

GEPARKING – SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO ORIENTADO A  
PARQUEADEROS

JIMMY ALEXANDER TORRES NEIRA  
VLADIMIR AVENDAÑO ARIAS

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA  
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA  
BOGOTÁ D.C. 2013

GEPARKING – SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO ORIENTADO A  
PARQUEADEROS

JIMMY ALEXANDER TORRES NEIRA  
VLADIMIR AVENDAÑO ARIAS

Trabajo de tesis de grado para optar al  
título de Tecnólogos en Informática.

Asesor:

Ing. Luis Eduardo Pérez

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA  
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA  
BOGOTÁ D.C. 2013

## CALIFICACIONES

---

---

---

---

---

Elkin Velásquez

---

---

---

---

---

Alexander Sabogal

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA  
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA  
BOGOTÁ D.C. 2013

## DEDICATORIA

*Yo, Vladimir Avendaño Arias quiero dedicar ésta tesis a:*

***Mi esposa***, por brindarme su apoyo cuando necesite de ella y de su tiempo para poder culminar con el proyecto propuesto

***Mi hija***, aunque aún es algo pequeña también me dio de su tiempo para poder culminar mi labor.

***Mi compañero de tesis***, por acompañarme durante éste proceso, trabajar en equipo, compartir ideas y brindarme su apoyo. Gracias viejo Jimmy.

***Dios*** por darme la fuerza para seguir adelante.

***Mis padres***, por ser quiénes son y darme lo que soy.

*Yo, Jimmy Alexander Torres quiero dedicar ésta tesis a:*

***Mis padres*** quienes me dieron vida, educación, consejos y apoyo en los momentos difíciles.

***A mis compañeros, a mis maestros y amigos***, quienes con su ayuda me motivaron a la realización de esta tesis.

*Para todos ellos hago esta dedicatoria y les agradezco*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Yo, Vladimir Avendaño Arias quiero agradecer a:*

**Todas** las personas que estuvieron compartiendo conmigo todos éstos años de aprendizaje, a mis amigos por los buenos momentos, a mis maestros por todo el conocimiento que me dieron, a Dios por ayudarme a llegar hasta acá y a mi familia por estar siempre apoyando mis decisiones.

*Yo, Jimmy Alexander Torres quiero agradecer a:*

**Dios** por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

**Mis padres José y Mary** por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

**A mi hermana** por ser parte importante de mi vida y representarla unidad familiar.

**A mis amigos** por confiar y creer en mí y haber hecho de mi vida universitaria una etapa muy bella en mi vida

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>21</b>
1.1    Título del proyecto .....	22
1.2    Planteamiento de problema .....	22
1.3    Alcance y Justificación .....	23
1.4    Objetivos.....	25
1.4.1    Objetivo General.....	25
1.4.2    Objetivos Específicos.....	25
<b>2.    INGENIERÍA DEL PROYECTO.....</b>	<b>26</b>
2.1    Modelo del Desarrollo.....	26
<b>3.    ROLES.....</b>	<b>29</b>
3.1    Definición.....	29
3.2    Objetivos por Rol.....	29
3.3    Asignación .....	30
<b>4.    ANÁLISIS Y DISEÑO.....</b>	<b>31</b>
4.1    Definición de requerimientos .....	31
4.1.1    Requerimientos funcionales .....	31
4.1.2    Requerimientos no funcionales.....	36
4.1.3    Requerimientos de información .....	38
4.1.4    Requerimientos de restricción.....	40
4.2    Descripción del sistema propuesto .....	41
4.2.1    Actores .....	41
4.2.1.1    Usuarios finales .....	42
4.2.1.2    Gestores de parqueaderos.....	42
4.2.1.3    Administradores de la plataforma .....	42
4.2.2    Sistema .....	43
4.2.2.1    Interfaz de administrador .....	43

4.2.2.2	Interfaz de usuario.....	51
4.2.2.3	Interfaz de gestor de parqueaderos.....	57
4.3	Diseño del sistema propuesto.....	59
4.3.1	Diagramas estáticos .....	60
4.3.1.1	Diagramas WAE - 13 .....	60
4.3.1.1.1	Operaciones de usuarios finales.....	62
4.3.1.1.2	Operaciones de administradores .....	63
4.3.1.1.3	Operaciones de gestores de parqueaderos.....	64
4.3.1.2	Diagrama de base de datos .....	65
4.3.1.3	Casos de uso.....	70
4.3.1.3.1	CU0001 Registro de usuario final.....	70
4.3.1.3.1.1	Caso de Uso .....	70
4.3.1.3.1.2	Formato de caso de uso .....	70
4.3.1.3.2	CU0002 Inicio de sesión de usuario final.....	72
4.3.1.3.2.1	Caso de Uso .....	72
4.3.1.3.2.2	Formato de caso de uso .....	72
4.3.1.3.3	CU0003 Información de usuario final .....	73
4.3.1.3.3.1	Caso de Uso .....	73
4.3.1.3.3.2	Formato de caso de uso .....	74
4.3.1.3.4	CU0004 Registro de vehículo de usuario final .....	74
4.3.1.3.4.1	Caso de Uso .....	74
4.3.1.3.4.2	Formato de caso de uso .....	75
4.3.1.3.5	CU0005 Visualización de datos de parqueaderos para usuario final.....	76
4.3.1.3.5.1	Caso de Uso .....	76
4.3.1.3.5.2	Formato de caso de uso .....	76
4.3.1.3.6	CU0006 Filtros de visualización de parqueaderos para usuario final .....	78
4.3.1.3.6.1	Caso de Uso .....	78
4.3.1.3.6.2	Formato de caso de uso .....	79
4.3.1.3.7	CU0007 Administración de reservas de parqueaderos para usuario final.....	80

4.3.1.3.7.1	Caso de Uso .....	80
4.3.1.3.7.2	Formato de caso de uso .....	80
4.3.1.3.8	CU0008 Historial para usuario final .....	81
4.3.1.3.8.1	Caso de Uso .....	81
4.3.1.3.8.2	Formato de caso de uso .....	81
4.3.1.3.9	CU0009 Filtros de visualización de histórico para usuario final.....	82
4.3.1.3.9.1	Caso de Uso .....	82
4.3.1.3.9.2	Formato de caso de uso .....	83
4.3.1.3.10	CU0010 Cerrar sesión usuario final.....	83
4.3.1.3.10.1	Caso de Uso.....	83
4.3.1.3.10.2	Formato de caso de uso .....	84
4.3.1.3.11	CU0011 Inicio de sesión de administrador .....	84
4.3.1.3.11.1	Caso de Uso.....	84
4.3.1.3.11.2	Formato de caso de uso .....	85
4.3.1.3.12	CU0012 Usuarios registrados para administrador .....	86
4.3.1.3.12.1	Caso de Uso.....	86
4.3.1.3.12.2	Formato de caso de uso .....	86
4.3.1.3.13	CU0013 Vehículos registrados para administrador.....	87
4.3.1.3.13.1	Caso de Uso.....	87
4.3.1.3.13.2	Formato de caso de uso .....	87
4.3.1.3.14	CU0014 Parqueaderos registrados para administrador .....	88
4.3.1.3.14.1	Caso de Uso.....	88
4.3.1.3.14.2	Formato de caso de uso .....	88
4.3.1.3.15	CU0015 Registrar parqueaderos administrador .....	89
4.3.1.3.15.1	Caso de Uso.....	89
4.3.1.3.15.2	Formato de caso de uso .....	89
4.3.1.3.16	CU0016 Agregar imagen administrador .....	90
4.3.1.3.16.1	Caso de Uso.....	90
4.3.1.3.16.2	Formato de caso de uso .....	91

4.3.1.3.17	CU0017 Agregar representante para administrador .....	92
4.3.1.3.17.1	Caso de Uso.....	92
4.3.1.3.17.2	Formato de caso de uso .....	92
4.3.1.3.18	CU0018 Cerrar sesión administrador .....	93
4.3.1.3.18.1	Caso de Uso.....	93
4.3.1.3.18.2	Formato de caso de uso .....	93
4.3.1.3.19	CU0019 Inicio de sesión gestor de parqueaderos .....	94
4.3.1.3.19.1	Caso de Uso.....	94
4.3.1.3.19.2	Formato de caso de uso .....	94
4.3.1.3.20	CU0020 Visualizar cupos para gestor de parqueaderos .....	95
4.3.1.3.20.1	Caso de Uso.....	95
4.3.1.3.20.2	Formato de caso de uso .....	95
4.3.1.3.21	CU0021 Administrar cupos para gestor de parqueaderos .....	96
4.3.1.3.21.1	Caso de Uso.....	96
4.3.1.3.21.2	Formato de caso de uso .....	97
4.3.1.3.22	CU0022 Reservas activas para gestor de parqueaderos .....	98
4.3.1.3.22.1	Caso de Uso.....	98
4.3.1.3.22.2	Formato de caso de uso .....	98
4.3.1.3.23	CU0023 Historial de reservas para gestor de parqueadero .....	99
4.3.1.3.23.1	Caso de Uso.....	99
4.3.1.3.23.2	Formato de caso de uso .....	99
4.3.1.3.24	CU0024 Cancelar reservas por sistema.....	100
4.3.1.3.24.1	Caso de uso .....	100
4.3.1.3.24.2	Formato de caso de uso .....	100
4.3.1.3.25	CU0025 Cerrar sesión gestor de parqueaderos.....	101
4.3.1.3.25.1	Caso de Uso.....	101
4.3.1.3.25.2	Formato de caso de uso .....	101
4.3.1.3.26	CU0026 .....	102
4.3.1.3.26.1	Caso de Uso.....	102

4.3.1.3.26.2	Formato de caso de uso .....	102
4.3.2.1	Diagramas de flujo .....	103
4.3.2.1.1	Registro de datos .....	104
4.3.2.1.2	Inicio de sesión.....	105
4.3.2.1.3	Diagrama de flujo de usuario .....	106
4.3.2.1.4	Diagrama de flujo administradores .....	107
4.3.2.1.5	Diagrama de flujo de gestor y cron job.....	108
4.3.2.1.6	Diagrama de visualización de parqueaderos y reservas .....	109
4.3.2.1.7	Diagrama de flujo de registro de parqueaderos .....	110
4.3.2.1.8	Diagrama de flujo de asociación de imágenes.....	111
<b>5.</b>	<b>DESARROLLO</b> .....	<b>112</b>
5.1	Especificaciones técnicas .....	112
5.2	Software.....	113
5.3	Hardware .....	114
<b>6.</b>	<b>GLOSARIO</b> .....	<b>115</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>118</b>
<b>8.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>120</b>
<b>9.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>121</b>
9.1	Manual del usuario.....	121
9.1.1	Introducción .....	121
9.1.2	Objetivos .....	122
9.1.3	Requerimientos .....	122
9.1.4	Detalle del sistema.....	122
9.1.4.1	Página principal .....	122
9.1.4.3	Página de inicio de sesión de usuario .....	124
9.1.4.4	Página de información del usuario .....	125
9.1.4.5	Página de registrar vehículo.....	126
9.1.4.6	Página parqueaderos.....	127
9.1.4.7	Página de historial de navegación.....	131

9.1.4.8	Página de cerrar sesión.....	132
9.2	Manual de administrador.....	133
9.2.1	Introducción .....	133
9.2.2	Objetivo .....	133
9.2.3	Requerimientos .....	134
9.2.4	Detalle del sistema.....	134
9.2.4.1	Ventana principal.....	134
9.2.4.2	Página de ingreso de administrador.....	135
9.2.4.3	Página de registros .....	136
9.2.4.4	Página de vehículos registrados.....	137
9.2.4.5	Parqueaderos registrados .....	138
9.2.4.6	Registrar parqueaderos .....	138
9.2.4.7	Agregar imagen .....	139
9.2.4.8	Administrar cupos.....	141
9.2.4.9	Asignar usuario a cupos .....	142
9.2.4.10	Agregar representante .....	143
9.2.4.11	Cerrar sesión .....	143
9.3	Manuales de gestor .....	144
9.3.1	Introducción .....	144
9.3.2	Objetivo .....	145
9.3.3	Requerimientos .....	145
9.3.4	Detalle del sistema.....	145
9.3.4.1	Pantalla de bienvenida.....	145
9.3.4.2	Inicio de sesión de gestores.....	146
9.3.4.3	Administrar cupos.....	146
9.3.4.4	Reservas .....	148
9.3.4.5	Historial .....	149
9.3.4.6	Cerrar sesión .....	150

## ILUSTRACIONES

Ilustración N° 1 Esquema de Modelo por Prototipos .....	27
Ilustración N° 2 Pantalla de bienvenida .....	43
Ilustración N° 3 Ventana inicial administrador .....	44
Ilustración N° 4 Ventana de bienvenida administrador .....	44
Ilustración N° 5 Información de vehículos para administradores .....	45
Ilustración N° 6 Información de parqueaderos para administradores .....	45
Ilustración N° 7 Agregar parqueadero .....	47
Ilustración N° 8 Cargue de fotografías A .....	48
Ilustración N° 9 Cargue de fotografías B .....	48
Ilustración N° 10 Registrar representantes legales.....	49
Ilustración N° 11 Asignar cupos a parqueaderos.....	50
Ilustración N° 12 Asignar gestor a parqueadero.....	51
Ilustración N° 13 Cerrar sesión administrador .....	51
Ilustración N° 14 Ventana de registro.....	52
Ilustración N° 15 Ventana de acceso .....	53
Ilustración N° 16 Ventana de bienvenida.....	53
Ilustración N° 17 Registro de vehículo .....	54
Ilustración N° 18 Historial.....	54
Ilustración N° 19 Ventana básica de parqueaderos.....	55
Ilustración N° 20 Parqueaderos cargados .....	55
Ilustración N° 21 Detalles de parqueaderos.....	56
Ilustración N° 22 Detalles de parqueaderos 2 .....	56
Ilustración N° 23 Visualización de imágenes .....	57
Ilustración N° 24 Inicio de sesión gestores.....	57
Ilustración N° 25 Administración de cupos .....	58
Ilustración N° 26 Administración de reservas vacío.....	58
Ilustración N° 27 Administración de reservas activas.....	59
Ilustración N° 28 Historial de reservas.....	59
Ilustración N° 29 WAE Operaciones usuarios finales.....	62
Ilustración N° 30 WAAE Operaciones administradores .....	63
Ilustración N° 31 WAE para gestores de parqueaderos.....	64
Ilustración N° 32 BD Tabla representante legal.....	65
Ilustración N° 33 BD Tabla imagen.....	65
Ilustración N° 34 BD Tabla rol.....	65
Ilustración N° 35 BD Tabla usuario.....	66
Ilustración N° 36 BD Tabla cliente.....	66

Ilustración N° 37 BD Tabla Vehículo.....	66
Ilustración N° 38 BD Tabla Histórico .....	67
Ilustración N° 39 BD Tabla Cup .....	67
Ilustración N° 40 BD Tabla user_cupo.....	67
Ilustración N° 41 BD Tabla parqueadero.....	68
Ilustración N° 42 WAE Tabla reservas.....	68
Ilustración N° 43 BD Diagrama completo.....	69
Ilustración N° 44 CU0001 .....	70
Ilustración N° 45 CU0002 .....	72
Ilustración N° 46 CU0003 .....	73
Ilustración N° 47 CU0004 .....	74
Ilustración N° 48 CU0005 .....	76
Ilustración N° 49 CU0006 .....	78
Ilustración N° 50 CU0007 .....	80
Ilustración N° 51 CU0008 .....	81
Ilustración N° 52 CU0009 .....	82
Ilustración N° 53 CU0010 .....	83
Ilustración N° 54 CU0011 .....	84
Ilustración N° 55 CU0012 .....	86
Ilustración N° 56 CU0013 .....	87
Ilustración N° 57 CU0014 .....	88
Ilustración N° 58 CU0015 .....	89
Ilustración N° 59 CU0016 .....	90
Ilustración N° 60 CU0017 .....	92
Ilustración N° 61 CU0018 .....	93
Ilustración N° 62 CU0019 .....	94
Ilustración N° 63 CU0020 .....	95
Ilustración N° 64 CU0021 .....	96
Ilustración N° 65 CU0022 .....	98
Ilustración N° 66 CU0023 .....	99
Ilustración N° 67 CU0024 .....	100
Ilustración N° 68 CU0025 .....	101
Ilustración N° 69 CU0026 .....	102
Ilustración N° 70 Diagrama de flujo de registro .....	104
Ilustración N° 71 Diagrama de flujo para inicio de sesión.....	105
Ilustración N° 72 Diagrama de flujo de usuario .....	106
Ilustración N° 73 Diagrama de flujo de administrador.....	107
Ilustración N° 74 Diagrama de flujo gestor y cron job .....	108

Ilustración N° 75 Diagrama de flujo de visualización de parqueaderos y reservas .....	109
Ilustración N° 76 Diagrama de flujo de registro de parqueaderos .....	110
Ilustración N° 77 Diagrama de flujo de asociación de imágenes.....	111
Ilustración N° 78 proceso de implementación .....	113
Ilustración N° 79 Manual registro de usuario.....	123
Ilustración N° 80 Manual Usuario inicio sesión .....	124
Ilustración N° 81 Manual usuario información .....	125
Ilustración N° 82 Manual usuario menú navegación .....	125
Ilustración N° 83 Manual usuario registro vehículo.....	126
Ilustración N° 84 Manual usuario parqueadero .....	127
Ilustración N° 85 Manual usuario filtro .....	127
Ilustración N° 86 Manual usuario dirección .....	128
Ilustración N° 87 Manual usuario Mapa.....	128
Ilustración N° 88 Manual usuario parqueaderos.....	129
Ilustración N° 89 Manual usuario detalles básicos .....	129
Ilustración N° 90 Manual usuario detalles avanzados .....	130
Ilustración N° 91 Manual usuario galería .....	130
Ilustración N° 92 Manual usuario reservar.....	131
Ilustración N° 93 Manual usuario cancelar reserva .....	131
Ilustración N° 94 Manual usuario historial .....	131
Ilustración N° 95 Manual usuario filtros historial .....	132
Ilustración N° 96 Manual usuario cerrar sesión.....	132
Ilustración N° 97 Manual administrador pantalla bienvenida.....	134
Ilustración N° 98 Manual administrador login.....	135
Ilustración N° 99 Manual administrador registros usuarios.....	136
Ilustración N° 100 Manual administrador menú navegación.....	136
Ilustración N° 101 Manual administrador sub menú registros .....	137
Ilustración N° 102 Manual administrador vehículos registrados .....	137
Ilustración N° 103 Manual administrador parqueaderos registrados .....	138
Ilustración N° 104 Manual administrador registrar parqueadero .....	138
Ilustración N° 105 Manual administrador submenú parqueaderos .....	139
Ilustración N° 106 Manual administrador selección parqueaderos A .....	139
Ilustración N° 107 Manual administrador agregar imagen 2 .....	140
Ilustración N° 108 Manual administrador fotos cargadas.....	140
Ilustración N° 109 Manual administrador sin parqueaderos .....	141
Ilustración N° 110 Manual administrador asignar cupos .....	141
Ilustración N° 111 Manual administrador sub menú de links disponibles.....	141
Ilustración N° 112 Manual administrador asignación cupos a gestores .....	142

Ilustración N° 113 Manual administrador agregar representante.....	143
Ilustración N° 114 Manual administrador cerrar sesión .....	143
Ilustración N° 115 Manual gestor pantalla bienvenida.....	145
Ilustración N° 116 Manual gestor login.....	146
Ilustración N° 117 Manual gestor Administrar cupos .....	147
Ilustración N° 118 Manual gestor administrar reservas 2.....	147
Ilustración N° 119 Manual gestor submenú cupos .....	147
Ilustración N° 120 Manual gestor administrar cupos .....	148
Ilustración N° 121 Manual gestor administrar reservas.....	148
Ilustración N° 122 Manual gestor sub menú reservas .....	149
Ilustración N° 123 Manual gestor histórico .....	149
Ilustración N° 124 Manual gestor cerrar sesión .....	150

## TABLAS

Tabla N° 1 Formato de plataforma web.....	31
Tabla N° 2 Base de datos.....	31
Tabla N° 3 Uso de API de Google Maps.....	31
Tabla N° 4 Presentación al público .....	32
Tabla N° 5 Filtros de búsqueda.....	32
Tabla N° 6 Acceso al contenido .....	32
Tabla N° 7 Seguridad en el Acceso a la Información.....	32
Tabla N° 8 Seguimiento de Acciones.....	32
Tabla N° 9 Acceso a Usuarios de Vehículos.....	32
Tabla N° 10 Acceso Administrativo .....	32
Tabla N° 11 Acceso de Propietarios de Parqueaderos.....	33
Tabla N° 12 Registro de Datos de Vehículos para Usuarios .....	33
Tabla N° 13 Registro de Datos de Parqueaderos para Administradores .....	33
Tabla N° 14 Registro de Representante Legal para Administradores.....	34
Tabla N° 15 Eliminación de Vehículos por parte del Usuario .....	34
Tabla N° 16 Sistema de Reservas para Usuarios.....	34
Tabla N° 17 Creación de reserva para Usuarios.....	34
Tabla N° 18 Eliminación de Reserva para Usuarios.....	34
Tabla N° 19 Conectividad al Sistema.....	34
Tabla N° 20 Manipulación del API de Google .....	34
Tabla N° 21 Asignación de Roles.....	35
Tabla N° 22 Fotografías .....	35
Tabla N° 23 Eliminación de Reserva para Gestores de Parqueaderos .....	35
Tabla N° 24 Eliminación de Reserva Automática .....	35
Tabla N° 25 Asignación de Cupos.....	35
Tabla N° 26 Asignación de Gestor de Parqueaderos .....	35
Tabla N° 27 Historial para Clientes Finales.....	35
Tabla N° 28 Historial para Gestores de Parqueaderos.....	36
Tabla N° 29 Colores de la página .....	36
Tabla N° 30 Versiones .....	36
Tabla N° 31 Longitud de Contraseña.....	36
Tabla N° 32 Registro de Vehículos .....	36
Tabla N° 33 Página de Bienvenida .....	37
Tabla N° 34 Opciones de Menú .....	37
Tabla N° 35 Filtros Adicionales para Visualizar Parqueaderos Usuarios Finales .....	37
Tabla N° 36 Visualización de Vehículos Registrados .....	37

Tabla N° 37 Información al Iniciar Sesión.....	37
Tabla N° 38 Detalles Básicos de Parqueaderos .....	37
Tabla N° 39 Filtros Adicionales para Visualizar Historial Usuarios Finales .....	38
Tabla N° 40 Filtros Adicionales para Visualizar Historial Gestores Parqueaderos.....	38
Tabla N° 41 Información de Usuarios para Administradores .....	38
Tabla N° 42 Información de Vehículos para Administradores.....	38
Tabla N° 43 Información de Parqueaderos para Administradores.....	38
Tabla N° 44 Información de Historial para Usuarios.....	38
Tabla N° 45 Información de Filtros de Formularios .....	39
Tabla N° 46 Usuario con Reserva Activa.....	39
Tabla N° 47 Datos de Fotografías.....	39
Tabla N° 48 Información de los Parqueaderos para Usuarios .....	39
Tabla N° 49 Registro de Usuarios - Alias .....	40
Tabla N° 50 Registro de Usuarios - Dirección Electrónica .....	40
Tabla N° 51 Registro de Usuarios - Datos de usuario.....	40
Tabla N° 52 Registro de Parqueaderos .....	40
Tabla N° 53 Registro de Representantes.....	40
Tabla N° 54 Navegación entre páginas .....	41
Tabla N° 55 Registro de Vehículos Usuario .....	41
Tabla N° 56 Reservas.....	41
Tabla N° 57 Eliminación de Vehículos .....	41
Tabla N° 58 Filtros.....	41
Tabla N° 59 Tamaño de Fotografías de Parqueaderos.....	41
Tabla N° 60 CU0001 .....	71
Tabla N° 61 CU0002 .....	73
Tabla N° 62 CU0003 .....	74
Tabla N° 63 CU0004 .....	75
Tabla N° 64 CU0005 .....	78
Tabla N° 65 CU0006 .....	80
Tabla N° 66 CU0007 .....	81
Tabla N° 67 CU0008 .....	82
Tabla N° 68 CU0008 .....	83
Tabla N° 69 CU0010 .....	84
Tabla N° 70 CU0011 .....	85
Tabla N° 71 CU0012 .....	86
Tabla N° 72 CU0013 .....	87
Tabla N° 73 CU0014 .....	88
Tabla N° 74 CU0015 .....	90

Tabla N° 75 CU0016 .....	91
Tabla N° 76 CU0017 .....	92
Tabla N° 77 CU0018 .....	93
Tabla N° 78 CU0019 .....	95
Tabla N° 79 CU0020 .....	96
Tabla N° 80 CU0021 .....	97
Tabla N° 81 CU0022 .....	98
Tabla N° 82 CU0023 .....	99
Tabla N° 83 CU0024 .....	100
Tabla N° 84 CU0025 .....	101
Tabla N° 85 CU0026 .....	103

## RESUMEN

Geoparking es una herramienta web que está integrado con un sistema de referenciación geográfica en el cual se muestran 30 de los parqueaderos ubicados en la zona de Teusaquillo en Bogotá, el cual ofrece a los usuarios la oportunidad de conocer detalles de los estacionamientos que ofrecen servicio de parqueo para automóviles y motocicletas y, además, permite de manera sencilla crear reservas en los que tengan cupos disponibles.

Los usuarios del sistema podrán obtener detalles de los parqueaderos tales como: cupos disponibles, imágenes del sitio, características especiales, precios del parqueadero, dirección, ubicación y demás especificaciones que permitan al mismo crear una idea del parqueadero y los ayude a determinar si desean hacer uso del estacionamiento consultado.

Adicionalmente, tendrán la oportunidad de crear reservas en el parqueadero seleccionado, las cuales estarán activas por un tiempo determinado durante el cual el cliente podrá acercarse a hacerla efectiva. También podrá ver el historial de sus reservas.

Las personas que gestionan los parqueaderos (gestores de parqueaderos) podrán administrar los cupos de los mismos desde el sistema Geoparking para que los usuarios puedan ver la información actualizada de los cupos de los parqueaderos.

**Palabras claves:** Reserva, Gestores de Parqueaderos, Referenciación Geográfica, Estacionamiento, Efectiva, Historial.

## **ABSTRACT**

Geoparking is a web tool, is integrated with a geographic information system where you can see the 30 parking lots from Teusaquillo's zone from Bogotá, which offers to the users the opportunity to see information details of the parking lots that offers parking services to cars and motorcycles and, furthermore, allows in an easy way, create booking on the parking lots that have available quotas.

The users could obtain details as next: available quotas, site images, special features, parking lot prices, address, region, and more specifications that allows to the user create a graphic idea of the parking lot and help to determine if they want to use the parking lot consulted.

Additionally, they have the opportunity to create a booking on the selected parking lot, which will be active for a while, during which the user can approach to the parking lot to make the booking effective. The user also could see the historic information of their bookings.

People who manage the parking lots (parking manager) could manage the quotas from Geoparking application where the users could see the actual information of the quotas of the parking lots.

**Key words:** Booking, Parking Manager, GIS Geographic Information System, Parking Lot, Effective, Historic.

## INTRODUCCIÓN

El proyecto de crear un sistema de información geográfico orientado a parqueaderos (Geoparking), quiere ofrecer a sus usuarios un método sencillo de consulta para conocer la distribución de los parqueaderos localizados en una zona específica de la ciudad, con lo cual se disminuya el tiempo que un usuario gasta en ubicar un estacionamiento con cupo en uno de los sectores más concurridos de la ciudad.

Éste servicio busca orientar de forma detallada a los usuarios que desean parquear sus vehículos y brindará información de relevancia asociada a los estacionamientos del sector con una interfaz amigable que, en conjunto con el api de Google orientado a mapas (Google Maps ®), permitirá visualizar de forma sencilla y muy cómoda, la ubicación de cada parqueadero con precisión.

Para el desarrollo de éste proyecto se utilizó el modelamiento por prototipos, el cual permite que de manera ágil se construya un desarrollo confiable. Dado que éste modelamiento se adecua fácilmente a la adición de nuevas especificaciones permite hacer ajustes importantes en corto tiempo. De esa forma se consolida todo lo referente al proyecto para que el usuario tenga una experiencia única.

## **1.1 Título del proyecto**

El título del proyecto se definió como: “Geoparking, sistema de información geográfico orientado a parqueaderos”.

