



Universidad Autónoma del Estado de México

Centro Universitario UAEM Texcoco

AUTOMATIZACIÓN DE ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS

TESIS

Para obtener el Título de:

Ingeniero en computación

Presenta:

JOSUE ZARAGOZA RODRIGUEZ.

DIRECTOR

Dr. Joel Ayala de la Vega.

REVISORES:

M. en I. S. C. Irene Aguilar Juárez

M. en C. José Sergio Ruiz Castilla

Texcoco, México a 5 de Mayo del 2014



Texcoco, México, a 8 de Mayo del 2014.

M. en C. JUAN MANUEL MUÑOZ ARAUJO
SUBDIRECTOR ACADÉMICO
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TEXCOCO

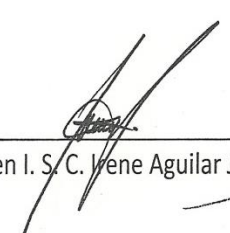
COPIA

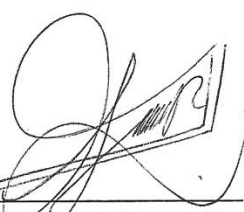
PRESENTE

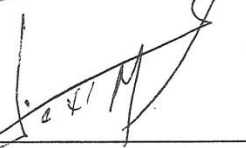
AT'N M. en P. P. ANTONIO INOUE CERVANTES
RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN

Con base a las revisiones efectuadas al trabajo escrito titulado "AUTOMATIZACIÓN DE ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS" que para obtener el título de Licenciado en Ingeniería en Computación presenta el sustentante C. Josué Zaragoza Rodríguez, con número de cuenta 0522901 respectivamente, se concluye que cumple con los requisitos teórico-metodológicos necesarios para su aprobación, pudiendo continuar con la etapa de digitalización del trabajo escrito.

ATENTAMENTE


M. en I. S. C. Irene Aguilar Juárez


M. en C. José Sergio Ruíz Castilla


Dr. en Ed. Joel Ayala de la Vega

ccp Sustentante. Josué Zaragoza Rodríguez
ccp. Director. Dr. Joel Ayala de la Vega.
ccp. Titulación. M. en. P. P. Antonio Inoue Cervantes





Agradecimientos

A Dios

Gracias por brindarme la oportunidad de seguir aprendiendo y permitirme compartir este logro con mis seres queridos que siempre me han apoyado.

A mi Abuela

Ricarda Romero Sánchez que me mostro que no hay mayor lucha que la de seguir viviendo, mostrándome que los sacrificios de la vida solo pueden construir un futuro estable.

A mis Padres

José Arturo Zaragoza Romero y Verónica Rodríguez Ugalde por el apoyo que me brindaron por sus consejos, atención y por sus sabias palabras de aliento.

A mis Hermanos

Que me motivaron a seguir adelante en cada momento de mi tropiezo.

A mi Familia

Por brindarme su apoyo, sus consejos, la fortaleza a no defraudarlos.

A mis Amigos

Que siempre han estado presente en cada logro de mi vida y de igual forma me han apoyado en momentos difíciles.

A mi Director

Dr. Joel Ayala de la Vega por el apoyo que me brindo y la confianza que deposito en mí y por toda la atención que me brindo gracias por sus enseñanzas.

A mis Revisores

M. en I. S. C. Irene Aguilar Juárez y M. en C. José Sergio Ruiz Castilla

Por el apoyo brindado, por el conocimiento transmitido en este proyecto y por darme la oportunidad de ser mis Revisores.

A mis Profesores

A todos aquellos que me trasmitieron su conocimiento y hasta la fecha de hoy me siguen apoyando.

A todos ustedes MUCHAS GRACIAS por sus sabias palabras.



ÍNDICE

I ANTECEDENTES	20
II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
III OBJETIVOS	22
IV JUSTIFICACION	23
Capítulo I. Ingeniería del Software	24
1.1 ¿Qué es Software?	24
1.2 ¿Qué es Ingeniería del Software?	26
1.3 Metodología.....	27
1.3.4 Metodología en Cascada.....	27
1.4 UML.....	30
1.4.1 Antecedentes	30
1.4.2 ¿Qué es UML?	30
1.4.3 Modelo UML.....	30
1.4.4 Vistas de UML.....	30
1.4.4.1 Clasificación Estructural	33
1.4.4.1.1 Vista Estática	33
1.2.4.1.2 Relaciones entre Clases.....	33
1.4.4.1.3 Vista de casos de uso	34
1.4.4.2 Comportamiento Dinámico.....	37
1.4.4.2.1 Vistas de Actividades.....	38
1.4.4.3 Gestión de Modelo.....	39
1.4.4.3.1 Vista de gestión del modelado.....	39
Capítulo II. Bases de Datos	40
2.1 Introducción.	40
2.2 Sistema de Gestión de Archivos.....	40
2.2.1 Inconvenientes de un sistema de gestión de archivos.....	40
2.3 ¿Qué es Una Base de Datos?.....	41
2.4 Beneficios de una Base de Datos	42
2.5 Sistemas Gestor de Bases de Datos	42
2.5.1 Servicios Brindados por un DBMS	43
2.5.2 Niveles de Abstracción	44



2.5.3	Independencia de datos.....	44
2.5.3.1	Independencia lógica.....	45
2.5.3.2	Independencia física.....	45
2.5.4	Lenguajes del sistema gestor de base de datos.....	45
2.6	Sistema de Bases de Datos.....	46
2.6.1	¿Qué es un sistema de base de datos?.....	46
2.6.2	Modelos de datos.....	48
2.6.2.1	Modelos lógicos basados en objetos.....	48
2.6.2.1.1	El Modelo Entidad Relación.....	48
2.6.2.1.2	Modelo Orientado a Objetos.....	48
2.6.2.2	Modelos lógicos basados en registros.....	48
2.6.2.2.1	Modelo Relacional.....	49
2.6.2.2.2	Modelo de red.....	49
2.6.2.2.3	Modelo Jerárquico.....	49
2.6.2.3	Modelo físico de datos.....	49
2.7	Modelo Entidad Relación.....	50
2.7.1	Introducción.....	50
2.7.2	Conceptos básicos.....	50
2.7.3	Tipos de relaciones.....	50
2.7.4	Diagramas de estructuras de datos en el modelo E-R.....	51
2.7.5	Razón Cardinalidad en los tipos de relación.....	52
2.7.6	Modelo Entidad – Relación Extendido.....	53
2.7.6.1	Clases y Subclases.....	53
2.7.6.2	Especialización.....	54
2.7.6.3	Generalización.....	55
2.7.6.4	Restricciones de especialización y la generalización.....	55
2.8	Modelo Relacional.....	56
2.8.1	Introducción.....	56
2.8.2	¿Qué es el modelo Relacional?.....	56
2.8.3	Estructura del modelo relacional.....	56
2.8.4	Propiedades de las relaciones.....	58
2.8.5	Esquema de la base de datos.....	59



2.8.6	Restricciones del modelo Relacional.....	59
2.8.6.1	Restricciones inherentes al modelo	60
2.8.6.2	Restricciones semánticas o del usuario.....	60
2.9	Transformación de un esquema E-R a un esquema relacional	62
2.9.1	Algoritmo de Conversión del Modelo Entidad-Relación al Modelo Relacional.	62
2.9.2	Transformación de un esquema ERE a Modelo Relacional.....	64
Capítulo III.	Tecnologías a Implementar	65
3.1	Java.....	65
3.1.1	Historia del Lenguaje.....	65
3.1.2	¿Qué es Java?	66
3.1.3	¿Qué lo hace distinto de los demás lenguajes?	66
3.1.4	Características	66
3.2	NetBeans	68
3.3	PHP	69
3.3.1	PHP Tools.....	69
3.3.2	FI.....	69
3.3.3	PHP/FI y PHP 2.0.....	70
3.3.4	PHP 3	70
3.3.5	PHP 4	71
3.3.6	PHP 5	71
3.4	MySQL	72
3.4.1	Introducción.	72
3.4.2	Historia de MySQL	72
3.4.3	Características de MySQL	72
3.5	PHP MYADMIN	73
3.5.1	Introducción.	73
3.5.2	¿Qué es PHPMyAdmin?.....	73
3.6	Ubuntu	74
3.6.1	Historia de Ubuntu.	74
3.6.2	Que es Linux.	74
3.6.3	Requerimientos mínimos del Sistema Ubuntu 12.04.	75



Capítulo IV. Estacionamientos Privados	76
4.1 Introducción	76
4.2 Características del Estacionamiento Privado	76
Capítulo V. Desarrollo del Sistema	78
5.1 Requerimientos	78
5.1.1 Acceso a los empleados y visitantes.	78
5.1.2 Salida del Visitante	78
5.1.3 Función de administrador.	79
5.1.4 Requerimientos de la estación de vigilancia funcionales.....	80
5.1.5 Requerimientos de software administrativo vía red funcionales.	82
5.1.6 Requerimientos no funcionales.	83
5.2 Diagrama de Casos de Uso	84
5.2.1 Diagrama de Casos de Usos de Ingreso al Sistema.	84
5.2.2 Diagrama de Casos de Usos de Acceso de Empleado	86
5.2.3 Diagrama de Casos de Usos de Acceso de Visitante	88
5.2.4 Diagrama de Casos de Usos de Registro de salida de Visitante	90
5.2.5 Diagrama de Casos de Usos de Generar Salida de Empleado	92
5.2.6 Diagrama de Casos de Usos de Registro Salida con Gafete Perdido de Visitante	94
5.2.7 Diagrama de Casos de Usos de Registro Salida con Gafete Perdido de Empleado ..	96
5.2.8 Diagrama de Casos de Usos del Registro de Automóviles	98
5.2.9 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Alta de Vigilante.....	99
5.2.10 Diagrama de Casos de Usos del sistema administrativo Desactivar Vigilante	101
5.2.11 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Alta de Empleado.....	103
5.2.12 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Desactivación del Empleado..	105
5.2.13 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Desactivación de Visitante.....	107
5.2.14 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo de Registros Vigilante	109
5.2.15 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo de Generar Reportes Estacionamiento.....	111
5.2.16 Diagrama de Casos de Usos de sistema administrativo del Estacionamiento	112
5.2.17 Diagrama de Casos de Usos Salida de Sistema de Vigilancia.	114



5.3	Diagrama de Clases	116
5.3.1	Diagrama de Clases en General.....	116
5.3.2	Diagrama de clase Estpark.	117
5.3.3	Diagrama de clase Crearch.	118
5.3.4	Diagrama de clase Fecha y Hora.	120
5.3.5	Diagrama de clase Password.....	122
5.3.6	Diagrama de clase Registros.....	124
5.3.7	Diagrama de clase Menú.....	127
5.3.8	Diagrama de clase Búsqueda Visitantes.....	128
5.3.9	Diagrama de clase Visitante.	130
5.3.10	Diagrama de clase Conexión MySQL.....	135
5.3.11	Diagrama de clase Apagado.	137
5.4	Diagrama de Actividades.....	138
5.5	Diagrama EER	139
5.6	Diagrama Relacional.....	140
5.7	Diagrama del Modelo Relacional	142
Capítulo VI.	Resultados.....	143
6.1	Resultados del Sistema.....	143
6.1.1	Resultados de Estación de Vigilancia.	144
6.1.2	Resultados del Software Administrativo.....	148
Conclusiones	159
Bibliografía	161
Anexos	163
1.1	Instalación S.O. Y Aplicaciones.....	163
1.1.1	Instalación Ubuntu.	163
1.1.2	Instalación MySQL.....	168
1.1.3	Instalación Apache2.	169
1.1.4	Instalación PHP 5.....	170
1.1.5	Instalación PHPMyAdmin.....	172
1.1.6	Instalación NetBeans.....	174
1.2	Desarrollo de Base de Datos.	178
1.2.1	Creación de la Base de Datos.....	178



1.3	Manual de Usuario.....	187
1.3.1	Manual de Usuario de Vigilante.....	187
1.3.1.1	Login de Vigilante.....	187
1.3.1.2	Interfaz MENU.....	189
1.3.1.2.1	Ingresar a Accesos y salidas.....	189
1.3.1.2.2	Ingresar a Consulta de Registros.....	190
1.3.1.2.3	Salida de Vigilante.....	191
1.3.1.3	Generación de Accesos.....	193
1.3.1.3.1	Generar un Nuevo Registro de Visitante.....	194
1.3.1.3.2	Buscar un Registro de Visitante.....	197
1.3.1.3.3	Generar Acceso de Empleado.....	203
1.3.1.3.4	Salida de Vigilante o Empleado.....	208
1.3.1.3.5	Búsqueda de Gafete.....	212
1.3.1.3.6	Extravió de Gafete.....	214
1.3.1.3.7	Salir de Generación de Acceso.....	216
1.3.1.4	Consulta de Registros.....	217
1.3.1.4.1	Consulta de salida de autos.....	218
1.3.1.4.2	Consulta de un posible Robo de Automóvil.....	220
1.3.1.4.3	Salir de Registros.....	222
1.3.2	Manual de Usuario de Administrador.....	223
1.3.2.1	Ingreso de Administrador.....	223
1.3.2.2	Administración de Estacionamiento.....	224
1.3.2.2.1	Definir Número de Cajones en el Estacionamiento.....	225
1.3.2.2.2	Agregar Nueva Área.....	227
1.3.2.2.3	Desactivar o Activar Áreas.....	229
1.3.2.3	Alta de Empleado.....	232
1.3.2.4	Modificar Registro de Empleado.....	236
1.3.2.5	Alta de Vigilante.....	240
1.3.2.6	Modificar Registro de Vigilante.....	244
1.3.2.7	Modificar Registro de Visitante.....	247
1.3.2.8	Consulta de Registro de Vigilante de Entrada.....	251
1.3.2.9	Consulta de Registro de Vigilante de Salida.....	254



1.3.2.10 Consulta de Registro del Estacionamiento.....	257
1.3.2.11 Consulta de Gafete Perdido.	261
1.4 Anexo Programación Desarrollo de Software.....	266
1.4.1 Código Fuente del Software Java.	266
1.4.2 Código Fuente del Software PHP.	266



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Curva de fallas de hardware, (Pressman, 2005).....	24
Figura 2 Curva de fallas de software, (Pressman, 2005).....	25
Figura 3 Ciclo de Vida del Software, (Sommerville, 2005).....	28
Figura 4 Diagrama de Clases, (J. Rumbaugh, 2007).	34
Figura 5 Caso de uso. (J. Rumbaugh, 2007).....	35
Figura 6 Relación de Casos de Usos, (J. Rumbaugh, 2007).	36
Figura 7 Máquina de estados, (J. Rumbaugh, 2007).	38
Figura 8 Paquetes, (J. Rumbaugh, 2007).....	39
Figura 9 Entorno de un sistema de base de datos simplificado, (Ramez Aziz Elmasri, 2007).....	43
Figura 10 Niveles de Abstracción de la arquitectura ANSI, (M. Jesús Ramos Martín, 2006).	44
Figura 11 Relación entre los modelos lógicos y conceptuales de datos, (M. Jesús Ramos Martín, 2006).	49
Figura 12 Resumen de la notación de para los diagramas ER, (Ramez Aziz Elmasri, 2007).....	51
Figura 13 Diagrama de E-R, (M. Jesús Ramos Martín, 2006).	52
Figura 14 Representación de relaciones de uno a uno, (M. Jesús Ramos Martín, 2006)..	52
Figura 15 Representación de relaciones de uno a muchos, (M. Jesús Ramos Martín, 2006).....	53
Figura 16 Representación de relaciones muchos a muchos, (M. Jesús Ramos Martín, 2006).	53
Figura 17 Diagrama EER que representa las subclases y le especialización, (Ramez Aziz Elmasri, 2007).	54
Figura 18 Conceptos del modelo Relacional, (Alexander, 2013).	59
Figura 19 JAVA.....	67
Figura 20 NetBeans IDE.....	68
Figura 21 PHP.	71
Figura 22 MySQL.	72
Figura 23 PHPMyAdmin.	73
Figura 24 Ubuntu.....	75
Figura 25 Diagrama de Casos de Usos de Ingreso al Sistema.	84
Figura 26 Diagrama de Casos de Usos de Acceso.	86
Figura 27 Diagrama de Casos de Usos de Acceso.	88
Figura 28 Diagrama de Casos de Usos de Registro de Salida de Visitante.....	90
Figura 29 Diagrama de Casos de Usos de Genera Salida de Empleado.	92



Figura 30 Diagrama de Casos de Usos de Salida con Gafete Perdido de Visitante.....	94
Figura 31 Diagrama de Casos de Usos de Registro Salida con Gafete Perdido de Empleado.....	96
Figura 32 Diagrama de Casos de Usos de Registros de Automóviles.....	98
Figura 33 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Alta de Vigilante.	99
Figura 34 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Desactivar Vigilante.	101
Figura 35 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Alta de Empleado.....	103
Figura 36 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Desactivación de Empleado...	105
Figura 37 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Desactivación de Visitante.....	107
Figura 38 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Registros de Vigilante.	109
Figura 39 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Generar Reporte.....	111
Figura 40 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo del Estacionamiento.	112
Figura 41 Diagrama de Casos de Usos Salida del Sistema de Vigilancia.	114
Figura 42 Diagrama de Clases en General.....	116
Figura 43 Diagrama de clase Estpark.	117
Figura 44 Diagrama de clase Creearch.	118
Figura 45 Diagrama de clase Fecha y Hora	120
Figura 46 Diagrama de clase Password.....	122
Figura 47 Diagrama de clase Registros.....	124
Figura 48 Diagrama de clase Menú.....	127
Figura 49 Diagrama de clase Búsqueda Visitantes.....	128
Figura 50 Diagrama de clase Visitante.	130
Figura 51 Diagrama de clase Conexión MySQL.	135
Figura 52 Diagrama de clase Apagado.	137
Figura 53 Diagrama de Actividades.....	138
Figura 54 Diagrama de EER.	139
Figura 55 Diagrama del modelo relacional.	142
Figura 56 Resultados Ingreso a Estación de Vigilancia.....	144
Figura 57 Resultados Menú de Estación de Vigilancia.....	145
Figura 58 Resultados Generación de Accesos de Estación de Vigilancia.	146
Figura 59 Resultados Búsqueda de Registros Previos de Estación de Vigilancia.	146
Figura 60 Resultados Búsqueda Gafete en Estación de Vigilancia.....	147
Figura 61 Resultados Consulta de Registros en Estación de Vigilancia.....	147



Figura 62 Resultados Ingreso al Software de Administración.....	148
Figura 63 Resultados Administración del Estacionamiento Software de Administración.	149
Figura 64 Resultados de Registro de Empleado de Software de Administración.	149
Figura 65 Resultados de Registro de Vigilante de Software de Administración.	150
Figura 66 Resultados de Modificación de Registro de Empleado.	150
Figura 67 Resultados de Modificación de Registro de Vigilante.	151
Figura 68 Resultados de Modificación de Registro de Visitante.	151
Figura 69 Resultados de Consulta de Registro de Visitante de Entrada.	152
Figura 70 Resultados de Consulta de Registro de Visitante de Salida.	153
Figura 71 Resultados de Consulta de Registro de Estacionamiento.	153
Figura 72 Resultados de Creación de reporte de Registro de Estacionamiento.....	154
Figura 73 Resultados de Registro de Gafete Perdido.....	154
Figura 74 Resultados de Modificación de Registro de Gafete Perdido.....	155
Figura 75 Selección de instalación de Ubuntu.	163
Figura 76 Preparación de instalación de Ubuntu.	164
Figura 77 Borrado de Disco Duro.	164
Figura 78 Selección de Idioma de Teclado.	165
Figura 79 Selección de País.	165
Figura 80 Selección de Nombre y Password.	166
Figura 81 Inicio de Ubuntu por Primera Vez.	167
Figura 82 Instalación de MySQL.	168
Figura 83 Password de MySQL.	168
Figura 84 Instalación de APACHE2.	169
Figura 85 Instalación de PHP5 libapache 2.	170
Figura 86 Reinicio de servidor Apache 2.	170
Figura 87 Descarga de NetBeans.....	174
Figura 88 Instalación de NetBeans.....	175
Figura 89 Comienzo de Instalación de NetBeans.....	175
Figura 90 Apertura de NetBeans.	176
Figura 91 Carga de NetBeans.	176
Figura 92 Iniciando de NetBeans.....	177
Figura 93 Creación de la Base de Datos.	178



Figura 94 Finalización en la creación de la Base de Datos.	179
Figura 95 Creación de Tablas.	180
Figura 96 Asignación del Nombre de la Tabla.	181
Figura 97 Creación de Atributos.	182
Figura 98 Creación de Nuevas Tablas.	184
Figura 99 Visualización de los Atributos.	185
Figura 100 Finalización en la Creación de la Base de Datos.	186
Figura 101 Login de Estación de Vigilancia.	187
Figura 102 Ingreso de Password y Contraseña en Login de Estación de Vigilancia.	188
Figura 103 Interfaz de Menú.	189
Figura 104 Ingresar a Visitantes.	190
Figura 105 Ingresar a Registros.	190
Figura 106 Salir de Menú.	191
Figura 107 Salida de Menú.	192
Figura 108 Regreso a Login de Estación de Vigilancia.	192
Figura 109 Generación de Accesos.	193
Figura 110 Registrar de Nuevo Visitante.	194
Figura 111 Crear Registro de Nuevo Visitante.	195
Figura 112 Aceptación en la Creación de Registro del Nuevo Visitante.	195
Figura 113 Visualización del Registro de Nuevo del Visitante en personal Ingresado.	196
Figura 114 Búsqueda de Personas Previamente Registradas de Visitantes.	197
Figura 115 Personas Previamente Registradas Búsqueda de Visitante.	198
Figura 116 Búsqueda Especializada de Visitante Previamente Registrado.	199
Figura 117 Selección de la Búsqueda Especializada de Visitante Previamente Registrado.	200
Figura 118 Llenado de Campos de Visitante Previamente Registrado.	200
Figura 119 Visualización del Ingreso del Visitante Previamente Registrado.	201
Figura 120 Cancelación del registro de Visitante Previamente Registrado.	201
Figura 121 Proceso que Realiza la Cancelación de Visitante Previamente Registrado.	202
Figura 122 Generar Acceso a Empleados.	203
Figura 123 Ingreso a Registros de Persona para Buscar un Empleado Deseado.	204
Figura 124 Búsqueda Específica en Registros de Persona para Buscar un Empleado Deseado.	205
Figura 125 Llenado de Campos al Seleccionar el Empleado.	206



Figura 126 Llenado de Campos Faltantes del Empleado.	207
Figura 127 Comprobación del ingreso del Empleado.	207
Figura 128 Generar Salida con una Búsqueda de Gafete.....	208
Figura 129 Gafete Encontrado para Generar una Salida.	209
Figura 130 Brindar Salida al Gafete Seleccionado.....	210
Figura 131 Incremento de Lugar de estacionamiento.	210
Figura 132 Corroboración de Salida de la Persona.	211
Figura 133 Búsqueda de Gafete.	212
Figura 134 Búsqueda de Gafete por Número de Gafete.	213
Figura 135 Resultado por Búsqueda de Gafete.	213
Figura 136 Salir de Búsqueda de Gafete.	214
Figura 137 Búsqueda por Nombre de Persona para Gafete Perdido.....	214
Figura 138 Selección de persona para Gafete Perdido.	215
Figura 139 Corroboración de salida de la persona para Gafete Perdido.	215
Figura 140 Salida de Generación de Acceso.	216
Figura 141 Regreso a Menú de Generación Acceso.....	216
Figura 142 Consulta de Registros de Entrada.	217
Figura 143 Consulta de Registros de Salida.	218
Figura 144 Visualización de Consulta de Registros de Salida.....	219
Figura 145 Consulta de un Posible Robo de Automovil.	220
Figura 146 Resultado de un Posible Robo.....	221
Figura 147 Salir de Registros.	222
Figura 148 Regreso a Menú desde Registros.	222
Figura 149 Login de Software Administrativo.	223
Figura 150 Administración de Estacionamiento.	224
Figura 151 Actualización de Números de Cajones.	225
Figura 152 Actualización de Número de Cajones Disponibles en la Estación de Vigilancia.....	226
Figura 153 Agregar Nueva Área.	227
Figura 154 Áreas en la Estación de Vigilancia.	227
Figura 155 Actualización de Nueva Área en la Estación de Vigilancia	228
Figura 156 Desactivación de Áreas.	229
Figura 157 Actualización de la Desactivación de Áreas en la Estación de Vigilancia.	230



Figura 158 Activación de Áreas.	230
Figura 159 Actualización de la Activación de Áreas en la Estación de Vigilancia.....	231
Figura 160 Posicionamiento para Menú ir a alta de empleado.	232
Figura 161 Seleccionar alta de Empleado para Ingresar Nuevo Empleado.	233
Figura 162 Registro de Alta de Empleado.	233
Figura 163 Registro de un Empleado.	234
Figura 164 Comprobación en la Estación de Vigilancia del Nuevo Registro de Empleado.....	235
Figura 165 Posicionamiento para Menú para Modificar Registro de Empleado.	236
Figura 166 Seleccionar Buscar para Modificar Registro de Empleado.....	237
Figura 167 Pantalla de Búsqueda de Empleado para Modificar Registro.	237
Figura 168 Búsqueda Específica de un Empleado.....	238
Figura 169 Selección de Empleado a Modificar.	238
Figura 170 Registro de Empleado y Campos a Modificar.	239
Figura 171 Posicionamiento en Menú para Generar un Alta de Vigilante.	240
Figura 172 Seleccionar Alta para Un Nuevo Registro de Vigilante.	241
Figura 173 Registro de Nuevo Vigilante.....	241
Figura 174 Llenado de Registro de Nuevo Vigilante.	242
Figura 175 Ingreso de Nuevo Vigilante en la Estación de Vigilancia.....	243
Figura 176 Ingreso a Menú del Nuevo Vigilante en la Estación de Vigilancia.....	243
Figura 177 Posicionamiento para Menú para Modificar Registro de Vigilante.	244
Figura 178 Seleccionar Buscar para Modificar Registro de Vigilante.....	244
Figura 179 Pantalla de Búsqueda de Vigilante para Modificar Registro.....	245
Figura 180 Búsqueda Específica de un Vigilante.....	245
Figura 181 Selección de Vigilante a Modificar.	246
Figura 182 Registro de Vigilante y Campos a Modificar.	246
Figura 183 Posicionamiento en Menú para Modificar Registro de Visitante.	247
Figura 184 Seleccionar Buscar para Modificar Registro de Visitante.	248
Figura 185 Pantalla de Búsqueda de Visitante para Modificar Registro.....	248
Figura 186 Búsqueda Específica de un Visitante.....	249
Figura 187 Selección de Visitante a Modificar.	249
Figura 188 Registro de Visitante y Campos a Modificar.	250
Figura 189 Posicionamiento en Menú para Consultar Registros de Vigilante de Entrada.	251



