
64.	<i>Modificar Venta</i> .....	98
65.	<i>Imprimir Venta</i> .....	99
66.	<i>Listar Reservas</i> .....	100
67.	<i>Adicionar Reserva</i> .....	101
68.	<i>Borrar Reserva</i> .....	102
69.	<i>Confirmar Reserva</i> .....	103
70.	<i>Modificar Reserva</i> .....	104
71.	<i>Listar Roles</i> .....	105
72.	<i>Adicionar Rol</i> .....	106
73.	<i>Borrar Borrador</i> .....	107
74.	<i>Modificar Rol</i> .....	108
75.	<i>Sentencia que Define el Problema</i> .....	110
76.	<i>Sentencia que Define el Producto</i> .....	111
77.	<i>Resumen de Stakeholders</i> .....	112
78.	<i>Resumen de Usuarios</i> .....	112
79.	<i>Perfil de los Stakeholders I</i> .....	113
80.	<i>Perfil de los Stakeholders II</i> .....	113
81.	<i>Perfil de los Stakeholders III</i> .....	114
82.	<i>Perfil de Usuario I</i> .....	114
83.	<i>Perfil de Usuario II</i> .....	115
84.	<i>Resumen de Características</i> .....	115

## **Modelado de Datos**

85. Descripción Persona .....	240
86. Descripción Personal .....	240
87. Descripción Pasajero .....	241
88. Descripción Chofer.....	241
89. Descripción Propietario .....	241
90. Descripción Cuenta .....	242
91. Descripción Rol .....	242
92. Descripción Personal_Rol.....	242
93. Descripción Bus.....	243
94. Descripción Configurar_Asiento .....	243
95. Descripción Destino .....	244
96. Descripción Salida_Bus.....	244
97. Descripción Salida_Chofer .....	244
98. Descripción Venta .....	245
99. Descripción Reserva .....	245

## **Prueba de Caja Negra**

100. Administrar Ventas .....	336
101 Clases Válidas .....	337
102 Clases no Válidas .....	337
103. Adicionar Venta .....	338
104 Clases Válidas .....	338
105 Clases no Válidas .....	338
106. Modificar Venta .....	339
107 Clases Válidas .....	340
108 Clases no Válidas .....	340
109. Administrar Reservas.....	341
110 Clases Válidas .....	341
111 Clases no Válidas .....	341
112. Adicionar Reserva .....	342
113 Clases Válidas .....	342
114 Clases no Válidas .....	342
115. Modificar Reserva .....	343
116 Clases Válidas .....	344
117 Clases no Válidas .....	344



118.	<i>Gestionar Salida de Buses</i> .....	345
119	Clases Válidas .....	345
120	Clases no Válidas .....	345
121.	<i>Adicionar Salida de Bus</i> .....	346
122	Clases Válidas .....	346
123	Clases no Válidas .....	346
124.	<i>Modificar Salida de Bus</i> .....	347
125	Clases Válidas .....	347
126	Clases no Válidas .....	348
127.	<i>Administrar Roles</i> .....	348
128	Clase Válida .....	348
129	Clase no Válida .....	348
130.	<i>Adicionar Rol</i> .....	349
131	Clase Válida .....	349
132	Clase no Válida .....	349
133.	<i>Modificar Rol</i> .....	350
134	Clase Válida .....	350
135	Clase no Válida .....	350
136.	<i>Administrar Buses</i> .....	351
137	Clases Válidas .....	351
138	Clases no Válidas .....	351
139.	<i>Adicionar Bus</i> .....	352
140	Clases Válidas .....	353
141	Clases no Válidas .....	353
142.	<i>Modificar Bus</i> .....	354
143	Clases Válidas .....	354
144	Clases no Válidas .....	354
145.	<i>Administrar Personal</i> .....	355
146	Clases Válidas .....	355
147	Clases no Válidas .....	355
148.	<i>Adicionar Personal</i> .....	356
149	Clases Válidas .....	356
150	Clases no Válidas .....	357
151.	<i>Modificar Personal</i> .....	357
152	Clases Válidas .....	358
153	Clases no Válidas .....	358
154.	<i>Administrar Chofer</i> .....	358
155	Clases Válidas .....	359
156	Clases no Válidas .....	359