## **1.2 Planteamiento de problema**

La movilidad en la ciudad de Bogotá ha venido presentando polémica en los últimos años puesto que a medida que la ciudad crece a escala geométrica (en referencia a habitantes y vehículos en general) las calles no presentan modificaciones o ajustes significativos que permitan facilitar la calidad de vida de sus habitantes en conceptos de movilidad.

Uno de los factores que desempeña un rol importante en la movilidad es el buscar un estacionamiento donde se pueda guardar un vehículo(carro o motocicleta). Teniendo en cuenta que el sector de Teusaquillo de Bogotá es una zona concurrida, el estacionar un vehículo en ésta zona puede convertirse en una tarea tediosa e incluso imposible puesto que existe una combinación de factores que así lo determina, llegando a perder mucho tiempo y muchas veces generando retrasos innecesarios a las personas.

Las principales causas por las cuales se presentan retrasos al buscar estacionamiento son:

- a) No hay cupo en los estacionamientos
- b) Desconocimiento acerca de la ubicación de los parqueaderos
- c) Filas extensas en parqueaderos conocidos por desinformación
- d) Precios en algunos establecimientos
- e) Desconfianza por el sector o estado de las instalaciones.

Dados los anteriores factores se determina que se presentan las siguientes pérdidas:

- a) Tiempo: Tardan mucho en ubicar un parqueadero
- b) Económicas: Mientras el vehículo esté encendido genera un consumo de combustible
- c) Tranquilidad: Muchas personas sufren ataques de estrés al no poder encontrar rápidamente un sitio donde estacionar su auto.
- d) Perdida de posibles ventas en los establecimientos puesto que mucha gente prefiere quedarse en sus casas o por el tiempo que invierten para estacionar un vehículo se reducen las posibilidades de que los clientes puedan comprar sus productos

Todos los factores anteriormente descritos hacen generar la necesidad de prestar un servicio de información que ofrezca a sus usuarios la posibilidad de superar todos éstos inconvenientes y les ayude a organizar su tiempo libre, familiar y laboral

### **1.3 Alcance y Justificación**

Por motivos de tiempo y recursos, solamente se realizará el consolidado de información para 30<sup>1</sup>parqueaderos que se encuentren ubicados en la zona de Teusaquillo en Bogotá D.C capital de Colombia desde la calle 37 hasta la calle 56a y desde la carrera 14 hasta la carrera 30.

---

<sup>1</sup> Se realiza el levantamiento de la información de solo 30 parqueaderos debido a que el tiempo del proyecto no se presta para incluir más información. Ver Levantamiento de información en el anexo Encuestas.docx

El sistema será desarrollado con lenguaje de programación web PHP, HTML y JAVA SCRIPT puesto que son unos de los más comunes<sup>2</sup> alrededor del mundo.

El sistema propuesto en este proyecto está orientado a facilitar la localización de estacionamientos en el sector de Teusaquillo, optimizando al máximo el tiempo de búsqueda de un parqueadero según determinadas características como el precio y cupos disponibles.

La iniciativa de realizar esta herramienta es brindar información óptima sobre los parqueaderos ubicados en la zona especificada, con la cual también se da una ayuda a las personas disminuyendo el nivel de estrés al recorrer varios parqueaderos sin poder estacionar fácilmente debido a la indisponibilidad de cupos o hasta el aspecto del mismo.

El sistema podrá ser utilizado por cualquier dispositivo que cuente con un navegador web, que permita ejecutar los contenidos desarrollados y que permita reconocer y cargar el contenido javascript.

Ofrecerá filtros de búsqueda que le ayuden a determinar fácilmente el estacionamiento que desea utilizar otorgando datos físicos reales como fotografías del sitio e imágenes que le generen una asociación con la cual se facilite la identificación de la ubicación, apariencia y estado de los mismos.

El usuario final podrá hacer reservas sobre los cupos disponibles de un parqueadero por un rango de tiempo máximo predeterminado, durante el cual el cliente se podrá acercar al estacionamiento para hacer efectiva su reserva. La usabilidad de ésta función se ve limitada por el cliente,

---

<sup>2</sup> Tiobe Software: The Coding Standards Company. (Mayo de 2013). TIOBE Programming Community Index for August 2012. Recuperado el 17 de Mayo de 2012, de <http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>

dado que sólo podrá acceder al sistema de reservas si tiene conexión directa a internet.

Los usuarios podrán acceder a un histórico de uso de las propiedades del sistema con el cual puedan consultar creación de reservas, cancelación manual de reservas, cancelación automática de reservas, reservas efectivas, vehículos creados y eliminados en su cuenta.

Las personas encargadas de administrar los parqueaderos físicos, tendrán acceso a una plataforma que les permita administrar los cupos para que los usuarios puedan ver en tiempo real la cantidad de cupos disponibles y ocupados.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Brindar a los usuarios de vehículos particulares (carros y motocicletas) en la ciudad de Bogotá, información con los datos de los parqueaderos ubicados entre Teusaquillo y chapinero para facilitar el estacionamiento de sus automotores.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Facilitar la localización de estacionamientos para automóvil o motocicleta brindando la información de los estacionamientos a los cuales puede acceder el usuario.
- Sugerir espacios de estacionamiento por filtros preestablecidos.
- Reducir el tiempo de búsqueda del usuario para encontrar estacionamientos con cupo disponible.

## **2. INGENIERÍA DEL PROYECTO**

### **2.1 Modelo del Desarrollo**

El modelo de desarrollo a trabajar en el proyecto se basa en la metodología de prototipos, la cual será utilizada para el análisis, soporte y diseño del mismo.

El modelo de prototipos para éste proyecto se presenta como una herramienta de desarrollo muy completa, puesto que da una idea general de lo que se va a desarrollar de manera rápida y sencilla, gracias a la segmentación de los procedimientos que ofrece y a la facilidad para hacer el bosquejo de las ideas principales del proyecto.

La segmentación que el modelo ofrece, permite determinar los requerimientos necesarios que se presentan a medida que el proyecto se va desarrollando, generando un ahorro de tiempo considerable en lo que concierne a optimización de procesos, determinación y asignación de tareas y asociación de recursos.

Permitirá hacer modificaciones en tiempo real sobre el proyecto sin que se tenga un alto nivel de impacto, puesto que está diseñado para hacer un seguimiento continuo de los requerimientos establecidos para que se puedan ajustar según las necesidades y tareas emergentes no detectadas al momento de delegar los alcances del proyecto.

Ofrece opciones para delinear y moldear el proyecto en el momento que se requiera ya que permite hacer versiones intermedias de los requerimientos determinados y ajustarlos de forma que no afecten los cronogramas de desarrollo con el cálculo de esfuerzo previo que se realiza antes de iniciar cualquier tipo de adaptación.

En la siguiente imagen se puede observar un bosquejo del esquema asociado a éste modelo:

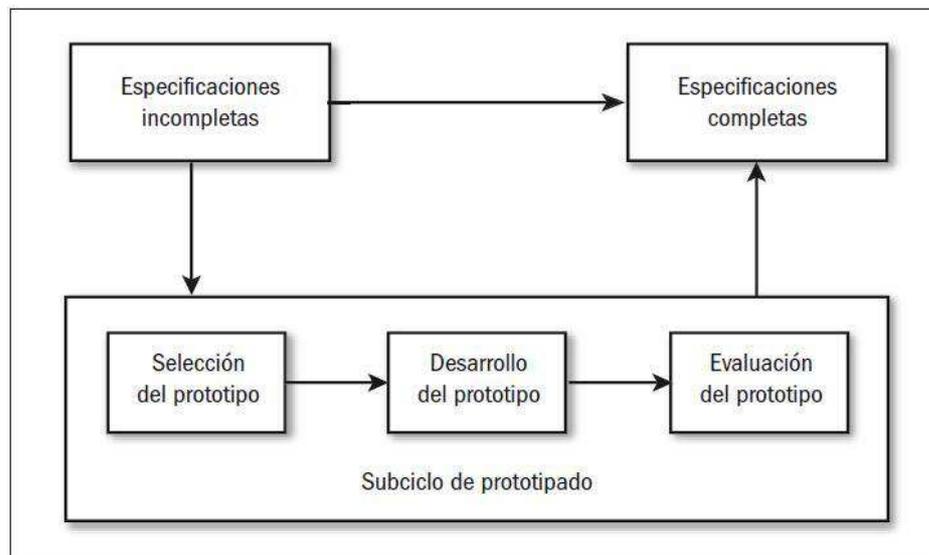


Ilustración N° 1 Esquema de Modelo por Prototipos

DANTE, CANTONE. (2006). *Implementación Y Debugging. Ciclos de Vida del Software*. Chile: Zigzag.

Para poder determinar el inicio del proyecto, ésta metodología sigue el siguiente ciclo de vida:

- a) Identificar requerimientos básicos del usuario: En ésta fase se hace el levantamiento de información para establecer los requisitos iniciales de, sistema
- b) Desarrollar prototipo inicial: Para éste segmento ya se debe tener recolectada la información de los requisitos y bajo qué lenguaje se va a trabajar el prototipo
- c) Evaluación del prototipo: Se efectúan pruebas sobre el prototipo desarrollado

- d) Implementación del prototipo: En ésta fase el prototipo se pone en producción
- e) Revisión y Mejora del prototipo: Una vez culmina el proceso se revisa el prototipo y si es necesario se mejora

Para poder llevar a cabo el trabajo planteado en los procedimientos se utilizarán una serie de diagramas que facilitarán el desarrollo, entendimiento y construcción de cada uno de los prototipos planteados para el producto final:

- Diagrama de Bases de Datos: Ofrecerá una descripción de las relaciones y estructura de cada una y entre las tablas.
- Diagrama WAE: Son diagramas especializados para los desarrollos web y permiten visualizar la forma como se relacionan las páginas y códigos programados
- Diagramas de Casos de Uso: Permitirá determinar todo el proceso interno entre cada uno de los elementos desarrollados
- Diagramas de Flujo: Permitirá visualizar la relación entre componentes en el sistema.

### 3. ROLES

#### 3.1 Definición

- a) **Líder:** Conduce el grupo y se asegura de que todos los integrantes reportan sus datos del proceso y terminan su trabajo como se planeó.
- b) **Líder Desarrollo:** Lidera y guía el grupo en la definición, diseño, desarrollo y pruebas del producto.
- c) **Líder Planeación:** Da soporte y guía al grupo en las tareas de planeación y seguimiento del proyecto.
- d) **Líder Soporte:** Apoya al grupo en la determinación, obtención y administración de las herramientas necesarias para desarrollar el producto.

#### 3.2 Objetivos por Rol

- a) **Líder:**
  - Construir y mantener un equipo efectivo
  - Motivar los miembros del equipo para que trabajen de manera entusiasta y dedicada en el proyecto.
  - Resolver los conflictos del grupo.
  - Mantener informado al instructor sobre el progreso en el proyecto.
  - Ser un facilitador efectivo en las reuniones de grupo del proyecto.
- b) **Líder Desarrollo:**
  - Producir un producto de calidad superior.
  - Usar totalmente las capacidades y habilidades de los miembros del grupo.
- c) **Líder Planeación:**
  - Producir un plan completo, preciso y exacto del plan del equipo y de cada uno de sus miembros.
  - Reportar con exactitud el estado del proyecto cada semana.
- d) **Líder Soporte:**

- El grupo tiene las herramientas y los métodos adecuados para realizar su trabajo.
- Ningún cambio no autorizado es realizado sobre productos “congelados”.
- Los riesgos y los problemas son registrados en el sistema de rastreo de riesgos y reportados cada semana.
- El grupo define sus objetivos de reutilización para el ciclo de desarrollo.

### **3.3 Asignación**

- a) **Líder:** Vladimir Avendaño.
- b) **Líder Desarrollo:** Jimmy Torres.
- c) **Líder Planeación:** Vladimir Avendaño.
- d) **Líder Soporte:** Jimmy Torres.

## 4. ANÁLISIS Y DISEÑO

### 4.1 Definición de requerimientos

Para el análisis y diseño del proyecto tuvieron que ser definidos una serie de requerimientos que garantizaran que la funcionalidad que otorgará el sistema pueda ser de utilidad para los usuarios, los requerimientos se detallan a continuación

#### 4.1.1 Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales son declaraciones de los servicios que debe proporcionar el sistema, y de la forma como debe reaccionar ante situaciones particulares, de modo que se plantearon los siguientes requerimientos funcionales:

FRQ-0001	Formato de Plataforma Web
Descripción	El sistema deberá ser desarrollado con código html, php, javascript, css y ajax
Importancia	Crítica

Tabla N° 1 Formato de plataforma web

FRQ-0002	Base de Datos
Descripción	El sistema deberá contar con una base de datos que almacene los datos de los vehículos, usuarios, parqueaderos e historiales
Importancia	Crítica

Tabla N° 2 Base de datos

FRQ-0003	Uso del API de Google Maps
Descripción	El sistema estará relacionado al API de Google Maps y usará su versión gratuita para mostrar la ubicación de los parqueaderos y usar cualquier otra función disponible dentro del API
Importancia	Crítica

Tabla N° 3 Uso de API de Google Maps

<b>FRQ-0004</b>	<b>Presentación al Público</b>
<b>Descripción</b>	El sistema será desarrollado para que cualquier dispositivo que cuente con un navegador web pueda visualizar los contenidos desarrollados
<b>Importancia</b>	Crítico

Tabla N° 4 Presentación al público

<b>FRQ-0005</b>	<b>Filtros de Búsqueda</b>
<b>Descripción</b>	El sistema deberá proporcionar unos filtros que simplifiquen la ubicación de los parqueaderos respecto a su precio, admisión de autos y motocicletas y cupo
<b>Importancia</b>	Crítico

Tabla N° 5 Filtros de búsqueda

<b>FRQ-0006</b>	<b>Acceso al Contenido</b>
<b>Descripción</b>	Cualquier usuario que desee acceder al contenido del sistema debe haber creado una cuenta, la cual tendrá asociado un usuario y una contraseña.
<b>Importancia</b>	Crítico

Tabla N° 6 Acceso al contenido

<b>FRQ-0007</b>	<b>Seguridad en el Acceso a la Información</b>
<b>Descripción</b>	El sistema solamente permitirá visualizar el contenido a un usuario registrado y que haya iniciado sesión con sus datos.
<b>Importancia</b>	Crítico

Tabla N° 7 Seguridad en el Acceso a la Información

<b>FRQ-0008</b>	<b>Seguimiento de Acciones</b>
<b>Descripción</b>	El sistema almacenará un histórico visible al usuario y registrará las actualizaciones que se efectúen en sus vehículos, reservas y los parqueaderos listados
<b>Importancia</b>	Crítico

Tabla N° 8 Seguimiento de Acciones

<b>FRQ-0009</b>	<b>Acceso a Usuarios de Vehículos</b>
<b>Descripción</b>	El sistema brindará una plataforma para el usuario final donde podrá ver toda la información relacionada de la cuenta con la cual realice un inicio de sesión válido.
<b>Importancia</b>	Crítica

Tabla N° 9 Acceso a Usuarios de Vehículos

<b>FRQ-0010</b>	<b>Acceso Administrativo</b>
<b>Descripción</b>	El sistema brindará una plataforma para el/los administradores desde el cual podrá actualizar, ajustar y visualizar todo el contenido con una cuenta registrada con la cual se efectúe un inicio de sesión válido
<b>Importancia</b>	Crítica

Tabla N° 10 Acceso Administrativo

<b>FRQ-0011</b>	<b>Acceso de Propietarios de Parqueaderos</b>
<b>Descripción</b>	Para la primera versión del sistema los propietarios de los parqueaderos no tendrán acceso a la plataforma, la información y actualización de datos se llevará a cabo por los administradores con la información transmitida vía correo electrónico y después de ser validada.
<b>Importancia</b>	Alta

Tabla N° 11 Acceso de Propietarios de Parqueaderos

<b>FRQ-0012</b>	<b>Registro de Datos de Vehículos para Usuarios</b>
<b>Descripción</b>	El sistema permitirá registrar la información de los vehículos de los usuarios capturando la siguiente información: * Tipo de Vehículo: Moto/Carro * Marca: Honda/Kawasaki/Auteco... * Placa: Placa asociada * Modelo: Año de modelo del vehículo
<b>Importancia</b>	Crítica

Tabla N° 12 Registro de Datos de Vehículos para Usuarios

<b>FRQ-0013</b>	<b>Registro de Datos de Parqueaderos para Administradores</b>
<b>Descripción</b>	El sistema permitirá registrar la información de los parqueaderos a los administradores capturando la siguiente información: * Nombre: Nombre del Parqueadero * Horario de Atención: En horario militar la hora de apertura y la hora de cierre * Días de Atención: Días en los que atiende o presta servicio * Representante Legal: Debe estar previamente registrado en la plataforma para poder asignarle el parqueadero * Sector: Sector donde se aloja el parqueadero * Dirección: Dirección donde se localiza el parqueadero * Latitud y Longitud: Coordenadas geográficas de localización del parqueadero para poder referenciarlo en el API de Google * Características: Características a resaltar del parqueadero * Convenios: Descripción de los convenios con los que cuenta el establecimiento * Servicios Adicionales: Servicios Adicionales que presta el establecimiento * Indicar admite motos * Tarifas para automóviles por: ** Mes ** Día ** Hora ** Minuto * Tarifas para motocicletas por: ** Mes ** Día ** Hora ** Minuto
<b>Importancia</b>	Crítica

Tabla N° 13 Registro de Datos de Parqueaderos para Administradores

<b>FRQ-0014</b>	<b>Registro de Representante Legal para Administradores</b>
<b>Descripción</b>	El sistema permitirá registrar la información de los representantes legales de los parqueaderos capturando la siguiente información: * NIT * Nombre
<b>Importancia</b>	Crítica

Tabla N° 14 Registro de Representante Legal para Administradores

<b>FRQ-0015</b>	<b>Eliminación de Vehículos por parte del Usuario</b>
<b>Descripción</b>	El sistema permitirá eliminar vehículos registrados a nombre de un usuario si accede al sistema con una cuenta válida.
<b>Importancia</b>	Crítica

Tabla N° 15 Eliminación de Vehículos por parte del Usuario

<b>FRQ-0016</b>	<b>Sistema de Reservas para Usuarios</b>
<b>Descripción</b>	El sistema podrá visualizar un sistema para hacer reserva de un cupo en un parqueadero
<b>Importancia</b>	Crítica

Tabla N° 16 Sistema de Reservas para Usuarios

<b>FRQ-0017</b>	<b>Creación de reserva para Usuarios</b>
<b>Descripción</b>	El usuario podrá crear una reserva asociando su número de placa a un parqueadero y la misma se activará desde el momento que la solicita y entre 15 y hasta 25 minutos después
<b>Importancia</b>	Crítico

Tabla N° 17 Creación de reserva para Usuarios

<b>FRQ-0018</b>	<b>Eliminación de Reserva para Usuarios</b>
<b>Descripción</b>	El usuario podrá eliminar una reserva que tenga asociando su número de placa a un parqueadero
<b>Importancia</b>	Crítico

Tabla N° 18 Eliminación de Reserva para Usuarios

<b>FRQ-0019</b>	<b>Conectividad al Sistema</b>
<b>Descripción</b>	Cualquier usuario que posea un plan de datos o internet podrá hacer peticiones al sistema para poder registrarse como un usuario válido o para ingresar con uno ya registrado
<b>Importancia</b>	Crítica

Tabla N° 19 Conectividad al Sistema

<b>FRQ-0020</b>	<b>Manipulación del API de Google</b>
<b>Descripción</b>	Cualquier usuario que haya ingresado al sistema con una cuenta válida podrá visualizar el API de Google y usar las funcionalidades configuradas como: aumentar y disminuir zoom, visualizar el mapa geográfico o de carreteras.
<b>Importancia</b>	Crítico

Tabla N° 20 Manipulación del API de Google

<b>FRQ-0021</b>	<b>Asignación de Roles</b>
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir asignar a los usuarios un rol que indique si son administradores o usuarios
<b>Importancia</b>	Alta

Tabla N° 21Asignación de Roles

<b>FRQ-0022</b>	<b>Fotografías</b>
<b>Descripción</b>	Los usuarios deberán ver fotografías de los parqueaderos
<b>Importancia</b>	Alta

Tabla N° 22Fotografías

<b>FRQ-0023</b>	<b>Eliminación de Reserva para Gestores de Parqueaderos</b>
<b>Descripción</b>	El gestor podrá hacer efectiva una reserva que esté anidada en su parqueadero
<b>Importancia</b>	Crítico

Tabla N° 23Eliminación de Reserva para Gestores de Parqueaderos

<b>FRQ-0024</b>	<b>Eliminación de Reserva Automática</b>
<b>Descripción</b>	El sistema deberá cancelar una reserva después de 15 y hasta 25 minutos después de creada
<b>Importancia</b>	Crítico

Tabla N° 24Eliminación de Reserva Automática

<b>FRQ-0025</b>	<b>Asignación de Cupos</b>
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir asociar cupos a parqueaderos
<b>Importancia</b>	Crítico

Tabla N° 25Asignación de Cupos

<b>FRQ-0026</b>	<b>Asignación de Gestor de Parqueaderos</b>
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir asociar un usuario que sea un gestor a un parqueadero para que administre sus cupos
<b>Importancia</b>	Crítico

Tabla N° 26Asignación de Gestor de Parqueaderos

<b>FRQ-0027</b>	<b>Historial para Clientes Finales</b>
<b>Descripción</b>	El sistema deberá visualizar el historial de las siguientes acciones: * Creación de vehículo * Eliminación de Vehículo * Creación de Reserva * Cancelación Manual de Reserva * Cancelación Automática de Reserva * Reserva Efectiva
<b>Importancia</b>	Crítico

Tabla N° 27Historial para Clientes Finales

<b>FRQ-0028</b>	<b>Historial para Gestores de Parqueaderos</b>
<b>Descripción</b>	El sistema deberá visualizar el historial de las siguientes acciones: * Creación de Reserva * Cancelación Manual de Reserva * Cancelación Automática de Reserva * Reserva Efectiva
<b>Importancia</b>	Crítico

Tabla N° 28 Historial para Gestores de Parqueaderos

#### 4.1.2 Requerimientos no funcionales

Son requerimientos que no se refieren directamente a funciones específicas que debe proporcionar el sistemas, si no a las propiedades emergentes como la fiabilidad, los tiempos de respuesta, la visualización entre otros.

Para el sistema propuesto se definieron los siguientes:

<b>NFR-0001</b>	<b>Colores de la página</b>
<b>Descripción</b>	El tema será con letras verdes que indican medio ambiente, un fondo negro para contrastar y para otras especificaciones se utilizará el color azul claro
<b>Importancia</b>	Baja

Tabla N° 29 Colores de la página

<b>NFR-0002</b>	<b>Versiones</b>
<b>Descripción</b>	Preferiblemente trabajar el proyecto sobre una base de datos MySQL, con PHP 5.3, CSS3 y Javascript
<b>Importancia</b>	Medio

Tabla N° 30 Versiones

<b>NFR-0003</b>	<b>Longitud de Contraseña</b>
<b>Descripción</b>	Se recomienda colocar contraseñas seguras de más de 8 caracteres que contengan letras mayúsculas y minúsculas, símbolos y números, pero el cliente podrá ingresar la que desee
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 31 Longitud de Contraseña

<b>NFR-0004</b>	<b>Registro de Vehículos</b>
<b>Descripción</b>	El cliente podrá registrar la cantidad de vehículos que posea
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 32 Registro de Vehículos

<b>NFR-0005</b>	<b>Página de Bienvenida</b>
<b>Descripción</b>	El sistema deberá mostrar en la primera pantalla la opción de registro o inicio para usuario y el direccionamiento para administradores
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 33Página de Bienvenida

<b>NFR-0006</b>	<b>Opciones de Menú</b>
<b>Descripción</b>	El menú deberá tener algún tipo de énfasis que resalte su selección
<b>Importancia</b>	Baja

Tabla N° 34Opciones de Menú

<b>NFR-0007</b>	<b>Filtros Adicionales para Visualizar Parqueaderos Usuarios Finales</b>
<b>Descripción</b>	El sistema inicialmente tendrá filtros por: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Menor precio de motos por minuto.</li> <li>* Menor precio de carros por minuto.</li> <li>* Admite Carros</li> <li>* Admite Motos</li> <li>* Cupos Disponibles Carros</li> <li>* Cupos Disponibles Motos</li> </ul>
<b>Importancia</b>	Alta

Tabla N° 35Filtros Adicionales para Visualizar Parqueaderos Usuarios Finales

<b>NFR-0008</b>	<b>Visualización de Vehículos Registrados</b>
<b>Descripción</b>	El sistema permitirá ver los vehículos registrados por los usuarios de manera dinámica y con el tema de una placa
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 36Visualización de Vehículos Registrados

<b>NFR-0009</b>	<b>Información al Iniciar Sesión</b>
<b>Descripción</b>	Al ingresar al sistema con un usuario válido el cliente podrá visualizar sus datos registrados como nombre, documento y dirección de correo electrónico
<b>Importancia</b>	Baja

Tabla N° 37Información al Iniciar Sesión

<b>NFR-0010</b>	<b>Detalles Básicos de Parqueaderos</b>
<b>Descripción</b>	El cliente podrá ver detalles básicos de los parqueaderos al hacer clic sobre la ubicación del mismo y aparte deberá poder ver más detalles
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 38Detalles Básicos de Parqueaderos

<b>NFR-0011</b>	<b>Filtros Adicionales para Visualizar Historial Usuarios Finales</b>
<b>Descripción</b>	El cliente podrá filtrar los historiales ya sea por creación/eliminación de vehículos o relacionados a las reservas.