Figura 190 Seleccionar Vigilante para Consultar Registros de Entrada.	251
Figura 191 Seleccionar Entrada para Consultar Registros de Entrada de Vigilante.....	252
Figura 192 Pantalla de Búsqueda de Vigilante de Registros de Entrada.	252
Figura 193 Búsqueda Específica de Registros de Entrada de un Vigilante.....	253
Figura 194 Visualización de Registros del Vigilante de Entrada.....	253
Figura 195 Posicionamiento en Menú para Consultar Registros de Vigilante de Salida	254
Figura 196 Seleccionar Vigilante para Consultar Registros de Salida.	254
Figura 197 Seleccionar Salida para Consultar Registros de Salida de Vigilante.....	255
Figura 198 Pantalla de Búsqueda de Vigilante de Registros de Salida.....	255
Figura 199 Búsqueda Específica de Registros de Salida de un Vigilante.....	256
Figura 200 Visualización de Registros del Vigilante de Salida.....	256
Figura 201 Posicionamiento en Menú para Consultar Registros de Estacionamiento.	257
Figura 202 Seleccionar Estacionamiento para Consultar Registros.....	257
Figura 203 Pantalla de Búsqueda de Registros de Estacionamiento.	258
Figura 204 Búsqueda de Registros Total del Estacionamiento.	258
Figura 205 Creación de Reporte en Exel.	259
Figura 206 Apertura de reporte en Exel.....	259
Figura 207 Consulta de Reporte en Exel	260
Figura 208 Posicionamiento en Menú para Consultar Gafete Perdido.	261
Figura 209 Posicionamiento en Gafete para Consultar Gafete Perdido.	261
Figura 210 Pantalla de Búsqueda de Gafete Perdido.....	262
Figura 211 Búsqueda de Registros Total de Gafetes Perdidos.	262
Figura 212 Selección de Gafete Perdido para Activar su Estado.	263
Figura 213 Registro de Gafete Perdido	263
Figura 214 Acceso Negado al Ingresar con un Gafete Perdido	264
Figura 215 Activación de un Gafete Perdido.....	264
Figura 216 Ingreso con un Gafete Perdido Reactivado.....	265
Figura 217 Comprobación del Ingreso del Gafete Perdido Activado.....	265



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Vistas de Diagramas UML del libro UML, (J. Rumbaugh, 2007).	32
Tabla 2. Multiplicidad entre clases.....	33
Tabla 3 Tipos de Relaciones de Caso de Uso, (J. Rumbaugh, 2007).....	36
Tabla 4 Tipos de estados, (J. Rumbaugh, 2007).	37
Tabla 5. TEMPLE y TDEPART con las claves primarias y ajenas, (M. Jesús Ramos Martín, 2006).	58
Tabla 6 Diagrama de Casos de Usos de Ingreso al Sistema.....	85
Tabla 7 Diagrama de Casos de Usos de Acceso de Empleado.	87
Tabla 8 Diagrama de Casos de Usos de Acceso de Visitante.	89
Tabla 9 Diagrama de Casos de Usos de Registro de Salida de Visitante.	91
Tabla 10 Diagrama de Casos de Usos de Genera Salida de Empleado.	93
Tabla 11 Diagrama de Casos de Usos de Registro Salida con Gafete Perdido de Visitante.....	95
Tabla 12 Diagrama de Casos de Usos de Registro Salida con Gafete Perdido de Empleado.....	97
Tabla 13 Diagrama de Casos de Usos del Registro de Automóviles.	98
Tabla 14 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Alta de Vigilante.	100
Tabla 15 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Desactivar Vigilante.....	102
Tabla 16 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Alta de Empleado.	104
Tabla 17 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Desactivación de Empleado. ...	106
Tabla 18 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Desactivación de Visitante.	108
Tabla 19 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo de Registros de Vigilante.....	110
Tabla 20 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo de Generar Reporte.	111
Tabla 21 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo del Estacionamiento.....	113
Tabla 22 Diagrama de Casos de Usos Salida del Sistema de Estación de Vigilancia.	115
Tabla 23 Diagrama de clase Estpark.....	117
Tabla 24 Diagrama de clase Crearch.	118
Tabla 25 Diagrama de clase Fecha y Hora.....	120
Tabla 26 Diagrama de Clase Password.....	122
Tabla 27 Diagrama de Clase Registros.	124
Tabla 28 Diagrama de Clase Menú.....	127
Tabla 29 Diagrama de Clase Búsqueda Visitantes.	128
Tabla 30 Diagrama de Clase Registros.	131
Tabla 31 Diagrama de Clase Conexión Mysql.	135



Tabla 32 Diagrama de Clase Apagado.....	137
Tabla 33 Resultados y Pruebas del Sistema.....	156



I ANTECEDENTES.

Los Estacionamientos Privados han obtenido tendencias favorables de crecimiento, confirmando una eminente expansión por lo que han ampliado sus bienes y aumentado el personal. Por lo tanto, se requiere la necesidad de saber que auto y el personal que ingresa en sus instalaciones (si es visitante de otras empresas, visitante ajeno a otras empresas, pensionado o empleado). En muchos de los casos esto se realiza en forma manual, al realizarse un registro manual se pueden tener errores de omisión, no llevar un control apropiado de las entradas y salidas y por ende se tienen una administración no apropiada de un estacionamiento. ¿Qué sucede si surge un siniestro y no se tiene referencia alguna o registros del personal ingresado? O ¿Qué sucede si existe un percance entre automóviles?

La Administración del Estacionamiento Privado tiene la necesidad de obtener datos precisos y detallados de los accesos y no buscar en las hojas llenadas por los usuarios o visitantes, ya que a veces la escritura es un poco entendible, no se lleva una adecuada administración del estacionamiento y además ante un posible siniestro tendría una gran pérdida de tiempo.



II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Se observa que durante todo este tiempo la práctica de llevar los registros de los accesos generados en una hoja, es una práctica inadecuada ya que se ha observado que cuando llena los campos el usuario puede no llenarlos correctamente o simplemente no los llena o llena otro campo de otra persona, también se observa que una persona ya despedida podría tener acceso a la empresa si éste no es notificado al guardia de seguridad o no recuerda prohibirle el paso a dicha persona podría ingresar nuevamente a la empresa y podría cometer algún ilícito contra el personal, visitantes, automóviles o a la misma estancia. Además de no llevar un record apropiado de las entradas y salidas del estacionamiento.

Por lo que las preguntas de investigación son:

- ¿Se puede aumentar la seguridad de los Estacionamientos Privados?
- ¿Se puede optimizar el tiempo de búsqueda de los registros generados?
- ¿Se puede llevar una estadística para evitar el sobrecupo del estacionamiento?
- ¿Se puede evitar la duplicidad de gafetes tanto para los empleados como para los visitantes?
- ¿Se puede llevar el registro de gafetes perdidos para evitar el uso inadecuado de los mismos?
- ¿Se puede cancelar la salida de personas que cometan algún tipo de siniestro?



III OBJETIVOS.

Desarrollar un sistema de seguridad que controle el acceso de los empleados y visitantes como su salida generada por su automóvil y tiempo de estancia.

Objetivos particulares

- Realizar el análisis de las necesidades de la automatización de un estacionamiento privado.
- Diseño del sistema en base a los requerimientos
- Diseño de la base de datos en base a los requerimientos
- Desarrollo de un prototipo que cumpla en forma general los requerimientos establecidos.



IV JUSTIFICACION

El desarrollo del sistema está basado en aumentar la seguridad del estacionamiento privado y la integridad del personal, visitante y de la empresa. Para evitar posibles siniestros como el robo de un automóvil, falsificación de personal, falsificación de gafetes o robo de información de las empresa.

Además de reducir los tiempos de búsqueda de los registros y autenticando al personal que ingresa o sale del estacionamiento privado. En caso de un posible siniestro eliminar la búsqueda de un registro en un cuadernillo, tomemos el siguiente caso como el robo de un automóvil pensando que se llevan los registros en un cuadernillo, el usuario informa al vigilante que le han robado su automóvil, el vigilante solicita sus placas para generar un reporte a la policía, el visitante no las recuerda, el vigilante pide al visitante buscar en sus registros que lleva en su cuadernillo, el cual un usuario no recuerda la hora exacta de entrada, no recuerda sus placas, y lo único que recuerda es su nombre, el usuario tendrá que buscar su nombre en el cuadernillo sin mencionar la cantidad de registros generados después de la persona, si a esto agregamos la angustia, los nervios, la persona puede pasar por su registro y no verse por lo que aumenta el tiempo de búsqueda y perdiendo tiempo crucial.

Si llevamos este caso al sistema desarrollado solo bastaría con preguntar su nombre y apellido paterno, el sistema brindaría un registro de la persona deseada.

Como se observa, el sistema a desarrollar no solo aumenta la seguridad sino que también el sistema brinda una pronta respuesta, reduciendo los tiempos de búsqueda, además se aumentarían los filtros para evitar un posible siniestro o suplantación de identidad.

El estudio que está realizado en base a Estacionamientos Privados es realizar un Sistema que elimine el cuadernillo, optimice la búsqueda de los registros, brindar mayor seguridad al personal y la empresa, tener una pronta respuesta contra un posible siniestro y eliminar la renta de lugares a personas ajenas así como la duplicidad de gafetes, placas y personal al brindar entradas y salidas Estacionamientos Privado con la finalidad de aumentar la seguridad y una administración controlada del Estacionamiento Privado.

SUPUESTO

El automatizar un estacionamiento privado permitirá tener una mayor eficiencia y eficacia en la administración del mismo.



Capítulo I. Ingeniería del Software.

1.1 ¿Qué es Software?

El Software es un elemento lógico, en lugar de físico, de un sistema. Por lo tanto, el software tiene características muy diferentes a las del hardware, (Pressman, 2005).

- *El Software se desarrolla o construye; no se manufactura en el sentido clásico.*
- *El software no se “desgasta”.*

En la Figura (1) se muestra una gráfica de fallas de hardware (denomina “Curva de bañera”) conforme al tiempo. Como se puede observar al inicio, el hardware presenta un número considerable de alto de fallas al inicio de su vida (“a menudo se atribuyen a defectos de diseño de manufactura”). Después, los defectos se corrigen y la tasa de fallas baja hasta un nivel estable. Sin embargo, conforme pasa el tiempo la tasa de fallas se eleva de nuevo conforme a los componentes del hardware, sufren los efectos acumulativos del polvo, vibración, el abuso, las temperaturas extremas y muchos otros males ambientales.



Figura 1 Curva de fallas de hardware, (Pressman, 2005).

El Software es inmune a los males ambientales que desgasta el hardware por lo tanto la curva de tasa de fallas de software debería tener la forma de la “curva idealizada”.

Sin embargo el software no se desgasta pero si se deteriora.



Esta contradicción se puede explicar, durante su vida el Software experimenta cambios conforme éstos ocurren se presenta la posibilidad de introducir errores, esto ocasiona que la curvatura de fallas tenga picos como se muestra en la Figura (2). Antes de que la curva pueda estar en estado original con una tasa de fallas estables se requiere otro cambio, lo que ocasiona que la curva tenga otro pico. De esta manera el nivel de fallas mínimo se comienza a elevar; *el Software se empieza a deteriorar debido a los cambios.*

Por lo tanto el mantenimiento de Software tiene una complejidad considerablemente mayor que la del mantenimiento de Hardware.

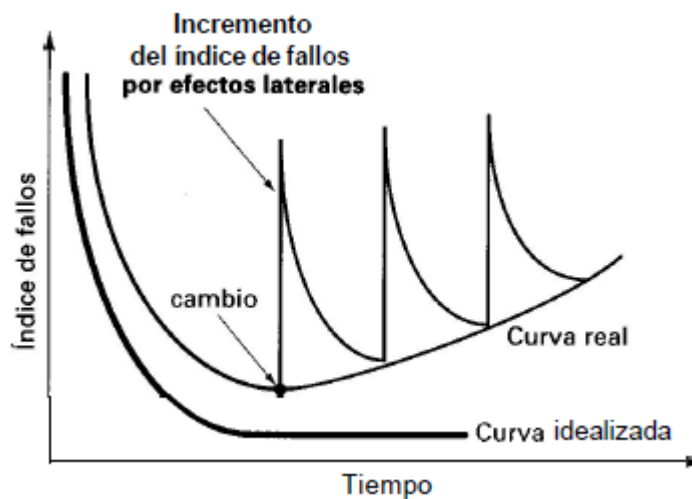


Figura 2 Curva de fallas de software, (Pressman, 2005).

- *El software Se construye a la medida.*

Al visualizar estas gráficas, el software tendrá inevitablemente constantes cambios y aunque el objetivo es tener una “curva idealizada” es importante aclararle al usuario los posibles riesgos que implican estos cambios.

De acuerdo a la complejidad del Software quien se dedica a hacer el estudio de los requerimientos sus metodologías para el diseño de este mismo y su desarrollo. “La Ingeniería de Software”.



1.2 ¿Qué es Ingeniería del Software?

La ingeniería de Software es una disciplina de la ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción de software desde las etapas iniciales de la especificación del sistema hasta el mantenimiento de éste después de que se utiliza, (Sommerville, 2005). En esta definición existen dos frases claves:

1. *Disciplina de la ingeniería.* Los ingenieros hacen que las cosas funcionen. Aplican teorías, métodos y herramientas donde sean convenientes, pero las utilizan de forma selectiva y siempre tratando de descubrir soluciones a los problemas, aun cuando no existan teorías o métodos aplicables para resolverlos. Los ingenieros también saben que deben trabajar con restricciones financieras y organizacionales, por lo que buscan soluciones tomadas de estas restricciones.
2. *Todos los aspectos de la producción de Software.* La ingeniería del software no sólo comprende los procesos técnicos del desarrollo del Software, sino también con actividades tales como la gestión de proyectos de software y el desarrollo de herramientas, métodos y teorías de apoyo a la producción de software.

En general los ingenieros de software adoptan un enfoque sistemático organizacional a su trabajo, ya que es la forma más efectiva de producir software de alta calidad. Sin embargo, aunque la ingeniería consiste en seleccionar el método más apropiado para un conjunto de circunstancias, un enfoque más informal y creativo de desarrollo podría ser efectivo en algunas circunstancias.

Como se observa, el Software no presenta un desgaste como el Hardware pero con las nuevas tecnologías o nuevos procesos hacen que el Software llegue a ser obsoleto o no pueda ejecutar las nuevas actividades, Aunque éste no llegue a cumplir las nuevas actividades, no implica que se tenga que desechar pues, como se observa, éste se puede actualizar.

Como se sabe, todo Software creado tiene fallas pero éstas se van corrigiendo hasta ser un software de cálida. ¿Cómo disminuir estas posibles fallas o como crear un software de cálida? , Utilizando las herramientas de ingeniería del software (sus Metodologías).



1.3 Metodología.

Los *métodos* de la ingeniería del software indican cómo construir técnicamente el software. Los métodos abarcan una gran gama de tareas que incluyen análisis de requisitos, diseño, construcción de programas, pruebas y mantenimiento. Los métodos de la ingeniería del software dependen de un conjunto de principios básicos que gobiernan cada área de la tecnología e incluyen actividades de modelado y otras técnicas descriptivas, (Pressman, 2005).

Las metodologías son herramientas indispensables para el diseño de Software, como se ha visualizado, es indispensable en la creación tanto del hardware como del software aun que éstas sean diferentes, se emplean una serie de pasos para crear un producto de calidad, para lograr dicha calidad y satisfacción con el cliente, se debe recopilar información de los procesos y actividades que realizan cotidianamente, una vez recopilada dicha información se selecciona una metodología. Por su sencillez y fácil aplicabilidad, en el proyecto se escogió la “*Metodología de Cascada*”

1.3.4 Metodología en Cascada.

¿Qué es la Metodología en Cascada?

Es un Ciclo de Vida o Modelo de Procesos del Software, que se enfoca a seguir linealmente cada uno de sus procesos que son los siguientes:

- Análisis y definición de requerimientos.
- Diseño del sistema del software.
- Implementación y prueba de unidades.
- Integración de pruebas del sistema.
- Funcionamiento y Mantenimiento.



Lo podemos visualizar mejor en el siguiente Diagrama Figura (3).

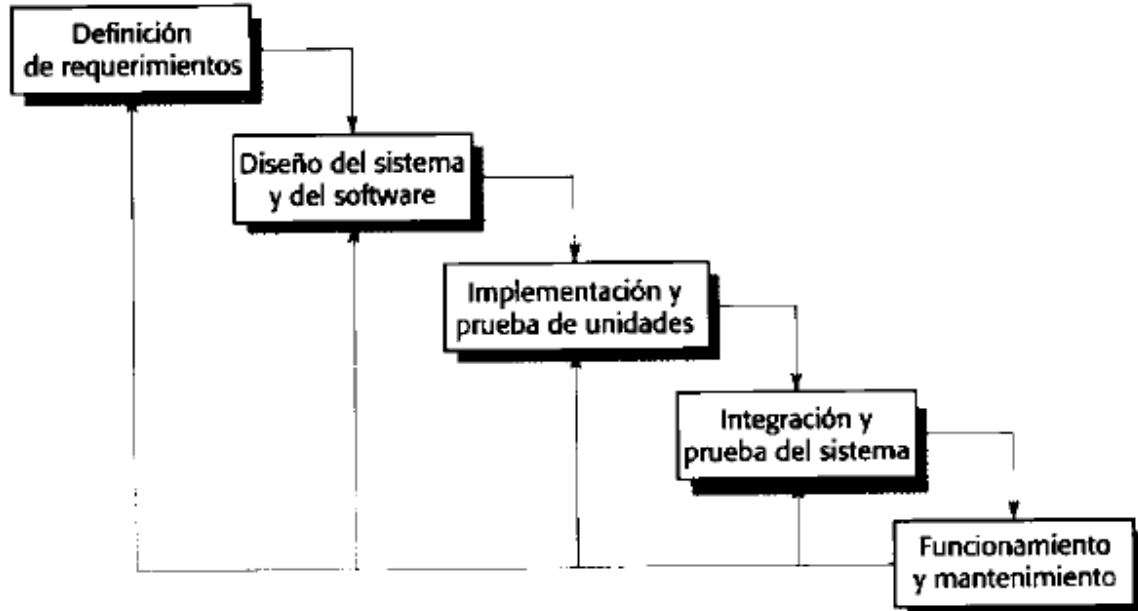


Figura 3 Ciclo de Vida del Software, (Sommerville, 2005).

- Análisis y definición de requerimientos.

Los servicios, restricciones y metas del sistema se definen a partir de las consultas con los usuarios: Entonces, se define en detalle y sirven como una especificación del sistema.

- Diseño del sistema del software.

El proceso de diseño del sistema divide los requerimientos del hardware o software y establece una arquitectura completa del sistema. En el diseño del software identifica y describe las abstracciones fundamentales del sistema software y sus relaciones.

- Implementación y Prueba de unidades.

Durante esta etapa, el diseño de software se lleva a cabo como un conjunto de unidades de programas. La prueba de unidades implica verificar que cada una cumpla su especificación.

- Integración y Prueba de Sistema

Los programas o las unidades individuales de programas se integran y prueban como un sistema completo para asegurar que se cumplan los requerimientos del software. Después de las pruebas, el sistema software se entrega al cliente.



- Funcionamiento y Mantenimiento.

El sistema se instala y se pone en funcionamiento práctico. El mantenimiento implica corregir errores no descubiertos en las etapas anteriores del ciclo de vida, mejorar la implementación de las unidades del sistema y resaltar los servicios del sistema una vez que se descubren nuevos requerimientos.

Como se observa, cada una de sus etapas es lineal y no puede pasar al siguiente proceso hasta haber finalizado esa etapa. En caso de tener que regresar en algún proceso, éste se congela o pausa para hacer las correcciones o modificaciones de los requerimientos, si bien observamos ésta metodología tiene que estar bien definida desde sus requerimientos y de ser necesario firmar cada una de sus etapas por el usuario para evitar posibles modificaciones no planeadas. Si el sistema presenta algunas fallas, estas serán identificadas en el proceso de integración y se deberá corregir. Además, al implementar esta metodología es porque sus procesos están bien definidos y no presentaran cambios que afecten en sus procesos cotidianos.

Para tener claro cada uno de sus procesos nos apoyaremos en la Herramientas que nos proporciona el *Lenguaje Unificado de Modelado (UML)*.



1.4 UML.

1.4.1 Antecedentes

Entre las décadas de los ochenta y principios de los noventa, los autores del UML Grady Booch, Jim Rumbaugh y Ivar Jacobson trabajaban en empresas independientes, cada una de ellos desarrolló su propia metodología para el análisis y el diseño orientado a objetos, como la historia lo marca Grady Booch y Jim Rumbaugh combinan sus métodos Booch y OMT (Object Modeling Technique, Técnica de modelado de objetos) y más tarde se integra a Ivar Jacobson con su método OOSE (Object Management Group, Asociación para fijar los Estándares de la Industria). Generando en 1997 una poderosa herramienta denominada UML creando la versión 1.0 definiendo un lenguaje y su notación para el desarrollo de sistemas orientado a objetos, (Schmuller, 2001).

1.4.2 ¿Qué es UML?

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es una herramienta que permite a los diseñadores de software facilitar su comprensión y desarrollo, esta consiste de un lenguaje establecido formado por elementos gráficos y con diversos diagramas.

Organizando actividades y sus relaciones para describir procesos que va realizar el Software logrando facilitarles la comunicación a otras personas.

1.4.3 Modelo UML

Un modelo captura una vista de un Sistema del mundo real, el modelado describe completamente aquellos aspectos que son relevantes. El modelo UML es un conjunto de diagramas que definen los procesos de una interfaz y no como los diagramas que solo define uno, cabe mencionar que esta no es una metodología, así el desarrollador tendrá la posibilidad de seleccionar las diferentes vistas que nos brinda.

La notación de algunos diagramas que conforman el UML provienen de:

- Diagramas de Clases
- Diagramas de Casos de Uso
- Diagramas de Componentes
- Diagramas de Despliegue

1.4.4 Vistas de UML

Los diagramas son un conjunto de símbolos, gráficos, conectores que representan diversas perspectivas de un sistema generando vistas.

Existen diversas vistas. Para tener una visión más clara, desglosaremos por niveles determinados sus características y propiedades.



Como nivel superior de estas vistas se generan tres áreas:

- **Clasificación Estructural**
Describe los elementos del sistema y sus relaciones con otros elementos
- **Comportamiento Dinámico**
Describe el comportamiento del sistema a través del tiempo
- **Gestión de Modelo**
Describe la organización de los modelos mismos en unidades jerárquicas.



Tabla 1 Vistas de Diagramas UML del libro UML, (J. Rumbaugh, 2007).

ÁREA	VISTA	DIAGRAMAS	CONCEPTOS PRINCIPALES
Estructural	Vista Estática	Diagramas Clases	de Clase, asociación, generalización, dependencia, realización, interface
	Vista de casos de uso	Diagramas Casos de Uso	de Caso de uso, actor, asociación, extensión, inclusión, generalización.
	Vistas de Implementación	Diagramas Componentes	de Componente, interface, dependencia, realización.
	Vista de Despliegue	Diagramas Despliegue	de Nodo, componente, dependencia, localización.
Dinámica	Vista de Maquina de Estados	Diagramas Estado	de Estado, evento, transición, acción.
	Vista de Actividad	Diagramas Actividad	de Estado, actividad, transición, concurrencia(fork), reunión(Join).
	Vista de Iteración	Diagramas Secuencia	de Intercambio, objeto, mensaje, activación.
		Diagrama Colaboración	de Colaboración interacción, rol de colaboración, mensaje.
Gestión Modelo	Vista de Gestión de Modelo	Diagrama Clases	de Paquetes, subsistema, modelo
Extensión UML	Todas	Todos	Restricciones, estereotipos, Valores etiquetados.



1.4.4.1 Clasificación Estructural

1.4.4.1.1 Vista Estática

Los componentes principales de esta vista son las clases y sus relaciones, una clase es la descripción de un concepto del dominio de la aplicación o de la solución de la aplicación que está integrada por sus atributos y operaciones. Sus componentes son los siguientes.

Clase

<Nombre Clase>
<Atributos>
<Operaciones o Métodos>

Nombre Clase: Nombre de la clase a desarrollar

Atributos: representa las variables de la clase como públicas, privadas o protegido. (Representa el estado que un objeto va a tener)

Operaciones o Métodos: Son los procesos que va a realizar. (Representa las posibles acciones que puede tener un objeto)

También se puede mostrar su tipo de valor indicando con:

“+” Si son públicos.

“#” Si son Protegidos.

“-” Si son Privados.

1.2.4.1.2 Relaciones entre Clases

Las relaciones entre las clases son una conexión donde es probable que se estén comunicando en el momento de su ejecución, esta relación puede ser de diversas formas, algunas desde flechas hasta numeración o símbolos.

Las relaciones existentes son las siguientes:

Tabla 2. Multiplicidad entre clases.

Multiplicidad	Significado
1	Uno y solo uno.
0..1	Cero o uno
N..M	Desde N hasta M
*	Cero o varios
0..*	Cero o varios
1..*	Uno o varios(al menos uno)



Se muestra un ejemplo de diagramas de clases y las relaciones que hay en ellos y sus características.