157.	<i>Adicionar Chofer</i> .....	360
158	Clases Válidas .....	360
159	Clases no Válidas .....	360
160.	<i>Modificar Chofer</i> .....	361
161	Clases Válidas .....	361
162	Clases no Válidas .....	362
163.	<i>Administrar Propietario</i> .....	362
164	Clases Válidas .....	362
165	Clases no Válidas .....	362
166.	<i>Adicionar Propietario</i> .....	363
167	Clases Válidas .....	363
168	Clases no Válidas .....	364
169.	<i>Modificar Propietario</i> .....	364
170	Clases Válidas .....	365
171	Clases no Válidas .....	365
172.	<i>Administrar Destinos</i> .....	365
173	Clase Válida .....	365
174	Clase no Válida .....	366
175.	<i>Adicionar Destino</i> .....	366
176	Clases Válidas .....	366
177	Clases no Válidas .....	366
178.	<i>Modificar Destino</i> .....	367
179	Clases Válidas .....	367
180	Clases no Válidas .....	367
181.	<i>Cronograma de Capacitación</i> .....	375
182.	<i>Lista de Participación</i> .....	375

# Índice de Figuras

## Figura N°

1.	<i>Arbol de Problemas</i> .....	11
2.	<i>Arbol de Objetivos</i> .....	12
3.	<i>Iteraciones de RUP</i> .....	38
4.	<i>Diagrama de Casos de Uso del Negocio</i> .....	46
<b><i>Modelo de Objetos del Negocio</i></b>		
5.	<i>Controlar Personal</i> .....	47
6.	<i>Controlar Buses</i> .....	48
7.	<i>Generar Reportes</i> .....	48
8.	<i>Vender Boletos</i> .....	49
9.	<i>Reservar Boletos</i> .....	49
10.	<i>Controlar Cliente</i> .....	50
11.	<i>Verificar Asiento Disponible</i> .....	50
<b><i>Modelo de Casos de Uso</i></b>		
12.	<i>Caso de Uso General del Sistema</i> .....	52
13.	<i>Administrar Buses</i> .....	53
14.	<i>Administrar Personal de Oficina</i> .....	53
15.	<i>Administrar Choferes</i> .....	54
16.	<i>Administrar Propietarios</i> .....	54
17.	<i>Administrar Destinos</i> .....	55
18.	<i>Generar Reportes</i> .....	55
19.	<i>Interactuar con Recursos del Sistema</i> .....	56
20.	<i>Buscar Pasajeros</i> .....	56
21.	<i>Gestionar Salida de Buses</i> .....	57
22.	<i>Gestionar Ventas</i> .....	57
23.	<i>Gestionar Reservas</i> .....	58
24.	<i>Gestionar Roles</i> .....	58

### ***Modelo de Diagramas de Actividad***

25. Ingresar al Sistema .....	117
26. Cerrar Conexion .....	118
27. Salir del Sistema .....	118
28. Resguardar Base de Datos .....	119
29. Restaurar Base de Datos .....	120
30. Obtener Ayuda .....	121
31. Listar Buses .....	122
32. Adicionar Bus .....	123
33. Configurar Asiento .....	124
34. Borrar Bus .....	125
35. Modificar Bus .....	126
36. Imprimir Buses.....	127
37. Listar Personal .....	128
38. Adicionar Personal .....	129
39. Borrar Personal.....	130
40. Modificar Personal.....	131
41. Gestionar Cuentas .....	132
42. Listar Choferes .....	133
43. Adicionar Chofer .....	134
44. Borrar Chofer .....	135
45. Modificar Chofer .....	136
46. Imprimir Choferes .....	137
47. Listar Propietarios.....	138
48. Adicionar Propietario.....	129
49. Borrar Propietario.....	140
50. Modificar Propietario.....	141
51. Listar Destinos.....	142
52. Adicionar Destino .....	143
53. Borrar Destino.....	144
54. Modificar Destino .....	145
55. Listar Reporte de Ventas .....	146