<b>Importancia</b>	Media
--------------------	-------

Tabla N° 39 Filtros Adicionales para Visualizar Historial Usuarios Finales

<b>NFR-0012</b>	<b>Filtros Adicionales para Visualizar Historial Gestores Parqueaderos</b>
<b>Descripción</b>	El gestor podrá visualizar los historiales asociados a las reservas
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 40 Filtros Adicionales para Visualizar Historial Gestores Parqueaderos

### 4.1.3 Requerimientos de información

Son aquellos requerimientos que se deben tener en cuenta al momento de mostrar cualquier tipo de información en el sistema, para el sistema se definieron los siguientes:

<b>IRQ-0001</b>	<b>Información de Usuarios para Administradores</b>
<b>Descripción</b>	El sistema debe permitir visualizar los usuarios registrados y exportar a Excel los datos relacionados
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 41 Información de Usuarios para Administradores

<b>IRQ-0002</b>	<b>Información de Vehículos para Administradores</b>
<b>Descripción</b>	El sistema debe permitir visualizar los vehículos registrados por los usuarios y exportar a Excel los datos relacionados
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 42 Información de Vehículos para Administradores

<b>IRQ-0003</b>	<b>Información de Parqueaderos para Administradores</b>
<b>Descripción</b>	El sistema debe permitir visualizar los parqueaderos registrados y exportar a Excel los datos relacionados
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 43 Información de Parqueaderos para Administradores

<b>IRQ-0004</b>	<b>Información de Historial para Usuarios</b>
<b>Descripción</b>	El sistema debe permitir visualizar el histórico de las reservas generadas, y vehículos registrados
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 44 Información de Historial para Usuarios

<b>IRQ-0006</b>	<b>Información de Filtros de Formularios</b>
-----------------	--

<b>Descripción</b>	El sistema debe mostrar al cliente cuando se presenten inconvenientes al diligenciar los formularios el detalle por el cual no se puede crear una cuenta, iniciar sesión o registrar un vehículo
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 45 Información de Filtros de Formularios

<b>IRQ-0007</b>	<b>Usuario con Reserva Activa</b>
<b>Descripción</b>	Si un usuario ya efectuó una reserva el sistema deberá mostrar que cuenta con una reserva activa en un parqueadero
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 46 Usuario con Reserva Activa

<b>IRQ-0008</b>	<b>Datos de Fotografías</b>
<b>Descripción</b>	El sistema permitirá asociar las imágenes a un parqueadero
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 47 Datos de Fotografías

<b>IRQ-0005</b>	<b>Información de los Parqueaderos para Usuarios</b>
<b>Descripción</b>	<p>El sistema debe permitir visualizar en dos tiempos la información de los parqueaderos.</p> <p>1. Detalles básicos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre</li> <li>- Dirección</li> <li>- Horario</li> <li>- Días</li> </ul> <p>2. Datos Adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Horario de Atención</li> <li>- Días de Atención</li> <li>- Sector</li> <li>- Dirección</li> <li>- Admite Carros</li> <li>- Admite Motos</li> <li>- Características</li> <li>- Convenios</li> <li>- Servicios Adicionales</li> <li>- Tarifas Carros <ul style="list-style-type: none"> <li>* Tarifa Mensual</li> <li>* Tarifa Día</li> <li>* Tarifa Hora</li> <li>* Tarifa Minuto</li> </ul> </li> <li>- Tarifas Motos <ul style="list-style-type: none"> <li>* Tarifa Mensual</li> <li>* Tarifa Día</li> <li>* Tarifa Hora</li> <li>* Tarifa Minuto</li> </ul> </li> </ul>
<b>Importancia</b>	Alta

Tabla N° 48 Información de los Parqueaderos para Usuarios

#### 4.1.4 Requerimientos de restricción

Éste tipo de requerimientos busca ubicar limitantes para garantizar la funcionalidad del sistema o delimitar algunos tipos de funciones. Para el proyecto se definieron los siguientes:

CRQ-0001	Registro de Usuarios - Alias
<b>Descripción</b>	Cada usuario tendrá un alias único, si alguien más registró un alias idéntico no permitirá crear el usuario
<b>Importancia</b>	Alta

Tabla N° 49 Registro de Usuarios - Alias

CRQ-0002	Registro de Usuarios - Dirección Electrónica
<b>Descripción</b>	Cada usuario tendrá un correo único, si alguien más registró un correo idéntico no permitirá crear el usuario
<b>Importancia</b>	Alta

Tabla N° 50 Registro de Usuarios - Dirección Electrónica

CRQ-0003	Registro de Usuarios - Datos de usuario
<b>Descripción</b>	Todos los datos del formulario serán requeridos de modo que si el usuario omite alguno la cuenta no podrá ser creada
<b>Importancia</b>	Alta

Tabla N° 51 Registro de Usuarios - Datos de usuario

CRQ-0004	Registro de Parqueaderos
<b>Descripción</b>	Los administradores solo podrán crear parqueaderos si previamente fue registrado el representante legal
<b>Importancia</b>	Alta

Tabla N° 52 Registro de Parqueaderos

CRQ-0005	Registro de Representantes
<b>Descripción</b>	Los administradores pueden vincular representantes con NIT único, si van a registrar algún representante cuyo NIT ya se encuentra registrado no permitirá la creación del representante
<b>Importancia</b>	Alta

Tabla N° 53 Registro de Representantes

CRQ-0006	Navegación entre páginas
----------	--------------------------

<b>Descripción</b>	Si un usuario no ha iniciado sesión e intenta ingresar a las url del proyecto, el sistema no permitirá su ingreso y direccionará al usuario a la página index.html por seguridad
<b>Importancia</b>	Alta

Tabla N° 54 Navegación entre páginas

<b>CRQ-0007</b>	<b>Registro de Vehículos Usuario</b>
<b>Descripción</b>	El sistema permitirá registrar vehículos sin embargo cada placa solamente puede estar una vez en el sistema si un usuario trata de registrar una placa que ya haya sido registrada no permitirá el efectuar el registro
<b>Importancia</b>	Alta

Tabla N° 55 Registro de Vehículos Usuario

<b>CRQ-0008</b>	<b>Reservas</b>
<b>Descripción</b>	Un usuario solo podrá efectuar una reserva. Si trata de efectuar otra reserva en cualquier otro parqueadero el sistema no lo permitirá hasta que haya cancelado la reserva que se encuentra activa
<b>Importancia</b>	Alta

Tabla N° 56 Reservas

<b>CRQ-0009</b>	<b>Eliminación de Vehículos</b>
<b>Descripción</b>	Un usuario solo podrá eliminar vehículos registrados a su nombre
<b>Importancia</b>	Alta

Tabla N° 57 Eliminación de Vehículos

<b>CRQ-0010</b>	<b>Filtros</b>
<b>Descripción</b>	El usuario solo contará con los filtro preestablecidos por el sistema, no podrá generar filtros personalizados
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 58 Filtros

<b>CRQ-0011</b>	<b>Tamaño de Fotografías de Parqueaderos</b>
<b>Descripción</b>	Las fotografías no podrán exceder un tamaño de 1.5 Mb por cada una
<b>Importancia</b>	Media

Tabla N° 59 Tamaño de Fotografías de Parqueaderos

## 4.2 Descripción del sistema propuesto

De acuerdo a los requerimientos establecidos anteriormente se determinó que el sistema deberá estar compuesto por tres módulos para los actores: administradores de plataforma, gestores de parqueaderos y usuarios finales, los cuales se describen a continuación:

### 4.2.1 Actores

#### **4.2.1.1 Usuarios finales**

Son las personas que poseen vehículos y se registran como usuarios finales en la plataforma, ello podrán:

- Registrar y administrar sus vehículos en el sistema
- Ver información de parqueaderos
- Crear y administrar sus reservas
- Visualizar históricos propios
- Navegar libremente en el mapa de Google Maps

#### **4.2.1.2 Gestores de parqueaderos**

Son las personas encargadas de dirigir los parqueaderos y se registran como gestores en la plataforma, para poder acceder al contenido exclusivo en el cual podrán:

- Administrar cupos disponibles y ocupados
- Hacer efectivas las reservas
- Ver el histórico de reservas efectuadas sobre el parqueadero que gestionan

#### **4.2.1.3 Administradores de la plataforma**

Son las personas que se encargan de controlar toda la plataforma de geoparking, ellos podrán:

- Registrar parqueaderos
- Registrar representantes
- Asignar cupos
- Asociar imágenes a parqueaderos
- Asociar usuarios a parqueaderos c+}

## 4.2.2 Sistema

A continuación se detalla gráficamente la plataforma a la cual tendrán acceso cada uno de los actores, iniciando con la pantalla de bienvenida a la que todos tendrán acceso



Ilustración N° 2 Pantalla de bienvenida

### 4.2.2.1 Interfaz de administrador

- Ventana inicial: Tras seleccionar el link “Acceder a Plataforma Administrativa” el administrador es direccionado al formulario de inicio de sesión para administradores el cual contiene los campos Usuario y Contraseña



Ilustración N° 3 Ventana inicial administrador

- Ventana de bienvenida: Al ingresar al sistema automáticamente podrá visualizar la información de los usuarios registrados y si lo desea también podrá descargarla



Ilustración N° 4 Ventana de bienvenida administrador

- Ventana de información de vehículos: Si selecciona el link vehículos podrá visualizar todo el listado de todos los vehículos registrados y si lo desea podrá descargar la información.



Ilustración N° 5 Información de vehículos para administradores

- Ventana de información de parqueaderos: Si selecciona el link Parqueaderos podrá visualizar el listado de parqueaderos registrados en el sistema y si lo desea podrá descargar la información.



Ilustración N° 6 Información de parqueaderos para administradores

- Agregar parqueadero: El sistema desplegará un formulario para poder registrar el parqueadero con los siguientes datos:
  - Nombre

- Horario de atención
- Días de atención
- Representante legal (precargado)
- Sector
- Dirección
- Latitud
- Longitud
- Características
- Convenios
- Servicios adicionales
- Admite motos
- Tarifa carros mes
- Tarifa carros día
- Tarifa carros hora
- Tarifa carros minuto
- Tarifa motos mes
- Tarifa motos día
- Tarifa motos hora
- Tarifa motos minuto

**Geoparking**

[Registros](#)
[Agregar Parqueadero](#)
[Administrar Cupos](#)
[Agregar Representante](#)
[Cerrar sesion](#)

[Registrar Parqueadero](#)
[Agregar Imagen](#)

Nombre:   
 Horario de atención:   
 Días de atención:   
 Representante legal:   
 Sector:   
 Dirección:   
 Latitud:   
 Longitud:   
 Características:   
 Convenios:   
 Convenios:   
 Servicios Adicionales:   
 Admite:  motos

**Tarifas Carros**

Tarifa Mes:

Tarifa Dia:

Tarifa Hora:

Tarifa Minuto:

Todos los campos son obligatorios

Ilustración N° 7 Agregar parqueadero

- Agregar fotografías de parqueaderos: El sistema desplegará un listado con los parqueaderos registrados y un espacio para poder cargar la o las fotografías asociadas, si el parqueadero ya cuenta con fotografías asociadas las mostrará, de lo contrario mostrará un letrero indicando que no las posee



Ilustración N° 8 Cargue de fotografías A



Ilustración N° 9 Cargue de fotografías B

- Registrar representantes: El sistema desplegará un sencillo formulario para colocar datos de NIT y nombre del representante legal



Ilustración N° 10 Registrar representantes legales

- Asignar cupos a parqueaderos: Al dar clic en el link asignar cupo a parqueadero el administrador será redirigido un formulario donde digitará la información correspondiente a los cupos para poder asignarla a los parqueaderos los datos solicitados serán:
  - Cupos totales motos
  - Cupos totales carros
  - Cupos libres motos
  - Cupos libres carros
  - Cupos ocupados motos
  - Cupos ocupados carros
  - Cupos reservados motos
  - Cupos reservados carros
  - Parqueadero (Precargado)



Ilustración N° 11 Asignar cupos a parqueaderos

- Asignar gestor a parqueaderos: Al dar clic en el link asignar usuario a cupos el administrador será redirigido un formulario donde digitará la información correspondiente a los cupos para poder asignarla a los parqueaderos los datos solicitados serán:
  - Parqueadero
  - Usuario



Ilustración N° 12 Asignar gestor a parqueadero

- Cerrar sesión: Al dar clic en el link cerrar sesión el administrador será redirigido a la ventana inicial



Ilustración N° 13 Cerrar sesión administrador

#### 4.2.2.2 Interfaz de usuario

- Ventana de registro: Al seleccionar la opción Registrarse de la ventana principal, el usuario será direccionado a una nueva ventana desde la cual podrá regresar a la ventana principal, ir a la sección de acceso para usuarios ya registrados, ir a la ventana de acceso para administradores o crear un usuario en la plataforma diligenciando todos los datos requeridos del formulario para poder acceder a la plataforma:
  - Usuario

- Contraseña
- Verificar contraseña
- Nombres
- Apellidos
- Número de documento
- Email
- Verificar email

Ilustración N° 14 Ventana de registro

- Ventana de acceso: Al seleccionar la opción Ingresar de la ventana principal, el usuario será direccionado a una nueva ventana desde la cual podrá regresar a la ventana principal, ir a la sección de acceso para usuarios ya registrados, ir a la ventana de acceso para administradores o ingresar al sistema con datos previamente registrados.



Ilustración N° 15 Ventana de acceso

- Ventana de bienvenida: Al ingresar al sistema el cliente automáticamente podrá ver información con los datos que registró y el listado de los links disponibles que contienen el direccionamiento a los diferentes servicios del sistema



Ilustración N° 16 Ventana de bienvenida

- Registro de vehículo: En ésta ventana el usuario podrá registrar los vehículos que desee, si el cliente ya cuenta con placas registradas las mismas aparecerán listadas en la pantalla, de lo contrario podrá registrar un nuevo vehículo ingresando los datos que exige el formulario:
  - Tipo de vehículo
  - Marca

- Placa
- Modelo



Ilustración N° 17 Registro de vehículo

- Historial: Allí aparecerá registrado el historial del cliente siempre y cuando haya efectuado acciones como reservar, cancelar reservas, registrar vehículos, eliminar vehículos.



Ilustración N° 18 Historial

- Ventana de parqueaderos y reservas: En ésta ventana el usuario podrá visualizar los parqueaderos, información de los parqueaderos, generar reservas y observar las fotografías de los

estacionamientos que tengan imágenes asociadas y hacer filtros de búsqueda por precio o tipo de vehículo permitido.



Ilustración N° 19 Ventana básica de parqueaderos

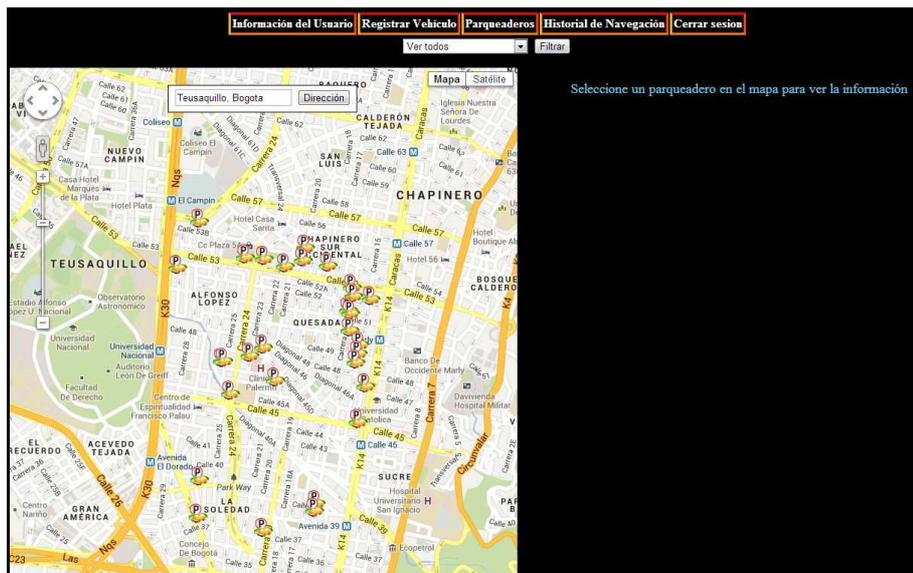


Ilustración N° 20 Parqueaderos cargados

[Información del Usuario](#)
[Registrar Vehículo](#)
[Parqueaderos](#)
[Historial de Navegación](#)
[Cerrar sesión](#)

Ver todos  Filtrar

**2 Las Acacias**  
**CALLE 52 # 27A - 41**  
**Horario: 7am a 8pm**  
**Días: Todos los días**  
[más >>](#)

**Nombre:** 2 Las Acacias  
**Horario de Atención:** 7am a 8pm  
**Días de atención:** Todos los días  
**Sector:** Teusaquillo  
**Dirección:** CALLE 52 # 27A - 41  
**Admite Carros:** Si  
**Admite Motos:** Si  
**Características:**  
**Convenios:**  
**Servicios adicionales:**  
**Cupos disponibles motos :** 10  
**Cupos disponibles carros:** 13

**TARIFA CARROS**  
**Tarifa mensual:** No  
**Tarifa día:** No  
**Tarifa hora:** 3600  
**Tarifa minuto:** 60  
**TARIFA MOTOS**  
**Tarifa mensual:** No  
**Tarifa día:** No  
**Tarifa hora:** 3000  
**Tarifa minuto:** 50

Ilustración N° 21 Detalles de parqueaderos

**Nombre:** 2 Las Acacias  
**Horario de Atención:** 7am a 8pm  
**Días de atención:** Todos los días  
**Sector:** Teusaquillo  
**Dirección:** CALLE 52 # 27A - 41  
**Admite Carros:** Si  
**Admite Motos:** Si  
**Características:**  
**Convenios:**  
**Servicios adicionales:**  
**Cupos disponibles motos :** 10  
**Cupos disponibles carros:** 12

**TARIFA CARROS**  
**Tarifa mensual:** No  
**Tarifa día:** No  
**Tarifa hora:** 3600  
**Tarifa minuto:** 60  
**TARIFA MOTOS**  
**Tarifa mensual:** No  
**Tarifa día:** No  
**Tarifa hora:** 3000  
**Tarifa minuto:** 50

Tiene una reserva activa en el parqueadero 2

Ilustración N° 22 Detalles de parqueaderos 2

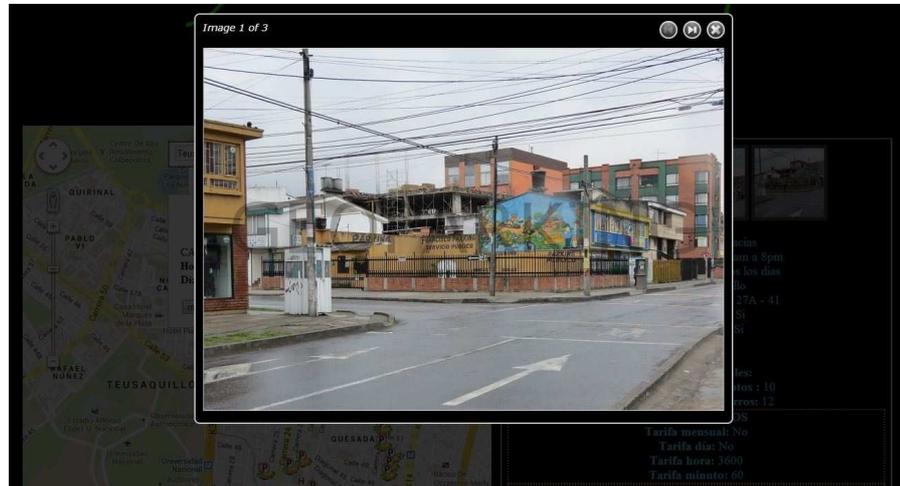


Ilustración N° 23 Visualización de imágenes

#### 4.2.2.3 Interfaz de gestor de parqueaderos

- Ventana de inicio de sesión: Al seleccionar la opción Acceder a ventana parqueaderos de la ventana principal, el usuario será direccionado a una nueva ventana desde la cual podrá iniciar sesión como gestor de parqueaderos.



Ilustración N° 24 Inicio de sesión gestores

- Ventana de administración de cupos: En ésta ventana el gestor podrá administrar los cupos de su parqueadero liberando u ocupando cupos



Ilustración N° 25 Administración de cupos

- Ventana de administración de reservas: En ésta ventana el gestor podrá administrar las reservas haciéndolas efectivas



Ilustración N° 26 Administración de reservas vacío



Ilustración N° 27 Administración de reservas activas

- Ventana de historial de reservas: En ésta ventana el gestor podrá visualizar el histórico de las reservas creadas por los usuarios



Ilustración N° 28 Historial de reservas

#### 4.3 Diseño del sistema propuesto

Para lograr que el sistema funcione adecuadamente es necesario utilizar una serie de diagramas que faciliten el desarrollo y entendimiento del funcionamiento del aplicativo. Por lo anterior definimos una serie de diagramas tanto estáticos como dinámicos para poder definir el proyecto

**4.3.1 Diagramas estáticos:** Los diagramas estáticos muestran características importantes que hacen parte del sistema que se está desarrollando, allí se indican las relaciones que tiene cada una de ellas y se grafican de modo que se pueda identificar de manera sencilla la estructura del sistema.

Se utilizarán 3 tipos de diagramas:

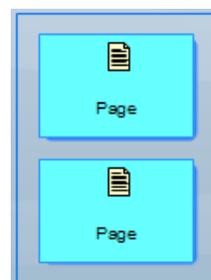
- Diagramas WAE
- Diagrama de base de datos
- Casos de Uso

#### 4.3.1.1 Diagramas WAE - 13

Estos diagramas son una extensión de UML para aplicaciones web permiten mostrar los archivos necesarios del sistema, la relación que existe entre ellos y donde se ejecutan los mismos.

A continuación se explica la notación utilizada

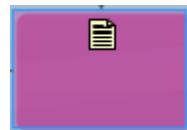
- Frame set: página que está compuesta por otra por medio de iframe o semejantes



- Página ejecución cliente: la ejecución de contenido de parte del cliente



- Página ejecución servidor la ejecución del contenido de parte del servidor



- Archivo Javascript : Código que indica las funciones y se ejecuta de lado del cliente



- Archivo de estilos: Archivo con datos de estilo de la página



- Página principal: Representa a la página inicial



#### 4.3.1.1 Operaciones de usuarios finales

Aquí se pueden observar todas las relaciones asociadas al usuario final

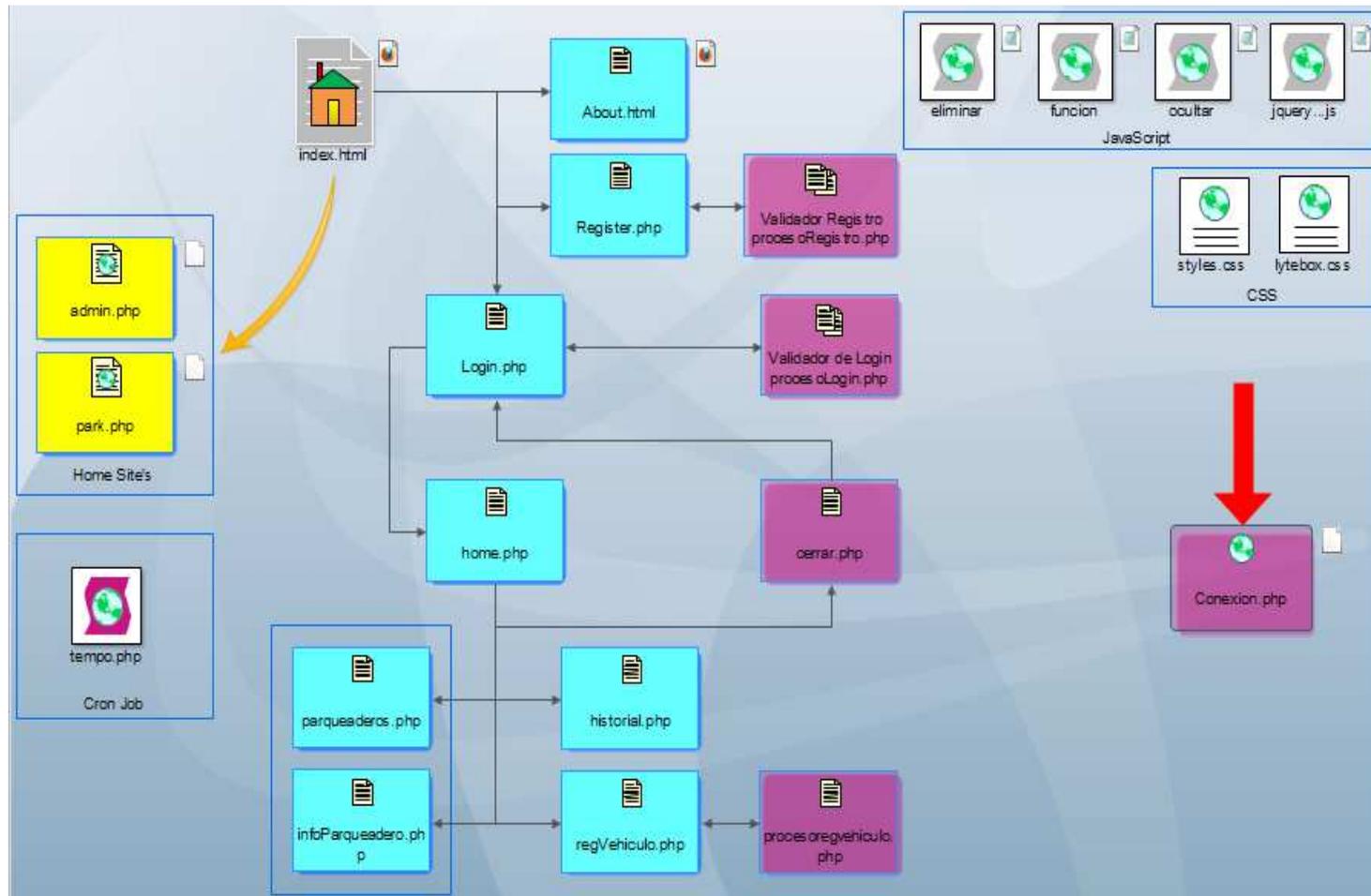


Ilustración N° 29 WAE Operaciones usuarios finales

#### 4.3.1.1.2 Operaciones de administradores

Aquí se puede observar todas las relaciones asociadas al administrador del sistema

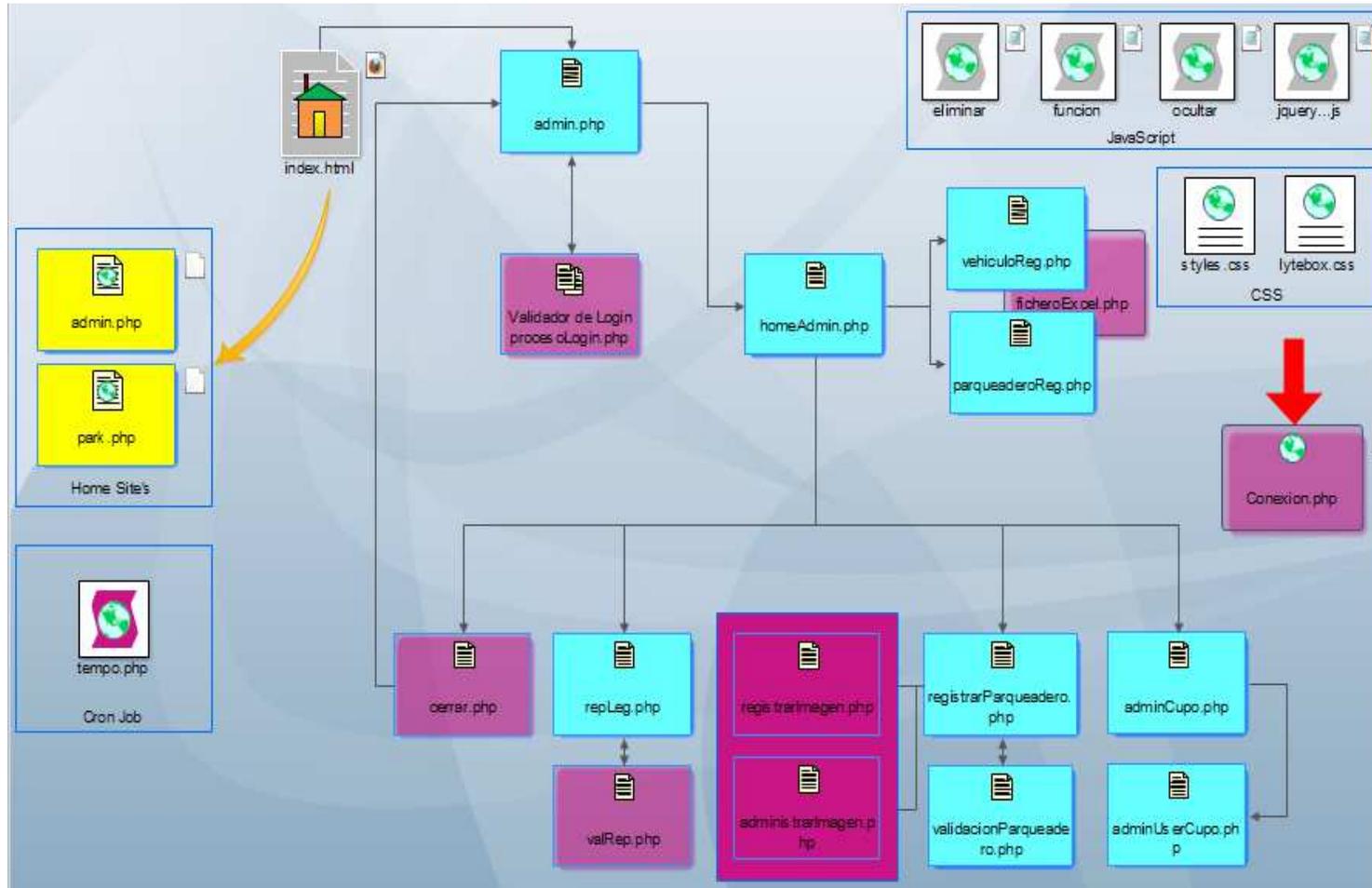


Ilustración N° 30 WAAE Operaciones administradores



#### 4.3.1.2 Diagrama de base de datos

Éstos diagramas muestran como está conformada las tablas de la base de datos, de qué manera se relacionan y la descripción de cada una de ellas

- Representante legal: Es la tabla que contiene la información de los representantes legales de los parqueaderos, en ella se podrán registrar el nombre y el NIT del representante, se encuentra ligada con la tabla parqueaderos y tiene una relación de uno a muchos

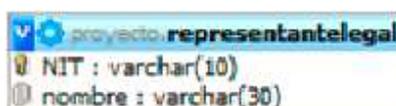


Ilustración N° 32 BD Tabla representante legal

- Imagen: Contiene la información de las fotografías que muestran detalle visual de los parqueaderos, en ella se registran un id de imagen, un id de parqueadero , un nombre y la ruta de la imagen, esta{a ligada a la tabla parqueaderos y tiene una relación de muchos a uno

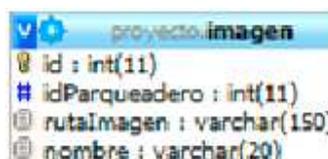


Ilustración N° 33 BD Tabla imagen

- Rol: Contiene la información del rol del usuario ya sea usuario final , administrador o gestor de parqueaderos, Se asocia con la tabla usuario y tiene una relación de uno a muchos

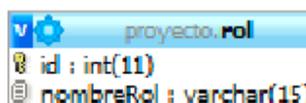


Ilustración N° 34 BD Tabla rol

- Usuario: ésta tabla contiene los datos para el inicio de sesión en el sistema, contiene un id que es la cédula del usuario, nombre o alias, contraseña, email y rol. Está asociada con cinco tablas rol, cliente, histórico, user\_cupo y reserva, las relaciones son respectivamente muchos a uno, uno a uno, uno a muchos, uno a uno y uno a muchos.