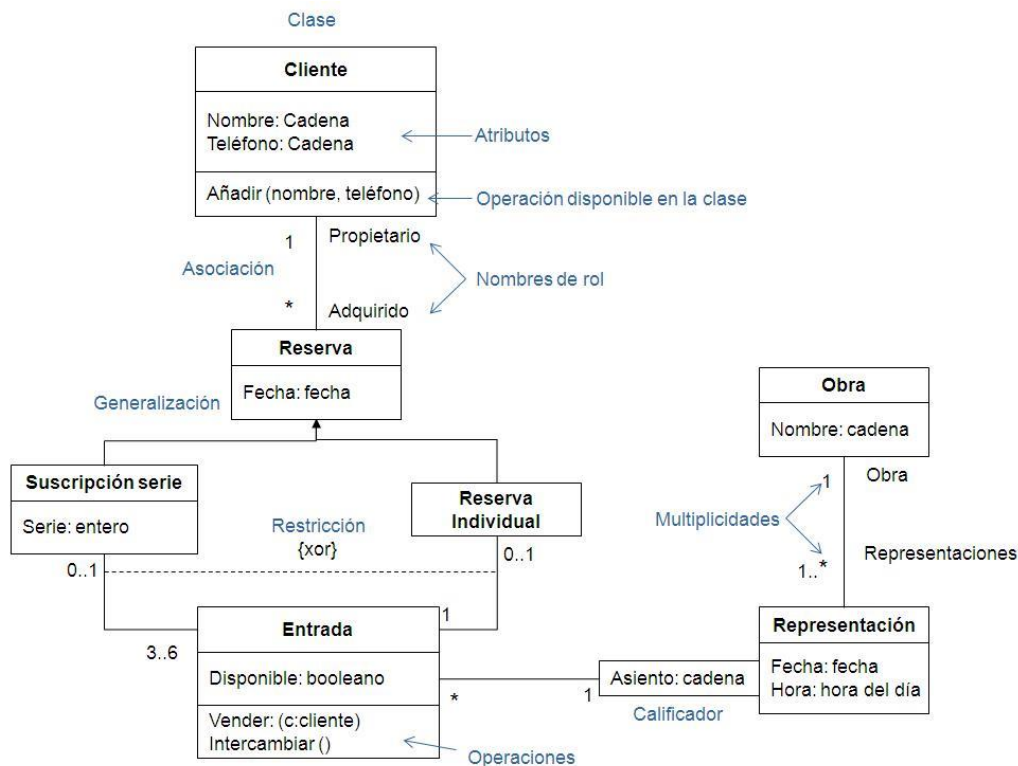


Figura 4 Diagrama de Clases, (J. Rumbaugh, 2007).

1.4.4.1.3 Vista de casos de uso

Captura el comportamiento de un sistema, de un subsistema, o de una clase, describiendo una iteración con los actores que son una idealización de una persona, proceso o cosa que interactúa con el sistema con el propósito de definir su comportamiento coherente sin revelar la estructura interna del sistema. Es importante obtener todos los comportamientos y condiciones que puede ocurrir con sus respuestas deseadas desde el punto de vista de los usuarios.

Un caso de uso se dibuja con una elipse con su nombre dentro o por debajo de ella y se conecta por líneas con trazos continuos con los actores. Observemos un ejemplo del diagrama caso de usos en la Figura (5).

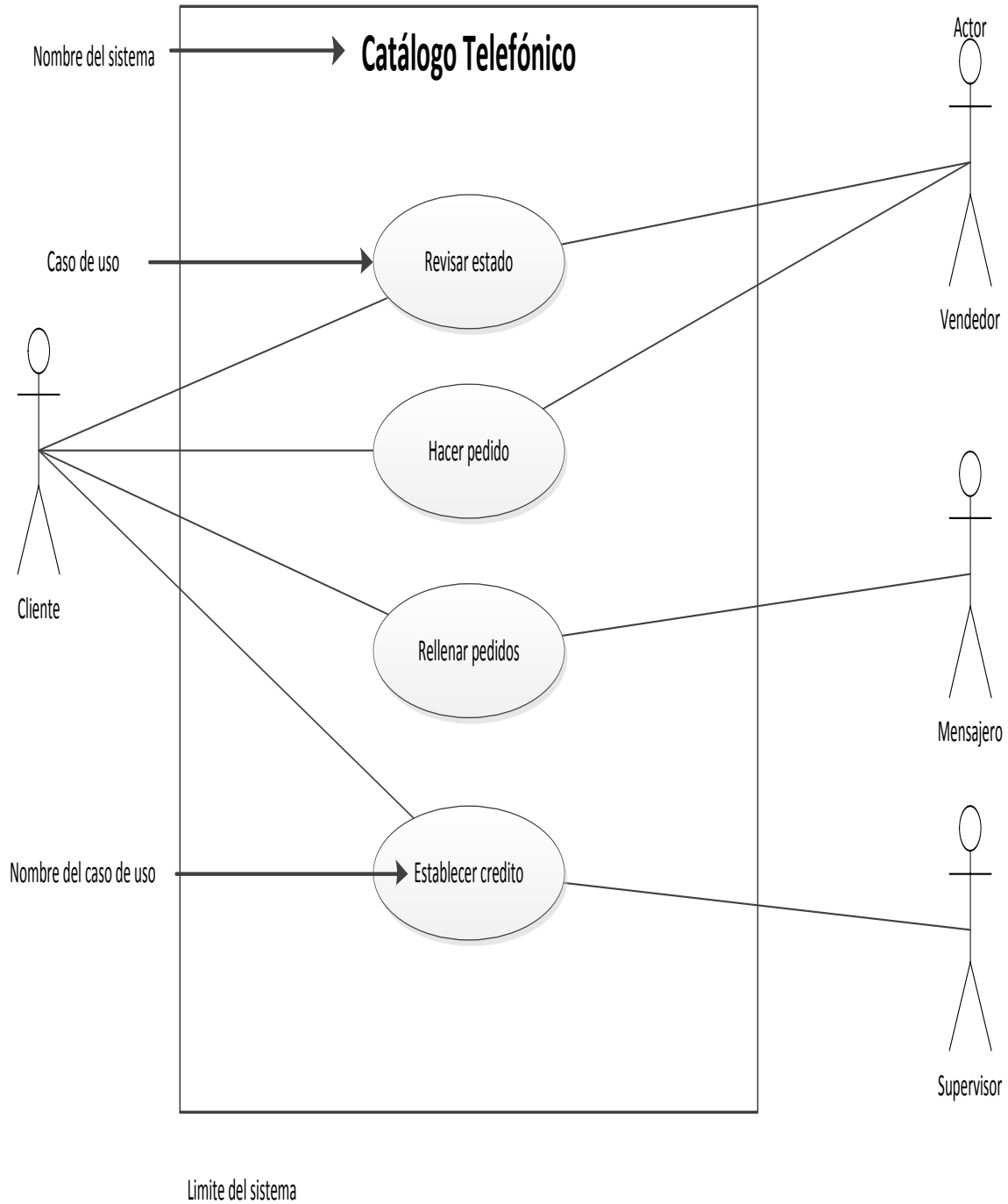


Figura 5 Caso de uso. (J. Rumbaugh, 2007).

Las relaciones de este diagrama están formadas por inclusión y extensión. Se dibujan como flechas de líneas discontinuas con la palabra clave <include> o <extend>



La relación de inclusión apunta al caso de uso a ser incluido; la relación de la extensión señala el caso de uso que se extenderá. Veamos su notación en la siguiente Tabla 2.

Tabla 3 Tipos de Relaciones de Caso de Uso, (J. Rumbaugh, 2007).

Relación	Función	Notación
Asociación	La línea de comunicación entre un actor y un caso de uso en el que participa.	—
Extensión	La inserción de comportamiento adicional en una caso de uso base que no tiene conocimiento sobre él.	«extend» - - - ->
Generalización de casos de uso	Una relación entre un caso de uso general y un caso de uso más específico, que hereda y añade propiedades aquél.	—>
Inclusión	Inserción de comportamiento adicional en un caso de uso base, que describe explícitamente la inserción.	«include» - - - ->

Ejemplo de relación de caso de usos Figura (6).

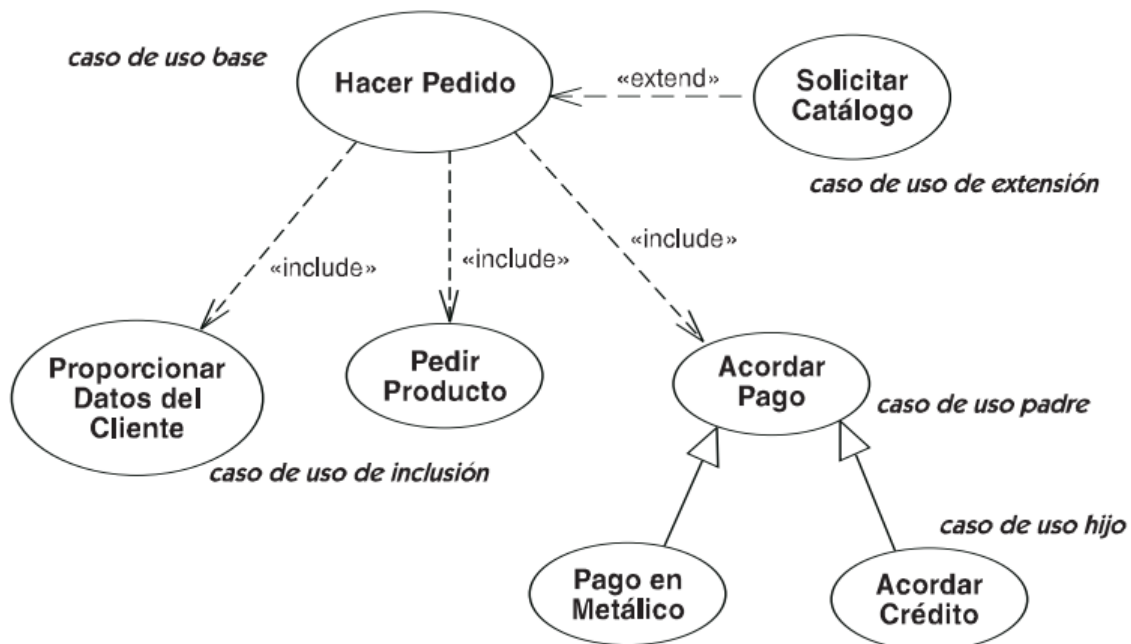


Figura 6 Relación de Casos de Usos, (J. Rumbaugh, 2007).



1.4.4.2 Comportamiento Dinámico

Describe el comportamiento del sistema a través del tiempo. Los grafos que integran el comportamiento dinámico se representan en la Tabla (4).

Tabla 4 Tipos de estados, (J. Rumbaugh, 2007).

Tipo de estado	Descripción	Notación
estado simple	Un estado sin estructura	
estado ortogonal	Un estado que se divide en dos o más regiones. Un subestado directo de cada región se encuentra activo concurrentemente cuando el estado compuesto está activo	
estado no ortogonal	Un estado compuesto que contiene uno o más subestados directos. Exactamente uno de los subestados se encuentra activo en cada momento, cuando el estado compuesto está activo	
estado inicial	Un pseudoestado que indica el estado inicial cuando es invocado el estado que lo engloba	
estado final	Un estado especial cuya activación indica que el estado que lo engloba ha finalizado su actividad	
finalizador	Un estado especial cuya activación finaliza la ejecución del objeto al que pertenece la máquina de estados	
conjunción	Un pseudoestado que encadena segmentos de transición en una transición de ejecución hasta la finalización	
elección	Un pseudosestado que realiza una bifurcación dinámica dentro de una transición de ejecución hasta la finalización	
estado de historia	Un pseudoestado cuya activación restaura el estado que se encontraba previamente activo dentro de un estado compuesto	
estado de referencia a submáquina	Un estado que referencia a la definición de una máquina de estados, que conceptualmente reemplaza la submáquina de estados	
punto de entrada	Un pseudoestado externo y visible dentro de la máquina de estados que identifica un estado interno como destino	
punto de salida	Un pseudoestado externo y visible dentro de la máquina de estados que identifica un estado interno como origen	



1.4.4.2.1 Vistas de Actividades

Los diagramas de actividades son uno de los cinco diagramas que modelan aspectos dinámicos del sistema.

Muestra un flujo de actividades y una actividad es una ejecución no atómica en curso dentro de una máquina de estados, las actividades producen finalmente una acción, que está compuesta de computaciones atómicas ejecutables que producen un cambio en el estado del sistema o la devolución de un valor. Observemos el siguiente ejemplo de la Figura (7).

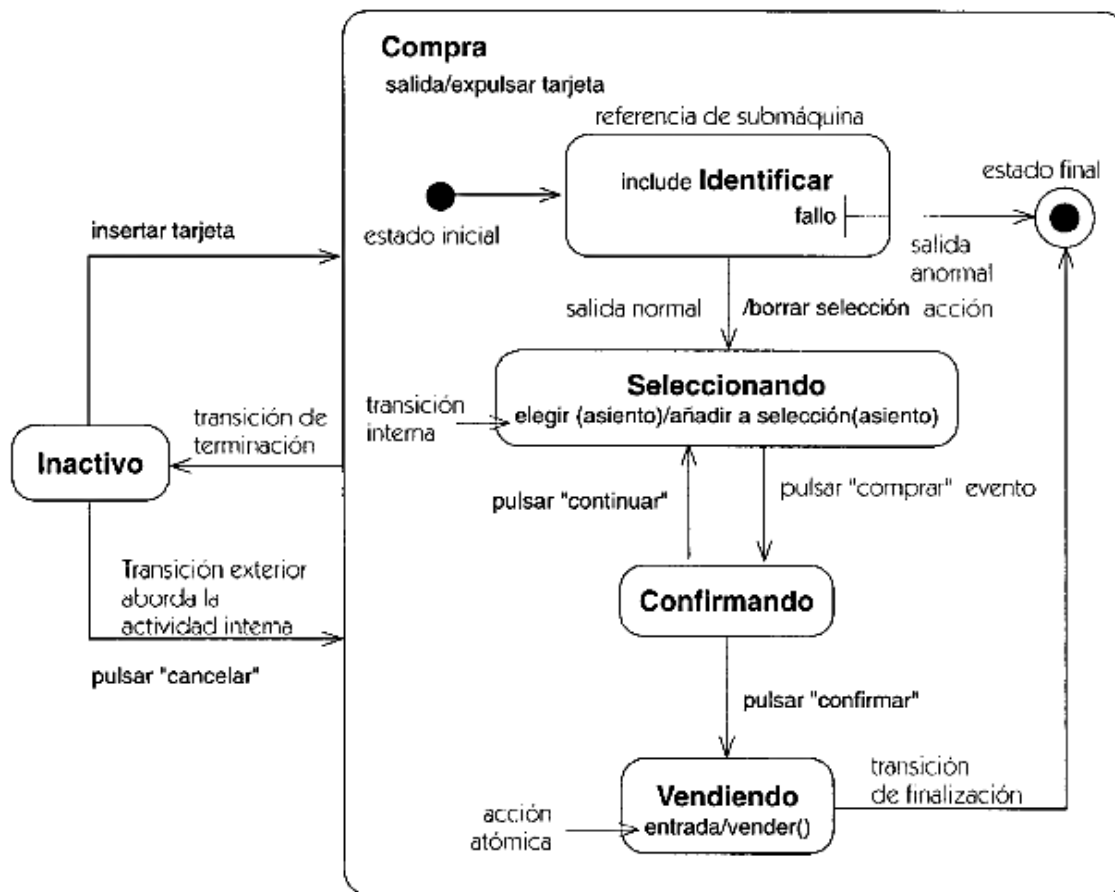


Figura 7 Máquina de estados, (J. Rumbaugh, 2007).

Un diagrama de actividad contiene:

- Estados de actividad y estados de acción
- Transiciones
- Objetos
- Restricciones



1.4.4.3 Gestión de Modelo.

Describe la organización de los modelos mismos en unidades jerárquicas.

1.4.4.3.1 Vista de gestión del modelado.

Un modelo se representa como una clase especial de paquete, un sub sistema es otro paquete especial, representa una porción del sistema, con una interfaz perfectamente determinada, que puede ser implementado como un componente distinto.

Generalmente, la información de gestión de modelado se representa en diagramas de clases. Observaremos la Figura (8) de vista de gestión del modelado

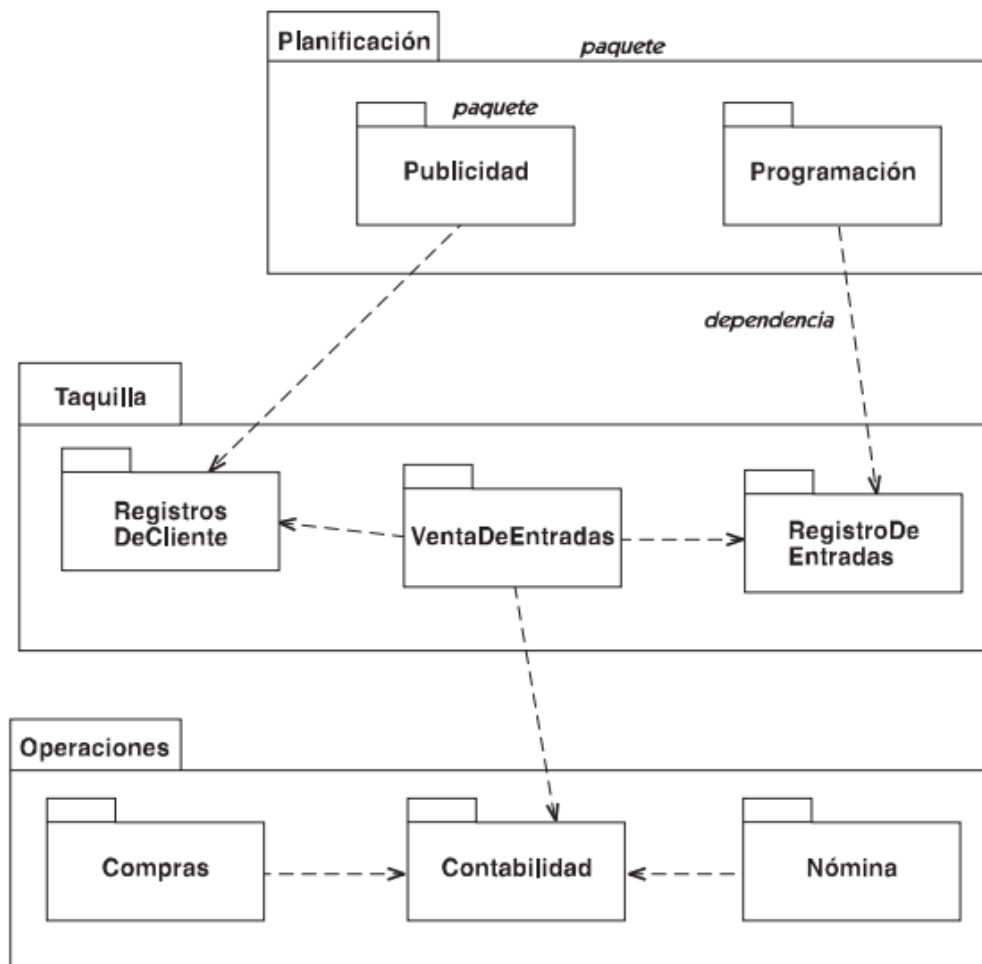


Figura 8 Paquetes, (J. Rumbaugh, 2007).

No existe un método que defina UML ya que consta de diversas herramientas y el diseñador determina que elementos va a emplear. El modelo UML es un conjunto de diagramas que definen los procesos de una interfaz y no como los diagramas que solo define uno.



Capítulo II. Bases de Datos

2.1 Introducción.

Hoy en día es común escuchar la terminación Bases de Datos (denominada por sus siglas BD), se observa que esta tiene una gran presencia en centros comerciales, tiendas departamentales, hospitales etc...

Esta es creada a partir de la necesidad de guardar información relevante y poder consultar dicha información en cualquier momento, un ejemplo claro es cuando pedimos algún artículo y este es buscado en su inventario.

Podemos apreciar que las bases de datos pueden guardar información que puede variar desde nombres, número de artículos, objetos o cosas.

2.2 Sistema de Gestión de Archivos

Anteriormente, antes de aparecer los sistemas gestores de bases de datos la información, se trataba con sistemas de gestión de archivos que iban soportados sobre un sistema operativo. Estos consistían en un conjunto de programas que definían y trabajaban sus propios datos. Los datos se almacenaban en archivos y sus programas manejaban esos archivos para obtener la información, si la estructura de los datos de los archivos cambiaba, todos los programas se modificaban. En estos sistemas de gestión de archivos la definición de los datos se encuentra codificada dentro de los programas de aplicación en lugar de almacenarlos de forma independiente. Además, el control de acceso y manipulación de los datos venía impuesto por los programas.

2.2.1 Inconvenientes de un sistema de gestión de archivos

- ❖ Redundancia e incongruencia de los datos

Son archivos creados por los distintos programas que han desarrollado los programadores y conforme va pasando el tiempo estos pueden genera archivos semejantes duplicando la información. Esta redundancia genera la inversión de un mayor almacenamiento como la inconsistencia de datos.

- ❖ Dependencia de los datos Físico-Lógicos

Es cuando se encuentra codificada por los programas de aplicación y cualquier cambio en su estructura que se implemente el programador debe identificar, modificar y probar todos los programas que lo manipulan.

- ❖ Dificultad para tener acceso a los datos

Es cuando es requerida una consulta que no fue planeada. Esto implica codificar el programa de la aplicación.



❖ Separación y aislamiento de los datos

Cuando se tienen varios archivos y tienen diferentes tipos de formatos se hace difícil escribir nuevos programas de aplicación para obtener los datos necesarios.

❖ Dificulta para el acceso concurrente

Los usuarios no deben de actualizar los datos simultáneamente ya que las actualizaciones concurrentes pueden dar resultados inconsistentes, esto se debe a las múltiples aplicaciones para acceder a los datos.

❖ Dependencia de la estructura del archivo con el lenguaje de programación

Los archivos deben de tener el mismo formato, de no ser así hace que los datos sean difíciles de procesar.

❖ Problemas en la seguridad de los datos

Son difíciles de implementar debido a la inserción de nuevas aplicaciones.

❖ Problemas de integridad de datos

Los valores almacenados en los archivos deben cumplir con restricciones de consistencia.

2.3 ¿Qué es Una Base de Datos?

Para definir este concepto definiremos lo que es un dato desde el punto de vista informático tomando como referencia a los autores del libro, (Ramez Aziz Elmasri, 2007), los datos se refiere a los hechos (datos) conocidos que se pueden grabar y que tienen un significado implícito, entonces una base de datos es una colección de datos relacionados, donde los datos son hechos grabados.

Una base de datos tiene las siguientes propiedades implícitas.

- Una base de datos representa algún aspecto del mundo real lo que en ocasiones se denomina mini mundo o universo de discurso. Los cambios introducidos en el mini mundo se reflejan en la base de datos.
- Una base de datos es una colección de datos lógicamente coherente con algún tipo de significado inherente. No es correcto denominar base de datos a un surtido aleatorio de datos.
- Una base de datos, se diseña, construye y rellena con datos para un propósito específico. Dispone de un grupo predeterminado de usuarios y algunas aplicaciones preconcebidas en las que esos usuarios están interesados.



Una base de datos tiene algún origen del que se derivan los datos, algún grado de interacción con eventos del mundo real y un público que esta activamente interesado en su contenido. En todo momento los datos deben de ser precisos y fiables, ser un reflejo exacto del mini mundo que representa; por lo consiguiente en una base de datos deben reflejarse los cambios ten pronto como sea posible.

2.4 Beneficios de una Base de Datos

Observemos los beneficios y ventajas que nos brinda las bases de datos

- ✓ Compactación: no hay necesidad de archivos en papel voluminosos
- ✓ Velocidad: la maquina puede brindarnos la información precisa y de forma inmediata optimizando el tiempo de búsqueda.
- ✓ Menos Trabajo Laborioso: se puede eliminar gran parte del trabajo de llevar los archivos a mano. Las tareas mecánicas siempre las realizan mejor las maquina
- ✓ Actualidad: información precisa y actualizada en lo requerido.

2.5 Sistemas Gestor de Bases de Datos

Un sistema gestor de bases de datos (DBMS, Database Management System) es un sistema de software de propósito general que facilita los procesos de definición, construcción, manipulación y compartición de base de datos entre varios usuarios y aplicaciones, (Ramez Aziz Elmasri, 2007)

El sistema gestor de bases de datos (DBMS) será manipulado por un Administrador de Datos el cual será el personal que administre el DBMS por lo tanto su labor es dar mantenimiento a la base de datos, determinar los niveles de seguridad para el acceso de los datos y su registro de acceso manteniendo un acceso controlado. En la Figura (9) se muestra en el nivel que opera un BDMS.

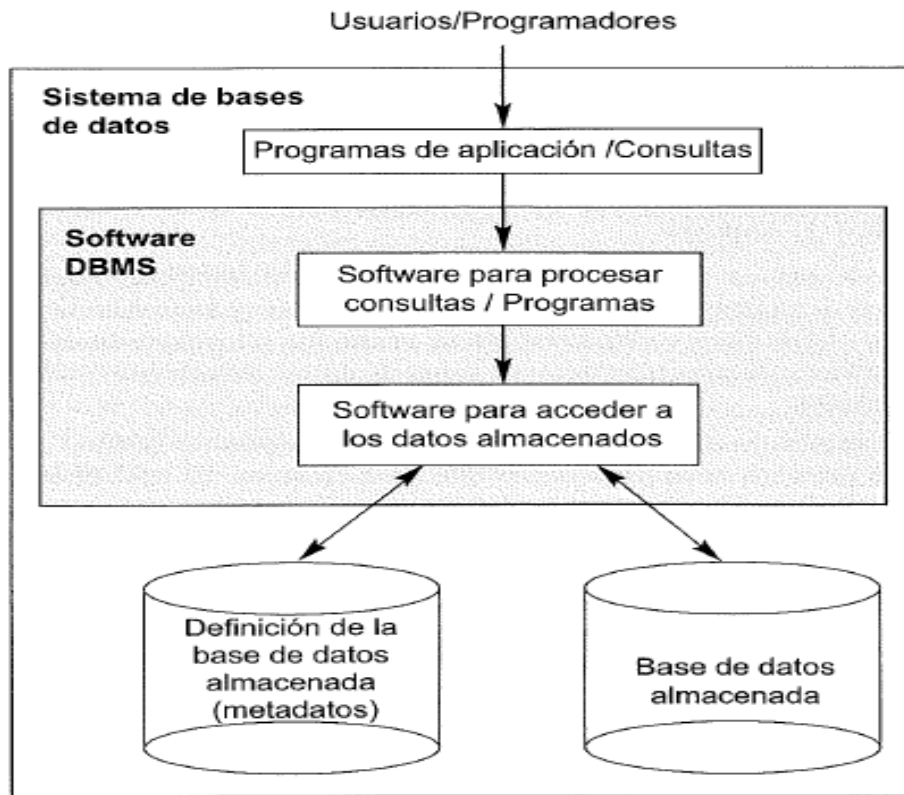


Figura 9 Entorno de un sistema de base de datos simplificado, (Ramez Aziz Elmasri, 2007)

2.5.1 Servicios Brindados por un DBMS

Las características que deben tener los DBMS son para crear y mantener la base de datos, las herramientas que proporcionan estas DBMS son las siguientes:

- Creación y definición de la DB: Específica la estructura, el tipo de datos, las restricciones y relaciones entre ellos mediante lenguajes, toda esta información se almacena en diccionarios de datos, el DBMS proporcionará mecanismos para la gestión del diccionario de datos.
- Manipulación de los datos: Realizando consultas, intercesiones y actualizaciones de los mismos utilizando lenguajes de manipulación de datos
- Acceso controlado de los datos de la BD: Mediante mecanismos de seguridad de acceso a los usuarios.
- Mantener la integridad y consistencia: mecanismos para evitar que los datos sean perjudicados por cambios no autorizados.
- Acceso compartido a la BD: Controlando la interacción entre usuarios concurrentes.
- Mecanismo de respaldo y recuperación. Restablecer la información en caso de fallos en el sistema.