56. Ver Lista de Pasajeros por Viajes .....	147
57. Ingresos por Intervalos de Fechas.....	148
58. Listar Salida de Buses .....	149
59. Ver Disponibilidad de Asientos por Bus .....	150
60. Listar Salidas .....	151
61. Adicionar Salida .....	152
62. Borrar Salida .....	153
63. Modificar Salida .....	154
64. Ver Detalle.....	155
65. Listar Ventas .....	156
66. Adicionar Venta .....	157
67. Ver Asientos .....	158
68. Borrar Venta .....	159
69. Modificar Venta .....	160
70. Imprimir Venta.....	161
71. Listar Reservas .....	162
72. Adicionar Reserva .....	163
73. Borrar Reserva .....	164
74. Modificar Reserva .....	165
75. Confirmar Reserva.....	166
76. Listar Roles .....	167
77. Adicionar Rol.....	168
78. Borrar Borrar.....	169
79. Modificar Rol.....	170
80. Buscar Pasajeros por CI .....	171
81. Buscar Pasajeros por Apellidos .....	172

## **Diagramas de Secuencia**

82. Ingresar al Sistema .....	174
83. Cerrar Conexion.....	175
84. Salir del Sistema .....	175
85. Resguardar Base de Datos .....	176
86. Restaurar Base de Datos .....	177
87. Obtener Ayuda.....	178
88. Listar Buses .....	179
89. Adicionar Bus .....	180
90. Configurar Asiento .....	181
91. Borrar Bus .....	182
92. Modificar Bus .....	183
93. Imprimir Buses.....	184
94. Listar Personal .....	185
95. Adicionar Personal .....	186
96. Borrar Personal.....	187
97. Modificar Personal .....	188
98. Gestionar Cuentas .....	189
99. Listar Choferes .....	190
100. Adicionar Chofer .....	191
101. Borrar Chofer.....	192
102. Modificar Chofer .....	193
103. Imprimir Choferes .....	194
104. Listar Propietarios.....	195
105. Adicionar Propietario.....	196
106. Borrar Propietario.....	197
107. Modificar Propietario.....	198
108. Listar Destinos.....	199
109. Adicionar Destino .....	200
110. Borrar Destino.....	201
111. Modificar Destino .....	202

112. Listar Reporte de Ventas .....	203
113. Ver Lista de Pasajeros por Viajes .....	204
114. Ingresos por Intervalos de Fechas .....	205
115. Listar Salida de Buses .....	206
116. Ver Disponibilidad de Asientos por Bus .....	207
117. Listar Salidas .....	208
118. Adicionar Salida .....	209
119. Borrar Salida .....	210
120. Modificar Salida .....	211
121. Ver Detalle .....	212
122. Listar Ventas .....	213
123. Adicionar Venta .....	214
124. Ver Asientos .....	215
125. Borrar Venta .....	216
126. Modificar Venta .....	217
127. Imprimir Venta .....	218
128. Listar Reservas .....	219
129. Adicionar Reserva .....	220
130. Borrar Reserva .....	221
131. Modificar Reserva .....	222
132. Confirmar Reserva .....	223
133. Listar Roles .....	224
134. Adicionar Rol .....	225
135. Borrar Borrador .....	226
136. Modificar Rol .....	227
137. Buscar Pasajeros por Apellidos .....	228
138. Buscar Pasajeros por CI .....	229
139. Diagrama de Clases .....	231

## **Diagrama de Componentes**

140. Main.....	246
141. Conexion.....	246
142. Administrar Bus.....	247
143. Administrar Chofer.....	247
144. Administrar Destino.....	248
145. Administrar Personal.....	248
146. Administrar Propietario.....	249
147. Gestionar Rol.....	249
148. Gestionar Reserva.....	250
149. Gestionar Salida.....	250
150. Gestionar Venta.....	251
151. Seguridad.....	251
152. Gestión Reportes.....	252

## **Especificación de Metodos**

153. Clase Persona.....	253
154. Clase Cuenta.....	256
155. Clase Personal.....	258
156. Clase Pasajero.....	261
157. Clase Chofer.....	264
158. Clase Propietario.....	267
159. Clase Bus.....	270
160. Clase Configurar_Asiento.....	274
161. Clase Personal_Rol.....	276
162. Clase Salida_Chofer.....	278
163. Clase Salida_Bus.....	281
164. Clase Destino.....	284
165. Clase Rol.....	287
166. Clase Reserva.....	290
167. Clase Venta.....	293