Column	DataType
id	varchar(10)
nombre	varchar(10)
contrasena	varchar(50)
email	varchar(40)
rol	int(11)

Ilustración N° 35 BD Tabla usuario

- Cliente: aquí se registran los datos no sensibles del usuario como nombre y apellido

Column	DataType
documento	varchar(10)
nombre	varchar(20)
apellido	varchar(20)

Ilustración N° 36 BD Tabla cliente

- Vehículo: Aquí se registran los datos de los vehículos que los usuarios asocian en la plataforma la tabla recibe los campos placa, tipo de vehículo, modelo, marca, cliente, se relaciona con las tablas histórico, cliente y reserva

Column	DataType
placa	varchar(6)
tipoVehiculo	varchar(10)
modelo	varchar(4)
marca	varchar(15)
cliente	varchar(10)

Ilustración N° 37 BD Tabla Vehículo

- Histórico: En ésta tabla se almacenaran los datos de las acciones realizadas por los usuarios como crear vehículos o reservas, la tabla se compone de las siguientes columnas: id, usuario, parqueadero, comentario, reserva, vehículo, fecha, se relaciona con las siguientes tablas: reserva, parqueadero, vehículo y usuario.

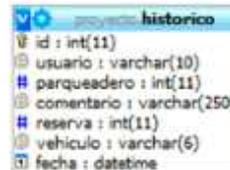


Ilustración N° 38 BD Tabla Histórico

- Cupo: se registraron los datos de los cupos de los parqueaderos, está relacionada con las tablas parqueadero y user\_cupo y admite los siguientes campos: id, cupos disponibles para carro y moto, cupos ocupados para carro y moto, reservados para carro y moto, cupos totales y parqueadero



Ilustración N° 39 BD Tabla Cup

- User\_cupo: permite registrar los datos de los usuarios gestores y asociarlos a un parqueadero, se relaciona con la tabla cupo, parqueadero y usuario

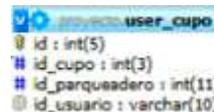


Ilustración N° 40 BD Tabla user\_cupo

- Parqueadero: Tendrá los datos de los parqueadero y está asociada con las siguientes tablas:
  - Representante legal
  - Imagen,
  - Histórico

- Usuarios
- User cupo
- Cupo
- Reserva



Ilustración N° 41 BD Tabla parqueadero

- Reserva: allí se alojarán los datos de las reservas, la tabla está asociada a los viejitos:



Ilustración N° 42 WAE Tabla reservas

- Diagrama completo

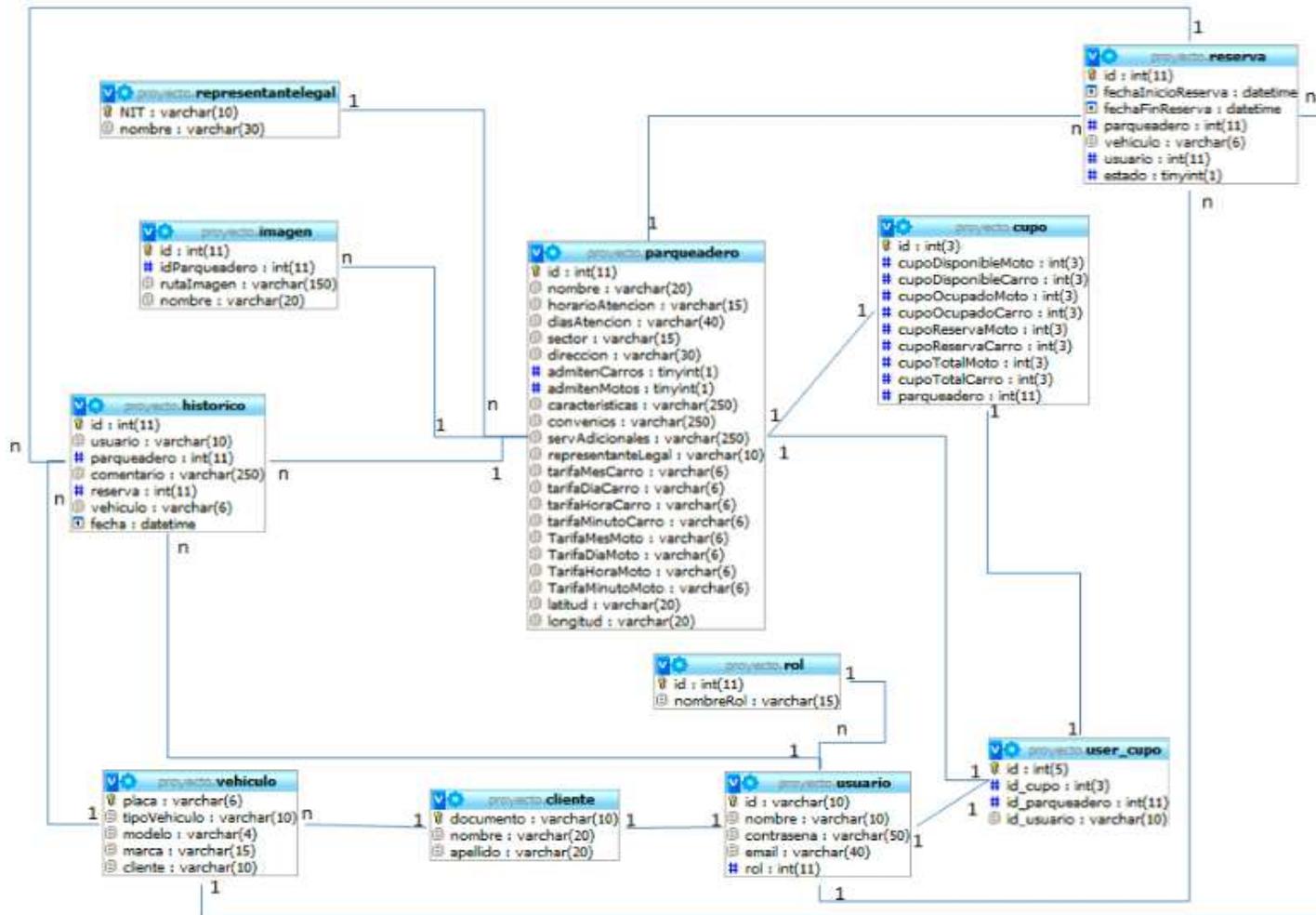


Ilustración N° 43 BD Diagrama completo

### 4.3.1.3 Casos de uso.

Es un documento que se utiliza para describir la secuencia de eventos de un agente externo (actor) usando el sistema para completar un proceso, aquí se trata de detallar los estados de los procesos para que sea comprensible la secuencia que lleva la plataforma y facilite la identificación de errores

#### 4.3.1.3.1 CU0001 Registro de usuario final

##### 4.3.1.3.1.1 Caso de Uso

### Registro de usuario final

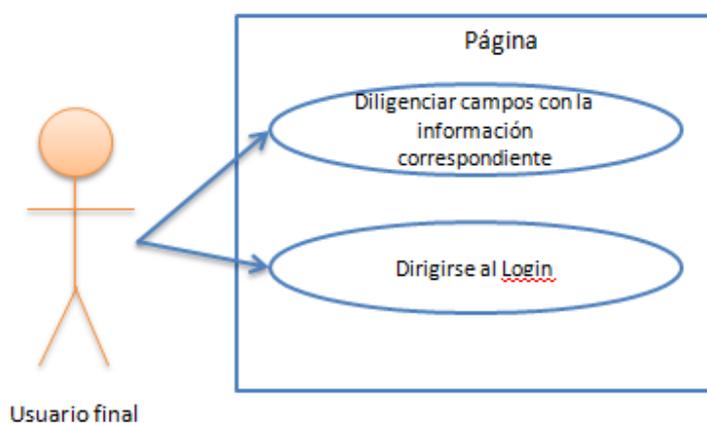


Ilustración N° 44 CU0001

##### 4.3.1.3.1.2 Formato de caso de uso

<b>CU0001</b>	<b>Registro de Usuario Final</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario final crear un usuario para poder acceder a las funcionalidades que ofrece Geoparking a los usuarios finales	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Usuario Final	1	Selecciona el link Registrarse

Sistema	2	<p>El sistema direcciona al usuario a la página ../registro.php y despliega un formulario con las siguientes etiquetas para ser diligenciados (Todos son requeridos):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> <li>• Contraseña</li> <li>• Verificar Contraseña</li> <li>• Nombres</li> <li>• Apellidos</li> <li>• Número de Documento</li> <li>• E-mail</li> <li>• Verificar E-mail</li> </ul>
Usuario Final	3	<b>Diligencia los campos con la información correspondiente y da clic en el botón Registrarse</b>
Sistema	4	<p>Efectúa las siguientes validaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que todos los campos estén diligenciados</li> <li>• Que el dato ingresado en el campo "usuario" no haya sido registrado por otro usuario</li> <li>• Que las contraseñas ingresadas en los campos "Contraseña" y "Verificar Contraseña" coincidan</li> <li>• Que el dato ingresado en el campo "documento" no haya sido registrado por otro usuario</li> <li>• Que el dato ingresado en el campo "E-mail" no haya sido registrado por otro usuario</li> <li>• Que los campos "E-mail" y "Verificar E-mail" coincidan</li> </ul> <p>Si alguna de las validaciones anteriores falla, el sistema mostrará un cuadro con el detalle de las razones por las cuales el usuario no puede efectuar un registro exitoso.</p> <p>Si el resultado es exitoso el sistema mostrará un cuadro con un mensaje indicando que el usuario fue creado y mostrará un link para direccionar a la página de inicio de sesión</p>
Usuario final	5	Si el usuario selecciona la opción login, el sistema debe llevarlo a la página ../login.php de acuerdo a lo descrito en el caso de uso CU0002- Login de Usuario Final
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al home de Geoparking</li> <li>• El no debe tener un usuario registrado en el sistema</li> </ul>	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 60 CU0001

#### 4.3.1.3.2 CU0002 Inicio de sesión de usuario final

##### 4.3.1.3.2.1 Caso de Uso

### Inicio de sesión de usuario final

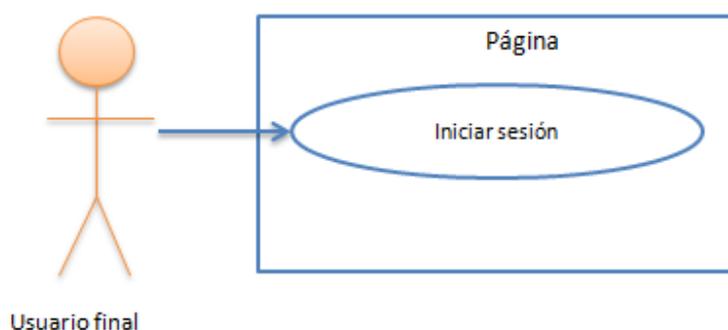


Ilustración N° 45 CU0002

##### 4.3.1.3.2.2 Formato de caso de uso

<b>CU0002</b>	<b>Inicio de sesión de Usuario Final</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario final ingresar al sistema de geoparking para acceder a los servicios que ofrece.	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Usuario Final	1	Selecciona el link Ingresar o seleccionó el link Login en la página ../registro.php después de registrarse de acuerdo al CU0001.
Sistema	2	El sistema direcciona al usuario a la página ../login.php y despliega un formulario con las siguientes etiquetas para ser diligenciados (Todos son requeridos): <ul style="list-style-type: none"><li>• Usuario</li><li>• Contraseña</li></ul>
Usuario Final	3	<b>Diligencia los campos con la información correspondiente y da clic en el botón Registrarse</b>

Sistema	4	<p>Efectúa las siguientes validaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que todos los campos estén diligenciados</li> <li>• Que el dato ingresado en el campo "usuario" se encuentre almacenado en la base de datos</li> <li>• Que la contraseña ingresada en el campo "Contraseña" se encuentre almacenado en la base de datos</li> <li>• Que la contraseña ingresada en el campo "Contraseña" se encuentre almacenado en la base de datos</li> <li>• Que la contraseña ingresada sea la que se encuentra vinculada al usuario ingresado</li> </ul> <p>Si alguna de las validaciones anteriores falla, el sistema mostrará un cuadro con el detalle de las razones por las cuales el usuario no puede efectuar un registro exitoso.</p> <p>Si el resultado es exitoso el sistema direccionará al usuario a la ventana inicial para usuarios finales ../home.php</p>
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al home de Geoparking</li> <li>• El usuario debe tener un usuario registrado en la plataforma</li> </ul>	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 61 CU0002

### 4.3.1.3.3 CU0003 Información de usuario final

#### 4.3.1.3.3.1 Caso de Uso

## Información de usuario final



Ilustración N° 46 CU0003

#### 4.3.1.3.2 Formato de caso de uso

<b>CU0003</b>	<b>Información del Usuario Final</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario final verificar algunos de los datos incluidos en al momento del registro	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Usuario Final	1	Selecciona el link "Información de Usuario"
Sistema	2	El sistema carga en la página ../home.php los datos del cliente como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre asociado en la base de datos</li> <li>• Documento asociado en la base de datos</li> <li>• E-mail asociado en la base de datos</li> </ul>
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario debe haber iniciado sesión con un usuario válido</li> <li>• El usuario dio clic en el link "Información de usuario" o inició sesión y el sistema direccionó automáticamente al usuario a ésta ventana</li> </ul>
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 62 CU0003

#### 4.3.1.3.4 CU0004 Registro de vehículo de usuario final

##### 4.3.1.3.4.1 Caso de Uso

### Registro de vehículo de usuario final

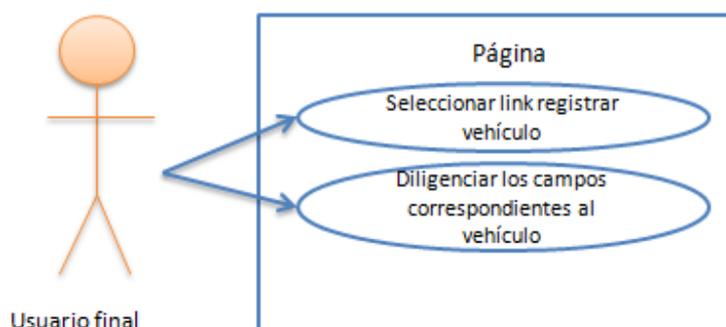


Ilustración N° 47 CU0004

#### 4.3.1.3.4.2 Formato de caso de uso

<b>CU0004</b>	<b>Registro de Vehículo de Usuario Final</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario final registrar vehículos de su propiedad	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Usuario Final	1	Selecciona el link "Registrar Vehículo"
Sistema	2	El sistema direcciona al usuario a la página ../regvehiculo.php y despliega un formulario con las siguientes etiquetas para ser diligenciados (Todos son requeridos): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Vehículo</li> <li>• Marca</li> <li>• Placa</li> <li>• Modelo</li> </ul>
Usuario Final	3	<b>Diligencia los campos con la información correspondiente y da clic en el botón Ingresar</b>
Sistema	4	Efectúa las siguientes validaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que todos los campos estén diligenciados</li> <li>• Que la información vinculada en el campo "Placa" no haya sido registrada por otro usuario en la plataforma</li> </ul> <p>Si alguna de las validaciones anteriores falla, el sistema mostrará un cuadro con el detalle de las razones por las cuales el usuario no puede efectuar un registro exitoso.</p> <p>Si el resultado es exitoso el sistema asociará la información al usuario en la base de datos y automáticamente cargará al costado izquierdo la información del vehículo registrada.</p>
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber iniciado sesión con un usuario válido según el CU0002</li> <li>• Haber seleccionado la opción "Registrar Vehículo" del menú de opciones de geoparking</li> </ul>
Criterios de Salida / Poscondiciones		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema refrescará automáticamente la página para mostrar los datos registrados del vehículo</li> </ul>
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 63 CU0004

### 4.3.1.3.5 CU0005 Visualización de datos de parqueaderos para usuario final

#### 4.3.1.3.5.1 Caso de Uso

### Visualización de datos de parqueaderos para usuarios finales

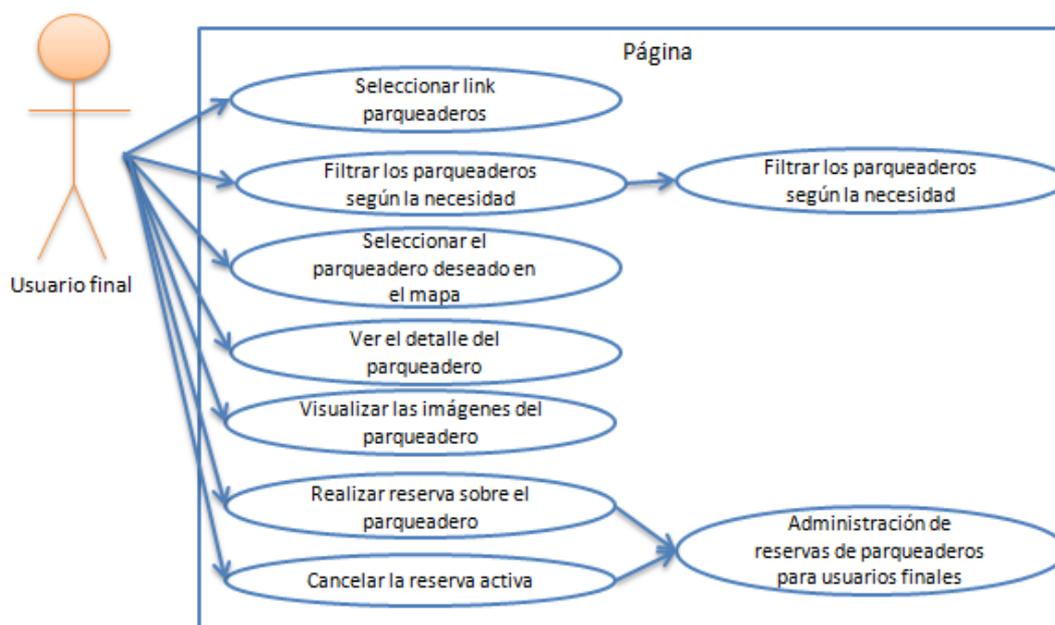


Ilustración N° 48 CU0005

#### 4.3.1.3.5.2 Formato de caso de uso

<b>CU0005</b>	<b>Visualización Datos Parqueaderos Para Usuario Final</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario final ver la información detallada de los parqueaderos registrados en el sistema	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Usuario Final	1	Selecciona el link "Parqueaderos"
Sistema	2	El sistema direcciona al usuario a la página ../parqueaderos.php y despliega un listBox para aplicar filtros y un mapa de googlemaps con la información de la ubicación de los parqueaderos de la zona.

Usuario Final	3	<b>El usuario puede seleccionar un filtro específico (procedimiento establecido en el caso de uso CU0006) o dar clic sobre las miniaturas donde se encuentran ubicados los parqueaderos</b>
Sistema	4	Desplegará un cuadro de mensaje con los datos básicos del parqueadero listados a continuación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del Parqueadero</li> <li>• Dirección del Parqueadero</li> <li>• Horario de Atención del parqueadero</li> <li>• Días de Atención del Parqueadero</li> <li>• Botón para ver información adicional</li> </ul>
Usuario Final	5	Puede dar clic en la esquina superior derecha del cuadro de mensaje que apareció para cerrar el detalle y seleccionar otro parqueadero  Si el usuario da clic en cerrar el cuadro de mensaje desaparecerá.  Si el usuario no da clic en cerrar el cuadro de mensaje no desaparecerá hasta que de clic en esa opción
Usuario Final	6	Si el usuario da clic sobre el botón “más >>” el sistema mostrará los detalles adicionales del parqueadero en un iframe al costado derecho de la pagina.
Sistema	7	Carga el iframe con los detalles del parqueadero mostrando la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografía(s) asociadas de los parqueaderos</li> <li>• Nombre</li> <li>• Horario de Atención</li> <li>• Días de Atención</li> <li>• Sector</li> <li>• Dirección</li> <li>• Admite Carros</li> <li>• Admite Motos</li> <li>• Características</li> <li>• Convenios</li> <li>• Tarifa Carros <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarifa Mensual</li> <li>- Tarifa Día</li> <li>- Tarifa Hora</li> <li>- Tarifa Minuto</li> </ul> </li> <li>• Tarifa Motos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarifa Mensual</li> <li>- Tarifa Día</li> <li>- Tarifa Hora</li> <li>- Tarifa Minuto</li> </ul> </li> <li>• List Box Vehículos Registrados</li> <li>• Botón Reservar</li> </ul>
Usuario Final	8	El usuario da clic sobre la miniatura, la misma aumentará en tamaño para que el usuario pueda visualizar con más detalle las imágenes
Sistema	9	El sistema desplegará la imagen en el iframe
Usuario Final	10	Da clic sobre el icono cerrar que aparece en la esquina superior derecha de la imagen o da clic sobre la misma para cerrar la imagen
Sistema	11	Retira la imagen maximizada del iframe y permite ver de nuevo los detalles de la información del parqueadero

Usuario Final	12	El usuario puede seleccionar el botón Reservar si lo hace se aplicará el caso de uso de reservas CU0008.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Sistema	13	Si el usuario no tiene vehículos registrados el iframe no cargará los siguientes campos <ul style="list-style-type: none"> <li>List Box Vehículos Registrados</li> <li>Botón Reservar</li> </ul> En vez de eso desplegará un mensaje indicando que el usuario no tiene vehículos registrados
Sistema	14	Si no hay fotografías registradas el sistema mostrará in mensaje indicando que el parqueadero no tiene fotografías asociadas
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haber iniciado sesión con un usuario válido según el CU0002</li> <li>Haber seleccionado la opción "Parqueaderos" del menú de opciones de geoparking</li> <li>Tener parqueaderos registrados en la base de datos</li> <li>Tener fotografías cargadas de los parqueaderos</li> </ul>	
Criterios de Salida / Pos condiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al seleccionar una fotografía el sistema maximizará la imagen</li> </ul>	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 64 CU0005

#### 4.3.1.3.6 CU0006 Filtros de visualización de parqueaderos para usuario final

##### 4.3.1.3.6.1 Caso de Uso

### Filtro de visualización de parqueaderos para usuarios finales

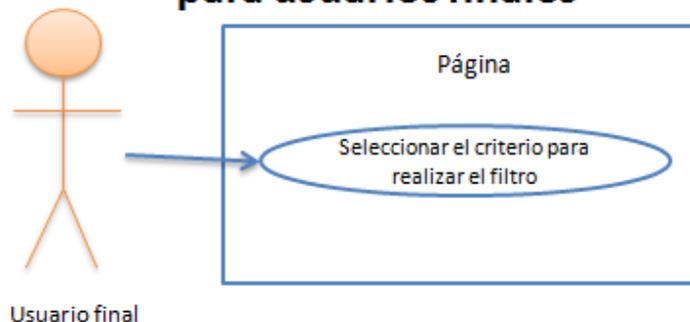


Ilustración N° 49 CU0006

#### 4.3.1.3.6.2 Formato de caso de uso

<b>CU0006</b>	<b>Filtros de Visualización de Parqueaderos Usuario Final</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario final filtrar los parqueaderos que desea ver en el mapa.	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Usuario Final	1	<p>El usuario selecciona alguno de los filtros preestablecidos y da clic en el botón “filtrar”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor precio carro</li> <li>• Menor precio moto</li> <li>• Admite motos</li> <li>• Admite carros</li> <li>• Cupos disponibles carros</li> <li>• Cupos disponibles motos</li> <li>• Ver Todos</li> </ul>
Sistema	2	<p>El sistema carga los parqueaderos de acuerdo a la información que el usuario haya ingresado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el usuario seleccionó Menor Precio Carro: Mostrará todos los parqueaderos para los cuales el valor del minuto para carros sea inferior o igual a 50</li> <li>• Si el usuario seleccionó Menor Precio Moto: Mostrará todos los parqueaderos para los cuales el valor del minuto para motos sea inferior o igual a 40</li> <li>• Si el usuario seleccionó Admite Motos: Mostrará todos los parqueaderos que acepten motocicletas</li> <li>• Si el usuario seleccionó Admite Carros: Mostrará todos los parqueaderos que acepten automóviles</li> <li>• Si el usuario seleccionó Cupos Disponibles Carros: Mostrará todos los parqueaderos que tengan cupos para automóviles disponibles para reserva.</li> <li>• Si el usuario seleccionó Cupos Disponibles Motos: Mostrará todos los parqueaderos que tengan cupos para motos disponibles para reserva</li> </ul>
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber iniciado sesión con un usuario válido según el CU0002</li> <li>• Haber seleccionado la opción “Parqueaderos” del menú de opciones de geoparking</li> <li>• Tener filtros precargados en el sistema</li> </ul>	
Criterios de Salida / Pos condiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema mostrará los parqueaderos de acuerdo al filtro seleccionado, si el usuario no selecciona ninguno, por defecto se mostraran todos los parqueaderos registrados en el sistema</li> </ul>	

Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>
Fuera de alcance	El usuario no podrá crear filtros personalizados

Tabla N° 65 CU0006

### 4.3.1.3.7 CU0007 Administración de reservas de parqueaderos para usuario final

#### 4.3.1.3.7.1 Caso de Uso

### Administración de reservas de parqueaderos para usuarios finales

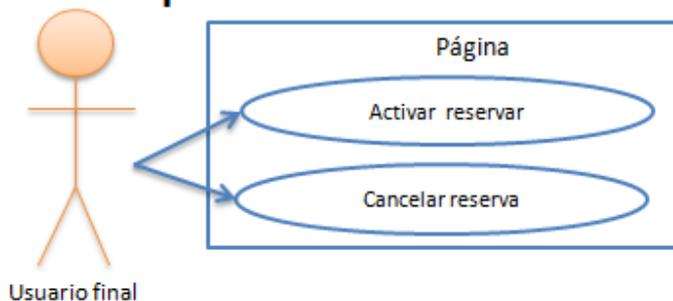


Ilustración N° 50 CU0007

#### 4.3.1.3.7.2 Formato de caso de uso

<b>CU0007</b>	<b>Administración de Reservas de Parqueaderos Para Usuario Final</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario crear reservas en parqueaderos	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Usuario Final	1	El usuario da clic sobre el botón reservar
Sistema	2	El sistema efectúa la reserva correspondiente en el parqueadero separando el cupo dependiendo si es un carro o una moto
Usuario Final	3	Selecciona el botón "Cancelar Reserva"
Sistema	4	El sistema libera la reserva y el usuario puede efectuar de nuevo el procedimiento de reservas
Sistema	5	Cada 10 minutos se ejecuta un cron job que verifica la validez de la reserva, si la fecha límite de la reserva ya caducó el sistema libera la reserva automáticamente

Excepciones	Paso	Acción
Sistema	6	El usuario solo podrá hacer una reserva en su cuenta independientemente si posee más vehículos.
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haber iniciado sesión con un usuario válido según el CU0002</li> <li>Haber seleccionado la opción "Parqueaderos" del menú de opciones de geoparking según el CU0005</li> <li>El usuario debe tener vehículos registrados según el CU0004</li> <li>El usuario no debe tener reservas previas</li> </ul>	
Criterios de Salida / Pos condiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema mostrará los parqueaderos de acuerdo al filtro seleccionado, si el usuario no selecciona ninguno, por defecto se mostraran todos los parqueaderos registrados en el sistema</li> </ul>	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	
Fuera de alcance	El usuario solamente podrá crear reservas sobre un único vehículo, si desea efectuar una nueva reserva sobre otro vehículo registrado deberá cancelar la reserva anterior manualmente o esperar a que el sistema libere la reserva automáticamente CU0024	