2.5.2 Niveles de Abstracción

Los niveles fueron creados para separar los programas de la aplicación de la Base de Datos física y es definida por tres niveles establecido en 1975 por el comité ANSI-SPARC (American National Standard Institute – Standards Planning and Requirements Committee) son los siguientes:

- Nivel interno o físico: Especifica con un modelo físico y describe los detalles de cómo se almacenan físicamente los datos: los archivos que contienen la información, su organización, los métodos de acceso a los registros, los tipos de registros, la longitud, los campos que los componen, etc.
- Nivel externo o de visión: es el más cercano a los usuarios, es decir donde se describen varios esquemas externos o vistas de usuarios. Cada esquema describe la parte de la BD que interesa a un grupo de usuarios. En este nivel se representa la visión individual o de un grupo de usuarios.
- Nivel conceptual: describe la estructura de toda la DB para un grupo de usuarios mediante un esquema conceptual. Este esquema describe las entidades, atributos, relaciones, operaciones de los usuarios y restricciones, ocultando los detalles de las estructuras físicas de almacenamientos.

En la Figura (10), se muestra los diferentes tipos de niveles de atracción y su relación entre ellos.

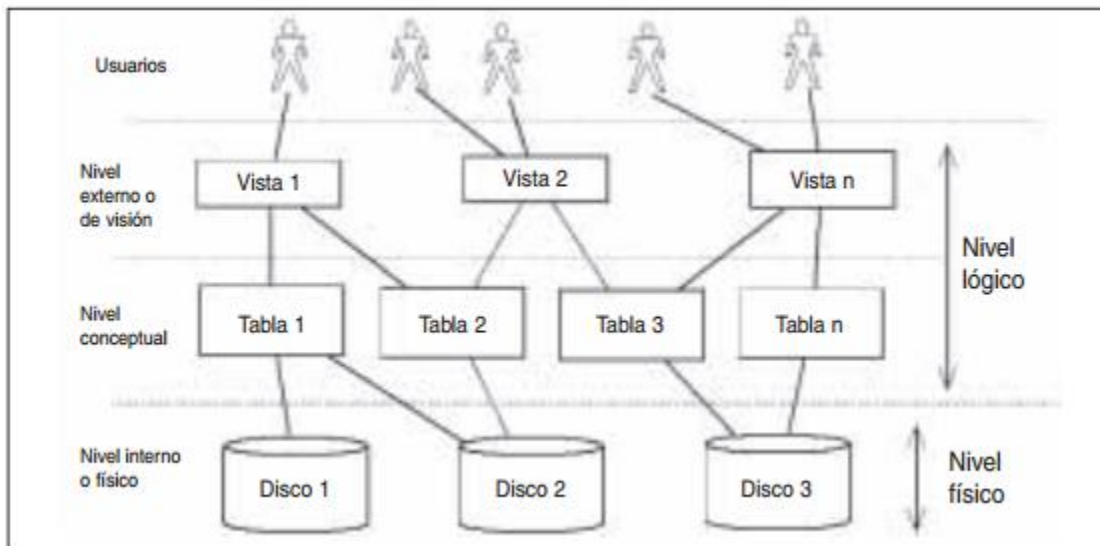


Figura 10 Niveles de Abstracción de la arquitectura ANSI, (M. Jesús Ramos Martín, 2006).

2.5.3 Independencia de datos

La independencia de datos sirve para poder modificar algunos de los de los esquemas de los niveles del *sistema de base de datos*, sin tener que cambiar el esquema del nivel más alto, está compuesto por dos tipos de independencia:



2.5.3.1 Independencia lógica

Tiene la capacidad de cambiar el esquema conceptual sin tener que cambiar los esquemas externos o los programas de aplicación.

2.5.3.2 Independencia física

Es la capacidad de cambiar el esquema físico sin que haya que cambiar el esquema conceptual, no es necesario cambiar los esquemas externos.

2.5.4 Lenguajes del sistema gestor de base de datos

Los sistemas gestores de bases de datos proporcionan un conjunto de lenguajes que permiten tener un mayor control sobre la base de datos. Estos son:

- Lenguaje de definición de datos (DDL)

Sirve para especificar el esquema de la base de datos, las vistas de los usuarios y las estructuras de almacenamientos. Es el que define el esquema conceptual.

- Lenguaje de definición de almacenamiento (SDL)

Especifica el esquema interno, los mapeados entre los dos esquemas se puede especificar en cualquiera de estos lenguajes. En la mayoría de los DBMS relacionales actuales, no hay un lenguaje específico que asuma el papel de un SDL. El esquema interno se especifica mediante una combinación de parámetros y especificaciones relacionadas con el almacenamiento.

- Lenguaje de definición de vistas (VDL)

Especifica las vistas del usuario y sus mapeados al esquema conceptual, pero en la mayoría de los DBMS se utiliza el DDL para definir tanto el esquema conceptual como el externo. En los DBMS relacionales se utiliza SQL actuando como el VDL para definir las vistas de usuario o de aplicación como resultado de las consultas predefinidas.

- Lenguaje de manipulación de datos (LMD)

Se utiliza para leer y actualizar los datos de la DB. La manipulación de datos que realizar son consultas e inserciones, eliminaciones y modificaciones en la base de datos.

Un lenguaje de la manipulación de datos (LMD) está conformado por dos tipos

- *LMDs Procedimentales* requiere que el usuario especifique que datos se necesitan y como obtenerlos



- *LMDs Declarativos (también conocidos como LMDs no procedimentales).* Requieren que el usuario especifique que datos se necesitan sin especificar como obtener esos datos.

2.6 Sistema de Bases de Datos.

2.6.1 ¿Qué es un sistema de base de datos?

Al hacer esta pregunta es importante definir que un sistema gestor de base de datos y un sistema de base datos, es importante mencionar que un *sistema de base de datos es la combinación de la base de datos con el software del DBMS.* (Ramez Aziz Elmasri, 2007).

Un sistema de base de datos está compuesto por cuatro componentes que son datos, hardware, software, Usuario. (Date, 2001).

- Datos

Los sistemas de bases de datos están disponibles en máquinas que van desde las computadoras personales más pequeñas hasta las más grandes, los sistemas que se encuentran en máquinas son identificadas como multiusuario mientras las que se ejecutan en máquinas pequeñas se denominan de un solo usuario.

Los multiusuarios son aquellos donde tiene múltiples accesos al sistema de base de datos y los de un solo usuario son aquellos que solo un usuario tiene acceso a la base de datos en un momento dado.

En general los datos serán tanto integrados como compartidos. Definamos sus dos características.

- Integrada: Es la unificación de varios archivos propios de un sistema, generando una base de datos con una redundancia entre ellos eliminada al menos parcialmente.
- Compartida: las piezas individuales de los datos en la base pueden ser compartidas entre diferentes usuarios y que cada uno de ellos puede tener acceso a la misma pieza de datos, probablemente con diferentes fines.

- Hardware

Se encarga del almacenamiento físico de los datos y los componentes usados para la ejecución del software del sistema de bases de datos estos están integrados por discos magnéticos, Procesadores, memoria principal.



❖ Software

Entre la base de datos física y los usuarios del sistema, hay una capa de software conocida como DBMS, de acuerdo al capítulo 1.3.5 sabemos cuáles son las propiedades y características que nos brinda el DBMS para enfatizar su objetivo en este apartado ofrece a los usuarios una percepción de la base de datos que está en cierto modo por encima del nivel del hardware y que maneja las operaciones del usuario.

❖ Usuario

Se considera tres tipos de usuarios que tendrán interacción con el sistema de base de datos son los siguientes:

- Programadores de aplicaciones

Son los desarrolladores de programas de aplicación de base de datos en algún lenguaje de programación, accediendo a la base de datos emitiendo la solicitud apropiada al DBMS, el propósito de éstos es permitir el acceso al usuario final a la base de datos desde una estación de trabajo o terminal.

- Usuarios finales

Un usuario final son quienes pueden acceder a base de datos con el sistema de estaciones de trabajo o terminales diseñadas por los programadores.

- Administrador de base de datos

Es el encargado que posee el máximo nivel de privilegios en la base de datos y será el encargado de crear a los usuarios que se conectarán a la base de datos. En la administración de una base de datos siempre hay que procurar que haya el menor número de administradores, a ser posible solo una persona.

El objetivo principal de un Administrador es garantizar que la Base de Datos cumpla los fines previstos por la organización. Lo que incluye una serie de tareas como:

- ✓ Instalar DBMS en el sistema informático
- ✓ Crear las Bases de Datos que se vayan a gestionar
- ✓ Crear y mantener el esquema de la Base de Datos
- ✓ Crear y mantener las cuentas de usuario de la Base de Datos
- ✓ Arrancar y parar al DBMS, y cargar las Bases de Datos con las que se ha de trabajar.



- ✓ Colaborar con el administrador del S.O. en las tareas de ubicación, dimensionando y control de los archivos y espacios del disco ocupados por el DBMS.
- ✓ Colaborar en las tareas de los usuarios.
- ✓ Establecer estándares del uso, políticas de acceso y protocolos de trabajo diarios para los usuarios de aplicaciones.

2.6.2 Modelos de datos

Es una colección de herramientas conceptuales para describir datos, las relaciones de datos, la semántica de datos y las ligaduras de consistencia. Los modelos de datos que se han propuesto están clasificados en tres grupos: modelos lógicos basados en objetos, modelos lógicos basados en registros y modelos físicos.

2.6.2.1 Modelos lógicos basados en objetos.

Están basados en objetos y su función es para describir datos en los niveles lógicos y de vistas. Los más conocidos son:

- Modelo entidad - relación
- Modelo orientado a objetos

Su enfoque se basa en la percepción del mundo real que consta de una colección de objetos básicos, llamados entidades, y las relaciones entre estos objetos. Una entidad es una cosa u objeto que es distinguible de otros objetos. Una relación es una asociación entre varias entidades. Se maneja la razón de cardinalidad que expresa el número de entidades que pueden estar relacionadas con una entidad por medio de alguna relación.

2.6.2.1.1 El Modelo Entidad Relación.

Se utiliza habitualmente en el proceso de diseño de base de datos donde se estudiara en el capítulo 2.7.

2.6.2.1.2 Modelo Orientado a Objetos.

Está basado en el paradigma de la programación orientada a objetos los cuales encapsula los datos y las operaciones que interactúan con ellos.

2.6.2.2 Modelos lógicos basados en registros.

Se utilizan para especificar la estructura lógica global de la Base de Datos y para proporcionar un nivel más alto de la implementación. Cada tipo de registro define un número fijo de campos, o atributos, y cada campo normalmente es de longitud fija.

Los tres modelos de datos más aceptados son: Modelo Relacional, Modelo de red, Modelo Jerárquico.



2.6.2.2.1 Modelo Relacional.

Se utiliza un grupo de tablas para representar los datos y las relaciones entre ellos. Cada tabla está compuesta por varias columnas y cada columna tiene un nombre único.

2.6.2.2.2 Modelo de red.

Este modelo utiliza estructura de datos en red. Las entidades se representan como registros o nodos y las relaciones como enlaces y punteros.

2.6.2.2.3 Modelo Jerárquico.

Es similar al modelo de red, solo se diferencia en que los registros están relacionados como colecciones de árboles. El modelo jerárquico sirve para la representación lógica de los datos y su representación se lleva a cabo mediante árboles y punteros.

2.6.2.3 Modelo físico de datos.

Hay muy pocos modelos físicos de datos en uso, los más conocidos son *unificador* y *de memoria de elementos* como se muestra en la Figura (11).

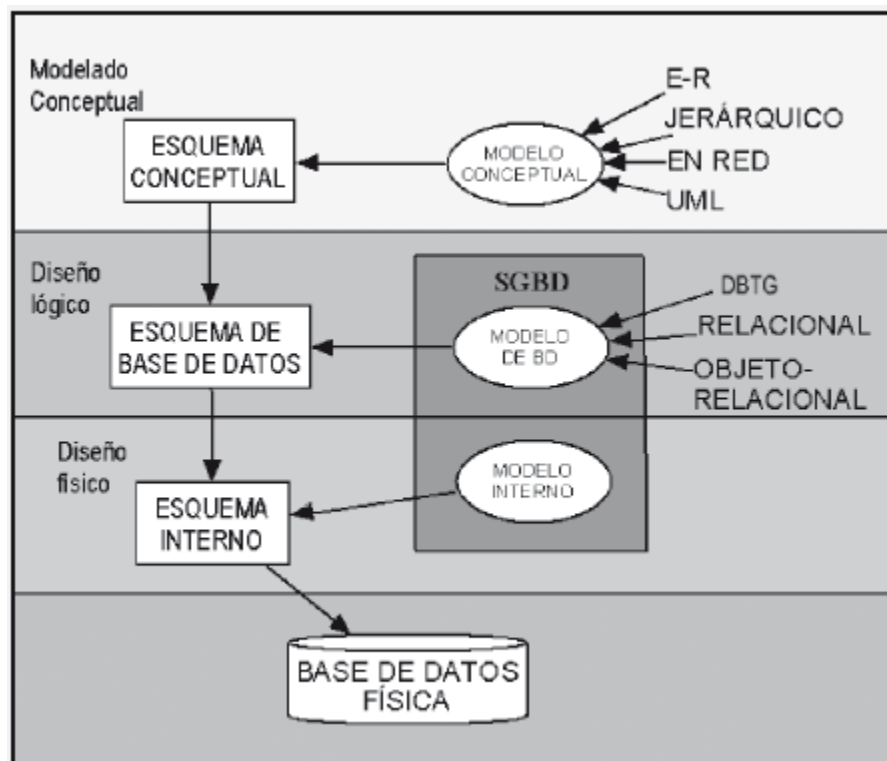


Figura 11 Relación entre los modelos lógicos y conceptuales de datos, (M. Jesús Ramos Martín, 2006).



2.7 Modelo Entidad Relación.

2.7.1 Introducción.

El modelo entidad – relación (E-R) fue propuesto por Peter Chen en 1976 para la representación conceptual de los problemas del mundo real. En 1989, el ANSI lo seleccionó como el modelo estándar para los sistemas de diccionarios de recursos de información.

Se desarrolló para facilitar el diseño de bases de datos permitiendo la especificación de un esquema de la empresa que representa la estructura lógica completa de una base de datos.

2.7.2 Conceptos básicos.

- Entidad. Es un objeto del mundo real, que tiene interés para el modelado del mini mundo o universo en discusión.
- Tipo de entidades. Es un conjunto de entidades que pertenecen al universo en discusión y tienen las mismas características.
- Tipo de entidad Fuerte. Es aquel que no depende de otro tipo de entidad para su existencia.
- Tipo de entidad débil. Es aquel donde su existencia depende de otro tipo de entidad.
- Atributos o campos. Son las unidades de la información que describe propiedades de los tipos de entidad.
- Atributos simples. Son atributos que no se pueden subdividir
- Atributos Compuestos. Son aquellos que se pueden subdividir en varios atributos.
- Atributos Mono valuado. Son los atributos con un solo valor en la entidad.
- Atributos Múltivaluados. Son aquellos que pueden tener múltiples valores.
- Atributo clave de un tipo de entidad. Un tipo de entidad tiene normalmente un atributo cuyos valores son distintos para cada entidad individual del conjunto de entidades.
- Dominio. Define el atributo por medio de su nombre, tipo, rango y semántica.

2.7.3 Tipos de relaciones.

Un tipo de relación es la asociación entre diferentes tipos de entidades. Estos se identifican en los requerimientos ya que son los verbos que enlazan a los tipos de entidades (que generalmente son los sustantivos de la oración). Por lo que un tipo de relación o tipo de vínculo es la acción u operador y



el tipo de entidad es la parte pasiva u operando. Cuando surge un tipo relación con atributos significa que el atributo pertenece a la acción.

2.7.4 Diagramas de estructuras de datos en el modelo E-R.

Los diagramas E-R representan la estructura lógica de una BD de la manera gráfica. Los símbolos utilizados son los siguientes:

- Rectángulos para representar a las entidades.
- Elipses para los atributos. Si el atributo es una clave primaria va subrayado, si es múltivaluado estará dentro de dos elipses. Si del atributo emanan otras elipses, indica que el atributo es compuesto.
- Las líneas unen atributos a tipos de entidades y de tipos de entidades a tipos de relaciones. Su participación puede ser parcial (cuando no todas las entidades de un tipo de entidad participan en el tipo de relación) y total (cuando todas las entidades de un tipo de entidad participan en un tipo de relación).
- Si el tipo de relación tiene atributos relacionados, se le unen a la relación.
- Cada componente se etiqueta con el nombre de lo que representa.

En la siguiente imagen se representara los símbolos.

Símbolo	Significado
	Entidad
	Entidad débil
	Relación
	Relación de identificación
	Atributo
	Atributo clave
	Atributo multivalor
	Atributo compuesto
	Atributo derivado

Figura 12 Resumen de la notación de para los diagramas ER, (Ramez Aziz Elmasri, 2007).



Ejemplo de un diagrama de E-R.

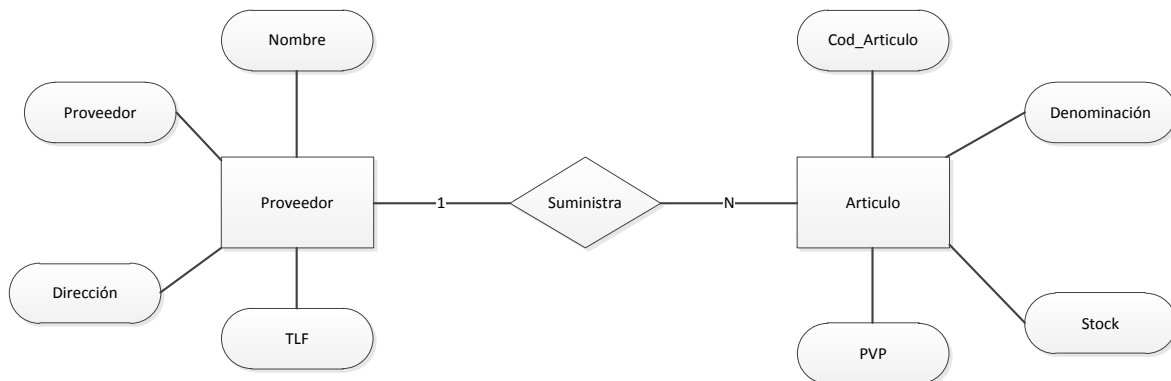


Figura 13 Diagrama de E-R, (M. Jesús Ramos Martín, 2006).

2.7.5 Razón Cardinalidad en los tipos de relación.

En el modelo de E-R también se tiene la razón de cardinalidad. La razón de cardinalidad se dividen en:

1:1 Uno a uno. Cada elemento del primer tipo de entidad le corresponde solo uno del segundo tipo de entidad y a la inversa.

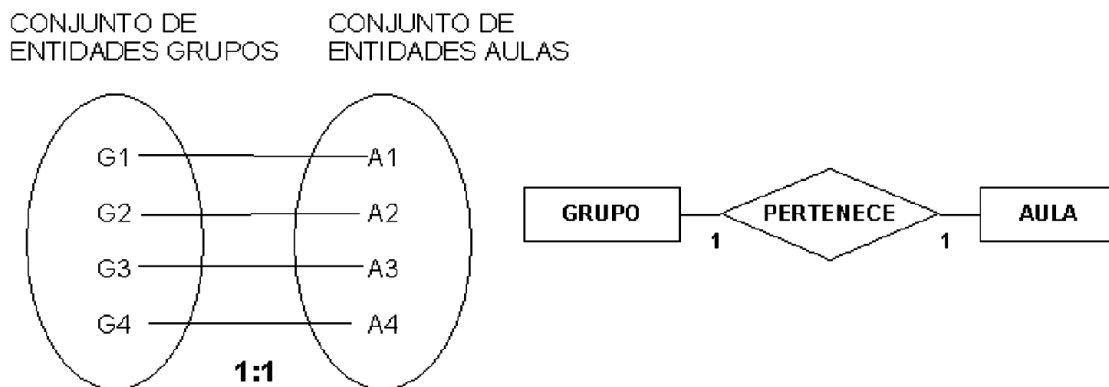


Figura 14 Representación de relaciones de uno a uno, (M. Jesús Ramos Martín, 2006)..

1:N, Uno a muchos. A cada elemento del primer tipo de entidad le corresponde uno o más elementos del segundo tipo de entidad, y cada elemento del segundo tipo de entidad le corresponde uno solo del primer tipo de entidad.



Figura 15 Representación de relaciones de uno a muchos, (M. Jesús Ramos Martín, 2006).

M:N, Muchos a muchos. A cada elemento del primer tipo de entidad le corresponde uno o más elementos del segundo tipo de entidad, y cada elemento de la segundo tipo de entidad le corresponde uno o más elementos del primer tipo de entidad.

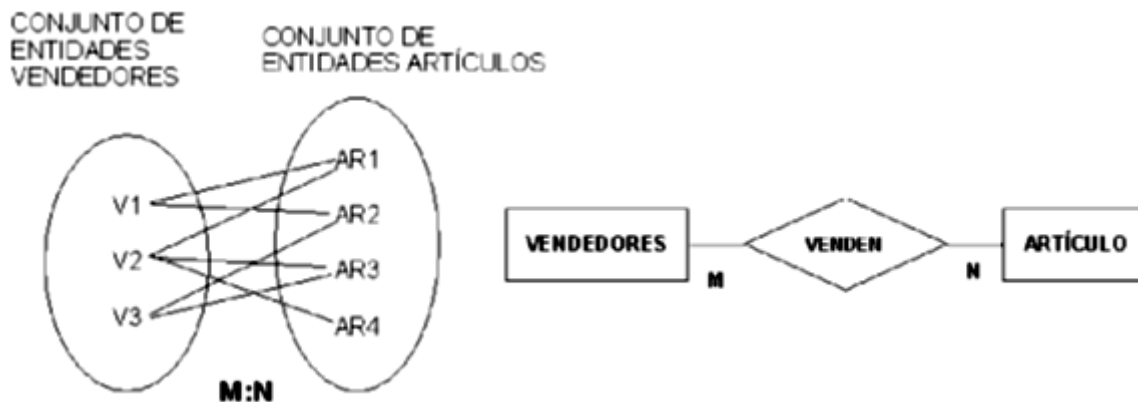


Figura 16 Representación de relaciones muchos a muchos, (M. Jesús Ramos Martín, 2006).

2.7.6 Modelo Entidad – Relación Extendido.

El modelo Entidad – Relación extendido incluye todos los conceptos del Entidad – Relación e incorporando los conceptos:

- Clases/ Subclases
- Categorías
- Especialización/Generalización
- Herencia

2.7.6.1 Clases y Subclases.

En algunos casos un tipo de entidad se subdivide en subgrupos de ese tipo de entidad, que son significativos y deben ser explícitamente representados en el



modelo. A esos subgrupos se les conoce como subclases y emanan de una superclase o grupo general (Tipo de Entidad).

Ya que una subclase es parte una superclase, la subclase poseerá atributos específicos que pertenecen a la subclase y heredará los atributos que pertenecen a la superclase. Observe que una subclase, junto con todos los atributos que hereda de la superclase, es ya un tipo de entidad por propio derecho.

Observemos el siguiente ejemplo de una superclase y su subclase.

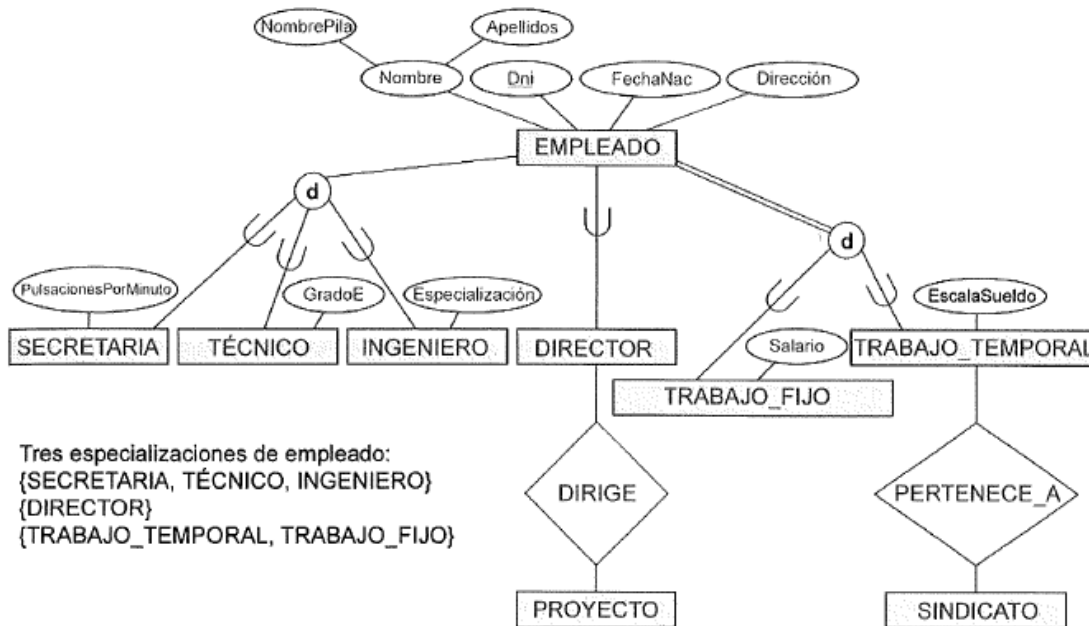


Figura 17 Diagrama EER que representa las subclases y le especialización, (Ramez Aziz Elmasri, 2007).

2.7.6.2 Especialización.

La especialización es el proceso de definir un conjunto de subclases de un tipo de entidad, la cual recibe el nombre de superclase de la especialización. El conjunto subclase que forman una especialización basándose en algunas características distintivas en los tipos entidad en la superclase.