## **Prototipo de Interfaz de Usuario**

168. Pantalla de Splash .....	296
169. Conexión al Servidor .....	297
170. Pantalla de Inicio .....	297
171. Pantalla Principal .....	298
172. Gestionar Ventas .....	299
173. Adicionar Venta .....	299
174. Ver Asientos .....	300
175. Borrar Venta .....	300
176. Modificar Venta .....	301
177. Imprimir Venta.....	301
178. Gestionar Reservas .....	302
179. Adicionar Reserva .....	302
180. Ver Asientos .....	303
181. Adicionar Reserva Grupal .....	303
182. Borrar Reserva .....	304
183. Modificar Reserva .....	304
184. Modificar Reserva Grupal .....	304
185. Confirmar Reserva.....	305
186. Confirmar Reserva Grupal .....	305
187. Gestionar Salida de Buses .....	306
188. Adicionar Salida de Bus .....	306
189. Borrar Salida de Bus .....	306
190. Modificar Salida de Bus .....	307
191. Ver Deatalle de Salida de Bus .....	307
192. Gestionar Roles .....	308
193. Adicionar Rol.....	308
194. Borrar Rol.....	309
195. Modificar Rol.....	309
196. Administrar Datos de la Empresa .....	309
197. Administrar Buses.....	310

198. <i>Adicionar Bus</i> .....	311
199. <i>Configurar Asientos</i> .....	311
200. <i>Borrar Bus</i> .....	311
201. <i>Modificar Bus</i> .....	312
202. <i>Imprimir Bus</i> .....	312
203. <i>Administrar Personal de Oficina</i> .....	313
204. <i>Adicionar Personal</i> .....	313
205. <i>Borrar Personal</i> .....	314
206. <i>Modificar Personal</i> .....	314
207. <i>Gestionar Cuentas</i> .....	314
208. <i>Administrar Choferes</i> .....	315
209. <i>Adicionar Chofer</i> .....	315
210. <i>Borrar Chofer</i> .....	316
211. <i>Modificar Chofer</i> .....	316
212. <i>Imprimir Chofer</i> .....	316
213. <i>Administrar Propietario</i> .....	317
214. <i>Adicionar Propietario</i> .....	317
215. <i>Borrar Propietario</i> .....	318
216. <i>Modificar Propietario</i> .....	318
217. <i>Administrar Destino</i> .....	319
218. <i>Adicionar Destino</i> .....	319
219. <i>Borrar Destino</i> .....	319
220. <i>Modificar Destino</i> .....	320
221. <i>Resguardar Base de Datos</i> .....	320
222. <i>Restaurar la Base de Datos</i> .....	320
223. <i>Generar Reportes</i> .....	321
224. <i>Reporte de Venta</i> .....	322
225. <i>Impresión Reporte de Venta</i> .....	323
226. <i>Impresión Reporte de Venta por Secretaria</i> .....	323
227. <i>Reporte de Pasajeros</i> .....	324
228. <i>Impresión Reporte de Pasajeros I</i> .....	324
229. <i>Impresión Reporte de Pasajeros II</i> .....	325

230. Reporte <i>Disponibilidad de Asientos</i> .....	326
231. <i>Impresión Reporte Disponibilidad de Asientos</i> .....	326
232. Reporte <i>Lista de Salida de Buses</i> .....	327
233. <i>Impresión Reporte Lista de Salida de Buses</i> .....	327
234. Reporte <i>Ingresos por Fechas</i> .....	328
235. <i>Impresión Reporte Ingresos por Día</i> .....	328
236. <i>Impresión Reporte Ingresos por Intervalos de Fechas</i> .....	329
237. <i>Buscar Pasajeros por CI</i> .....	330
238. <i>Buscar Pasajeros por Apellidos</i> .....	331
239. <i>Acerca del Software</i> .....	332
240. <i>Contenido del Software</i> .....	332
241. <i>Factores de Calidad</i> .....	334