Tabla N° 66 CU0007

#### 4.3.1.3.8 CU0008 Historial para usuario final

##### 4.3.1.3.8.1 Caso de Uso

### Historial para usuario final

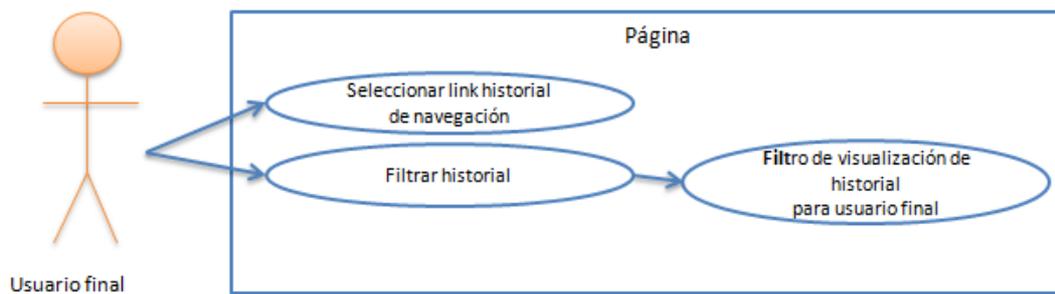


Ilustración N° 51 CU0008

##### 4.3.1.3.8.2 Formato de caso de uso

<b>CU0008</b>	<b>Historial Para Usuario Final</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario crear reservas en parqueaderos	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>

Usuario Final	1	El usuario da clic sobre el link "historial de navegación"
Sistema	2	Muestra por defecto el historial de los movimientos del usuario de acuerdo al siguiente catálogo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historial de vehículos registrados</li> <li>• Historial de vehículos eliminados</li> <li>• Historial de reservas creadas</li> <li>• Historial de reservas canceladas manualmente</li> <li>• Historial de reservas canceladas por el sistema</li> <li>• Historial de reservas efectivas</li> </ul>
Usuario Final	3	Puede visualizar una tabla con el historial correspondiente
Sistema	4	Si el usuario no tiene historial el sistema muestra un mensaje indicando que no posee historial reciente
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber iniciado sesión con un usuario válido según el CU0002</li> </ul>	
Criterios de Salida / Pos condiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema mostrará la información organizada en una tabla en la página</li> </ul>	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	
Consideraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario podrá acceder a filtros de consulta referenciados en el documento CU0009</li> </ul>	

Tabla N° 67 CU0008

#### 4.3.1.3.9 CU0009 Filtros de visualización de histórico para usuario final

##### 4.3.1.3.9.1 Caso de Uso

### Filtro de visualización de historial para usuario final

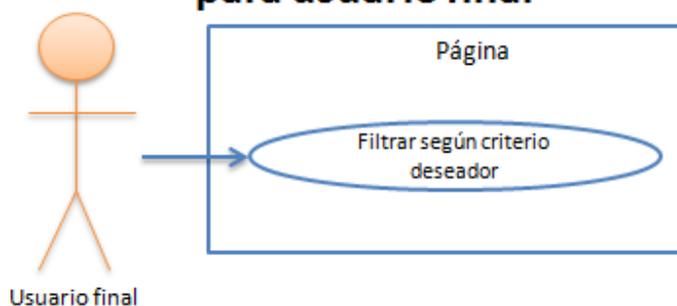


Ilustración N° 52 CU0009

#### 4.3.1.3.9.2 Formato de caso de uso

<b>CU0008</b>	<b>Filtros de Visualización de Historial Para Usuario Final</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario crear reservas en parqueaderos	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Usuario Final	1	Selecciona cualquiera de los filtros precargados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historial Vehículos</li> <li>• Historial reservas</li> <li>• Ver Todos</li> </ul> Da clic en "Filtrar"
Sistema	2	Despliega la información según el filtro seleccionado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículos: Muestra todo el historial de vehículos registrados y eliminados</li> <li>• Reservas: Muestra todos los datos de las reservas creadas, canceladas manualmente, canceladas por el sistema y efectivas</li> </ul>
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber iniciado sesión con un usuario válido según el CU0002</li> </ul>	
Criterios de Salida / Pos condiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema mostrará la información organizada en una tabla en la página</li> </ul>	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 68 CU0008

#### 4.3.1.3.10CU0010 Cerrar sesión usuario final

##### 4.3.1.3.10.1 Caso de Uso



Ilustración N° 53 CU0010

#### 4.3.1.3.10.2 Formato de caso de uso

<b>CU0008</b>	<b>Cerrar Sesión Usuario Final</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario cerrar la sesión	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Usuario Final	1	El usuario da clic sobre el link "cerrar sesión"
Sistema	2	Direcciona al usuario a la página "cerrr.php" y después de 3 segundos lo envía de nuevo al index.html
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haber iniciado sesión con un usuario válido según el CU0002</li> </ul>	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 69 CU0010

#### 4.3.1.3.11 CU0011 Inicio de sesión de administrador

##### 4.3.1.3.11.1 Caso de Uso

### Inicio de sesión de administrador



Ilustración N° 54 CU0011

#### 4.3.1.3.11.2 Formato de caso de uso

<b>CU0011</b>	<b>Inicio de sesión de Administrador</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al Administrador ingresar al sistema de geoparking para la manipulación y extracción de registros.	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Administrador	1	Selecciona el link Ingresar a Plataforma Administrativa.
Sistema	2	El sistema direcciona al administrador a la página ../admin.php y despliega un formulario con las siguientes etiquetas para ser diligenciados (Todos son requeridos): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> <li>• Contraseña</li> </ul>
Administrador	3	<b>Diligencia los campos con la información correspondiente y da clic en el botón Registrarse</b>
Sistema	4	Efectúa las siguientes validaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que todos los campos estén diligenciados</li> <li>• Que el dato ingresado en el campo "usuario" se encuentre almacenado en la base de datos</li> <li>• Que la contraseña ingresada en el campo "Contraseña" se encuentre almacenado en la base de datos</li> <li>• Que la contraseña ingresada sea la que se encuentra vinculada al usuario ingresado</li> </ul> <p>Si alguna de las validaciones anteriores falla, el sistema mostrará un cuadro con el detalle de las razones por las cuales el administrador no puede efectuar un registro exitoso.</p> <p>Si el resultado es exitoso el sistema direccionará al administrador a la ventana inicial para administradores ../homeAdmin.php</p>
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al home de Geoparking</li> <li>• El administrador debe estar registrado en la plataforma con su respectivos privilegios</li> </ul>
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 70 CU0011

### 4.3.1.3.12CU0012 Usuarios registrados para administrador

#### 4.3.1.3.12.1 Caso de Uso

### Usuarios registrados para administrador

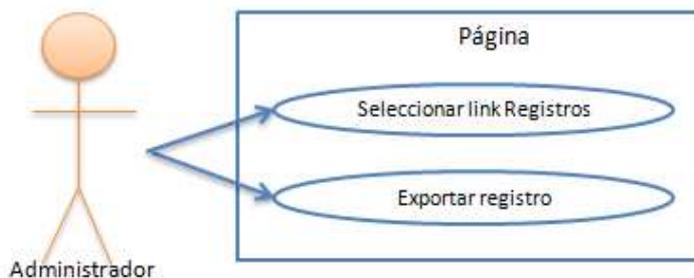


Ilustración N° 55 CU0012

#### 4.3.1.3.12.2 Formato de caso de uso

<b>CU0012</b>	<b>Información de usuarios registrados</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al administrador ver y exportar algunos de los datos de los usuarios registrados en la pagina	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Administrador	1	Selecciona el link "Registros"
Sistema	2	El sistema carga en la página ../homeAdmin.php con los datos de los usuarios registrados como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento de los usuarios</li> <li>• Nombre de los usuarios</li> <li>• Apellido de los usuarios</li> </ul>
Administrador	3	Selecciona el icono Exportar a Excel
Sistema	4	El sistema exporta el registro en un archivo Excel
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador debe haber iniciado sesión con un usuario válido</li> <li>• El administrador dio clic en el link "Registros" o inició sesión y el sistema direccionó automáticamente al administrador a ésta ventana</li> </ul>	
Poscondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema genera un archivo Excel con el registro los usuarios registrados</li> </ul>	
Prioridad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 71 CU0012

### 4.3.1.3.13 CU0013 Vehículos registrados para administrador

#### 4.3.1.3.13.1 Caso de Uso

### Vehículos registrados para administrador

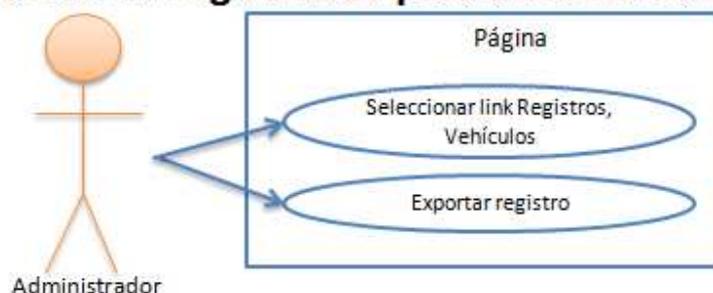


Ilustración N° 56 CU0013

#### 4.3.1.3.13.2 Formato de caso de uso

<b>CU0013</b>	<b>Información de vehículos registrados</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al administrador ver y exportar los datos de los vehículos registrados en la pagina	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Administrador	1	Selecciona el link "Registros" y posteriormente el link "vehículos"
Sistema	2	El sistema carga en la página ../vehiculoReg.php con los datos de los vehículos registrados como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Placa de los vehículos</li> <li>• Tipo de vehículo de los vehículos</li> <li>• Modelo de los vehículos</li> <li>• Marca de los vehículos</li> <li>• Usuario asociado a los vehículos</li> </ul>
Administrador	3	Selecciona el icono Exportar a Excel
Sistema	4	El sistema exporta el registro en un archivo Excel
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador debe haber iniciado sesión con un usuario válido</li> <li>• El administrador dio clic en el link "Registros" y posteriormente al link "Vehículos"</li> </ul>	
Poscondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema genera un archivo Excel con el registro los vehículos registrados</li> </ul>	
Prioridad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 72 CU0013

#### 4.3.1.3.14 CU0014 Parqueaderos registrados para administrador

##### 4.3.1.3.14.1 Caso de Uso

### Parqueaderos registrados para administrador



Ilustración N° 57 CU0014

##### 4.3.1.3.14.2 Formato de caso de uso

<b>CU0014</b>	<b>Información de parqueaderos registrados</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al administrador ver y exportar los datos de los parqueaderos registrados en la pagina	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Administrador	1	Selecciona el link "Registros" y posteriormente el link "parqueaderos"
Sistema	2	El sistema carga en la página ../parqueaderoReg.php con los datos de los parqueaderos registrados como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Id de los parqueaderos</li> <li>• Nombre de los parqueaderos</li> <li>• Horario de los parqueaderos</li> <li>• Días de los parqueaderos</li> <li>• Localidad de los parqueaderos</li> <li>• Dirección de los parqueaderos</li> </ul>
Administrador	3	Selecciona el icono Exportar a Excel
Sistema	4	El sistema exporta el registro en un archivo Excel
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador debe haber iniciado sesión con un usuario válido</li> <li>• El administrador dio clic en el link "Registros" y posteriormente al link "Parqueaderos"</li> </ul>	
Poscondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema genera un archivo Excel con el registro los parqueaderos registrados</li> </ul>	
Prioridad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 73 CU0014

### 4.3.1.3.15 CU0015 Registrar parqueaderos administrador

#### 4.3.1.3.15.1 Caso de Uso

### Registrar parqueaderos para administrador



Ilustración N° 58 CU0015

#### 4.3.1.3.15.2 Formato de caso de uso

<b>CU0015</b>	<b>Registrar parqueadero</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al administrador registrar parqueadero en la pagina	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Administrador	1	Selecciona el link "Agregar parqueadero"
Sistema	2	El sistema carga la página ../registrarParqueadero.php con los campos para registrar un nuevo parqueadero, tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del parqueadero</li> <li>• Horario de atención del parqueadero</li> <li>• Días de atención del parqueadero</li> <li>• Representante legal del parqueadero</li> <li>• Sector del parqueadero</li> <li>• Dirección del parqueadero</li> <li>• Latitud del parqueadero</li> <li>• Longitud del parqueadero</li> <li>• Características del parqueadero</li> <li>• Convenios del parqueadero</li> <li>• Servicios Adicionales del parqueadero</li> <li>• Admite motos del parqueadero</li> <li>• Tarifa Mes carro del parqueadero</li> <li>• Tarifa Día carro del parqueadero</li> <li>• Tarifa Hora carro del parqueadero</li> <li>• Tarifa Minuto carro del parqueadero</li> </ul>
Administrador	3	Diligencia los campos y selecciona el campo "Admite motos"

Sistema	4	El sistema habilita en la página ../registrarParqueadero.php sin perder los datos registrados previamente, los campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarifa Mes moto del parqueadero</li> <li>• Tarifa Día moto del parqueadero</li> <li>• Tarifa Hora moto del parqueadero</li> <li>• Tarifa Minuto moto del parqueadero</li> </ul>
Administrador	5	Diligencia los campos y da clic en "Registrar Parqueadero"
Sistema	6	Efectúa las siguientes validaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que todos los campos estén diligenciados</li> <li>• Que el dato ingresado en el campo "nombre" no haya sido registrado para otro parqueadero</li> <li>• Que la latitud y longitud ingresadas en los campos "Latitud" y "Longitud" no hayan sido registradas en un parqueadero</li> </ul> <p>Si alguna de las validaciones anteriores falla, el sistema mostrará un cuadro con el detalle de las razones por las cuales el usuario no puede efectuar un registro exitoso.</p> <p>Si el resultado es exitoso el sistema mostrará un cuadro con un mensaje indicando que el parqueadero fue creado</p>
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Usuario	3	El sistema no ejecuta el paso 4, no afecta en el proceso
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador debe haber iniciado sesión con un usuario válido</li> <li>• El administrador dio clic en el link "Agregar Parqueadero"</li> <li>• El administrador debe haber registrado el Representante Legal CU0007</li> </ul>	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 74 CU0015

### 4.3.1.3.16CU0016 Agregar imagen administrador

#### 4.3.1.3.16.1 Caso de Uso

### Agregar imagen para administrador

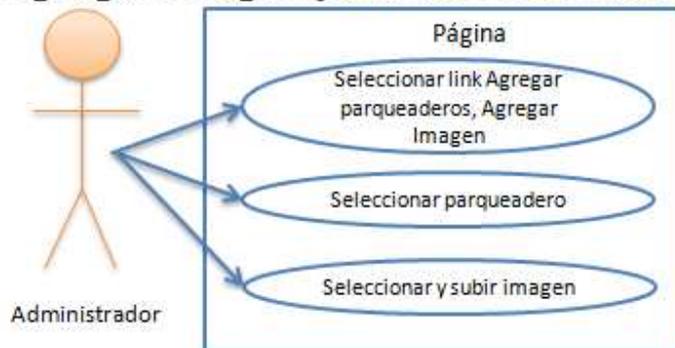


Ilustración N° 59 CU0016

#### 4.3.1.3.16.2 Formato de caso de uso

<b>CU0016</b>	<b>Agregar imagen</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al administrador agregar imágenes a parqueaderos registrados en la pagina	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Administrador	1	Selecciona el link "Agregar parqueadero" y posteriormente el link "Agregar Imagen"
Sistema	2	El sistema carga la página ../registrarImagen.php con el campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parqueaderos</li> </ul>
Administrador	3	Selecciona el id del parqueadero y da clic en "Seleccionar"
Sistema	4	El sistema valida si hay imágenes asociadas al parqueadero seleccionado y de ser correcto en la página ../registrarImagen.php la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen</li> <li>• Ruta</li> <li>• Nombre</li> <li>• Botón para eliminar</li> <li>• Subir imagen</li> </ul>
Administrador	5	Selecciona subir imagen, selecciona la imagen a subir y da clic en "Subir"
Sistema	6	Efectúa las siguientes validaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se pueda consultar la ruta de origen donde se encuentra la imagen</li> <li>• Que la imagen no pese más de 1,5 Mb</li> <li>• Que el nombre de la imagen no se encuentre previamente registrado como imagen para ese parqueadero</li> </ul> <p>Si alguna de las validaciones anteriores falla, el sistema mostrará un cuadro con el detalle de las razones por las cuales el usuario no puede efectuar un registro exitoso.</p> <p>Si el resultado es exitoso el sistema mostrará un cuadro con un mensaje indicando que la imagen fue subida correctamente</p>
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Sistema	4	<i>Si el parqueadero seleccionado no tiene imágenes asociadas muestra el mensaje "Este parqueadero aun no tiene imágenes asociadas" y el campo:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subir imagen</li> </ul> Continúa el paso 5
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador debe haber iniciado sesión con un usuario válido</li> <li>• El administrador dio clic en el link "Agregar Parqueadero" y posteriormente en "Agregar Imagen"</li> </ul>	
Prioridad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 75 CU0016

### 4.3.1.3.17CU0017 Agregar representante para administrador

#### 4.3.1.3.17.1 Caso de Uso

#### Agregar representante para administrador

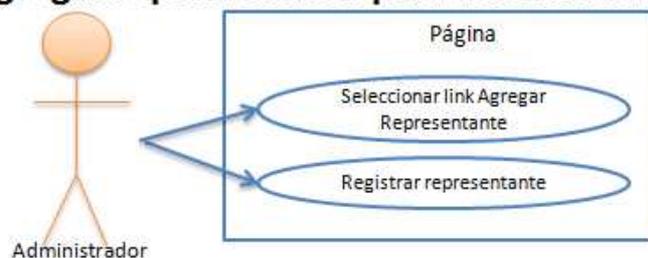


Ilustración N° 60 CU0017

#### 4.3.1.3.17.2 Formato de caso de uso

<b>CU0017</b>	<b>Agregar Representante</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al administrador agregar un nuevo representante en la pagina	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Administrador	1	Selecciona el link "Agregar Representante"
Sistema	2	El sistema carga la página ../repLeg.php con los campos para registrar un nuevo representante como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NIT</li> <li>• Nombre</li> </ul>
Administrador	3	Diligencia los campos y da clic en "Registrar Representante"
Sistema	4	Efectúa las siguientes validaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que todos los campos estén diligenciados</li> <li>• Que el dato ingresado en el campo "NIT" no haya sido registrado para otro representante</li> </ul> <p>Si alguna de las validaciones anteriores falla, el sistema mostrará un cuadro con el detalle de las razones por las cuales el usuario no puede efectuar un registro exitoso.</p> <p>Si el resultado es exitoso el sistema mostrará un cuadro con un mensaje indicando que el representante fue creado</p>
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador debe haber iniciado sesión con un usuario válido</li> <li>• El administrador dio clic en el link "Agregar Representante"</li> </ul>	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 76 CU0017

### 4.3.1.3.18CU0018 Cerrar sesión administrador

#### 4.3.1.3.18.1 Caso de Uso



Ilustración N° 61 CU0018

#### 4.3.1.3.18.2 Formato de caso de uso

<b>CU0018</b>	<b>Cerrar Sesión Administrador</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al administrador cerrar la sesión	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Administrador	1	Selecciona el link "Cerrar Sesión"
Sistema	2	El sistema carga la página ../cerrar.php donde vacía y elimina todas las variables de sesión que haya tenido que crear en el transcurso de la navegación del administrador.  Y posteriormente lo direcciona a la página ../admin.php
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>El administrador debe haber iniciado sesión con un usuario válido</li> </ul>	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 77 CU0018

### 4.3.1.3.19CU0019 Inicio de sesión gestor de parqueaderos

#### 4.3.1.3.19.1 Caso de Uso

## Inicio de sesión para gestor de parqueaderos



Ilustración N° 62 CU0019

#### 4.3.1.3.19.2 Formato de caso de uso

<b>CU0019</b>	<b>Inicio de sesión de Gestor de Parqueaderos</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al gestor de parqueaderos ingresar al sistema de geoparking para manipular y visualizar determinada información.	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Gestor de Parqueaderos	1	Selecciona el link Acceder A Plataforma Parqueaderos
Sistema	2	El sistema direcciona al usuario a la página ../park.php y despliega un formulario con las siguientes etiquetas para ser diligenciados (Todos son requeridos): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> <li>• Contraseña</li> </ul>
Gestor de Parqueaderos	3	<b>Diligencia los campos con la información correspondiente y da clic en el botón Ingresar</b>

Sistema	4	<p>Efectúa las siguientes validaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que todos los campos estén diligenciados</li> <li>• Que el dato ingresado en el campo "usuario" se encuentre almacenado en la base de datos</li> <li>• Que la contraseña ingresada en el campo "Contraseña" se encuentre almacenado en la base de datos</li> <li>• Que la contraseña ingresada en el campo "Contraseña" se encuentre almacenado en la base de datos</li> <li>• Que la contraseña ingresada sea la que se encuentra vinculada al usuario ingresado</li> </ul> <p>Si alguna de las validaciones anteriores falla, el sistema mostrará un cuadro con el detalle de las razones por las cuales el usuario no puede efectuar un registro exitoso.</p> <p>Si el resultado es exitoso el sistema direccionará al usuario a la ventana inicial para usuarios finales ../home.php</p>
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al home de Geoparking</li> <li>• El usuario debe tener los permisos necesarios para acceder al sitio</li> </ul>	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 78 CU0019

#### 4.3.1.3.20CU0020 Visualizar cupos para gestor de parqueaderos

##### 4.3.1.3.20.1 Caso de Uso

### Visualizar cupos para gestor de parqueaderos

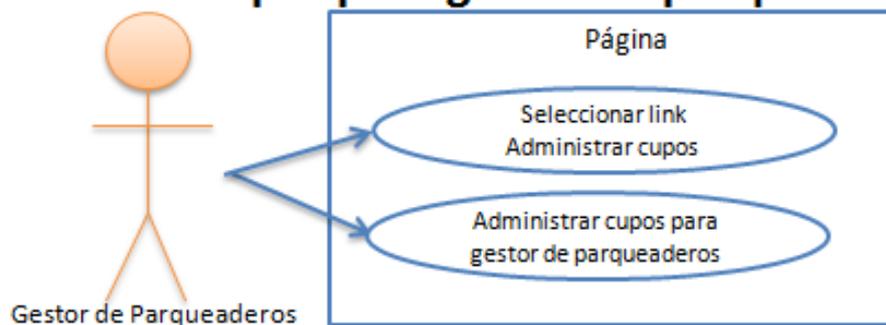


Ilustración N° 63 CU0020

##### 4.3.1.3.20.2 Formato de caso de uso

<b>CU0020</b>	<b>Visualizar Cupos de Gestor de Parqueaderos</b>
---------------	---

<b>Descripción</b>	Permite al gestor de parqueaderos visualizar los cupos en tiempo real	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Gestor de Parqueaderos	1	Selecciona el link Administrar Cupos, o es re direccionado automáticamente por el sistema al iniciar sesión
Sistema	2	El sistema direcciona al usuario a la página ../homePark.php y muestra los datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cupo Total Carros</li> <li>• Cupos Reservados Carros</li> <li>• Cupos Disponibles Carros</li> <li>• Cupo Total Motos</li> <li>• Cupos Reservados Motos</li> <li>• Cupos Disponibles Motos</li> </ul> También se muestran los respectivos botones para liberar y ocupar cupos (procedimiento se muestra en CU0003).
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al home de Geoparking</li> <li>• El usuario debe tener los permisos necesarios para acceder al sitio</li> </ul>
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 79 CU0020

### 4.3.1.3.21 CU0021 Administrar cupos para gestor de parqueaderos

#### 4.3.1.3.21.1 Caso de Uso

### Administrar cupos para gestor de parqueaderos

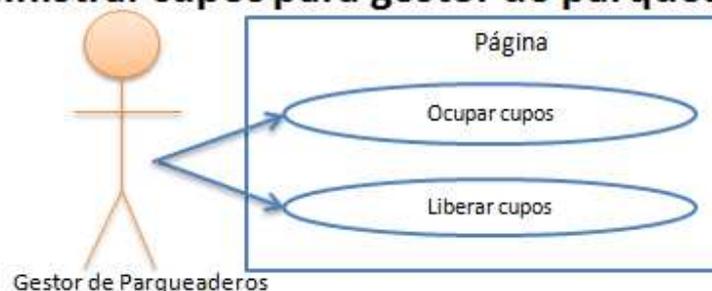


Ilustración N° 64 CU0021

#### 4.3.1.3.21.2 Formato de caso de uso

<b>CU0021</b>	<b>Administrar Cupos de Gestor de Parqueaderos</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al gestor de parqueaderos ocupar o liberar los cupos en tiempo real	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Gestor de Parqueaderos	1	El Gestor de Parqueaderos da clic en el botón ocupar
Sistema	2	El sistema realiza los siguientes procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica si se desea ocupar el cupo para un Carro o para una Moto</li> <li>• Consulta los cupos disponibles</li> <li>• Modifica los cupos disponibles restándole uno y sumándole uno a los cupos ocupados</li> <li>• Cambia los datos para la visualización del Gestor de Parqueaderos</li> </ul>
Gestor de Parqueaderos	3	Da clic en el botón liberar
Sistema	4	El sistema realiza los siguientes procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica si se desea liberar el cupo para un Carro o para una Moto</li> <li>• Consulta los cupos disponibles</li> <li>• Modifica los cupos disponibles sumándole uno y restándole uno a los cupos ocupados</li> <li>• Cambia los datos para la visualización del Gestor de Parqueaderos</li> </ul> <p>No se pueden liberar cupos cuando estos han sido reservados por medio de Geoparking</p>
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al home de Geoparking</li> <li>• El usuario debe tener los permisos necesarios para acceder al sitio</li> </ul>	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 80 CU0021

### 4.3.1.3.22 CU0022 Reservas activas para gestor de parqueaderos

#### 4.3.1.3.22.1 Caso de Uso

### Reservas activas para gestor de parqueaderos

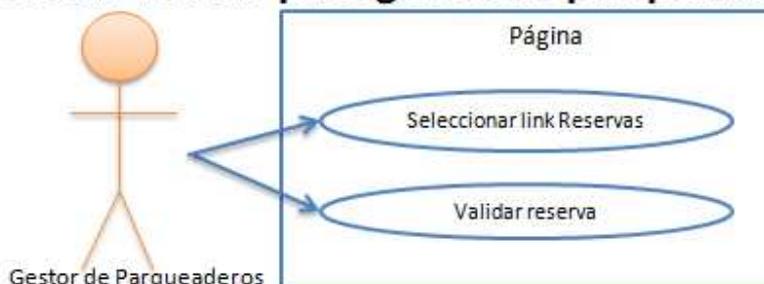


Ilustración N° 65 CU0022

#### 4.3.1.3.22.2 Formato de caso de uso

<b>CU0022</b>	<b>Reservas Activas de Gestor de Parqueaderos</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al gestor de parqueaderos visualizar y hacer efectivas las reservas	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Gestor de Parqueaderos	1	El Gestor de Parqueaderos da clic en el enlace Reservas
Sistema	2	El sistema realiza los siguientes procedimientos en la página ../reserva.php: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra los enlaces activas e historial</li> <li>• Muestra las reservas activas con los campos (fecha, vehículo) y botón efectiva</li> </ul>
Gestor de Parqueaderos	3	Da clic en el botón efectiva
Sistema	4	El sistema realiza los siguientes procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambia el estado de la reserva seleccionada</li> <li>• Consulta los cupos reservados</li> <li>• Modifica los cupos sumándole uno a cupos ocupados y le resta uno a cupos reservados</li> <li>• Actualiza la información mostrada en la página</li> </ul>
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al home de Geoparking</li> <li>• Dar Clic en el link reservas</li> <li>• El usuario debe tener los permisos necesarios para acceder al sitio</li> </ul>	
Prioridad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 81 CU0022

### 4.3.1.3.23 CU0023 Historial de reservas para gestor de parqueadero

#### 4.3.1.3.23.1 Caso de Uso

## Historial de reservas para gestor de parqueaderos



Ilustración N° 66 CU0023

#### 4.3.1.3.23.2 Formato de caso de uso

<b>CU0023</b>	<b>Historial de Reservas de Gestor de Parqueaderos</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al gestor de parqueaderos visualizar y hacer efectivas las reservas	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Gestor de Parqueaderos	1	El Gestor de Parqueaderos da clic en el enlace Reservas y posteriormente da clic en el enlace Historial
Sistema	2	El sistema realiza los siguientes procedimientos en la página ../histReservaPark.php: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra los enlaces activos e historial</li> <li>• Muestra el historial de reservas con los campos (Id reserva, Documento del usuario, Placa, Fecha y Comentario)</li> </ul> Comentario muestra la acción que se realizó con dicha reserva, cuando se creó la reserva, si fue cancelada por el usuario o por el sistema (acción de cancelada por el sistema se muestra en el CU0006)
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al home de Geoparking</li> <li>• Dar Clic en el link reservas y posteriormente en Historial</li> <li>• El usuario debe tener los permisos necesarios para acceder al sitio</li> </ul>	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 82 CU0023