Para representar una especialización, las subclases que definen una especialización están unidas por líneas a un círculo que representan la especialización y están conectados a la superclase. El símbolo de subconjunto (semicírculo) se muestra en cada línea que conecta una subclase de una superclase, indica la dirección de la relación de superclase / subclase.



Los atributos que sólo se aplican en la subclase están unidos al rectángulo que representa a la subclase. Se denominan atributos específicos. Una subclase también puede participar en los tipos de relaciones específicas.

2.7.6.3 Generalización.

El reverso de la especialización es la generalización. Varias clases con características comunes generalizan en una súper – clase. Por ejemplo el tipo de entidad coches y camiones comparte los mismos atributos Placa, idvehiculo y precio, por lo que se puede generalizar en la superclase Vehículo.

2.7.6.4 Restricciones de especialización y la generalización

Existen dos restricciones que pueden aplicarse en una especialización la primera es **restricción de disyunción**, la cual especifica que las subclases de la especialización deben estar separadas. Se representa:

La “d” en el círculo indicando “disjunto”, esto indica que una entidad solo puede pertenecer a una de las clases ahí indicada, si no existe la restricción de disyunción, entonces existe la restricción de la sobreposición, esto es, el mismo tipo de entidad puede pertenecer a más de una subclase de la especialización. En este caso se colocara una “o” en el círculo (de overlap).

La segunda restricción de una especialización se conoce como **restricción de integridad**, la cual puede ser total o parcial. Una restricción total de especialización especifica que cada entidad de la superclase debe ser miembro de al menos una subclase de la especialización. La especialización total se muestra mediante una línea doble para conectar la superclase al círculo. Una sola línea se utiliza para mostrar una especialización parcial, lo que significa que la entidad no tiene que pertenecer a alguna de las subclases.

Por lo siguiente se forman cuatro restricciones de disyunción integridad que son:

- Disyunción, total
- Disyunción, parcial
- Solapamiento, total
- Solapamiento, parcial



2.8 Modelo Relacional

2.8.1 Introducción

El modelo relacional fue presentado por Ted Codd, de IBM Research, en 1970, donde propone un modelo basado en la teoría matemática de las relaciones con el objetivo de mantener la independencia de la estructura lógica. Llamando la atención por su simplicidad y fundamentación matemática.

2.8.2 ¿Qué es el modelo Relacional?

El modelo relacional representa las bases de datos como una colección de relaciones. Informalmente una relación se representa como una tabla, en la que se puede distinguir el nombre de la tabla, el conjunto de columnas que representa las propiedades de la tabla y que se le llama atributos y el conjunto de filas o tuplas, que contienen los valores que toma cada uno de los atributos.

2.8.3 Estructura del modelo relacional

- Dominio del atributo (D)

D es un conjunto de valores atómicos y homogéneos. Esto significa que son de mismo tipo e indivisibles. Un ejemplo de dominio de colores tiene los valores: azul, negro, rojo, etc., todos pertenecen al tipo y no se pueden dividir sin que pierda su semántica. Así, si descomponemos su valor de negro en n, e, r, etc., se perdería su semántica perdiendo su significado y como el valor del dominio de color.

Existen dos tipos de Dominio que son:

- Dominios Generales. Son aquellos con un valor establecido con un mínimo y un máximo ejemplo el número de cuenta de un alumno.
- Dominios restringidos. Son aquellos que pertenecen a un conjunto de valores específico ejemplo el sexo la persona solo puede seleccionar dos valores.

- Relaciones.

La relación es representada por tablas con filas y columnas, las relaciones se utilizan para almacenar la información sobre los objetos que se representan en la base de datos esta es una tabla bidimensional en la que las filas corresponde a registros individuales y las columnas a los campos o atributos de esos registros. La relación está formada por:

- Atributo (columna).



Las columnas tienen nombre y pueden guardar un conjunto de valores que dependen del dominio del atributo. Se identifica la primera línea de la tabla como cabecera que indica el nombre de cada columna, cada columna tiene un nombre único.

- Tupla (fila)

Cada línea excepto la primera recibe el nombre de tupla y almacena ítems concretos para cada columna pertenecientes al dominio del atributo, todas las filas deben ser diferentes.

- Cardinalidad

Es el número de filas de la tabla.

- Grado

Es el número de columnas de la tabla.

- Valor

Viene representado por la inserción entre fila y una columna.

- Valor Null

Representa la ausencia de la información.

- Claves

En una relación no hay tuplas repetidas. Para esto se requiere el concepto de clave:

- Clave primaria o principal (Primary Key): Es el conjunto de atributos mínimo que permite identificar plenamente a cada tupla en una relación.
- Clave alternativa: aquellas claves candidatas que no han sido escogidas como primarias.

Se le llama clave foránea de una relación R1 al conjunto de atributos cuyos valores han de coincidir con los valores de la clave primaria de otra relación. Su principal función es llevar el contenido semántico del tipo de relación del modelo Entidad-Relación. Ambas claves (la clave primaria y la clave foránea) estarán definidas sobre el mismo dominio y son muy importantes en el estudio de la restricción de integridad del modelo relacional.



TDEPART		CLAVE PRIMARIA	
	NUMDEPT	NOMDEPT	PRESUPUESTO
	D1	Marketing	1.000
	D2	Desarrollo	1.200
	D3	Investigación	5.000

TEMPLE		CLAVE PRIMARIA	CLAVE AJENA	
	NUMEMP	APELLIDO	NUMDEP	SALARIO
	E1	López	D1	1.500
	E2	Fernández	D2	1.600
	E3	Martínez	D3	1.800
	E4	Sánchez	D2	2.000

Tabla 5. TEMPLE y TDEPART con las claves primarias y ajenas, (M. Jesús Ramos Martín, 2006).

2.8.4 Propiedades de las relaciones

- Cada relación tiene Clave primaria principal y ésta es distinta a los demás
- Los valores de los atributos son atómicos: en cada tupla cada atributo toma un solo valor.
- No hay dos atributos que se llamen igual.
- Cada tupla es distinta de las demás, no hay tuplas duplicadas.
- El orden de las tuplas es irrelevante, las tuplas no están ordenadas.

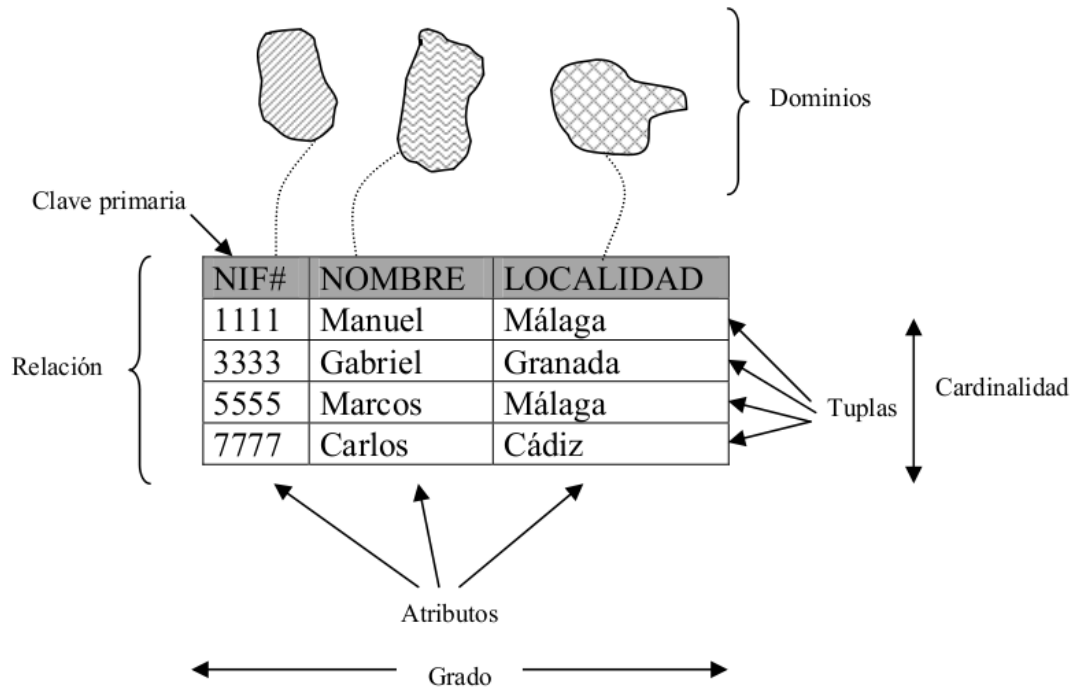


Figura 18 Conceptos del modelo Relacional, (Alexander, 2013).

2.8.5 Esquema de la base de datos

Para representar un esquema de base de datos se debe dar el nombre de sus relaciones, los atributos de estas, los dominios sobre los que se definen esos atributos, las claves primarias y las clave foránea , un ejemplo de esquema de una base de datos lo da (M. Jesús Ramos Martín, 2006) (Tabla 5).

TDEPART (NUMDEPT, NOMDETP, PRESUPUESTO)

TEMPLE (NUMEMP, APELLIDO, NUMDEP, SALARIO)

TEMPLE $\xrightarrow{\text{NUMDEP}}$ TEDEPART: departamento al que pertenece el empleado.

2.8.6 Restricciones del modelo Relacional

En todos los modelos de datos existen restricciones que a la hora de diseñar una base de datos se tiene que tomar en cuenta. Los datos almacenados en la base de datos han de adaptarse a las estructuras impuestas por el modelo y deben de cumplir una serie de reglas para garantizar que son correctos, (M. Jesús Ramos Martín, 2006).



2.8.6.1 Restricciones inherentes al modelo

Son las características propias de una relación, no hay dos tuplas iguales, es relevante el orden de la tupla y atributos, cada atributo toma un único valor del dominio al que pertenece. Ningún atributo que forme parte de la llave primaria debe ser nulo o repetido y la clave foránea debe hacer referencia a un valor de su clave primaria o debe ser nulo.

Las operaciones modificación o actualización de una base de datos tiene 3 tipos de operaciones básicas que son: inserción, borrado y modificación.

- Inserción (Insert)

Proporciona una lista de los valores de atributo para una nueva tupla que será insertada en una relación. Las restricciones a tomar serán las siguientes:

- En dominio, si el valor dado a un atributo no pertenece al dominio correspondiente.
 - Clave: si el valor de dicha clave en la nueva tupla ya existe
 - Integridad de entidad: si la clave principal de la nueva tupla es NULL
 - La integridad referencial: si el valor de cualquier clave foránea se refiere a una tupla que no exista en la relación referenciada.
- Eliminar (Delete)

Se puede violar la integridad referencial en caso de que la tupla a eliminar esta referenciada a la clave foránea de otras tuplas de la base de datos.

- Modificar (Update o Modify)

Se emplea para cambiar los valores de uno o más atributos de una tupla o tuplas de una relación. Una violación de restricción es:

- La modificación de una clave principal
- La inserción de otra en su lugar, ya que usamos esta clave principal para identificar dichas tuplas
- Si una clave foránea se modifica, la base de datos debe asegurar de que el nuevo valor hace referencia a una tupla existente en la relación referenciada (o es NULL).

2.8.6.2 Restricciones semánticas o del usuario

Estas representan la semántica del mundo real.

- a) Restricciones de la clave primaria (PRIMARY KEY). Permite declarar uno o varios atributos como llaves primas en una relación.



- b) Restricciones de unicidad (UNIQUE). Permite definir las llaves alternativas. los valores de los atributos no pueden repetirse
- c) La restricción de obligatoriedad (NOT NULL). Declara si un atributo no puede tomar valores nulos.
- d) Integridad referencial o restricción de la clave foránea (FOREIGN KEY). Se utiliza para enlazar relaciones.



2.9 Transformación de un esquema E-R a un esquema relacional

Si el mini mundo en discusión fue bien modelado por medio del modelo Entidad-Relación y si se utiliza el siguiente algoritmo en forma correcta, se garantiza que el modelo relacional resultante estará normalizado.

Las reglas básicas para transformar un esquema conceptual E-R a un esquema relacional son las siguientes:

2.9.1 Algoritmo de Conversión del Modelo Entidad-Relación al Modelo Relacional.

1. Por cada tipo normal de entidades E del modelo ER, se crea una relación R que contenga todos los atributos simples de E. Se incluyen sólo los atributos simples componentes de un atributo compuesto. Se elige uno de los atributos clave de E como clave primaria de R.

2. Por cada tipo de entidad débil D del esquema ER con tipo de entidades propietarias E, se crea una relación R y se incluyen todos los atributos simples (o componentes simples de los atributos compuestos) de D como atributos de R. Además, se incluyen como atributos de clave externa de R los atributos de clave primaria de la relación o relaciones que corresponden al tipo o tipos de entidades propietarias; con esto damos cuenta del tipo de relación o vínculo identificador de D. La clave primaria de R es la combinación de las claves de las propietarias y la clave parcial de D, si existe.

3. Por cada tipo de relación binario 1:1 R del esquema ER, se identifican las relaciones S y T que corresponden a los tipos de entidades que participan en R. Se escoge una de las relaciones –digamos S- y se incluye como llave externa en S la clave primaria de T. Es mejor elegir un tipo de entidades con participación total R en el papel de S. Se incluyen todos los atributos simples (o componentes simples de los atributos compuestos) del tipo de relación 1:1 R como atributos de S.

4. Por cada tipo de vínculo o tipo de relación normal (o débil) 1:N R, se identifica la relación S que representa el tipo de entidades participantes del lado N del tipo de vínculos. Se incluye como llave externa en S la llave primaria de la relación T que representa al otro tipo de entidades que participan en R; la razón es que cada ejemplar de entidad del lado N está relacionado con un máximo de un ejemplar de entidad del lado 1. Se incluyen todos los atributos simples (o componentes simples de los atributos compuestos) del tipo de vínculo 1:N como atributos de S.

5. Por cada tipo de relación binario M:N R, se crea una nueva relación S para representar R. Se incluyen como atributos de llave externa en S las llaves



primarias de las relaciones que representan los tipos de entidades participantes; su combinación constituirá la llave primaria de S. También se incluyen todos los atributos simples (o componentes simples de los atributos compuestos) del tipo de vínculo M:N como atributos de S. Observe que no podemos representar un tipo de vínculos M:N con un solo atributo de clave externa en una de las relaciones participantes –como hicimos en el caso de los tipos de vínculos 1:1 y 1:N- debido a la razón de cardinalidad M:N.

Cabe destacar que siempre es posible transformar los vínculos 1:1 o 1:N de una manera similar a como se hace con los vínculos M:N. Esta alternativa es útil sobre todo cuando hay pocos ejemplares del vínculo, a fin de evitar valores nulos en las llaves externas. En este caso, la llave primaria de la relación “vínculo” será la llave externa de sólo una de las relaciones “entidad” participantes. En el caso de un vínculo 1:N, ésta será la relación entidad del lado N; en el caso de un vínculo 1:1 se elegirá la relación entidad con participación total (si existe).

6. Por cada atributo multivaluado A se crea una nueva relación R que contiene un atributo correspondiente A más el atributo de llave primaria K (como llave externa en R) de la relación que representa el tipo de entidades o de vínculos que tiene A como atributo. La clave primaria de R es la combinación de A y K. Si el atributo multivaluado es compuesto, se incluyen sus componentes simples.

7. Por cada tipo de vínculos n-ario R, $n > 2$, se crea una nueva relación S que represente a R. Se incluyen como atributos de llave externa en S las llaves primarias de las relaciones que representan los tipos de entidades participantes. También se incluyen los atributos simples (o los componentes simples de los atributos compuestos) del tipo de vínculos n-ario como atributos de S. La llave primaria de S casi siempre es una combinación de todas las llaves externas que hacen referencia a las relaciones que representan los tipos de entidades participantes. No obstante, si la restricción de la participación de uno de los tipos de entidades E que participan en R tiene un $máx=1$, la llave primaria de S podrá ser el único atributo de llave externa que haga referencia a la relación E' que corresponde a E; la razón es que, en este caso, cada una de las entidades e de E participará en cuando más un ejemplar de vínculo de R y, por tanto, podrá identificar de manera única ese ejemplar, (Ramez Aziz Elmasri, 2007).



2.9.2 Transformación de un esquema ERE a Modelo Relacional.

El paso de ERE a modelo Relacional es una extensión de las normas del paso Entidad-Relación. Las reglas complementarias hacen referencia a los elementos propios del ERE y son las siguientes:

- ❖ Relaciones Superclase/Subclase y Especialización/ Generalización.

Existen cuatro opciones para realizar el paso a modelo relacional de las relaciones Superclase/Subclase correspondientes a Especializaciones o Generalizaciones.

OPCIÓN A: Crear una relación para la superclase, con sus atributos correspondientes y una relación para cada subclase con sus atributos más la clave primaria de la superclase. Esta opción es válida para especializaciones parciales o totales y con restricción de desunión o solapamiento.

OPCIÓN B: Crear para cada subclase una relación con los atributos de la superclase más los atributos propios, donde la clave primaria será la de la superclase. Esta opción sólo es válida para las especializaciones con restricción de totalidad y desunión ya que, si una ocurrencia de la superclase no pertenece a ninguna de las subclases, se pierde; y si pertenece a más de una, sus datos aparecen de forma redundante en más de una relación. Además tiene el inconveniente de que, al buscar una ocurrencia cualquiera de la superclase, tendremos que recorrer todas las relaciones.

OPCIÓN C: Crear una sola relación con todos los atributos de la superclase y las subclases más un atributo T que indica la subclase a la que la tupla pertenece. Esto corresponde a una especialización de clases desunidas y puede generar muchos valores nulos. Esta opción no es apropiada cuando se utilizan muchos atributos de definición para la especialización. Si se utilizan pocos atributos de especificación, esta opción es preferible a las opciones A y B, ya que, no requiere la utilización de JOIN para la conformación de la superclase completa.

OPCIÓN D: Crear una sola tabla con todos los atributos de la superclase más los atributos de las subclases, mas unos atributos T_i cuyo valor lógico nos indicará a qué subclase pertenece la tupla. Esta opción corresponde una especialización con solapamiento, (Ramez Aziz Elmasri, 2007).



Capítulo III. Tecnologías a Implementar

3.1 Java

3.1.1 Historia del Lenguaje.

El lenguaje java fue creado por Sun Microsystems Inc. En un proceso por etapas que arranca en 1990, año en el que Sun creó un grupo de trabajo, liderado por James Gosling, donde desarrollaron un sistema para controlar electrodomésticos e incluyeron PDAs o Asistentes Personales (pequeños ordenadores) que además permitirían la conexión a redes de ordenadores. Se pretendía crear un hardware polivalente, con un sistema operativo eficiente (SunOS) y un lenguaje de desarrollo denominado Oak (roble), el pre sucesor de Java. El proyecto finalizó en 1992 y resultó como un completo fracaso debido al excesivo costo del producto, con relación a alternativas similares, tras el cual el grupo se disolvió.

Por entonces aparece Mosaic y la World Wide Web. Después de la disolución del grupo de trabajo, únicamente quedaba el lenguaje Oak. Gracias a una acertada decisión del distribuir libremente el lenguaje por la red de redes y al auge y la facilidad de acceso a internet, propiciado por la www, el lenguaje se popularizó y se consiguió que una gran cantidad de programadores lo depurasen y terminasen de perfilar la forma y usos del mismo. A partir de ese momento, el lenguaje se difundió a una velocidad vertiginosa, añadiéndosele numerosas clases y funcionalidad para TCP/IP. El nombre del lenguaje tuvo que ser cambiado ya que existía otro llamado Oak.

El nombre "Java" Surgió en una de las secciones de "brainstorming" celebradas por el equipo de desarrollo del lenguaje. Buscaban un nombre que evocara la esencia de la tecnología (Viveza, Animación, rapidez, interactividad). Java fue elegido entre muchísimas propuestas. No es un acrónimo, si no únicamente algo humeante, caliente y que a muchos programadores les gusta beber en grandes cantidades: una taza de café (java en el argot inglés americano). De esta forma Sun lanza las primeras versiones de java a principios de 1995. Desde entonces, Sun ha sabido manejar inteligentemente el éxito obtenido por su lenguaje, concediéndose licencias a cualquiera sin ningún problema, fomentando su uso entre la comunidad informática y extendiendo las especificaciones y funcionabilidad del lenguaje. (Ken Arnold, 2001).



3.1.2 ¿Qué es Java?

Java es un lenguaje de desarrollo de propósito general y como tal es válido para realizar todo tipo de aplicaciones profesionales. Incluye una combinación de características que lo hacen único y ha sido adoptado por multitud de fabricantes como herramienta básica para el desarrollo de aplicaciones comerciales de gran repercusión.

3.1.3 ¿Qué lo hace distinto de los demás lenguajes?

Una de las características mas importantes es que los programas “ejecutables”, creados por el compilador Java, son independientes de la arquitectura. Se ejecutan indistintamente en una gran variedad de equipos con diferentes microprocesadores y sistemas operativos.

- De momento es público, puede conseguirse un JDK (Java Developer’s Kit) o kit de desarrollo de aplicaciones java gratis.
- Permite escribir Applets (pequeños programas que se insertan en una página HTML) y se ejecutan en el ordenador local.
- Se puede escribir aplicaciones intrarredes, aplicaciones Cliente/ Servidor, Aplicaciones distribuidas en redes locales y en internet.
- Las aplicaciones son fiables, pueden controlar su seguridad frente al acceso a recursos del sistema y es capaz de gestionar permisos y criptografía. También, según Sun, la seguridad Frente a virus a través de redes locales e Internet está garantizada.
- Java es un lenguaje de propósito general, puede programarse en cualquier arquitectura, siempre y cuando se tenga su máquina virtual instalada en ella.

3.1.4 Características

- Es intrínsecamente orientado a objetos.
- Funciona perfectamente en la red
- Aprovecha características de la mayoría de los lenguajes moderno evitando sus inconvenientes. En particular los de C++.
- Tiene una gran funcionabilidad gracias a sus librerías (clases).
- No tiene punteros manejables por el ordenado, aunque los maneja en forma interna y transparentemente.
- El manejo de la memoria no es un problema, la maneja el propio lenguaje y no el programador.
- Genera aplicaciones con pocos errores posibles.



- Incorpora el Multi – Threading (para permitir la ejecución de tareas concurrentes dentro de un mismo programa).

El lenguaje Java se puede considerar como una evolución del lenguaje C++. La sintaxis es parecida a la de este lenguaje en la parte estructurada. A pesar de que puede considerarse como una evolución del lenguaje C++, no acarrea los inconvenientes del mismo en la parte OO, ya que java fue diseñado “partiendo de cero”, es decir no necesitaba ser compatible con versiones anteriores con ningún lenguaje como ocurre con C++ y C.



Figura 19 JAVA.



3.2 NetBeans

Es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. Existen además un número de módulos importantes para extenderlo. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

Netbeans es un proyecto de código abierto de gran éxito con una gran base de usuarios. Sun Microsystems fundó el proyecto de código abierto en junio de 2000 y continúa creciendo (NetBeans, 2013).

Ver [http://es.wikipedia.org/wiki/NetBeans,\(2013\)](http://es.wikipedia.org/wiki/NetBeans,(2013))



Figura 20 NetBeans IDE.



3.3 PHP

3.3.1 PHP Tools

De acuerdo al sitio oficial de PHP, <http://www.php.net/manual/es/history.php.php> PHP tal y como se ve hoy en día, es en realidad el sucesor de un producto llamado PHP/FI.

Creado en 1994 por Rasmus Lerdorf, la primera encarnación de PHP era un conjunto simple de ficheros binarios “Common Gateway Interface” (CGI) escritos en lenguaje de programación C. Originalmente se utilizó para rastrear visitas un currículum online, llamo al conjunto de scripts “Personal Home Page Tools”, más frecuentemente referenciado como “PHP Tools”.

Con el paso del tiempo se le dio más funcionabilidad y Rasmus Reescribió PHPTools, produciendo una implementación más grande y rica. Este nuevo modelo fue capaz de interactuar con bases de datos y mucho más, proporcionando un entorno de trabajo donde los usuarios podían desarrollar aplicaciones web dinámicas sencillas tales como libros de visitas. En junio de 1995, Rasmus publico el código fuente de PHP Tools, lo que permitió a los desarrolladores usarlo como considerasen apropiado. Esto permitió también a los usuarios a proporcionar soluciones a los errores de código y mejorarlo.

3.3.2 FI

En septiembre de 1995, Rasmus amplio PHP y por un corto periodo de tiempo abandono el nombre de PHP. Ahora refiriéndose a las herramientas como FI (abreviatura de “Forms Interpreter”), la nueva implementación incluía algunas de las funciones básicas de PHP tal y como lo conocemos hoy. Tenía variables como las de Perl, interpretación automática de variables de formulario y sintaxis incrustada HTML. La Sintaxis por si misma era similar a la de Perl, aunque mucho más limitada, simple y algo inconsistente. FI continuó gozando de expansión y aceptación como una herramienta pero todavía no completa como lenguaje. Sin embargo esto empezó a cambiar al mes siguiente; en Octubre de 1995 Rasmus publicó una versión nueva de código. Recordando el nombre PHP, ahora era llamado resumidamente “Personal Home Page Construction Kit”, y fue la primera versión que presumía de ser, en aquel momento, considerada como una interfaz de scripts avanzada. El lenguaje fue deliberadamente diseñado para asemejarse a C, Perl, y lenguajes similares.



3.3.3 PHP/FI y PHP 2.0.

El código fue completamente rehecho de nuevo y en abril de 1996 combinando los nombres de las versiones anteriores Rasmus introdujo PHP/FI. Esta implementación de segunda generación comenzó realmente a desarrollar PHP desde un conjunto de herramientas dentro de un lenguaje de programación de derecho propio. Incluía soporte interno para DBMS, MySQL, y bases de datos Postgres95, cookies, soporte para funciones definidas por el usuario y mucho más. Ese mes de junio PHP/FI, brindó una versión 2.0 sin embargo un interesante hecho sobre esto es que solo había una única versión completa de PHP 2.0. Cuando finalmente pasó de la versión beta en noviembre de 1997 el motor de análisis subyacente ya estaba siendo reescrito por completo.

Aunque vivió una vida corta de desarrollo, continuó gozando de un crecimiento de popularidad en el aun joven mundo del desarrollo. En 1997 y 1998, PHP/FI tenía un culto de varios miles de usuarios en todo el mundo. Una encuesta de Netcraft en mayo de 1998, cerca de 60,000 encuestados reportaron que tenían cabeceras que contenían "PHP", indicando en efecto que lo tenían instalado en el servidor host. Este número correspondía aproximadamente al 1 % de todos los dominios de internet del momento. A pesar de estas impresionantes cifras la maduración de PHP/FI estaba condenada por limitaciones, mientras habían varios contribuidores menores aún era desarrollado principalmente por un individuo.

3.3.4 PHP 3

PHP 3.0 Fue la primera versión que más se pareció al PHP que existe hoy. Encontrándose todavía a un PHP/FI 2.0, ineficiente y falto de características que necesitaba para impulsar una aplicación de comercio electrónico que estaban desarrollando para un proyecto de universidad, Andi Gutmans y Zeev Suraski de Tel Aviv, Israel comenzaron otra nueva versión del analizador subyacente en 1997. En un esfuerzo para mejorar el motor y comenzar a construir sobre la base de PHP/FI existente decidieron colaborar en el desarrollo de un nuevo e independiente lenguaje de programación. Este lenguaje es publicado bajo un nuevo nombre renombrado como PHP Hypertext Preprocessor.

Una de las mejores características de PHP 3.0 era su gran extensibilidad. Además de proveer a los usuarios finales de una interfaz madura para múltiples bases de datos, protocolos y APIs, la sencillez de ampliar el lenguaje mismo atrajo a docenas de desarrolladores que presentaron variedad de módulos. Otras características claves de PHP 3.0 incluía el soporte para programación orientada a objetos y una sintaxis de lenguaje mucho más potente y consistente.



En junio de 1998 con nuevos desarrolladores de todo el mundo unidos al esfuerzo PHP 3.0 fue anunciado por el nuevo equipo de desarrollo de PHP Como sucesor oficial de PHP/FI 2.0.

La versión oficial de PHP 3.0 ya estaba instalada en más de 70,000 dominios de todo el mundo y ya no estaba limitada a sistemas operativos compatibles con POSIX. Una relativa parte pequeña de los dominios que tenían instalados PHP estaban albergados en servidores que ejecutaban Windows 95, 98, NT y Macintosh. En este punto PHP ya estaba instalado en aproximadamente el 10 % de los servidores web de internet.

3.3.5 PHP 4

En el invierno de 1998, Andi Gutmans y Zeev Suraski comenzaron a trabajar en una nueva versión del núcleo de PHP. Los objetivos de diseño fueron mejorar la ejecución de aplicaciones complejas y mejorar la modularidad del código base de PHP. Estas aplicaciones se hicieron posibles por las nuevas características de PHP 3.0. y el apoyo de una gran variedad de bases de datos y APIs de terceros, pero PHP 3.0 no estaba diseñado para un mantenimiento tan complejo de aplicaciones.

El nuevo motor apodado 'Motor Zend' (proviene de sus nombres de pila, Zeev y Andi), alcanzo estos objetivos de diseño y se introdujo por primera vez a mediados de 1999.

PHP 4.0 basado en este motor y asociado con un gran rango de nuevas características adicionales fue oficialmente publicado en mayo del 2000, incluye características clave como el soporte a la mayoría de los servidores Web, sesiones HTTP, Buffers de salida, formas seguras de controlar las entradas de usuarios y muchas nuevas construcciones de lenguaje.

3.3.6 PHP 5

PHP 5 fue lanzado en julio del 2004 después de un largo desarrollo. Está básicamente impulsado por su núcleo Zend Engine 2.0 que contiene un nuevo modelo de objetos y docenas de nuevas opciones (Historia de PHP, 1997).



Figura 21 PHP.



3.4 MySQL

3.4.1 Introducción.

El origen se remonta a la década de los ochentas. Michael Widenius, También conocido como Monty, un joven programador que realizaba complejas aplicaciones en lenguaje BASIC, al no encontrar un sistema de almacenamiento de archivos que le resultara satisfactorio, pensó en construir el suyo propio.

3.4.2 Historia de MySQL.

En 1995 en colaboración con David Axmark, Widenius desarrolló un producto que básicamente era el resultado de sus investigaciones, más de sus aportaciones nuevas; el uso del lenguaje SQL y la accesibilidad a través de internet. La evolución de MySQL se produce con las sugerencias de los usuarios canalizadas por la empresa MySQL AB que contrata programadores a través de internet, ampliando y mejorando el producto. (Landete, Magro, & Pla, 2006).

3.4.3 Características de MySQL.

- Posibilidad de crear y configurar usuarios, asignando a cada uno de ellos permisos diferentes.
- Facilidad de exportación e importación de datos, incluso de la base de datos completa
- Posibilidad de ejecutar conjuntos de instrucciones guardadas en ficheros externos a la base de datos.



Figura 22 MySQL.



3.5 PHP MYADMIN

3.5.1 Introducción.

Tobias Ratschiller consultor IT posteriormente fundador de Maguma (una compañía de software). Comenzó a trabajar en la elaboración de una red administrativa basada en PHP Cliente – servidor en MySQL. Inspirado por Peter Kuppelwieser y su MySQL – Webadmin en 1998.

Cuando Ratschiller dejó el proyecto por falta de tiempo así como el PHPAdsNew del cual es también su inventor, el PHPMyAdmin se había convertido en una de las aplicaciones PHP más populares y las herramientas de administración MySQL.

Tobias Ratschiller: Creador de PHPMyAdmin Proyecto y mantenedor desde 1998 al verano de 2000. (PhpMyAdmin, 2014).

3.5.2 ¿Qué es PHPMyAdmin?

Es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando el internet. Actualmente puede eliminar y crear Base de Datos, crear, eliminar, alterar tablas, borrar, añadir, alterar campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, Administrar clave en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos se encuentra disponible bajo la licencia GLP.



Figura 23 PHPMyAdmin.



3.6 Ubuntu

3.6.1 Historia de Ubuntu.

Ubuntu fue concebido en 2004 por Mark Shuttleworth, un exitoso emprendedor sudafricano, y su compañía Canonical. Shuttleworth reconoció el poder de Linux y el código abierto, pero se dio cuenta de las debilidades que impedían que su uso se generalizase.

Shuttleworth estableció claras intenciones de abordar estas debilidades y crear un sistema que fuera fácil de usar, completamente gratis libre y que pudiera competir con otros sistemas operativos populares. Con Devian como sistema base, Shuttleworth inicio el desarrollo de Ubuntu.

Utilizando sus propios fondos al inicio, se pensaron discos compactos de instalación y se enviaron por todo el mundo, sin costo para los destinatarios. Ubuntu se expandió rápidamente creciendo su comunidad, convirtiéndose en la distribución Linux disponible más popular.

En 2005, la policía francesa inicio la transición de toda su infraestructura informática a una variante de Ubuntu, un proceso que le ha aportado un ahorro de millones de euros en licencias de Microsoft Windows.

3.6.2 Que es Linux.

Ubuntu se basa en el funcionamiento de Linux, Linux es un clon de Unix y Unix es un Sistema Operativo desarrollado en 1974. Unix ha proporcionado la fiabilidad y la seguridad en aplicaciones profesionales desde hace casi medio siglo. El kernel de Linux es el núcleo donde se administran en general todos los procesos.

El kernel de Linux es el controlador del sistema operativo; es el responsable de asignar la memoria y el tiempo del procesador. Además, gestiona todas y cada una de las aplicaciones del equipo.

Linux fue diseñado desde la base con la seguridad y la compatibilidad del hardware en mente, y es actualmente uno de los sistemas operativos basados en Unix más populares. Uno de los beneficios de Linux es que es increíblemente flexible y puede ser configurado para funcionar en casi cualquier dispositivo, desde los más pequeños micro ordenadores y teléfonos hasta los más grandes superordenadores. Unix estaba completamente basados en líneas de comando hasta que las interfaces graficas del usuario (IGUs) Comenzaron a surgir a principios de los 90.



Estas primeras GUIs eran difíciles de configurar, toscas y eran usadas solo por programadores experimentados y con el paso de los años ha mejorado su usabilidad, fiabilidad y apariencia. Ubuntu es solo uno de las muchas distribuciones de Linux (Manual, 2012).

3.6.3 Requerimientos mínimos del Sistema Ubuntu 12.04.

- Procesador 1 GHz x86 (Pentium 4 o superior).
- 1 GB de Memoria (RAM).
- 5GB de espacio en disco (se recomienda 15 GB por lo menos).
- Video capaz de soportar y una resolución de 1024x768.
- Soporte de Audio.
- Una conexión a internet.

Ver [\(http://people.ubuntu.com/~chilicuil/pdf/ubuntu-manual-es.pdf\)](http://people.ubuntu.com/~chilicuil/pdf/ubuntu-manual-es.pdf), (2012)



Figura 24 Ubuntu.



Capítulo IV. Estacionamientos Privados.

4.1 Introducción

Al hablar de estacionamiento podemos observar que en cada centro de la ciudad se encuentra un estacionamiento brindando un servicio público por el cual cobra una tarifa por un determinado tiempo, pero en algún momento tratamos de ingresar a un estacionamiento y nos es negado el acceso pero podemos observar que a un cierto grupo de personas les brindan acceso, estos se les denomina Estacionamientos Privados y en la mayoría de los casos se niega el acceso a personas ajenas, en este punto podemos observar que hay dos tipos de estacionamiento Públicos y Privados en este caso nuestro estudio es dirigido a un Estacionamiento Privado.

4.2 Características del Estacionamiento Privado.

Por lo general los estacionamientos privados los podemos encontrar en Empresas, Privadas, Hospitales, Escuelas, Centros Militares etc...

Estos estacionamientos solo brinda acceso aquellas personas que laboran en la empresa o residen en la privada. Tienen un límite de cupo y solo permiten acceso a personas identificándose y registrando sus datos personales en la mayoría de los casos se brinda un gafete de visitante y tienen un área respectiva para estacionar su automóvil, en algunos casos dan aviso a dicha persona que van a visitar para justificar el acceso a dicha persona o negárselo.

Características de los Estacionamientos Privados:

- En los estacionamientos privados no se brinda acceso a personas ajenas al estacionamiento.
- Las personas que justifiquen su acceso tendrán un acceso de visitante.
- El visitante tiene un área respectiva de estacionamiento.
- En los Estacionamientos Privados no pueden ser usados como Públicos.
- No se pueden rentar o cobrar por lugares en los Estacionamientos Privados.
- No hay tarifas por entrar al Estacionamiento Privado.
- Pueden cobrar por gafete perdido de acuerdo a las sanciones administrativas implementadas por el Estacionamiento Privado y corroborar que la persona que sale es propietaria del automóvil.
- Los Estacionamientos Privados deben tener un control de accesos y Salidas de las personas con datos específicos de las unidades con las que entraron.



Estas son las características principales de un Estacionamiento Privado aun que pueden ser más severo en el acceso como se observa no hay un cobro por ocupar un lugar en el **Estacionamiento Privado**, que es lo que hace diferente del **Estacionamiento Público**.

Por lo regular las personas que laboran en estas Instituciones, Empresa, Escuelas, Privadas, etc..., tienen un gafete de empleado que los identifica que son parte de la empresa brindando un acceso automáticamente por el vigilante, por lo regular para lograr este proceso las personas deben pasar un proceso administrativo de registro para tener un lugar en el estacionamiento y brindarles un gafete para generar un acceso rápido y no estar registrándose cada vez que entre la persona.

Por otra parte los visitantes tendrán que realizar el proceso de registro en la Estación de Vigilancia como se ha mencionado antes.



Capítulo V. Desarrollo del Sistema

5.1 Requerimientos.

En base a la entrevista realizada con el administrador y el personal de vigilancia del estacionamiento privado que brinda el acceso, se registraron los siguientes procesos que se desarrollan en forma cotidiana:

La empresa tiene un estacionamiento donde se permite el paso a empleados y visitantes con vehículos. El número de autos permitido es definido por el administrador. El estacionamiento tiene un vigilante en caseta por turno, el cual registra en un cuadernillo las entradas y salidas de los automóviles.

5.1.1 Acceso a los empleados y visitantes.

Los empleados tienen el acceso libre mostrando un gafete que es otorgado por el administrador con la nomenclatura que inicia con una letra “E” y seguida de un número, ejemplo “E001”, el número será asignado por el administrador. Éste tiene un acceso sin registro alguno. Los visitantes, antes de permitir el acceso, deben registrar sus datos personales que son: Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, área, teléfono, placas del automóvil, fecha y hora de entrada. Una vez registrados, deben proporcionar una identificación corroborando dichos datos, se confirman los datos proporcionados del visitante con la licencia, se le asignará un gafete identificado con la nomenclatura que inicia con una letra “V” seguida de un número ejemplo “V001”, registrando el número de gafete en el campo número de gafete (cabe mencionar que es diferente del gafete empleado) generando un acceso al estacionamiento.

5.1.2 Salida del Visitante.

El visitante, para generar su salida del estacionamiento, debe registrar su fecha y hora de salida y entregar el gafete que se le otorgó al momento de su entrada, el vigilante corrobora que sea la persona preguntando su nombre y sus apellidos, observando en los registros y verificando que la placa del automóvil coincida con los datos del visitante y el número de gafete que proporciona para devolver su identificación y generar su salida.

En caso de que el visitante pierda el gafete, se le pide su nombre y apellidos, corroborando los datos personales con su registro, por la identificación y placas del automóvil asumiendo que deberá acatar las sanciones establecidas por el estacionamiento al perder el gafete para generar su salida. El vigilante hace de su conocimiento al administrador del gafete perdido con su número.

Los vigilantes tienen un turno de ocho horas laborales y hay más de un vigilante registrando entradas y salidas.



5.1.3 Función de administrador.

El administrador tiene la función de registrar a los empleados que tendrán accesos al estacionamiento. Este registro está constituido por datos personales como son: nombre de la persona apellido paterno, materno, teléfono, placas del automóvil, modelo, año, marca, una vez generado el registro para los empleados se les brindara un gafete hecho por la empresa que le permitirá el acceso al estacionamiento. También registra al personal de vigilancia que llevará el registro de las entradas y salidas de automóviles, e indicará el número de cajones total dependiendo del uso del estacionamiento, ya que en ocasiones parte del espacio del estacionamiento se emplea para otros fines.

El vigilante le brinda al administrador los registros generados durante su turno, guardándolos para poder generar una posible consulta o recabar información con la finalidad de generar un posible reporte. Éste puede ser desde el total de coches registrados al día, a la semana, al mes, corroborar la hora de entrada como de salida de algún automóvil en particular, este registro llevará el nombre del vigilante que realizó el registro.

En caso de un siniestro o robo, el visitante o empleado hace el reporte al vigilante, se busca en los registros la hora de salida, las placas del automóvil una vez identificado y el vigilante que atendió la salida, la empresa actúa conforme a los estatutos establecidos.

Una vez identificado los procesos que se generan en este rubro se establecieron los siguientes requerimientos por el vigilante y administrador para el desarrollo del sistema para brindar una pronta respuesta a los posibles siniestros que se llegaran a presentar, mejorar la calidad de la atención a empleados y visitantes, además de reducir los tiempos para generar reportes por parte de la administración y brindar una óptima respuesta con datos específicos y concretos.

Los objetivos principales de los requerimientos funcionales a cubrir son los siguientes:

Administrador:

- Optimizar los procesos de búsqueda de los registro.
- Generar una mayor seguridad para los empleados y visitantes.
- Cancelar el acceso a un determinado vigilante, empleado o visitante.
- Dar de alta empleados vía red.
- Dar de alta a vigilantes vía red.
- Consultar vía internet registros



Vigilante:

- Evitar duplicidad de ingreso de alguna persona ya ingresada.
- Consultar registros en la estación de vigilancia.

De acuerdo a la entrevista del administrador y el personal de vigilancia del estacionamiento privado el usuario requiere un Sistema con los siguientes requerimientos.

5.1.4 Requerimientos de la estación de vigilancia funcionales.

El Vigilante debe ingresar al programa de la estación de vigilancia con una contraseña.

Una vez autenticado el vigilante y password de la estación de vigilancia se tendrá acceso al menú.

El Software de la estación de vigilancia debe mostrar el nombre del Vigilante, una vez autenticando el password y contraseña.

Una vez autenticando el password y contraseña del Vigilante, el programa de la estación de vigilancia debe mostrar la hora y fecha con nombre del día.

Con fines de tener en un momento dado una responsiva, el programa de estación de vigilancia debe registrar la entrada del vigilante con hora y fecha cada vez que tenga acceso a la estación de vigilancia y debe registrar la salida del vigilante con hora y fecha cada vez que salga del programa.

El Vigilante debe salir de la estación de vigilancia una vez concluido su turno regresando a la ventana de ingreso de usuario y password.

El Vigilante solo podrá ingresar a la ventana de visitantes para realizar los registros pertinentes en la estación de vigilancia que se indican a continuación:

- El Vigilante debe registrar los datos personales solo del visitante en la estación de vigilancia que son Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno (que son proporcionados por una credencial oficial) y área.
- El Vigilante debe registrar en la estación de vigilancia el número de gafete que se le asigna al visitante y el área que visitara.
- El Vigilante debe registrar en la estación de vigilancia la placa, marca, modelo, color, año del automóvil del visitante, solo el campo de placas deberá ser obligatorio en este apartado.

El Vigilante tendrá la opción de buscar a visitantes o empleados previamente ya registrados en la estación de vigilancia.



El Vigilante tendrá acceso a la ventana de “empleado” solo para generar el acceso a los empleados con el número de gafete que les ha proporcionado el administrador, ingresando en buscar y una vez seleccionado el número encontrado del gafete el sistema llenar los campos automáticamente como son Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, solo debe registrar las placas del automóvil para poderle brindar el acceso.

El Vigilante generará una salida en sistema al visitante o empleado que requiera salir del estacionamiento.

Solo el Vigilante debe generar salida al visitante o empleado en la estación de vigilancia.

En caso de gafete perdido, el Vigilante podrá buscar por nombre de la persona o placas del automóvil o bien si recuerda el número de gafete, corroborar que los datos proporcionados sean ciertos, además registrara el nombre de la persona, placas del automóvil, fecha de entrada, fecha de salida, hora de entrada, hora de salida, tiempo de estancia, el número de gafete, vigilante que brindó entrada como el que genera la salida y aplicar las sanciones establecidas por la empresa (se devolverá su identificación al visitante una vez finalizado el proceso de sanción de la empresa) . Generando la salida del empleado o visitante en la estación de vigilancia.

El gafete perdido será cancelado y se prohibirá el acceso a este gafete, la cancelación la realizará el mismo vigilante.

El sistema debe mandar una alerta cuando halla duplicidad al crear un nuevo visitante o empleado (no podrá existir el usuario más de una vez).

El sistema debe mandar una alerta cuando un usuario este dentro de la empresa e intenten ingresar otra persona con los mismos datos personales o con número de gafete de un empleado (con esta opción evitaremos que un empleado pueda prestar su gafete a otras personas para brindar un lugar más en el estacionamiento, también se evitará la falsificación de gafetes y la posibilidad de un acceso no deseado).

El Vigilante podrá regresar al menú si lo requiere en la estación de vigilancia.

El Vigilante sólo podrá consultar los registros del día en la estación de vigilancia.

En registros de la estación de vigilancia debe mostrar la cantidad total de coches ingresados físicamente en el estacionamiento.



En registros de la estación de vigilancia sólo debe mostrar el nombre de las personas ingresadas con las placas del automóvil, la fecha de entrada, hora de entrada y el nombre del vigilante que brinda el acceso. Siempre y cuando estén presentes en el estacionamiento.

En registro de la estación de vigilancia debe mostrar la cantidad de salida de autos generada en el día.

En registro de la estación de vigilancia solo debe mostrar el nombre, placas, fecha de entrada, fecha de salida, hora de entrada, hora de salida, tiempo de estancia.

Después del registro, se debe regresar a menú

5.1.5 Requerimientos de software administrativo vía red funcionales.

El administrador debe ingresar con usuario y password

El administrador debe de registrar a empleados de la empresa que tengan acceso con vehículos, los datos a registrar son: Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Fecha de Nacimiento, Correo Electrónico, Teléfono, Teléfono Celular, Área y Gafete Asignado.

El administrador debe de registrar al Vigilante que operará la estación de vigilancia, los datos a registrar son los siguientes: Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Fecha de nacimiento, Password, Usuario, Teléfono.

El administrador podrá consultar los registros por búsqueda de fecha de entrada, fecha de salida, hora entrada, hora de salida, placas, nombre y por vehículos que hayan tenido salida y como los que aún están adentro del estacionamiento. Deberá generar un reporte si lo requiere el administrador de acuerdo a estas consultas propuestas.

El administrador podrá cancelar el acceso a un empleado o visitante.

El administrador podrá cancelar el acceso a la estación de vigilancia a un Vigilante.

El administrador, dependiendo de las necesidades de espacio de la empresa, podrá definir la cantidad total de cajones que tiene su estacionamiento en forma dinámica.



5.1.6 Requerimientos no funcionales.

- El Sistema de Estación de Vigilancia cuenta con una contraseña para salir de la Estación de Vigilancia la cual restaura la resolución del video y de las interfaces para poder brindar soporte al Sistema o para una actualización.



5.2 Diagrama de Casos de Uso

5.2.1 Diagrama de Casos de Usos de Ingreso al Sistema.

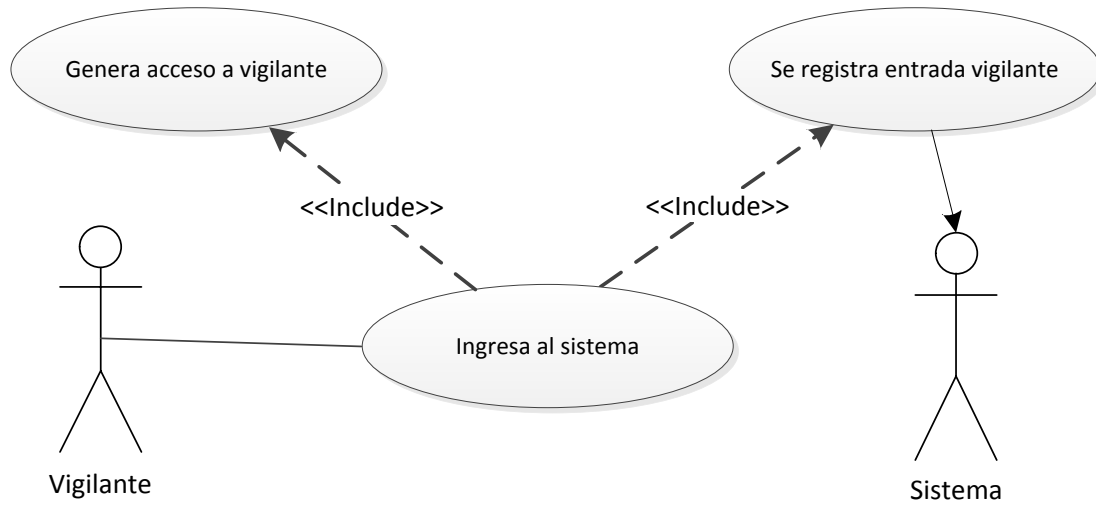


Figura 25 Diagrama de Casos de Usos de Ingreso al Sistema.



Tabla 6 Diagrama de Casos de Usos de Ingreso al Sistema.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de Ingreso al Sistema
Actores:	Vigilante, Sistema
Propósito	Procesos para su ingreso y su registro del Vigilante.
Resumen	El vigilante ingresara su nombre y password, una vez ingresado al Sistema de Vigilancia ingresará al menú principal.
Tipo	Include.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El vigilante debe estar registrado para tener un password y usuario.
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El vigilante ingresara su usuario y password. activando el botón de aceptar de la estación de vigilancia. 2. Una vez ingresado al Sistema de Vigilancia registrara su acceso. 3. El Vigilante podrá seleccionar algún proceso a realizar.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Error al introducir la contraseña o nombre • Error al conectarse a la base de datos • Acceso denegado por el administrador.



5.2.2 Diagrama de Casos de Usos de Acceso de Empleado

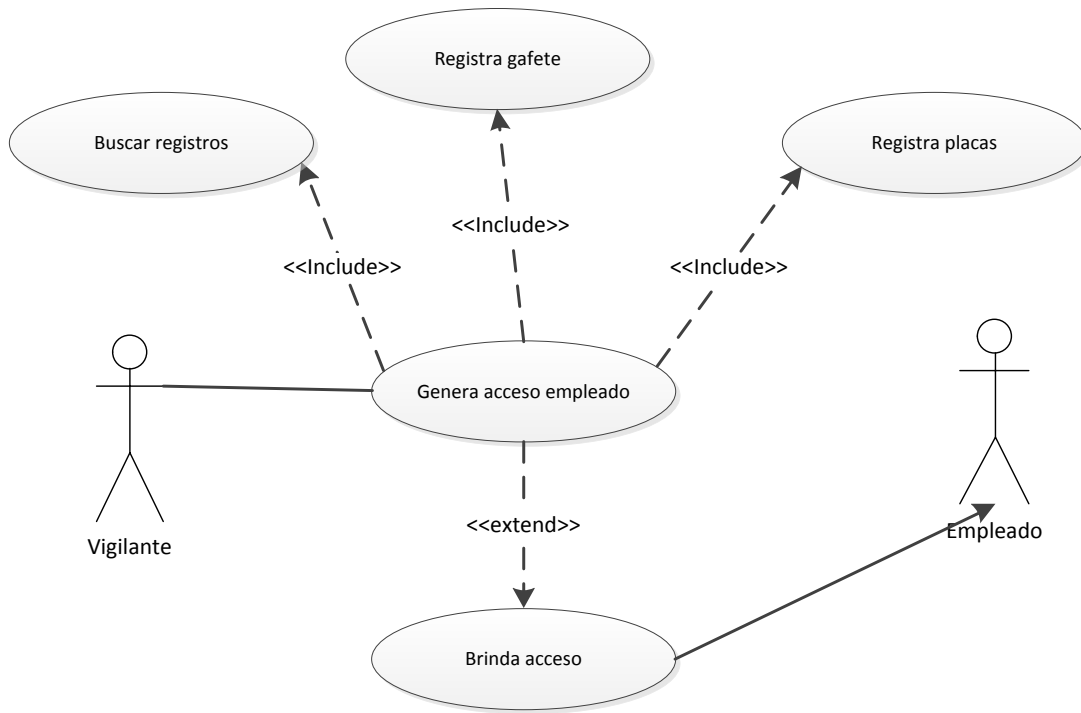


Figura 26 Diagrama de Casos de Usos de Acceso de Empleado.