#### 4.3.1.3.24 CU0024 Cancelar reservas por sistema

##### 4.3.1.3.24.1 Caso de uso

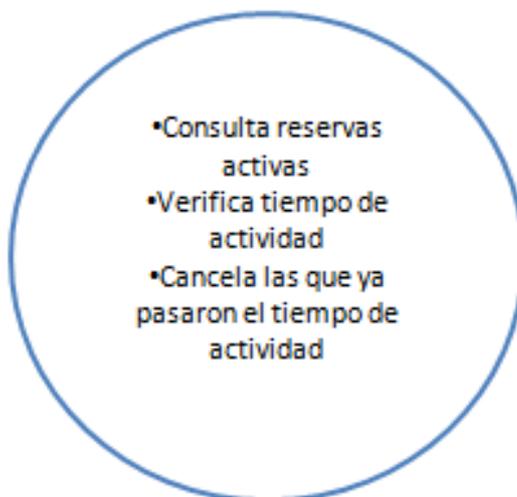


Ilustración N° 67 CU0024

##### 4.3.1.3.24.2 Formato de caso de uso

<b>CU0024</b>	<b>Historial de Reservas de Gestor de Parqueaderos</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al gestor de parqueaderos visualizar y hacer efectivas las reservas	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Sistema	1	El sistema realiza los siguientes procedimientos en la página ../tempo.php la cual se ejecuta automáticamente cada 2 minutos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Consulta si hay reservas activas</li><li>• De haber reservas activas verifica la hora final de la reserva (la cual es 15 minutos después de cuando se realiza la reserva)</li><li>• De haberse cumplido la hora final de la reserva la cancela el sistema, le aumenta uno a cupo disponible y le resta uno a cupos reservados al parqueadero donde se realizó la reserva.</li></ul>
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 83 CU0024

#### 4.3.1.3.25 CU0025 Cerrar sesión gestor de parqueaderos

##### 4.3.1.3.25.1 Caso de Uso

### Cerrar sesión para gestor de parqueaderos

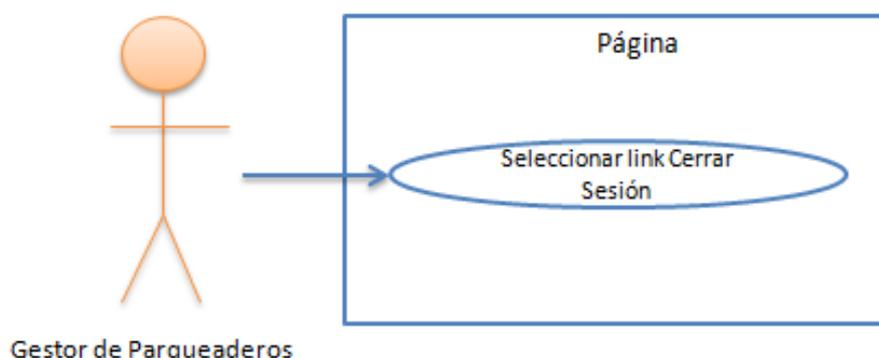


Ilustración N° 68 CU0025

##### 4.3.1.3.25.2 Formato de caso de uso

<b>CU0025</b>	<b>Cerrar Sesión Gestor de Parqueaderos</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al gestor de parqueaderos cerrar la sesión	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Usuario Final	1	El usuario da clic sobre el link "cerrar sesión"
Sistema	2	Direcciona al usuario a la página "cerrar.php" donde se vacían y eliminan las variables de sesión creadas durante la navegación del gestor de parqueaderos y después de 3 segundos lo envía de nuevo a park.php
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones	• Haber iniciado sesión con un usuario válido según el CU0001	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	

Tabla N° 84 CU0025

#### 4.3.1.3.26CU0026

##### 4.3.1.3.26.1 Caso de Uso

## Eliminación de vehículo usuario final

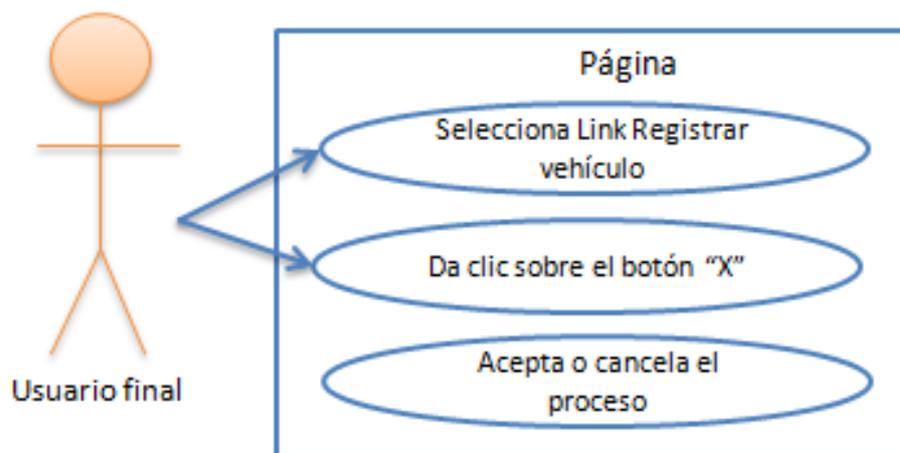


Ilustración N° 69 CU0026

##### 4.3.1.3.26.2 Formato de caso de uso

<b>CU0026</b>	<b>Eliminación de Vehículo de Usuario Final</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario final registrar vehículos de su propiedad	
<b>Secuencia Normal</b>		
<b>Actor</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Usuario Final	1	Selecciona el link "Registrar Vehículo"
Sistema	2	El sistema direcciona al usuario a la página ../regvehiculo.php y despliega los vehículos que el usuario haya registrado
Usuario Final	3	<b>Da clic sobre el botón "X" que aparece en la parte superior de cada uno de sus vehículos registrados</b>
Sistema	4	Muestra un link de confirmación con el número de placa que desea eliminar
Usuario Final	5	Da clic sobre alguna de las opciones ofrecidas "Aceptar" – "Cancelar"

Sistema	6	Si el usuario acepta efectúa la eliminación pertinente del vehículo asociado al usuario y lo retira de la lista de vehículos registrados.  Si el usuario cancela el sistema lo retorna a la ventana donde se encuentran registrados sus vehículos sin hacer cambios.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
Criterios de Entrada/ Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber iniciado sesión con un usuario válido según el CU0002</li> <li>• Haber registrado algún vehículo según el CU0004</li> </ul>	
Criterios de Salida / Pos condiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema refrescará automáticamente la página para retirar los datos del vehículo eliminado</li> </ul>	
Prioridad y Obligatoriedad	<b>ALTA</b>	
Fuera de alcance	El usuario no podrá eliminar vehículos que no estén asociados a su nombre.	

Tabla N° 85 CU0026

**4.3.2 Diagramas dinámicos:** Los diagramas dinámicos por su parte son un conjunto de formas que permiten análisis sencillo y ofrece un consolidado de los datos, procesos y funciones del sistema. De manera que muestra relaciones temporales que aparecen en el sistema mientras el mismo se está ejecutando.

Para éste caso de utilizará uno de los diagramas más conocidos los diagramas de flujo

#### 4.3.2.1 Diagramas de flujo

Los diagramas de flujo son representaciones gráficas de los procesos de un sistema, muestra paso a paso el flujo del negocio y operaciones de los componentes del sistema donde se puede establecer un único punto de entrada y un único punto de salida de información.