Tabla 7 Diagrama de Casos de Usos de Acceso de Empleado.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de Acceso de Empleado
Actores:	Vigilante, Empleado.
Propósito	Generar accesos al empleado al estacionamiento.
Resumen	El empleado solicita acceso a estacionamiento, el vigilante generará un acceso registrando al empleado para posteriormente brindarle el acceso al estacionamiento.
Tipo	Include – Extend.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estar registrados los Empleados por el Administrador
Postcondición	Brindar acceso al empleado.
Flujo Principal	El vigilante genera acceso los procesos a realizar son los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar empleados previamente registrados por administrador. 2. Registrar placas. 3. Registra gafete
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El empleado haya ingresado y desean ingresar nuevamente con su gafete. • Ingresar con un gafete cancelado. • Error al conectarse a la base de datos.



5.2.3 Diagrama de Casos de Usos de Acceso de Visitante

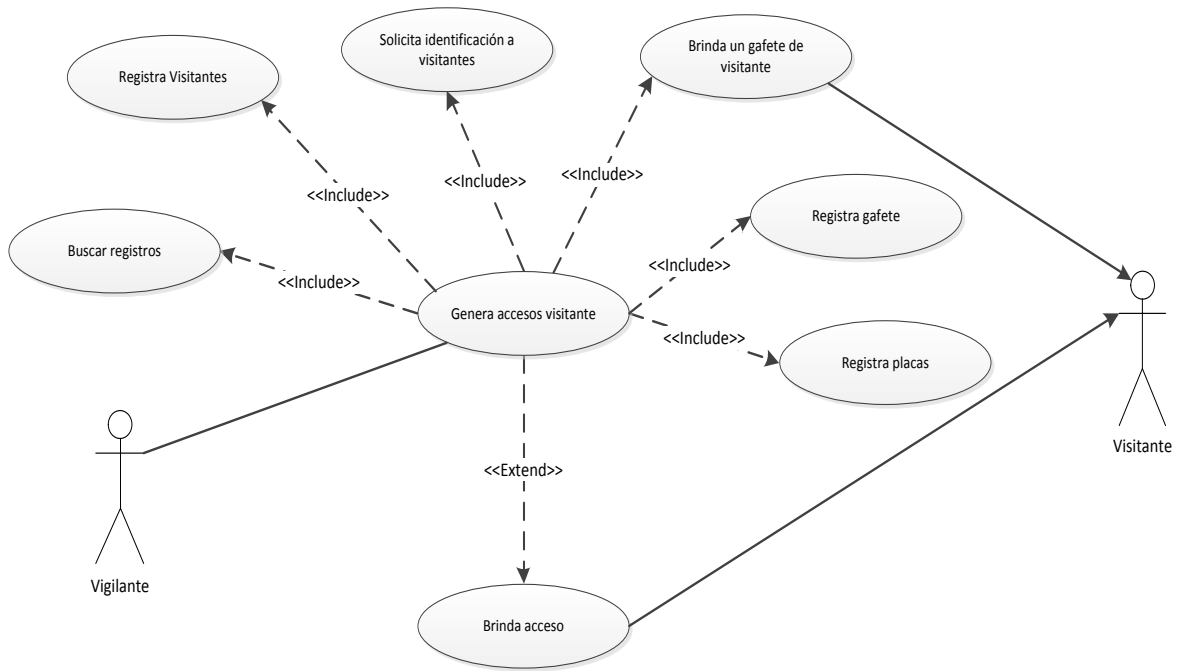


Figura 27 Diagrama de Casos de Usos de Acceso a visitante.



Tabla 8 Diagrama de Casos de Usos de Acceso de Visitante.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de Acceso de Visitante
Actores:	Vigilante, Visitante.
Propósito	Generar accesos al estacionamiento.
Resumen	El vigilante generar un acceso registrando a los visitantes para posteriormente brindar el acceso al estacionamiento.
Tipo	Include – Extend.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el menú de Estacionamiento.
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar acceso
Flujo Principal	El vigilante genera acceso los procesos a realizar son los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar visitantes, si el visitante se presenta por primera vez. 2. Buscar visitantes si ya ha sido previamente registrados. 3. Registrar placas. 4. Registra gafete
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Duplicidad al registrar al visitante. • El visitante haya ingresado y desean ingresar nuevamente con sus datos. • Ingresar con un gafete cancelado. • Error al conectarse a la base de datos.



5.2.4 Diagrama de Casos de Usos de Registro de salida de Visitante

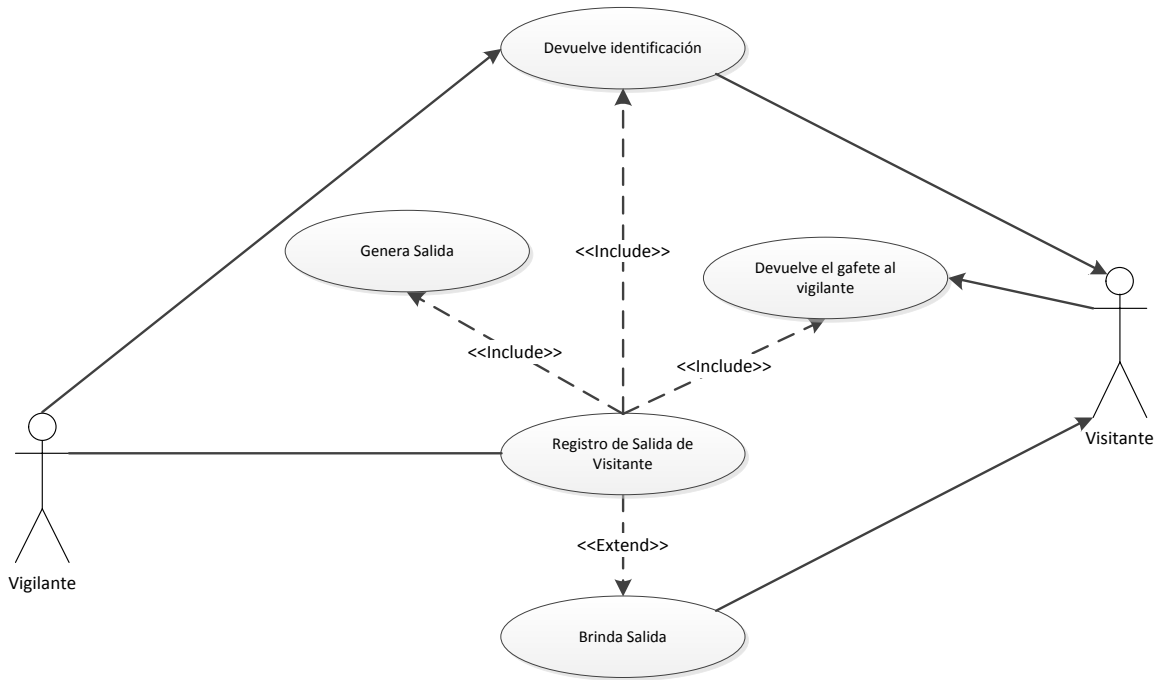


Figura 28 Diagrama de Casos de Usos de Registro de Salida de Visitante.



Tabla 9 Diagrama de Casos de Usos de Registro de Salida de Visitante.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de Registro de salida de Visitante.
Actores:	Vigilante, Visitante.
Propósito	Genera Salida de Visitante.
Resumen	El Vigilante generar salidas a los visitantes registrando su salida del estacionamientos para brindar salida.
Tipo	Include – Extend.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el menú de Estacionamiento • No haber perdido su gafete
Postcondición	Brindar salida
Flujo Principal	<p>El vigilante para generar una salida tendrá que realizar los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar al visitante que desea salir que se encuentra en el apartado “Visitantes Ingresados” 2. Presionar el botón salida. 3. El sistema registrara la salida
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El visitante haya perdida el gafete. • El gafete haya sido cancelado. • Error al conectarse a la base de datos



5.2.5 Diagrama de Casos de Usos de Generar Salida de Empleado

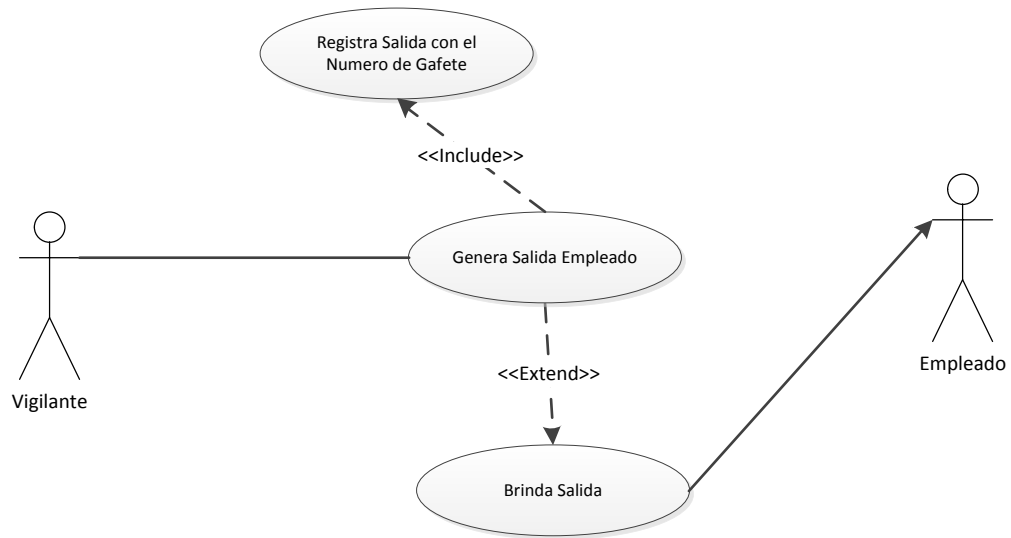


Figura 29 Diagrama de Casos de Usos de Genera Salida de Empleado.



Tabla 10 Diagrama de Casos de Usos de Genera Salida de Empleado.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de Genera Salida de Empleado.
Actores:	Vigilante, Empleado.
Propósito	Genera Salida de Empleados.
Resumen	El Vigilante generar salidas a los empleados registrando su salida del estacionamiento con el número de su gafete del Empleado para brindar su salida.
Tipo	Include – Extend.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el menú de Estacionamiento • No haber perdido su gafete. • No estar cancelada su salida.
Postcondición	Brindar salida
Flujo Principal	<p>El vigilante para generar una salida tendrá que realizar los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar al empleado que desea salir que se encuentra en el apartado “Empleado Ingresados” 2. Presionar el botón salida. 3. El sistema registrara la salida
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El visitante haya perdida el gafete. • El gafete haya sido cancelado. • Error al conectarse a la base de datos



5.2.6 Diagrama de Casos de Usos de Registro Salida con Gafete Perdido de Visitante

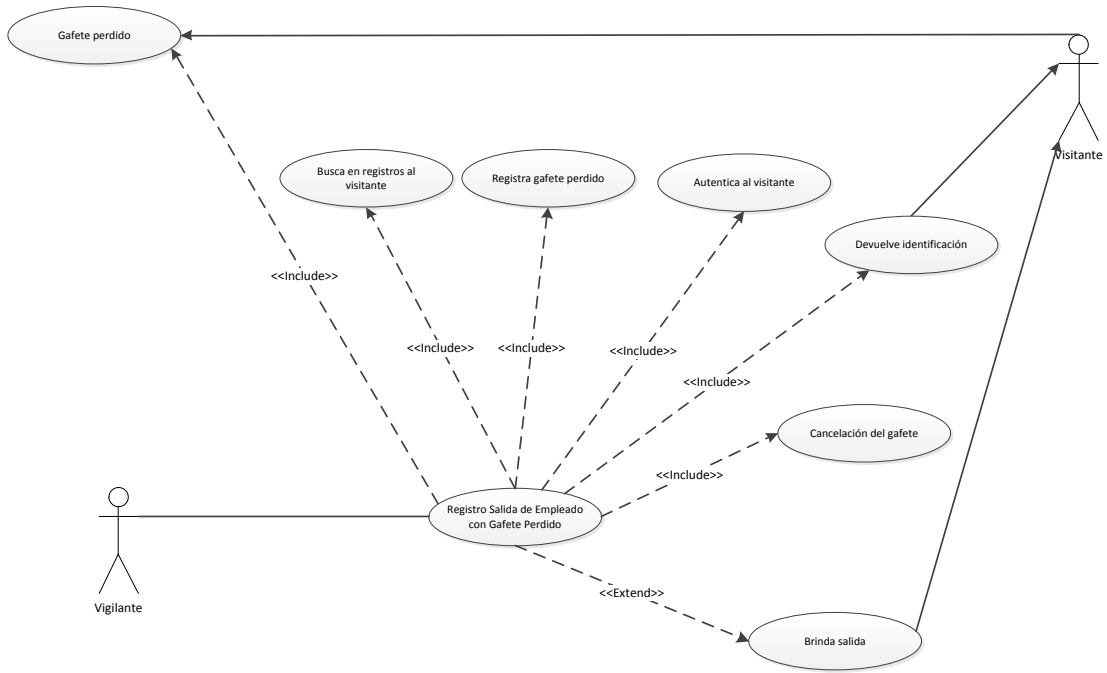


Figura 30 Diagrama de Casos de Usos de Salida con Gafete Perdido de Visitante.



Tabla 11 Diagrama de Casos de Usos de Registro Salida con Gafete Perdido de Visitante.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de Registro Salida con Gafete Perdido de Visitante
Actores:	Vigilante, Visitante
Propósito	Registrar el gafete perdido y su salida del visitante
Resumen	El visitante solicita una salida e informa que ha perdido el gafete, para poder generar una salida se registraran los datos de la persona, número de gafete, salida y se cancela el gafete.
Tipo	Include – Extend.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el menú de Estacionamiento • Perder gafete
Postcondición	Brindar salida
Flujo Principal	<p>El vigilante registra salida con gafete perdido los paso a realizar son los siguientes.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar al visitante que desea salir que se encuentra en el apartado “Personal Ingresado” 2. Presionar el botón de gafete perdido. 3. El sistema registra a la persona y el gafete perdido 4. Se cancela el gafete 5. Se genera un reporte del gafete perdido
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Al buscar por gafete y éste no exista. • Al buscar por gafete y esté registrado con otro nombre de visitante. • El Visitante no existe • Error al conectarse a la base de datos



5.2.7 Diagrama de Casos de Usos de Registro Salida con Gafete Perdido de Empleado

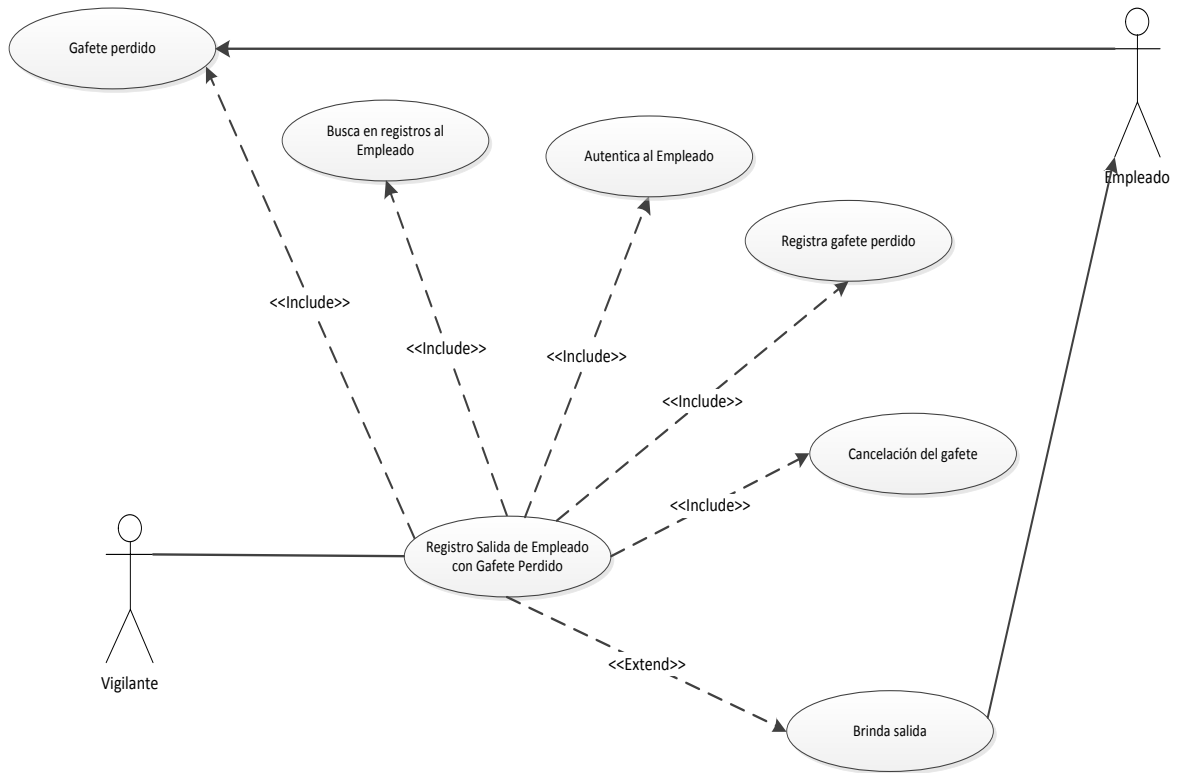


Figura 31 Diagrama de Casos de Usos de Registro Salida con Gafete Perdido de Empleado.



Tabla 12 Diagrama de Casos de Usos de Registro Salida con Gafete Perdido de Empleado.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de Registro Salida con Gafete Perdido de Empleado
Actores:	Vigilante, Empleado
Propósito	Registrar el gafete perdido y su salida del Empleado
Resumen	El Empleado solicita una salida pero ha perdido el gafete, para poder generar una salida se registrarán los datos de la persona, número de gafete, salida y se cancela gafete.
Tipo	Include – Extend.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el menú de Estacionamiento • Perder gafete
Postcondición	Brindar salida
Flujo Principal	<p>El vigilante registra salida con gafete perdido, los paso a realizar son los siguientes.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar al Empleado que desea salir que se encuentra en el apartado “Personal Ingresado” 2. Presionar el botón de gafete perdido. 3. El sistema registra a la persona y el gafete perdido 4. Se cancela el gafete 5. Se genera un reporte del gafete perdido
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Al buscar por gafete, éste no exista. • Al buscar por gafete, el gafete esté registrado con el nombre de otro Empleado. • El Empleado no existe • Se cancela su salida. • Error al conectarse a la base de datos



2.5.8 Diagrama de Casos de Usos del Registro de Automóviles

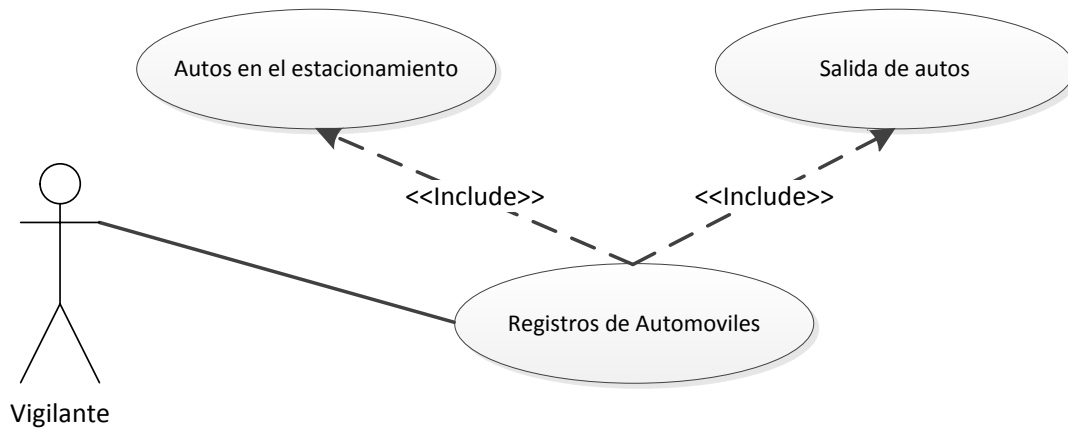


Figura 32 Diagrama de Casos de Usos de Registros de Automóviles.

Tabla 13 Diagrama de Casos de Usos del Registro de Automóviles.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de Registros de Automóviles
Actores:	Vigilante
Propósito	Consultar registro de automóviles.
Resumen	El vigilante podrá consultar el registro de los automóviles como de entrada y salida.
Tipo	Include.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Estar en el menú de Registros
Flujo Principal	<p>El vigilante Ingresa a registros y podrá consultar:</p> <ul style="list-style-type: none"> La cantidad de autos que se encuentran en el estacionamiento y su horario de ingreso activando el botón de “Autos en Estacionamiento”. <p>El total de salidas y su horario activando el botón de “Salida de Autos”.</p>
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> Error al conectarse a la base de datos



5.2.9 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Alta de Vigilante

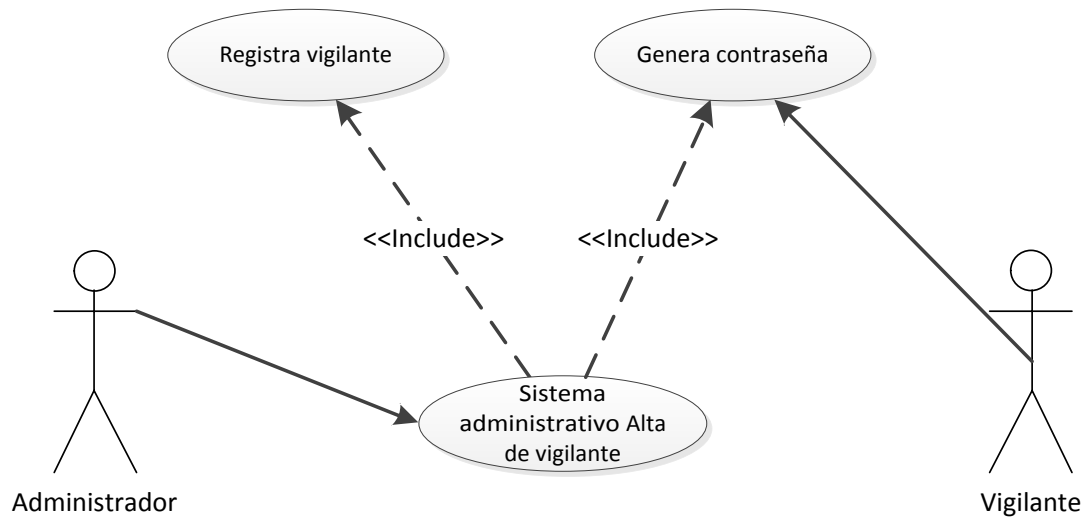


Figura 33 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Alta de Vigilante.



Tabla 14 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Alta de Vigilante.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Alta de Vigilante
Actores:	Administrador, Vigilante.
Propósito	Dar de alta a un vigilante de estacionamiento.
Resumen	El administrador genera altas de vigilantes para operar la Estación de Vigilancia.
Tipo	Include
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el Sistema de Administración. • No tener un previo registro.
Flujo Principal	<p>El administrador tendrá un sistema administrativo e independiente de la estación de vigilancia sus actividades serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ingresar al sistema administrativo con nombre y password. 2. Ingresar a Vigilante y seleccionar alta. 3. Ingresa los datos del nuevo vigilante. 4. Vigilante genera su nueva contraseña.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Error al no llenar los campos. • Error al conectarse a la base de datos • Password y nombre del usuario no son correctos.



5.2.10 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Desactivar Vigilante

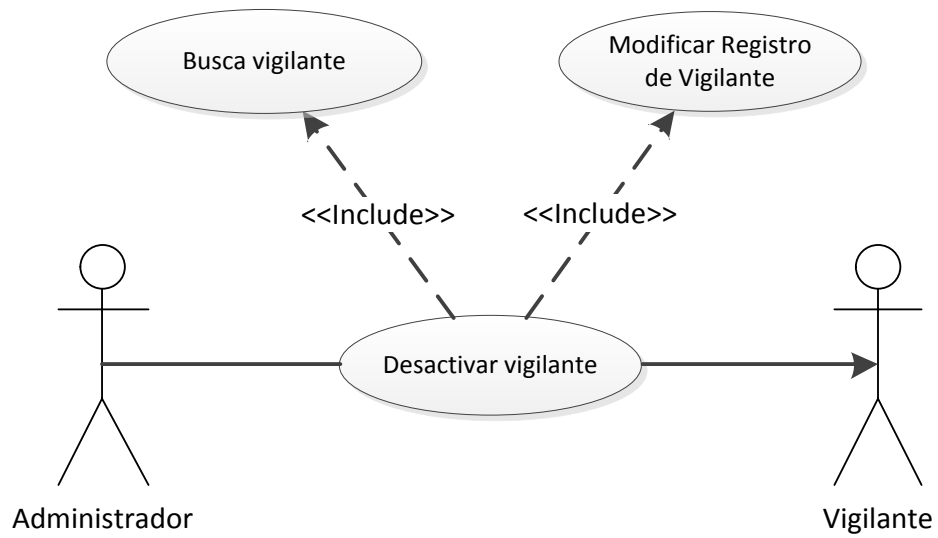


Figura 34 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Desactivar Vigilante.



Tabla 15 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Desactivar Vigilante.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de sistema administrativo Desactivar Vigilante
Actores:	Administrador, Vigilante.
Propósito	Cancelación del vigilante.
Resumen	Cancelar algún vigilante para negarle el acceso a la estación de vigilancia.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el Sistema de Administración. • Estar Activo.
Tipo	Include.
Flujo Principal	<p>El administrador tendrá un sistema administrativo e independiente de la estación de vigilancia sus actividades serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema administrativo con nombre y password. 2. Ingresar a Vigilante y seleccionar Buscar. 3. Seleccionar al vigilante. 4. Modificar su estado de Activo ha Desactivado.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Error al no llenar los campos. • Error al conectarse a la base de datos. • Password y nombre del usuario no son correctos.



5.2.11 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Alta de Empleado

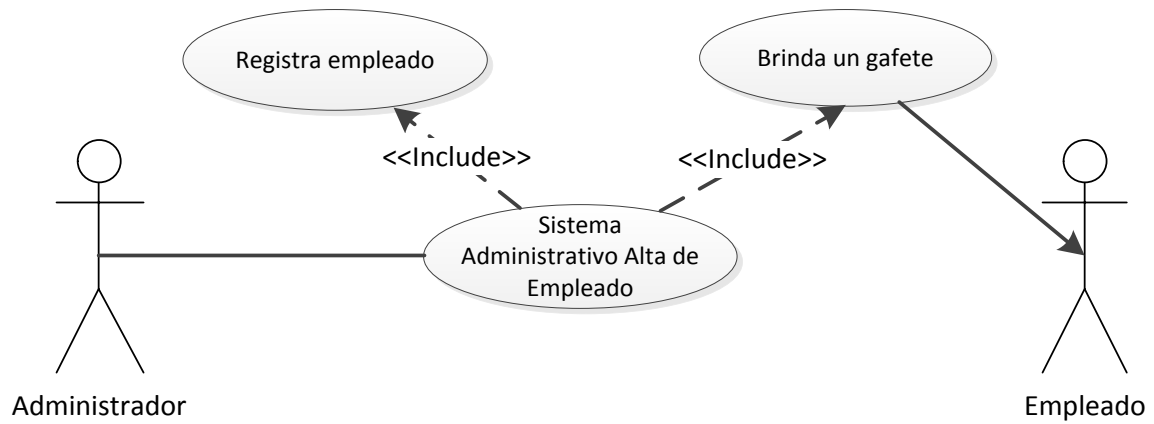


Figura 35 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Alta de Empleado.