### 4.3.2.1.1 Registro de datos

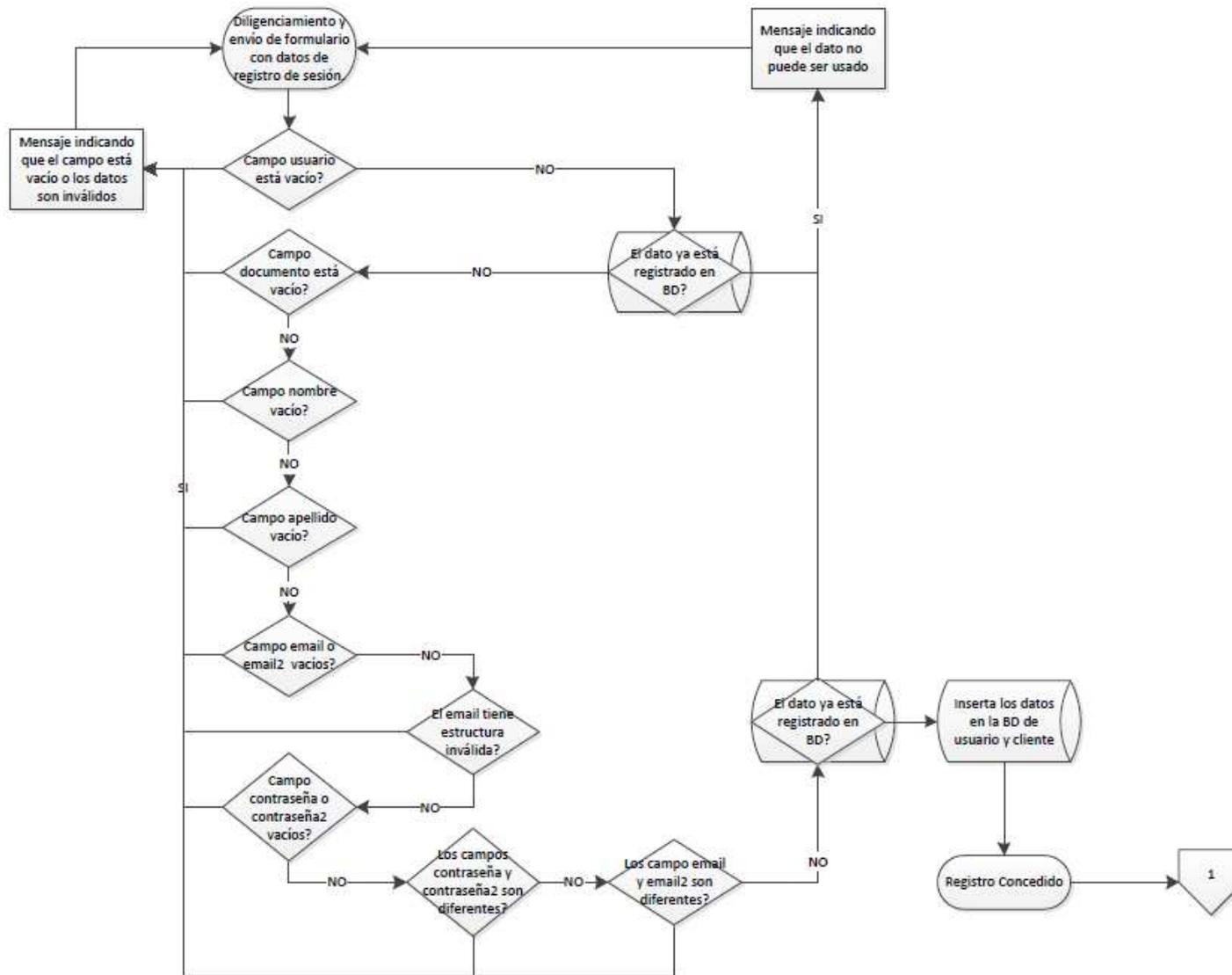


Ilustración N° 70 Diagrama de flujo de registro

### 4.3.2.1.2 Inicio de sesión

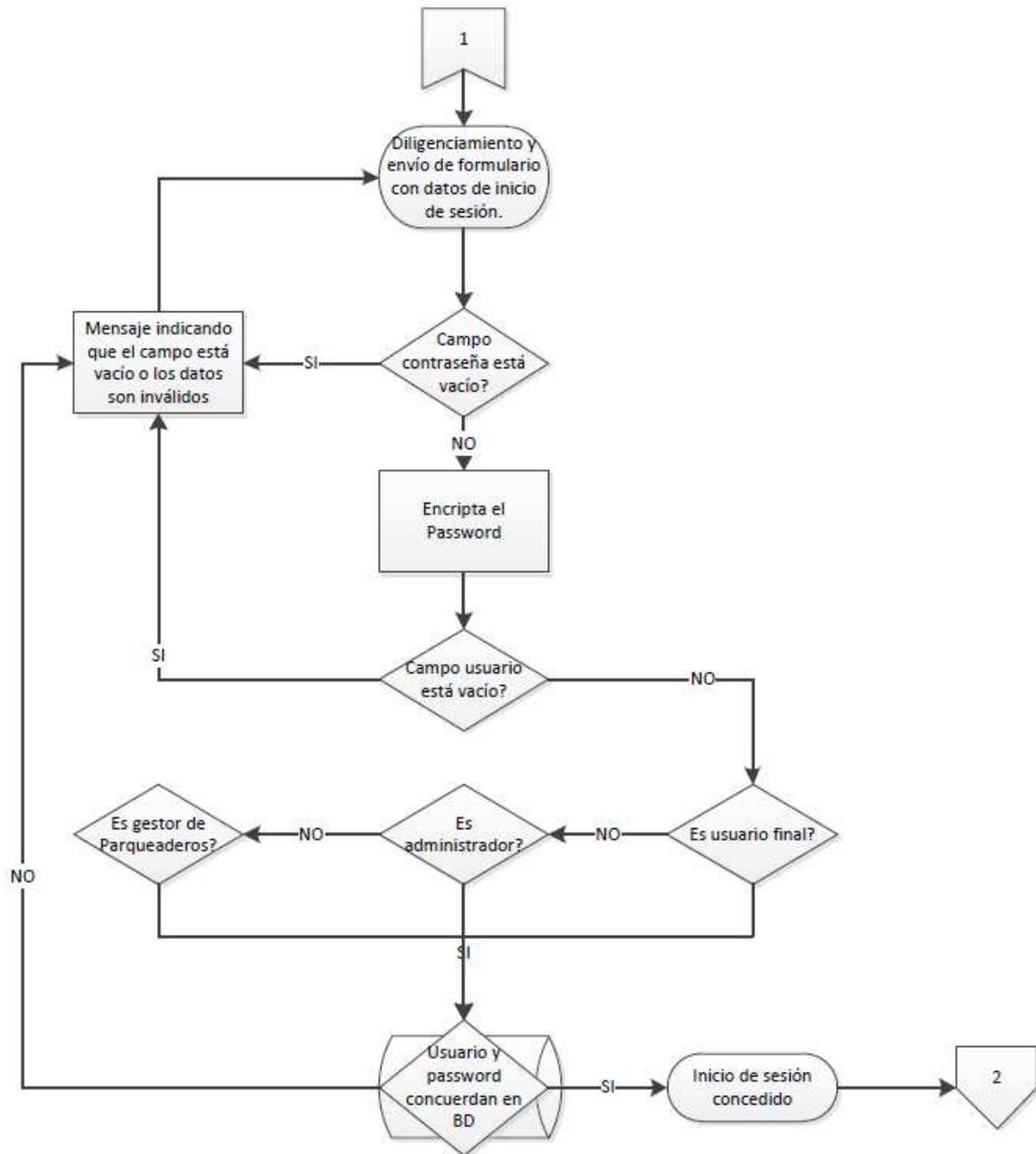


Ilustración N° 71 Diagrama de flujo para inicio de sesión

### 4.3.2.1.3 Diagrama de flujo de usuario

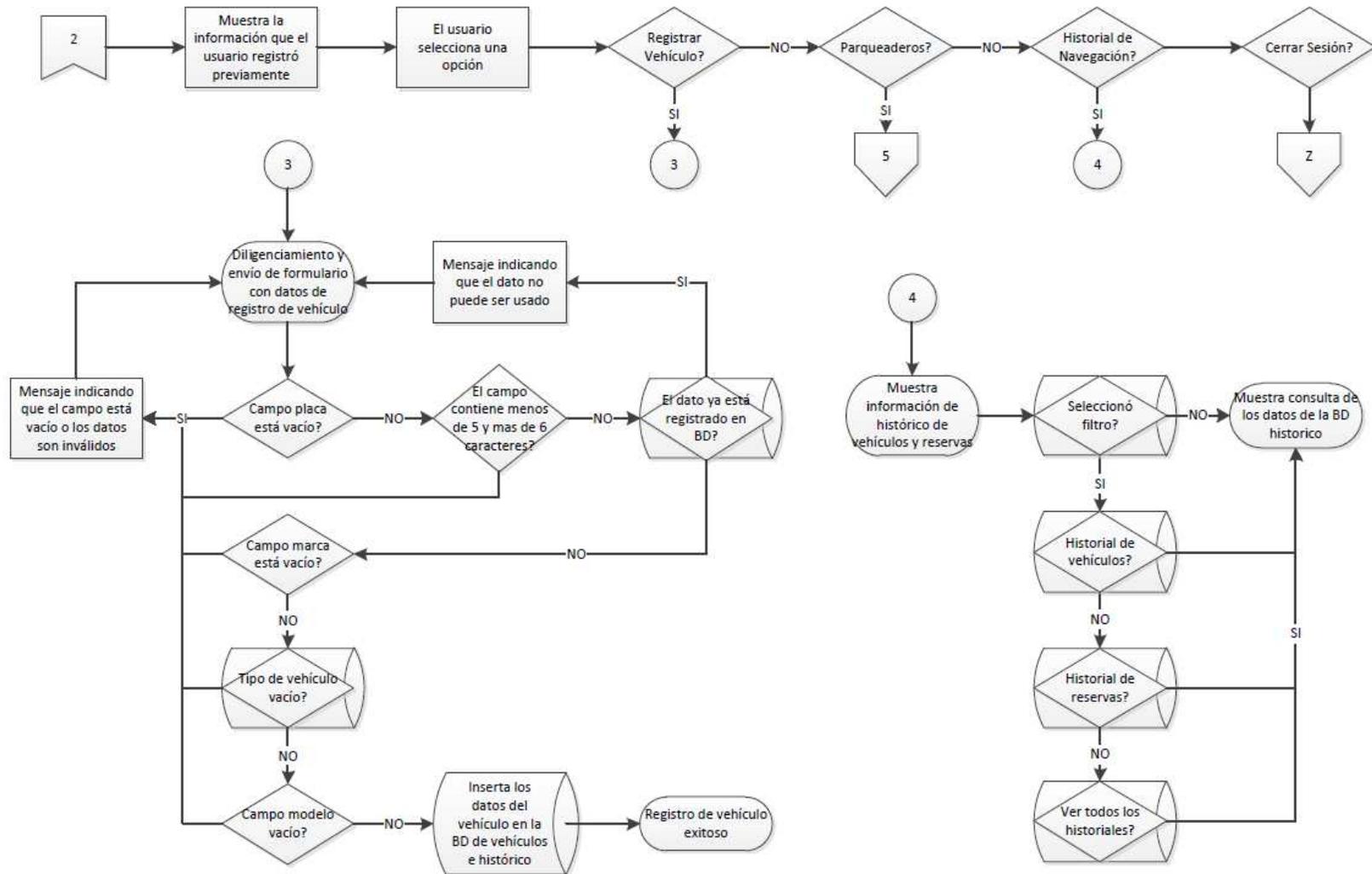


Ilustración N° 72 Diagrama de flujo de usuario

#### 4.3.2.1.4 Diagrama de flujo administradores

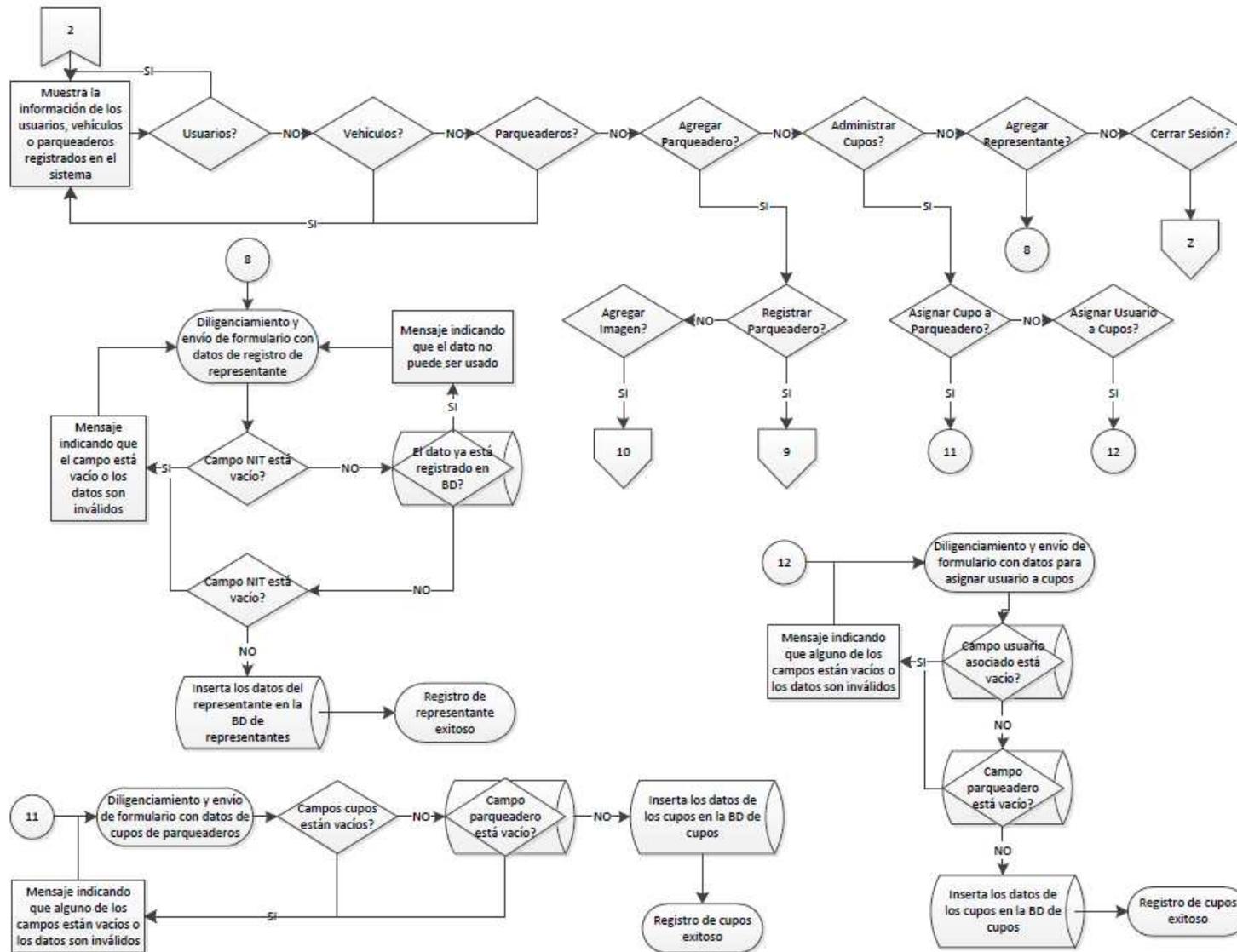


Ilustración N° 73 Diagrama de flujo de administrador

### 4.3.2.1.5 Diagrama de flujo de gestor y cron job

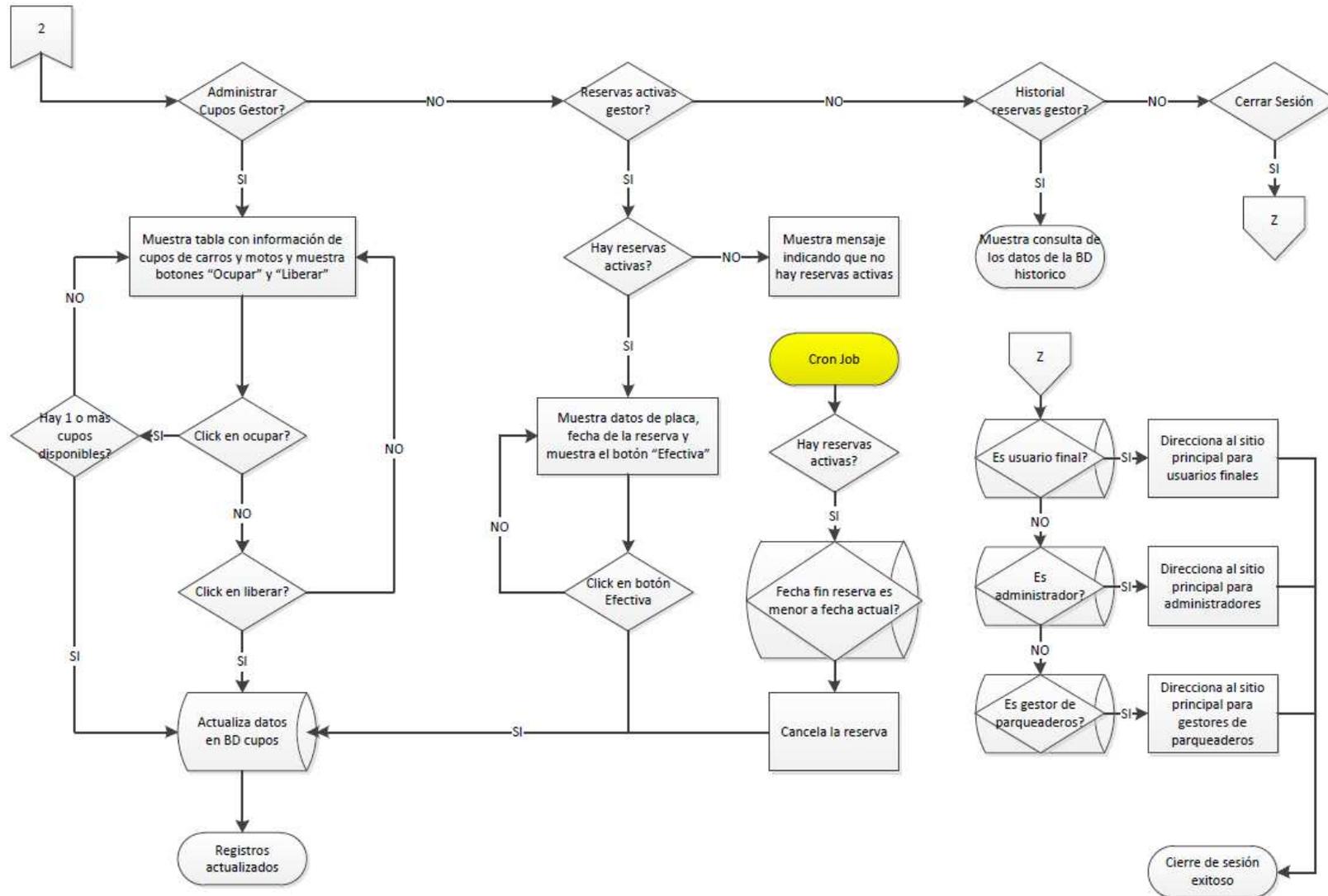


Ilustración N° 74 Diagrama de flujo gestor y cron job



### 4.3.2.1.7 Diagrama de flujo de registro de parqueaderos

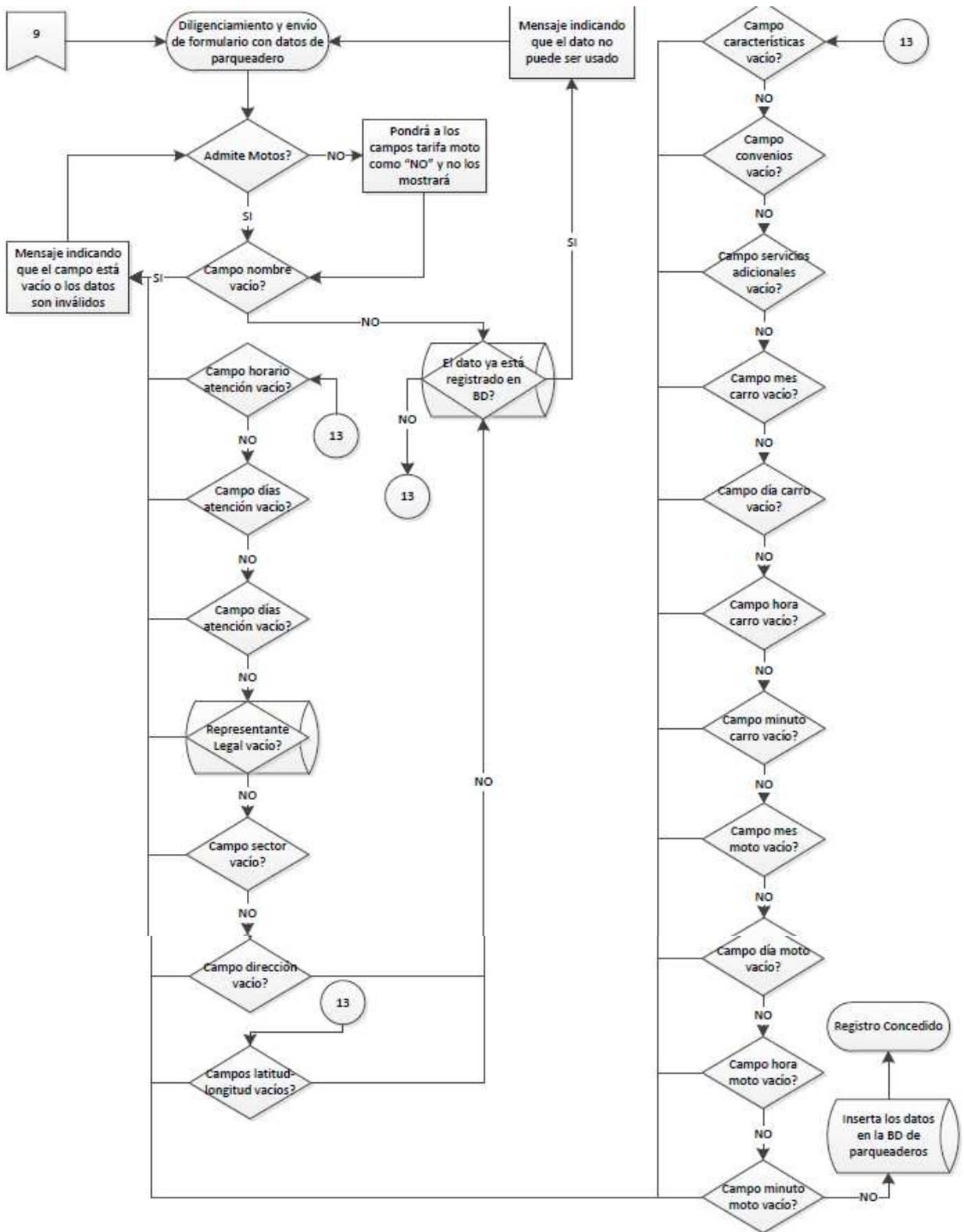


Ilustración N° 76 Diagrama de flujo de registro de parqueaderos

#### 4.3.2.1.8 Diagrama de flujo de asociación de imágenes

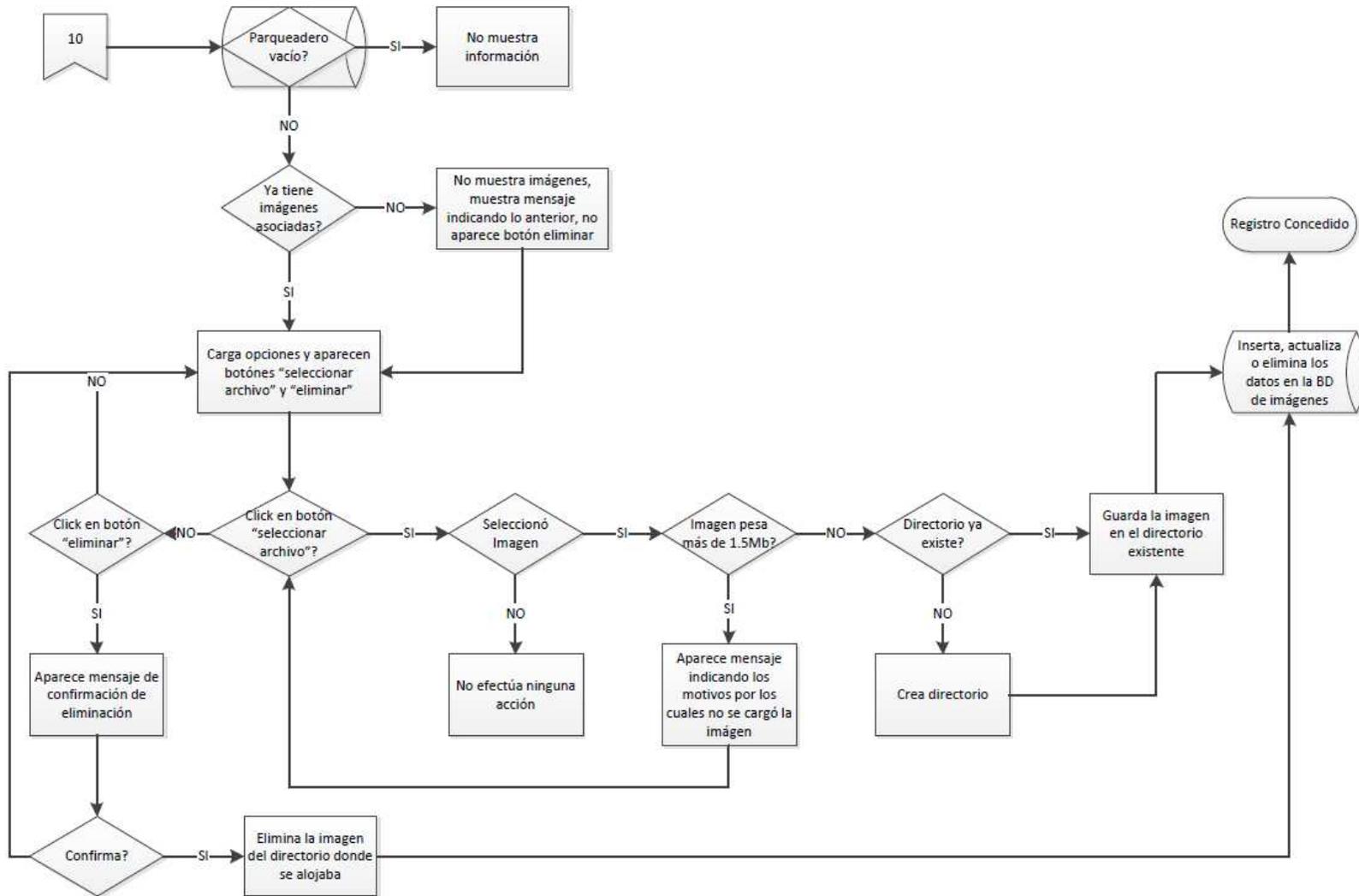


Ilustración N° 77 Diagrama de flujo de asociación de imágenes

## 5. DESARROLLO

### 5.1 Especificaciones técnicas

El desarrollo de la página presenta varios componentes a implementar, con los cuales se podrá abarcar todas las funcionalidades y lograr una implementación coherente y lógica se hace necesario generar unos aspectos básicos:

- Base de Datos: Después de realizado el diagrama de modelo entidad relación se plasma este en sentencias SQL y así poderlo implementar en MySQL
- Interfaz: Se permitirá mostrar una interfaz coherente para el acceso para cada uno de los usuarios y será el encargado de llamar las diferentes funcionalidades que ofrece la página.
- Funcionalidades: Al tener la base de la página, se dispone al desarrollo de las funcionalidades expuestas en los requerimientos y en la etapa de diseño. Para las funcionalidades se desarrollan unas pequeñas interfaces que permitirán realizar las acciones deseadas.
- Integración: Al finalizar las funcionalidades de adaptan para seguir el concepto inicialmente propuesto y se realizan algunas modificaciones como mejoras para los diferentes usuarios.
- Apariencia: Al ser la parte visual la primera impresión que se pueden llevar los usuarios sobre la página y de ella se basarán algunas de las críticas, se realiza un diseño ligero y funcional.

En el momento del desarrollo, se realizaran los aspectos expuestos y en el orden de implementación. El proceso de implementación podría verse de la siguiente forma

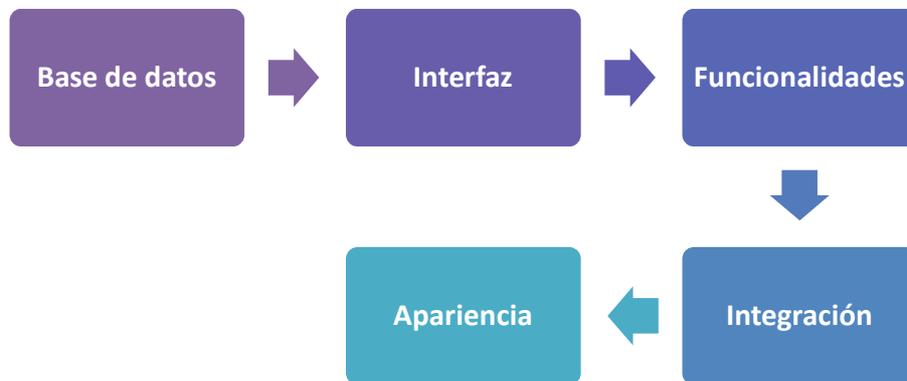


Ilustración N° 78 proceso de implementación

## 5.2 Software

Para el desarrollo de la página se utilizará en software libre, para disminuir costos en el proceso de desarrollo, implementación y puesta en marcha de la página. A continuación se presentan los requerimientos mínimos de software que se utilizarán:

- Plataforma de servidores:
  - Base de datos MySQL ver 5.5.8
  - Apache 5.3.4
- Plataforma de desarrollo:
  - PHP (HTML, Notepad++ ver 6.3.1)
- Plataforma de ejecución:
 

Navegadores web:

  - Internet Explorer 9
  - Mozilla Firefox 14
  - Google Chrome 27

### 5.3 Hardware

Los requerimientos del sistema donde se realizará la página se detallan a continuación:

- **Equipos de desarrollo**

- ***Equipo 1***

- Procesador Intel core i3 2.2Ghz
    - Sistema operativo Microsoft Windows 8 Single Language
    - Memoria 2GB
    - Disco Duro 500GB

- ***Equipo 2***

- Procesador Intel core i5 2.3Ghz
    - Sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional
    - Memoria 4GB
    - Disco Duro 500GB

- **Equipos de ejecución**

- ***Equipo 1***

- Procesador Intel core i3 2.2Ghz
    - Sistema operativo Microsoft Windows 8 Single Language
    - Pantalla 1366 x 768 pixeles
    - Puerto de comunicación TCP/IP

- ***Equipo 2***

- Procesador Intel core i5 2.3Ghz
    - Sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional
    - Pantalla 1366 x 768 pixeles

- ***Equipo 3***

- Procesador Dual core 1.2Ghz Cortex-A9
    - Sistema operativo Android V4.1 JellyBean
    - Pantalla 800 x 480 pixeles

Puerto de comunicación TCP/IP

## 6. GLOSARIO

**Automotores:** Mecanismo u objeto que se mueve sin intervención directa de una acción exterior.

**Base de Datos:** Colección de información organizada de forma que un programa de ordenador pueda solucionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite; es un sistema de archivos electrónicos.

**Casos de Uso:** Son una secuencia de transacciones que son desarrolladas por un sistema en respuesta a un evento que inicia un actor sobre el propio sistema.

**Diagrama:** Es un gráfico que presenta en forma organizada información coherente a algún tipo de ámbito, llevando un orden jerárquico o de pasos.

**Direccionamiento:** Acción de establecer el acceso a un elemento para leer o modificar contenido, establecer una vía de transmisión de informaciones entre dos unidades de una computadora.

**Filtro:** Es un sistema que dependiendo una señal de entrada realiza un procesamiento arrojando como resultado información relacionada con el aspecto seleccionado.

**Formulario:** Es un documento con campos en donde se pueden escribir o seleccionar opciones en el cual cada campo tiene un objetivo.

**Frame:** Opción del lenguaje HTML que permite dividir una página web en varias zonas, donde cada una de las cuales puede tener un contenido independiente de las demás. Cada una de estas zonas es denominada Frame.

**Geográfica:** Es la denominación de la representación de datos, para que se manifieste visualmente.

**Gestor:** Es una persona responsable de realizar diversas acciones asignadas.

**Histórico:** Es un conjunto de documentos, en el ejercicio de su actividad, y son conservados por sus creadores o por sus sucesores para sus propias necesidades.

**HTML:** Es el lenguaje en el cual se realiza la Navegación Web, y las siglas en el idioma inglés de definen Hyper Text MarkupLanguage que en español significa Lenguaje de Marcado de Hipertexto, siendo empleado para la creación, el diseño y el desarrollo de las páginas web.

**Iframe:** Es un elemento de formato HTML que permite insertar o incrustar un documento HTML dentro de un documento HTML padre.

**Implementación:** Es la programación de un determinado algoritmo en un lenguaje específico. Por ejemplo, un algoritmo en pseudocódigo se implementa en forma de código de un lenguaje de programación.

**Interfaz:** Esta noción se utiliza para nombrar a la conexión física y funcional entre dos sistemas o dispositivos.

**JAVA SCRIPT:** Es un lenguaje de programación que permite a los desarrolladores crear acciones en sus páginas web

**Latitud:** Permite identificar la distancia que separa a un punto de la superficie de la Tierra del Ecuador, calculada y expresada en grados sexagesimales de meridiano.

**Link:** Es texto o imágenes en un sitio web que un usuario puede dar clic para tener acceso o conectar con otro documento. Los enlaces son como la tecnología que conecta dos sitios web o dos páginas web.

**Longitud:** Es considerada habitualmente como una de las magnitudes físicas fundamentales, en tanto que no puede ser definida en términos de otras magnitudes que se pueden medir.

**PHP:** Lenguaje de programación usado generalmente en la creación de contenidos para sitios web. Es un lenguaje interpretado especialmente usado para crear contenido dinámico web y aplicaciones para servidores, aunque también es posible crear aplicaciones gráficas.

**Plataforma:** es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible.

**Prototipo:** Es un modelo del comportamiento del sistema que puede ser usado para entenderlo completamente o ciertos aspectos de él y así clarificar los requerimientos.

**Recurso:** Son las aplicaciones, herramientas, dispositivos (periféricos) y capacidades con los que cuenta una computadora.

**Referenciación:** Permite hacer mención al acto de dar a conocer una determinada cosa; organizar o conducir algo a cierto fin; o poner algo en relación con otro objeto o con una persona.

**Requerimiento:** Es una necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio.

**Rol:** Está vinculado a la función o papel que cumple alguien o algo.

**Segmentación:** Es la división de algo, un objeto, una cosa o cuestión, en segmentos.

**Soporte:** Son aquellos dispositivos que posibilitan el almacenamiento o la transmisión de datos.

**UML:** (Unified Modeling Language - Lenguaje Unificado de Modelado) Es un popular lenguaje de modelado de sistemas de software. Se trata de un lenguaje gráfico para construir, documentar, visualizar y especificar un sistema de software.

**Usabilidad:** Este término es empleado para denotar la facilidad con que las personas pueden utilizar una herramienta en particular.

**WAE:** Es un acrónimo de WriteAfterEntry los cuales son diagramas especializados para los desarrollos web y permiten visualizar la forma como se relacionan las páginas y códigos programados y pertenece a la categoría Bases de Datos

## 7. CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto fue una labor dura y extensa que consumió gran parte en análisis de requerimientos, situaciones y funcionalidades que pensábamos que el sistema debería incluir, durante éstos procesos logramos investigar mucho más a fondo todo lo que envuelve la acción de programar ya que no es solo crear código, es también planear, investigar hacer pruebas, reversar cambios, cancelar ajustes.

Durante las fases investigativas cuando efectuamos el levantamiento de información pensábamos que la información allí contenida bastaría para poder desarrollar el proyecto, nos dimos cuenta que durante la fase de desarrollo cada requerimiento empezaba a generar nuevas ideas, alternativas y también problemas que iban incrementando el tamaño del proyecto debido a que al usar el modelamiento de protocolos aunque teníamos incluidos requerimientos básicos funcionales, nos dimos cuenta que era necesario incluir otros que no se habían tomado en cuenta y fue necesario replantear nuevamente en varias ocasiones la forma y diseño del proyecto.

Durante el desarrollo nos dimos cuenta que muchos de los requerimientos que habíamos establecido para el proyecto podrían mejorarse, sin embargo el costo de tiempo implicaba que debíamos dejar algunos ajustes como posibles mejoras en una futura versión, lo que nos llevó a pensar que la fase de planeación se había vuelto determinante puesto que si no definíamos una ruta nunca podríamos terminar el proyecto.

De modo que logramos ponerlo en marcha y el proyecto se convirtió una labor de aprendizaje constante, y también refleja el esfuerzo y la satisfacción de crear un producto desde la nada, con niveles de confiabilidad, eficaz y útil, ya que ayudará a los diversos usuarios en una labor en algunos casos muy cotidiana, con la que se consigue un ahorro económico y de tiempo bastante considerables. Actualmente el sistema se encuentra alojado en un servidor y está activo en la red.

Gracias a todo lo anterior la profundización y especialización sobre los temas que fueron trabajados en éste proyecto son fundamentales para poder implementar nuevas funcionalidades a futuro en lo que desarrollamos y utilizar la experiencia a nivel personal y profesional puesto que durante los procesos logramos indagar acerca de diferentes plataforma, motores de bases de datos, formas de programación y organización, diferentes tipos de diagramas que se utilizan para diferentes tipos de desarrollo y que según su origen pueden tener características especiales que permitan solo el uso de algunos diagramas estrictos.

Así logramos consolidar un sistema genuino de referenciación geográfica orientada a parqueaderos y así aprendimos todo lo que un proyecto como este conlleva.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Muran M. Joseph. Gryna, Frank. R. S. Jr. Bingham. Manual de control de calidad. 2da edición. España. Editorial Revertè SA. 2005. 750 pàg. ISBN 84-291-2652-X
- López T. Ernest, Costa C. Dolors, Ribera M. Sancho. Especificación de sistemas software en UML. España. Ediciones Virtuales. 2003. 171 Pág ISBN 84-8301-723-7
- Fundibeq. Diagrama de flujo [En línea], <[http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/methodology/tools/diagrama\\_de\\_flujo.pdf](http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/methodology/tools/diagrama_de_flujo.pdf)> [consulta: 10 de Mayo de 2013]
- W3schools. The world largest web developmnet site [en línea] <<http://www.w3schools.com/>> [consulta: 02 de Junio de 2013]
- PHP. PHPH: HypertextoProcessor. [en línea]. <<http://php.net/>>. [consulta: 15 de mayo de 2013]
- RudermanJesse, HTML YA. [en línea]. <<http://www.htmlya.com.ar/index.php>> [Consultado: 30 de abril de 2013]
- Weitzenfeld, Alfredo. Ingeniería de software orientada a objetos con UML, Java e Internet. México. Editorial Thompson. , 686 Págs. ISBN 470\*686-190-4
- Google. Google Maps. [en línea] <<https://developers.google.com/maps/?hl=es>> [consulta: 10 de Junio de 2013]

## **9. ANEXOS**

Los anexos son la guía que se otorga a quienes van a hacer uso del sistema par que se facilite llevar a cabo las operaciones que el mismo ofrece. Los manuales descritos a continuación están enfocados para cada uno de los tres actores principales de nuestro sistema

### **9.1 Manual del usuario**

# **ANEXO 1 MANUAL DE USUARIO**

## **PAGINA WEB**

## **GEPARKING.OFEES.NET**

---

**Autores: Jimmy Torres, Vladimir Avendaño**

---

### **9.1.1 Introducción**

El presente manual de usuario, tiene como finalidad dar a conocer de una manera detallada y sencilla el funcionamiento de la página web Geoparking, para que cualquier usuario pueda acceder a ella y utilizar de forma óptima todos los beneficios que ella le ofrece. El sitio fue

diseñado para que los usuarios sin mayor capacitación puedan registrarse, asociar vehículos a su nombre, ver la información de parqueaderos y realizar reservas en los mismos

### 9.1.2 Objetivos

Brindar una descripción clara y detallada sobre el funcionamiento y uso de distintos elementos de la página web Geoparking para usuarios finales

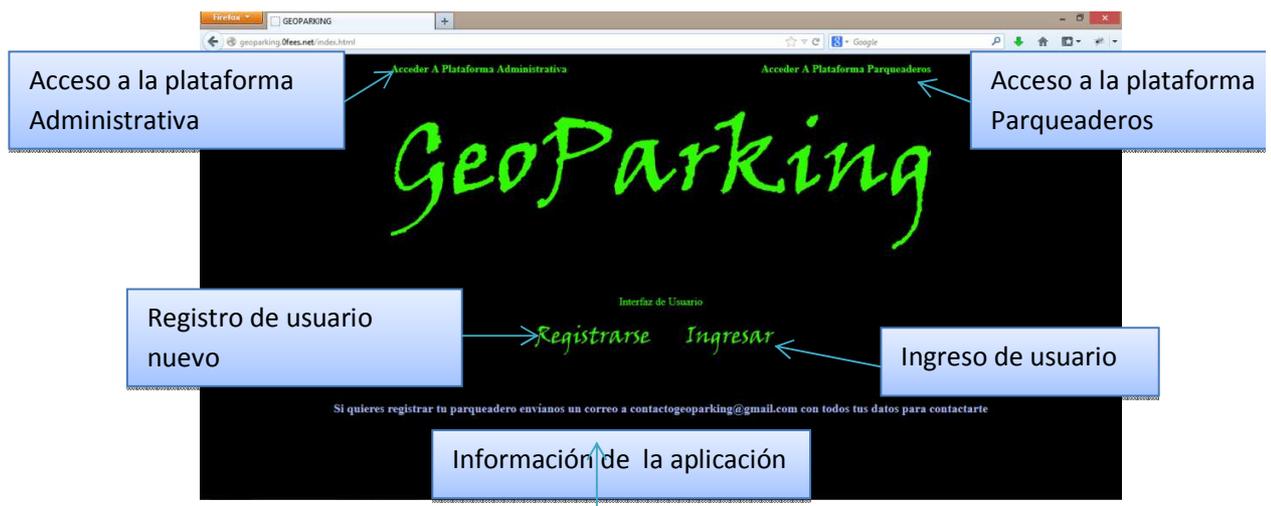
### 9.1.3 Requerimientos

- a. El sitio está diseñado para los siguientes navegadores:
  - a. Internet Explorer 9 o superior.
  - b. Mozilla Firefox 14 o superior.
  - c. Google Chrome 27 o superior.
- b. La resolución de la pantalla en la cual funcionan óptimamente es de 1366 x 768 pixeles, pero también se admiten otras resoluciones.

### 9.1.4 Detalle del sistema

#### 9.1.4.1 Página principal

Para acceder a la página ingrese a la dirección electrónica <http://geoparking.0fees.net> desde cualquier navegador. Lo primero que observará será la pantalla de bienvenida de geoparking.



- **Acceso a la plataforma Administrativa:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionará al de login para los administradores de la página.
- **Acceso a la plataforma Parqueaderos:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionará al de login para los gestores de parqueaderos.
- **Registro de usuario nuevo:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionara al formulario de registro para usuarios nuevos, página registro de usuario.
- **Ingreso de usuario:** El dar clic sobre este enlace la página lo direccionará al login para usuarios finales, página login de usuario.
- **Información de la aplicación:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionará a la información de funciones que encontrara a lo largo de la página.

#### 9.1.4.2 Página de Registro de usuario



Ilustración N° 79 Manual registro de usuario

- **Regresar página principal:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionará a la página principal.

- **Ir al formulario de login:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionará al login de usuario.
- **Formulario de registro:** Son los campos requeridos que solicita la página para poder realizar un registro satisfactorio, estos campos son:
  - **Usuario:** Es el nombre o nickname con el cual se quiere registrar el usuario.
  - **Contraseña y confirmar contraseña:** Son los campos de palabra secreta con la cual accederá a la plataforma.
  - **Nombres:** Son los nombres del usuario.
  - **Apellido:** Es el apellido del usuario.
  - **Numero de documento:** Es el número de documento del usuario.
  - **Email y verificar email:** Es el email del usuario.

**Botón de registro:** Al dar clic en este botón la página envía los campos del formulario de registro para la creación del usuario.

#### 9.1.4.3 Página de inicio de sesión de usuario

- **Regresar página principal:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionará a la página principal.
- **Ir al formulario de registro:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionara al formulario de registro para usuarios nuevos.
- **Formulario de login:** Son los campos de Usuario y Contraseña con los cuales el usuario puede acceder a la página.
- **Botón de ingresar:** Al dar clic sobre este botón la página valida si el usuario y la contraseña ya están previamente registrados.



Ilustración N° 80 Manual Usuario inicio sesión

#### 9.1.4.4 Página de información del usuario



Ilustración N° 81 Manual usuario información

- **A Menú de navegación:** Es la sección de botones que permiten la navegación al interior de la página y este aparece en todas las páginas de la plataforma usuario, el cual contra de los siguientes botones:



Ilustración N° 82 Manual usuario menú navegación

- **Información de usuario:** Al dar clic sobre este botón la página lo direccionará a la página de información del usuario en la cual podrá ver los datos principales del usuario.
- **Registrar vehículo:** Al dar clic sobre este botón la página lo direccionará a la página de Registrar vehículo en la cual podrá ver los vehículos asociados al usuario y también podrá registrar nuevos vehículos.
- **Parqueaderos:** Al dar clic sobre este botón la página lo direccionara a la página parqueaderos en la cual podrá ver la ubicación de los parqueaderos, filtrarlos según las necesidades del usuario, la información de los mismos y realizar reservas durante un lapso de tiempo.
- **Historial de navegación:** Al dar clic sobre este botón la página lo direccionará a la página de historial de navegación en la cual podrá observar el historial de los vehículos que ha registrado y/o

eliminado, y las reservas que ha realizado en los diferentes parqueaderos.

- **Cerrar sesión:** Al dar clic sobre este botón la página cerrará la sesión que tiene activa.
- **Información principal del usuario:** En esta sección podrá visualizar la información principal que el usuario digito a la hora de realizar el registro.

#### 9.1.4.5 Página de registrar vehículo



Ilustración N° 83 Manual usuario registro vehículo

- **Vehículos asociados al usuario:** En esta sección el usuario podrá visualizar una breve descripción de los vehículos que tiene asociados a su nombre.
- **Eliminar vehículo:** Al dar clic en el botón el usuario podrá eliminar el vehículo asociado a su nombre.
- **Formulario registrar nuevo vehículo:** Por medio de este formulario el usuario podrá asociar vehículos a su nombre, diligenciado los campos tipo de vehículo (solo toma los valores de Carro o Moto), marca, palca y modelo.
- **Botón de registro:** Al dar clic en el botón ingresar, la página registrará el vehículo.

### 9.1.4.6 Página parqueaderos



Ilustración N° 84 Manual usuario parqueadero

- **Filtro parqueaderos:** Por medio de este filtro el usuario puede elegir para que se le visualicen en el mapa los parqueaderos que cumplan con determinadas características:

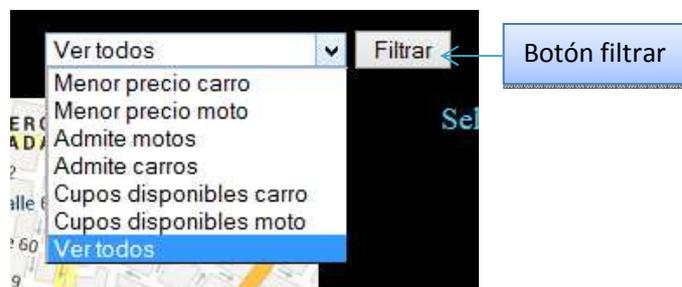


Ilustración N° 85 Manual usuario filtro

Después de seleccionado el aspecto según la característica que desee el usuario, tendrá que dar clic en el botón filtrar para que la página realice el filtro y muestre solo los parqueaderos que cumplan con esa condición.

- **Campo dirección:** En este espacio el usuario podrá digitar la dirección o el nombre del lugar hacia donde se dirige y la página le mostrar el destino en el mapa.



Ilustración N° 86 Manual usuario dirección

- **Mapa:** En esta sección el usuario podrá visualizar la ubicación de los parqueaderos y del resultado del campo dirección (si lo ha utilizado).



Ilustración N° 87 Manual usuario Mapa

- **Parqueaderos:** Se representan por medio de un icono de parqueadero pintado en el mapa; este icono es colocado en la dirección donde se encuentra ubicado el parqueadero.





Ilustración N° 90 Manual usuario detalles avanzados

- **Galería de fotos:** Al dar clic sobre las imágenes de galería de fotos, se desplegarán las imágenes a un tamaño más grande para poder visualizarlas mejor.

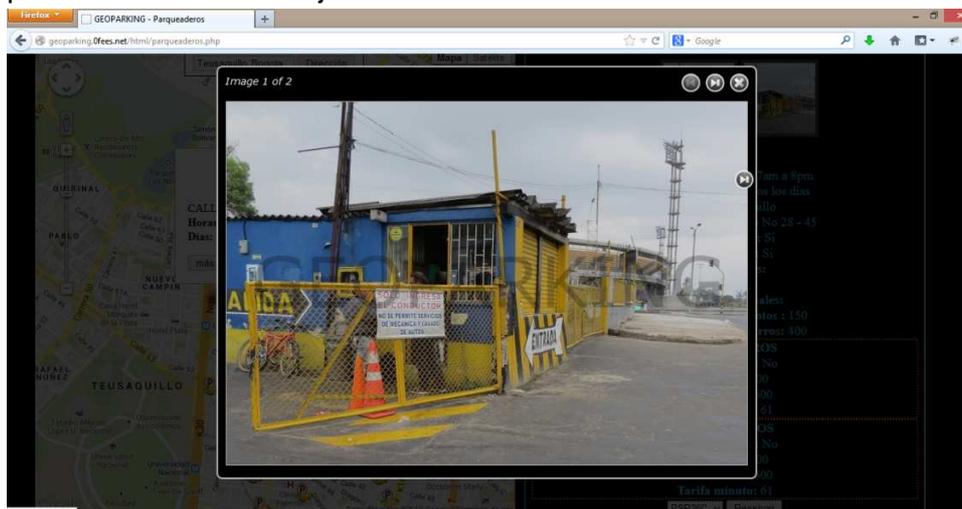


Ilustración N° 91 Manual usuario galería

- **Información del parqueadero:** En esta sección aparece detallada la información del parqueadero.

- **Vehículo y botón reserva:** En el campo vehículo, el usuario podrá seleccionar la placa del (de los) vehículo(s) que tiene asociados a su nombre y con el botón reserva activa la reserva en dicho parqueadero.



Ilustración N° 92 Manual usuario reservar

Al momento de activar la reserva este campo de modificará, por uno en el cual le indique al usuario que ya tiene una reserva activa en un parqueadero y en vez del botón reservar aparecerá una llamado cancelar reserva.



Ilustración N° 93 Manual usuario cancelar reserva

Al dar clic en el botón cancelar reserva, se cancelará la reserva y el campo cambiara nuevamente al anteriormente enunciado

#### 9.1.4.7 Página de historial de navegación



Ilustración N° 94 Manual usuario historial

- **Filtro historial:** Con este campo el usuario podrá seleccionar que el histórico visualice según lo seleccionado.



Ilustración N° 95 Manual usuario filtros historial

Después de seleccionar el criterio por el cual el usuario desea filtrar le da clic en el botón filtrar para que la página realiza la acción.

- **Historial:** En esta sección se visualiza el detalle de las acciones que el usuario ha realizado en la página

#### 9.1.4.8 Página de cerrar sesión



Ilustración N° 96 Manual usuario cerrar sesión

Al cerrar sesión la página dará la salida del usuario y lo direccionara automáticamente a la página principal.

## 9.2 Manual de administrador

# ANEXO 2 MANUAL DE ADMINISTRADOR

## PAGINA WEB GEPARKING.OFEES.NET

---

**Autores: Jimmy Torres, Vladimir Avendaño**

---

### 9.2.1 Introducción

El presente manual de administrador, tiene como finalidad dar a conocer de una manera detallada y sencilla el funcionamiento de la página web Geoparking, para que el administrador pueda acceder a ella y utilizar de forma óptima todos los beneficios que ella le ofrece. El sitio fue diseñado para que el administrador sin mayor capacitación pueda acceder a los registros de usuarios, vehículos, parqueaderos registrados, registrar parqueaderos y representantes legales.

### 9.2.2 Objetivo

Brindar una descripción clara y detallada sobre el funcionamiento y uso de distintos elementos de la página web Geoparking para el administrador.

### 9.2.3 Requerimientos

Requerimientos de software:

- a. El sitio está diseñado para los siguientes navegadores:
  - a. Internet Explorer 9 o superior.
  - b. Mozilla Firefox 14 o superior.
  - c. Google Chrome 27 o superior.
- b. La resolución de la pantalla en la cual funcionan óptimamente es de 1366 x 768 pixeles, pero también se admiten otras resoluciones

### 9.2.4 Detalle del sistema

#### 9.2.4.1 Ventana principal

Para acceder a la página ingrese a la dirección electrónica <http://geoparking.0fees.net> desde cualquier navegador. Lo primero que observará será la pantalla de bienvenida de geoparking.



Ilustración N° 97 Manual administrador pantalla bienvenida

- **Acceso a la plataforma Administrativa:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionará al de login para los administradores de la página.

- **Acceso a la plataforma Parquaderos:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionará al de login para los gestores de parquaderos.
- **Registro de usuario nuevo:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionara al formulario de registro para usuarios nuevos, página registro de usuario.
- **Ingreso de usuario:** El dar clic sobre este enlace la página lo direccionará al login para usuarios finales, página login de usuario.
- **Información de la aplicación:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionará a la información de funciones que encontrara a lo largo de la página.

#### 9.2.4.2 Página de ingreso de administrador

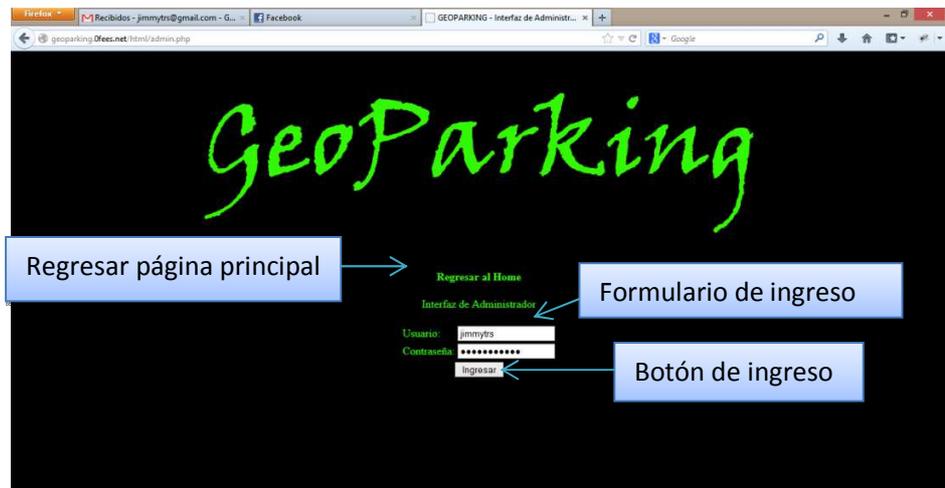


Ilustración N° 98 Manual administrador login

- **Regresar página principal:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionará a la página principal.
- **Formulario de ingreso:** Lo comprende los campos de usuario y contraseña para el acceso del administrador.
- **Formulario de registro:** Por medio del botón de ingreso la página valida el ingreso del administrador.

### 9.2.4.3 Página de registros



Ilustración N° 99 Manual administrador registros usuarios

- **Menú de navegación:** Es la sección de botones que permiten la navegación al interior de la página y este aparece en todas las páginas de la plataforma administrativa, el cual contará de los siguientes botones:



Ilustración N° 100 Manual administrador menú navegación

- **Registros:** Al dar clic en este botón mostrara un submenú de navegación de registro con el cual podrá visualizar los registros de usuarios, vehículos y parqueaderos que están registrados en la página.
- **Agregar Parqueadero:** Al dar clic en este botón se desplegará la información y datos necesarios para poder registrar nuevos parqueaderos.

- **Agregar representante:** Al dar clic en este botón la página mostrará los campos necesarios para poder registrar un representante legal.
- **Cerrar sesión:** Al dar clic en este botón la página realizará la salida del administrador de la página.
- **Submenú de navegación de registro:** En esta sección el administrador podrá acceder a los registros de usuarios, vehículos y parqueaderos.



Ilustración N° 101 Manual administrador sub menú registros

- **Usuarios registrados:** En esta sección el administrador podrá visualizar información básica de los usuarios registrados en la página.
- **Botón exportación de registros:** Al dar clic sobre este botón la página generará un archivo en Excel con el contenido del registro que está siendo visualizado

#### 9.2.4.4 Página de vehículos registrados

Vehículos registrados

Placa	Tipo Vehículo	Modelo	Marca	Cliente
NOO33C	Moto	2012	psitur	123456
PSR20C	Moto	2012	Fionda	1019088925
lry81c	moto	2010	akt	1032406092
ATA91C	moto	2012	psitur	87654321
234	Moto	1996	akt	1234
AAA123	Carro	1993	Mazda	1019088925
QXA94C	Moto	2012	Fionda	987654321
	Moto	2000	Fuisur	9876543210
	Carro	2002	Fionda	1214507890

Exportar a Excel

Ilustración N° 102 Manual administrador vehículos registrados

- **Vehículos registrados:** En esta sección la página mostrará los vehículos registrados en la página.

### 9.2.4.5 Parquederos registrados



Ilustración N° 103 Manual administrador parquederos registrados

- **Parquederos registrados:** En esta sección la página mostrará los parquederos registrados en la página

### 9.2.4.6 Registrar parquederos



Ilustración N° 104 Manual administrador registrar parquedero

- **Submenú parqueaderos:** Por medio de este submenú el administrador podrá navegar entre las páginas Registrar Parqueadero y Agregar Imagen.



Ilustración N° 105 Manual administrador submenú parqueaderos

- **Registrar Parqueadero:** Al dar clic sobre este botón la página mostrará el formulario con los campos necesarios para realizar el registro de un nuevo parqueadero.
- **Agregar Imagen:** Al dar clic sobre este botón la página mostrará los parqueaderos creados y podrá el administrador asociar imágenes a los parqueaderos.
- **Formulario Registro:** En este formulario el administrador podrá digitar la información del parqueadero que desea registrar (El Representante Legal debe de estar previamente registrado).
- **Botón de registro:** Al dar clic en este botón la página registra el parqueadero

#### 9.2.4.7 Agregar imagen

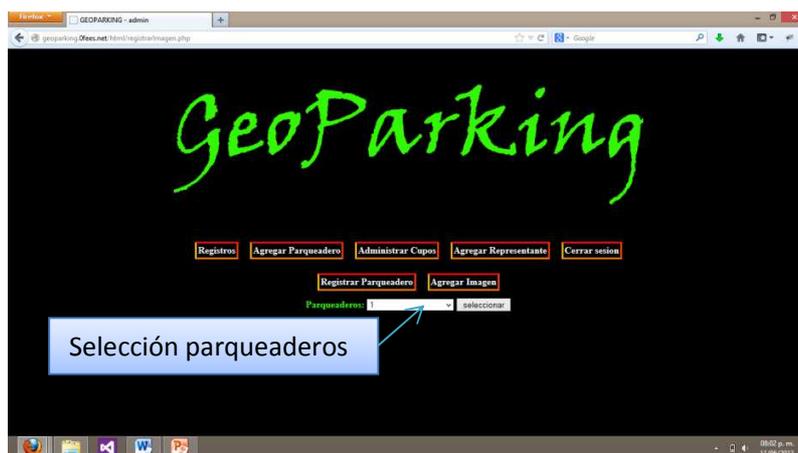


Ilustración N° 106 Manual administrador selección parqueaderos A

- **Selección parqueaderos:** Con este campo el administrador podrá seleccionar un parqueadero que ya este registrado previamente.

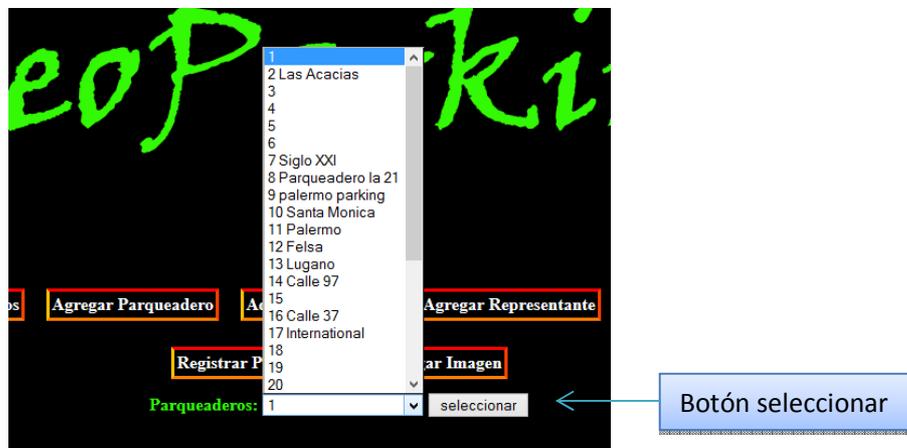


Ilustración N° 107 Manual administrador agregar imagen 2

Después de seleccionar el parqueadero, el administrador tendrá que dar clic sobre el botón seleccionar para que se realice la selección del mismo.

Si el parqueadero ya tiene imágenes asociadas se vera de esta manera:

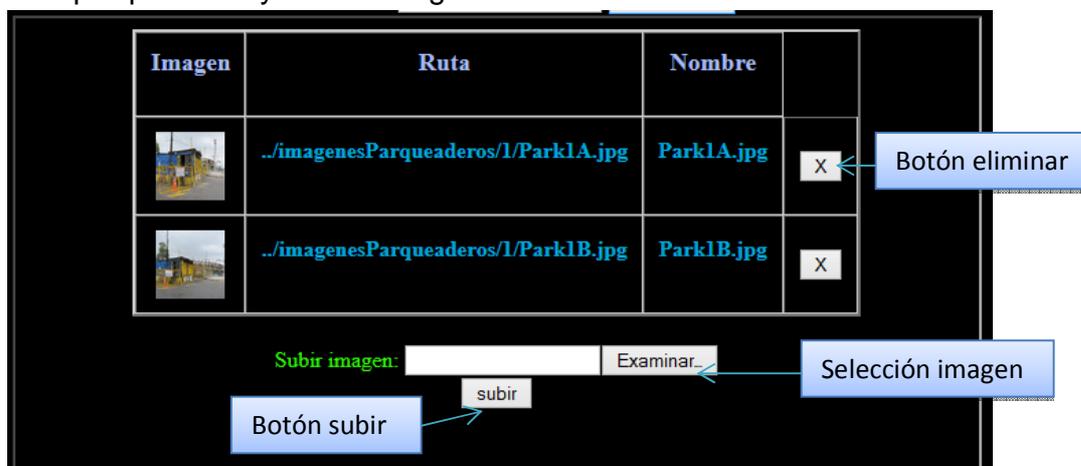


Ilustración N° 108 Manual administrador fotos cargadas

- **Botón eliminar:** Al dar clic sobre este botón se eliminara la imagen.
- **Selección imagen:** Por medio de este campo el administrador podrá seleccionar la imagen que desea subir y asociar al parqueadero.
- **Botón subir:** Al dar clic sobre este botón la página subirá la imagen seleccionada.

Si el parqueadero no tiene imágenes asociadas se vera de esta manera:

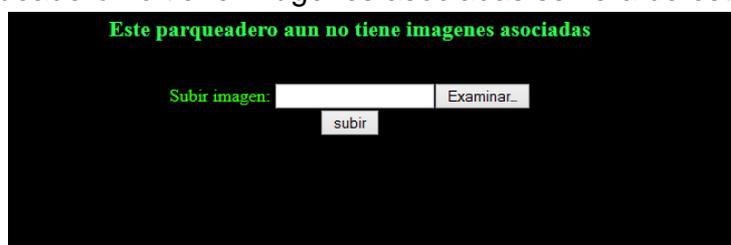


Ilustración N° 109Manual administrador sin parqueaderos

### 9.2.4.8 Administrar cupos



Ilustración N° 110Manual administrador asignar cupos

- **Submenú cupos:** Por medio de este submenú el administrador podrá desplazarse entre Asignar cupo parqueadero y Asignar usuario a cupos.



Ilustración N° 111Manual administrador sub menú de links disponibles

- **Asignar Cupo a Parqueadero:** Al dar clic en este botón la página mostrará el formulario con los campos necesarios para asignarle los cupos a los parqueaderos.
- **Asignar Usuario a Cupos:** Al dar clic en este botón la página mostrara el formulario con los campos necesarios para asignarle

los permisos de manipulación de información de los cupos de un parqueadero a un usuario.

- **Formulario cupos:** En este formulario esta la información necesaria para asignarle la cantidad de cupos que dispone el parqueadero.
- **Botón asignar cupos:** Al dar clic sobre este botón la página asignara los cupos al respectivo parqueadero

#### 9.2.4.9 Asignar usuario a cupos



Ilustración N° 112 Manual administrador asignación cupos a gestores

- **Selección usuario y parqueadero:** En esta sección el administrador podrá asignarle a un usuario los permisos de administración de los cupos de un parqueadero, selecciona el parqueadero y posteriormente al usuario.
- **Botón asignar:** Al dar clic sobre este botón la página efectuara los permisos sobre el usuario seleccionado

#### 9.2.4.10 Agregar representante



Ilustración N° 113 Manual administrador agregar representante

- **Formulario:** En este espacio el administrado podrá digitar el NIT y el nombre del representante legal.
- **Botón registrar:** Al dar clic en este botón la página registra el representante legal.

#### 9.2.4.11 Cerrar sesión



Ilustración N° 114 Manual administrador cerrar sesión

- Al hacer clic sobre el botón cerrar sesión la página efectúa la salida del administrador, y lo direcciona a la página de ingreso de administrador.

### 9.3 Manuales de gestor

# ANEXO 3 MANUAL DE GESTOR DE PARQUEADERO

## PAGINA WEB GEPARKING.OFEES.NET

---

**Autores: Jimmy Torres, Vladimir Avendaño**

---

### 9.3.1 Introducción

El presente manual de gestor del parqueadero, tiene como finalidad dar a conocer de una manera detallada y sencilla el funcionamiento de la página web Geoparking, para que el gestor del parqueadero pueda acceder a ella y utilizar de forma óptima todos los beneficios que ella le ofrece. El sitio fue diseñado para que el gestor del parqueadero sin mayor capacitación pueda acceder a la manipulación de los cupos disponibles y ocupados que tiene el parqueadero y poder hacer efectivas las reservas que tiene activas

### 9.3.2 Objetivo

Brindar una descripción clara y detallada sobre el funcionamiento y uso de distintos elementos de la página web Geoparking para el gestor del parqueadero.

### 9.3.3 Requerimientos

Requerimientos de software:

- a. El sitio está diseñado para los siguientes navegadores:
  - a. Internet Explorer 9 o superior.
  - b. Mozilla Firefox 14 o superior.
  - c. Google Chrome 27 o superior.
- b. La resolución de la pantalla en la cual funcionan óptimamente es de 1366 x 768 pixeles, pero también se admiten otras resoluciones.

### 9.3.4 Detalle del sistema

#### 9.3.4.1 Pantalla de bienvenida

Para acceder a la página ingrese a la dirección electrónica <http://geoparking.0fees.net> desde cualquier navegador. Lo primero que observará será la pantalla de bienvenida de geoparking.



- **Acceso a la plataforma Administrativa:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionará al de login para los administradores de la página.

- **Acceso a la plataforma Parquederos:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionará al de login para los gestores de parquederos.
- **Registro de usuario nuevo:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionara al formulario de registro para usuarios nuevos, página registro de usuario.
- **Ingreso de usuario:** El dar clic sobre este enlace la página lo direccionará al login para usuarios finales, página login de usuario.

**Información de la aplicación:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionará a la información de funciones que encontrara a lo largo de la página

#### 9.3.4.2 Inicio de sesión de gestores

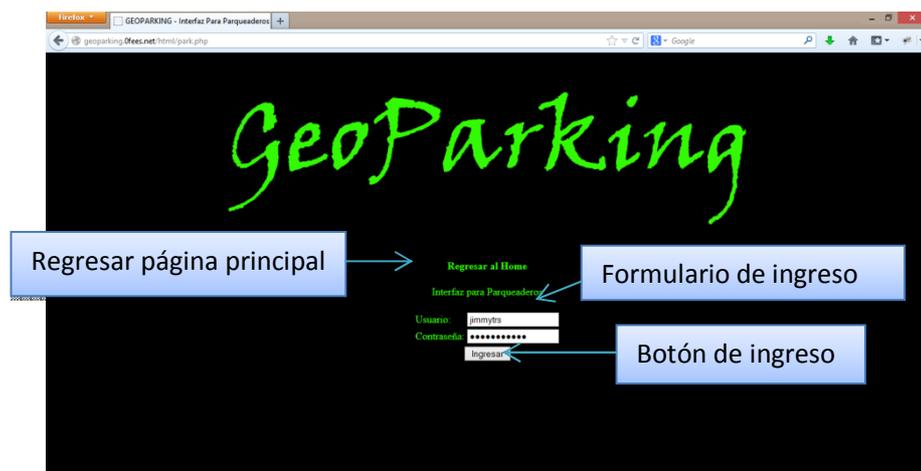


Ilustración N° 116Manual gestor login

- **Regresar página principal:** Al dar clic sobre este enlace la página lo direccionará a la página principal.
- **Formulario de ingreso:** Lo comprende los campos de usuario y contraseña para el acceso del gestor de parquedero.
- **Formulario de registro:** Por medio del botón de ingreso la página valida el ingreso del gestor de parquedero.

#### 9.3.4.3 Administrar cupos

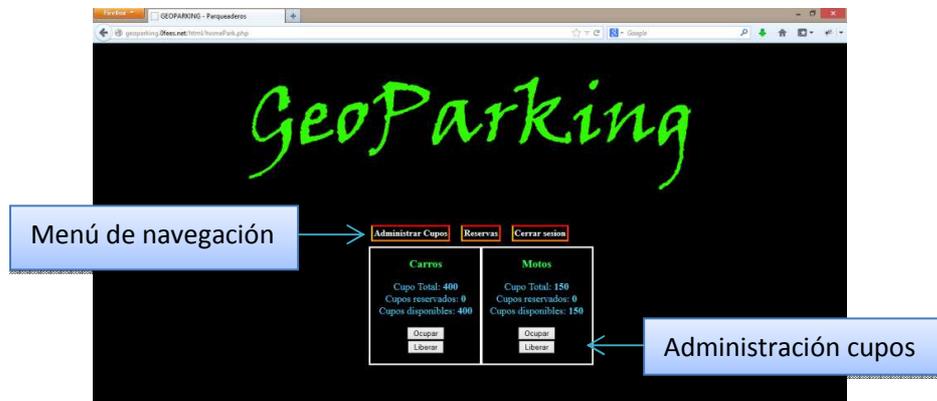


Ilustración N° 117 Manual gestor Administrar cupos

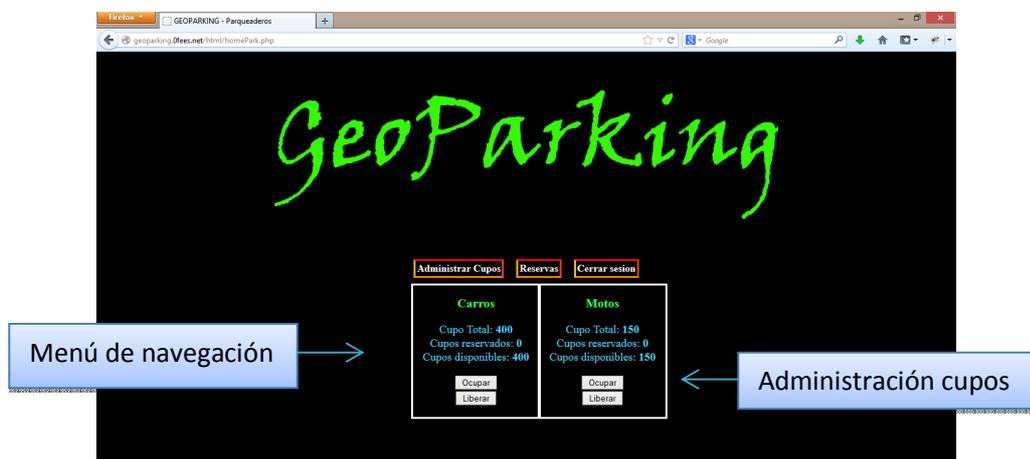


Ilustración N° 118 Manual gestor administrar reservas 2

**Menú de navegación:** Es la sección de botones que permiten la navegación al interior de la página y este aparece en todas las páginas de la plataforma del gestor, el cual contará de los siguientes botones:



Ilustración N° 119 Manual gestor submenú cupos

- **Administrar cupos:** Al dar clic en este botón la página mostrará la información sobre los cupos que tiene el parqueadero tanto para carros como para motos.

- **Reservas:** Al dar clic en este botón la página mostrará la información sobre los usuarios que han reservado en este parqueadero.
- **Cerrar sesión:** Al dar clic en este botón la página realizará la salida del gestor del parqueadero de la página.
- **Administración de cupos:** En esta sección el gestor del parqueadero podrá ver información de los cupos totales que tiene el parqueadero, la cantidad de cupos reservados y la cantidad de cupos ocupados.



Ilustración N° 120 Manual gestor administrar cupos

- **Botón ocupar:** Al dar clic en este botón la página dará por ocupado uno de los cupos, ya sea tanto de carro como de moto.
- **Botón liberar:** Al dar clic en este botón la página dará por liberado uno de los cupos, ya sea tanto de carro como de moto (no podrá liberar cupos que cuenten como reservados).

#### 9.3.4.4 Reservas

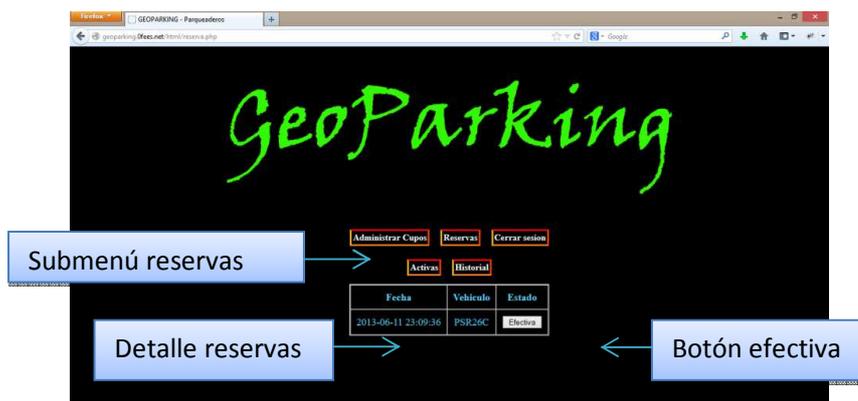


Ilustración N° 121 Manual gestor administrar reservas

- **Submenú reservas:** En este submenú el gestor del parqueadero podrá ingresar a ver las reservas activas y el historial de reservas.



Ilustración N° 122 Manual gestor sub menú reservas

- **Activas:** El gestor del parqueadero podrá visualizar las reservas que tiene activas el parqueadero y culminarlas como efectivas cuando el usuario que realizo la reserva la cumpla, de lo contrario si después de un lapso de 15 a 25 minutos después de realizada la reserva, el usuario no se presenta la página la culminara automáticamente.
- **Historial:** Le permite observar al gestor del parqueadero el historial de reservas que han realizado los diferentes usuarios en el parqueadero y cuál ha sido la culminación de dicha reserva.
- **Detalle de reservas:** En esta sección el gestor de parqueaderos podrá observar en qué momento se realizó la reserva en el parqueadero y la placa del vehículo con el cual se realizó la reserva.
- **Botón efectiva:** Al dar clic sobre este botón el gestor del parqueadero podrá dar como culminada efectivamente la reserva, este botón solo se aplica cuando el usuario que realizo la reserva se presenta dentro del lapso de tiempo establecido por la página (de 15 a 25 minutos).

### 9.3.4.5 Historial



Ilustración N° 123 Manual gestor histórico

- **Historial:** En esta sección el gestor del parqueadero podrá visualizar las reservas que se han efectuado en el parqueadero, vehículos con el que se efectuaron, la fecha y el estado con el cual culminó dicha reserva.

#### 9.3.4.6 Cerrar sesión



Ilustración N° 124 Manual gestor cerrar sesión

Al hacer clic sobre el botón cerrar sesión la página efectúa la salida del gestor del parqueadero, y lo direcciona a la página de ingreso de gestor del parqueadero.