Tabla 16 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Alta de Empleado.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Alta de Empleado.
Actores:	Administrador, Empleado.
Propósito	Alta de Empleado.
Resumen	El administrador genera altas de empleados para el acceso al estacionamiento.
Tipo	Include.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el Sistema de Administración. • No tener un previo registro.
Flujo Principal	<p>El administrador tendrá un sistema administrativo e independiente de la estación de vigilancia sus actividades serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema administrativo con nombre y password. 2. Ingresar a Empleado y seleccionar alta. 3. Ingresa los datos del nuevo Empleado. 4. El administrador le proporcionara un gafete de empleado.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Error al conectarse a la base de datos • Error al no llenar los campos. • Password y nombre del usuario no son correctos.



5.2.12 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Desactivación del Empleado.

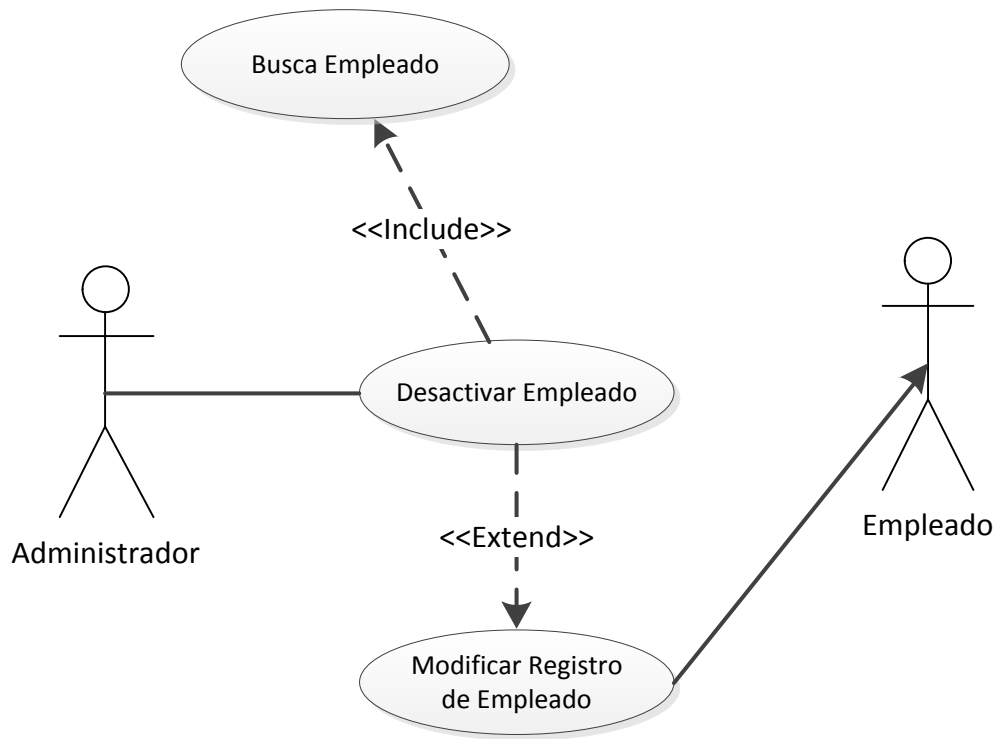


Figura 36 Diagrama de Casos de Usos del Sistema Administrativo Desactivación de Empleado.



Tabla 17 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Desactivación de Empleado.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de sistema administrativo Desactivación de Empleado.
Actores:	Administrador, Empleado.
Propósito	Administra el estacionamiento.
Resumen	El administrador puede cancelar el acceso al estacionamiento al empleado.
Tipo	Include - Extend.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el Sistema de Administración. • Estar Activo.
Postcondición	Modificar registro del empleado
Flujo Principal	<p>El administrador tendrá un sistema administrativo e independiente de la estación de vigilancia sus actividades serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema administrativo con nombre y password. 2. Ingresar a Empleado y seleccionar Buscar. 3. Seleccionar al Empleado.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Error al conectarse a la base de datos • La persona se encuentra dentro si se desactiva no podrá salir del estacionamiento. • Password y nombre del usuario no son correctos.



5.2.13 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Desactivación de Visitante

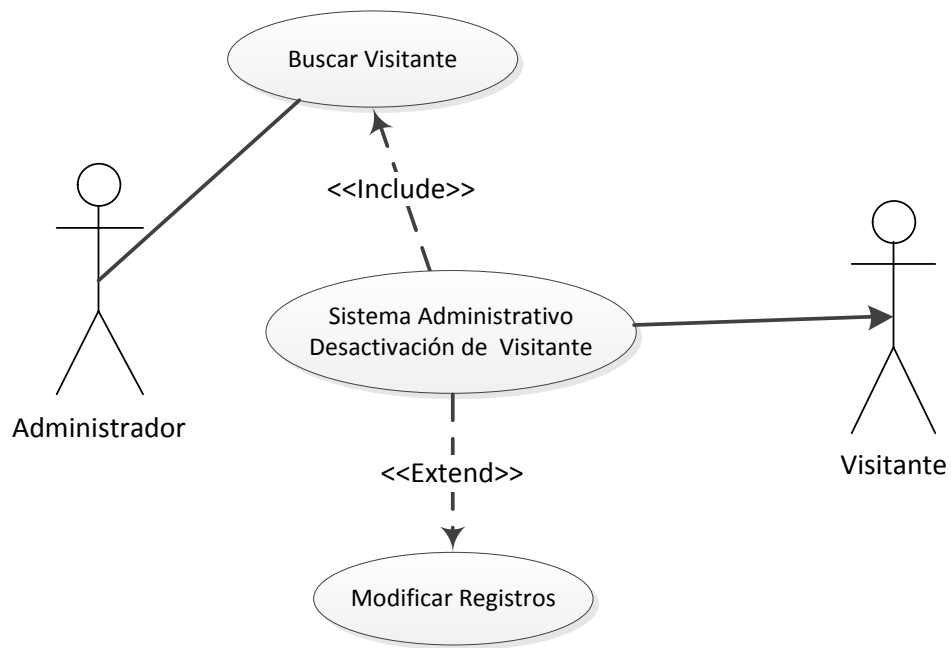


Figura 37 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Desactivación de Visitante.



Tabla 18 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Desactivación de Visitante.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Desactivación de Visitante
Actores:	Administrador, Visitante.
Propósito	Cancelar el acceso a vigilante
Resumen	El administrador puede cancelar el acceso al estacionamiento al visitante, prohibir su salida de ser necesario y consultar registros del estacionamiento.
Tipo	Include - Extend.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el Sistema de Administración.
Postcondición	Modificar registro
Flujo Principal	<p>El administrador tendrá un sistema administrativo e independiente de la estación de vigilancia y sus actividades serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema administrativo con nombre y password. 2. Buscar registros de Visitante.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Password y nombre del usuario no son correctos. • La persona se encuentra dentro si se desactiva no podrá salir del estacionamiento. • Error al conectarse a la base de datos.



5.2.14 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo de Registros Vigilante

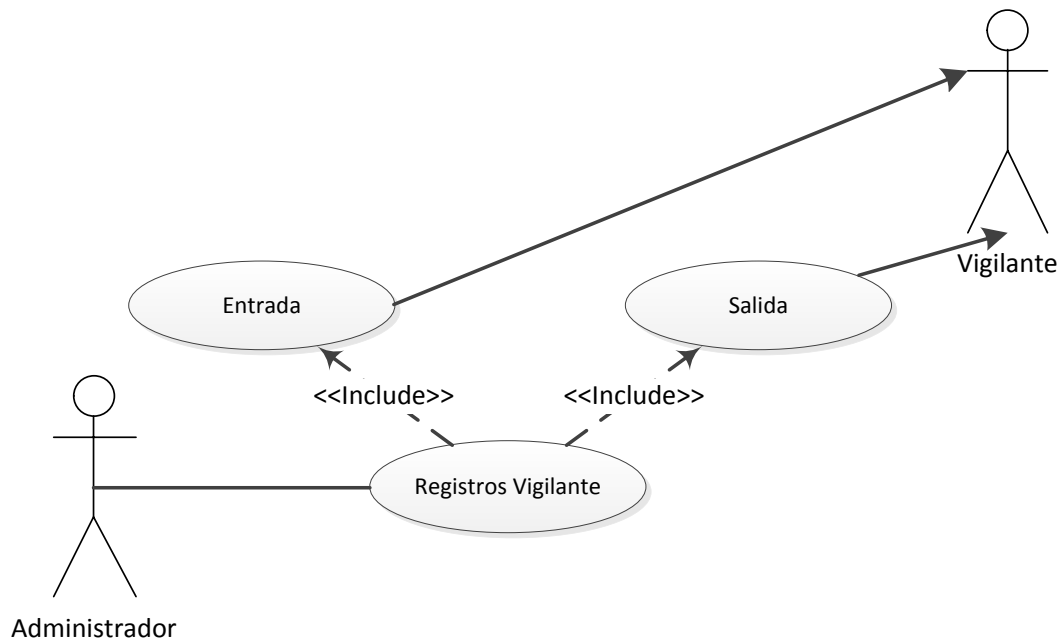


Figura 38 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Registros de Vigilante.



Tabla 19 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo de Registros de Vigilante.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo de Registros de Vigilante
Actores:	Administrador Vigilante
Propósito	Consulta Registros de Vigilante
Resumen	El administrador puede Consultar los registros de entrada y su salida de los vigilantes al ingresar y salir de la Estación de Vigilancia.
Tipo	Include.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el Sistema de Administración.
Postcondición	No hay.
Flujo Principal	<p>El administrador tendrá un sistema administrativo e independiente de la estación de vigilancia y sus actividades serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema administrativo con nombre y password. 2. Buscar Registros de Vigilante. <p>Consultar registros de Entra o Salida</p>
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Password y nombre del usuario no son correctos. • Error al conectarse a la base de datos.

4.2.15 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo de Generar Reportes Estacionamiento.

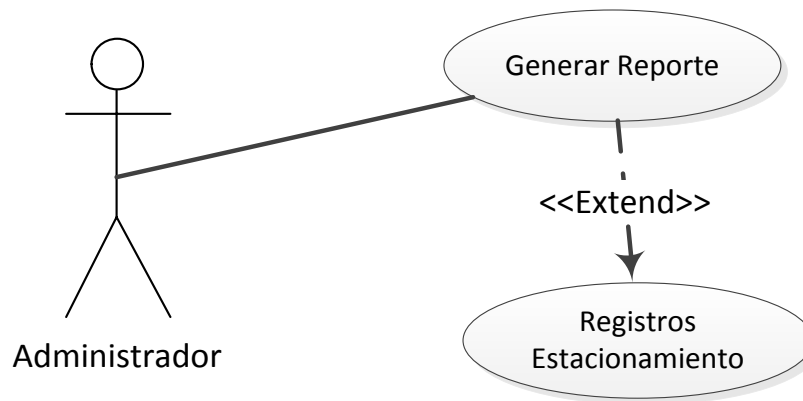


Figura 39 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo Generar Reporte.

Tabla 20 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo de Generar Reporte.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de sistema administrativo de Generar Reporte
Actores:	Administrador
Propósito	Consulta Registros de Estacionamiento
Resumen	El administrador puede Consultar los registros del Estacionamientos de los autos que entraron y salieron del estacionamiento y generar reportes.
Tipo	Extend.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Estar en el Sistema de Administración.
Postcondición	Generar Reportes
Flujo Principal	El administrador tendrá un sistema administrativo e independiente de la estación de vigilancia y sus actividades serán las siguientes: <ol style="list-style-type: none"> Ingresar al sistema administrativo con nombre y password. Buscar Registros de Estacionamiento. Consultar registros Estacionamiento.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> Password y nombre del usuario no son correctos. Error al conectarse a la base de datos.



5.2.16 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo del Estacionamiento

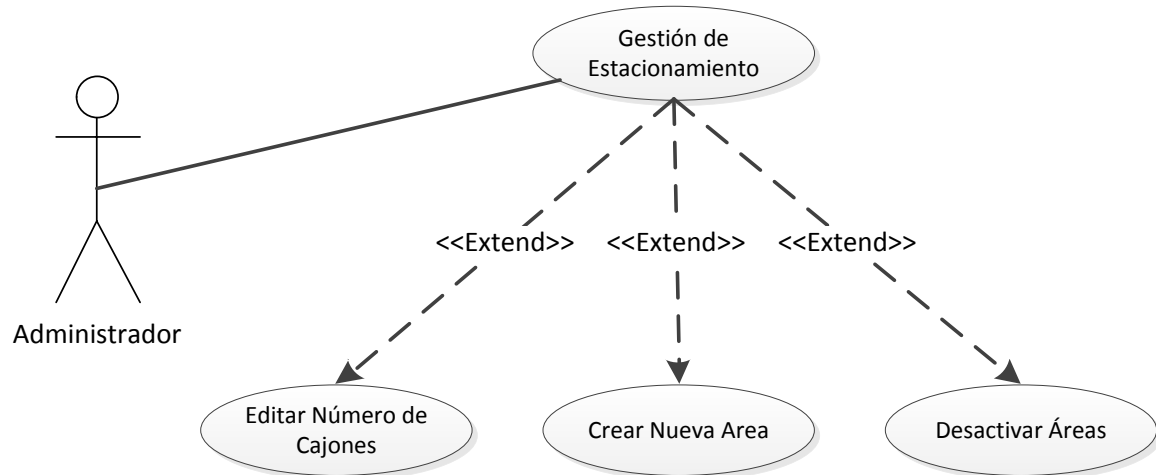


Figura 40 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo del Estacionamiento.



Tabla 21 Diagrama de Casos de Usos de Sistema Administrativo del Estacionamiento.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos de sistema Administrativo del Estacionamiento
Actores:	Administrador
Propósito	Administración del Estacionamiento
Resumen	El administrador puede modificar el número de cajones de estacionamiento, anexar nuevas áreas o desactivar el acceso a las áreas seleccionadas.
Tipo	Include.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el Sistema de Administración.
Postcondición	Puede gestionar lugares, áreas.
Flujo Principal	El administrador tendrá un sistema administrativo e independiente de la estación de vigilancia y sus actividades serán las siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema administrativo con nombre y password. 2. Ingresar a Estacionamiento donde podrá realizar la administración del estacionamiento.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Password y nombre del usuario no son correctos. • Error al conectarse a la base de datos.



5.2.17 Diagrama de Casos de Usos Salida de Sistema de Vigilancia.

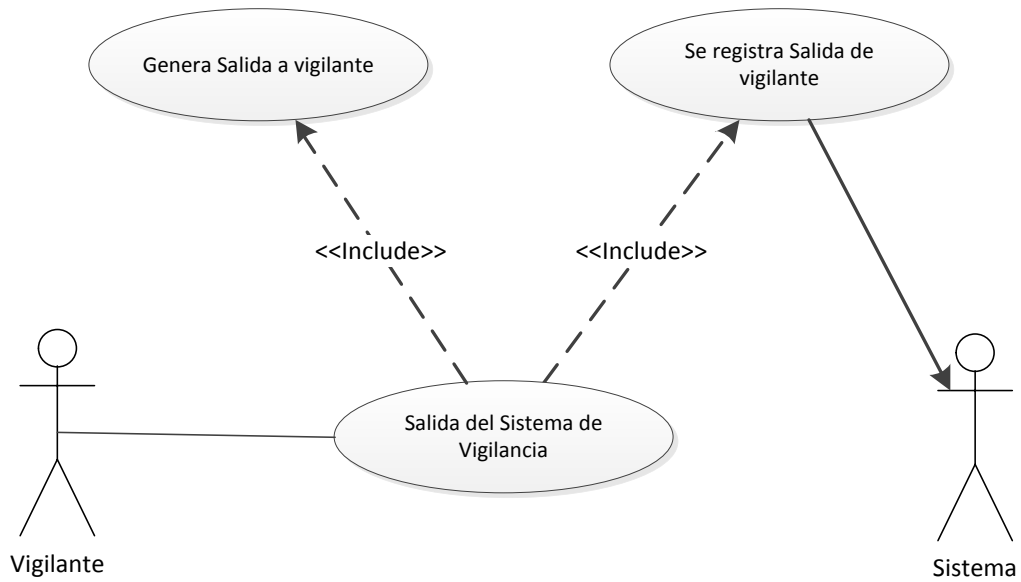


Figura 41 Diagrama de Casos de Usos Salida del Sistema de Vigilancia.



Tabla 22 Diagrama de Casos de Usos Salida del Sistema de Estación de Vigilancia.

Caso de uso:	Diagrama de Casos de Usos Salida del Sistema de Vigilancia
Actores:	Vigilante, Sistema
Propósito	Procesos para la Salida del Vigilante.
Resumen	Al final de su jornada, el vigilante registra su salida y sale del sistema para que otro vigilante pueda introducir su password.
Tipo	Incluye.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> El vigilante debe haber ingresado a la Estación de Vigilancia para tener un registro de salida.
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> Una vez finalizado su turno el Vigilante presionara el botón de salir, el sistema registrara su salida. El sistema retornara a la ventana de ingreso.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> Error al conectarse a la base de datos



5.3 Diagrama de Clases

5.3.1 Diagrama de Clases en General.

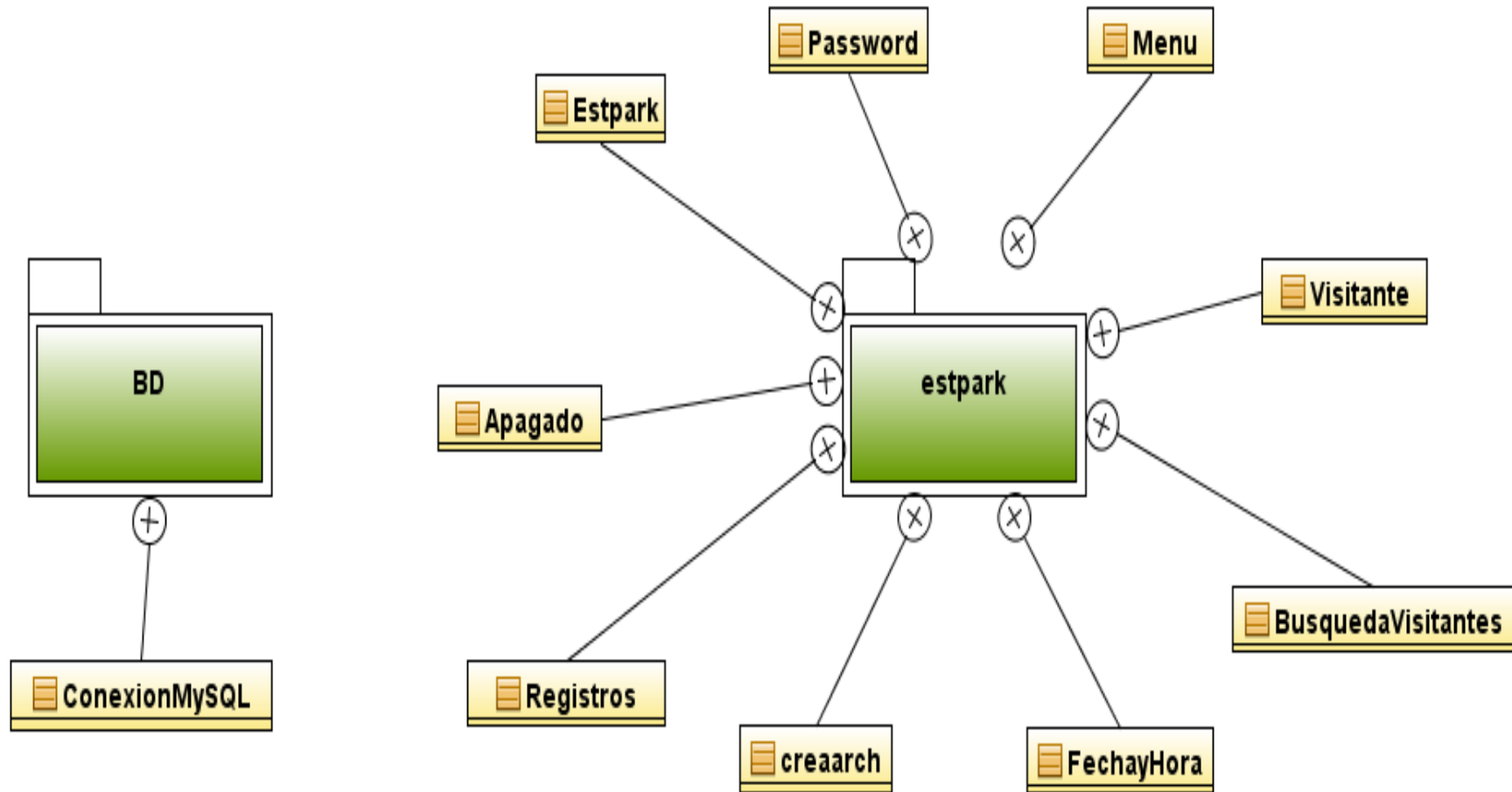


Figura 42 Diagrama de Clases en General.



5.3.2 Diagrama de clase Estpark.

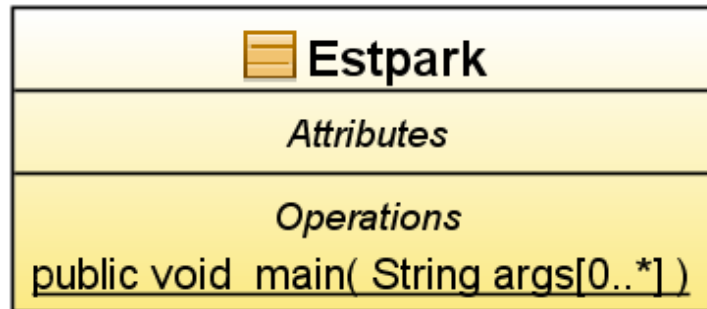


Figura 43 Diagrama de clase Estpark.

Tabla 23 Diagrama de clase Estpark

Elemento	Nombre	Descripción
Clase	Diagrama de clase Estpark	Función principal del programa
Atributo	No tiene atributo	No tiene atributo
Operación	public static void main(String[] args)	Llama a la Clase password
Asociación	Clase Password	Ejecuta la interfaz de Password
Multiplicidad	No hay Multiplicidad en esta clase	No hay Multiplicidad en esta clase
Interfaz	No existe Interfaz en esta clase.	No existe Interfaz en esta clase.



5.3.3 Diagrama de clase Crearch. 2.3.3

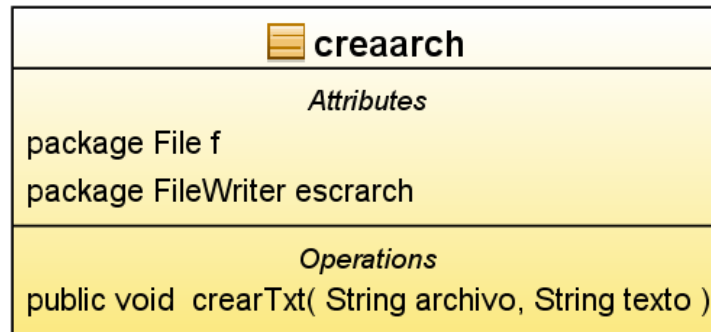


Figura 44 Diagrama de clase Crearch.

Tabla 24 Diagrama de clase Crearch.

Elemento	Nombre	Descripción
Clase	Diagrama de Clase Crearch.	Crear archivo de registro de gafete perdido.
Atributo	File f.	La variable “f” contiene el nombre con el cual se guardara el archivo e indica que se va a generar un archivo.
Atributo	FileWriter escrarch.	La variable “escrarch” contiene la cadena de texto e indica que va escribir en el archivo.
Operación	public void crearTxt(String archivo, String texto)	Genera un archivo e Introduce el texto.
Asociación	Clase de Visitante	Genera una petición de crear un archivo y envía el nombre del archivo y la cadena de texto a guardar. Determinando la ruta donde se guardara el archivo.



Multiplicidad	Clase de Visitante	
Interfaz	No existen Interfaz en esta clase	No existen Interfaz en esta clase



5.3.4 Diagrama de clase Fecha y Hora.

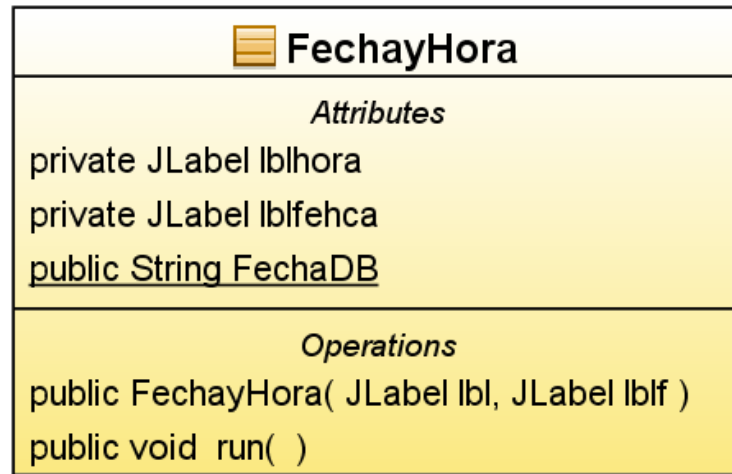


Figura 45 Diagrama de clase Fecha y Hora

Tabla 25 Diagrama de clase Fecha y Hora.

Elemento	Nombre	Descripción
Clase	Diagrama de clase FechayHora.	Crea fecha y hora.
Atributo	private JLabel lblhora	Obtiene el valor de la hora privados.
Atributo	private JLabel lblfehca.	Obtiene el valor de la Fecha privados.
Atributo	public static String FechaDB.	Obtiene el valor de la fecha con el formato para ingresar a la base de datos.
Operación	public FechayHora	Hace referencia a los valores privados de fecha y hora.
Operación	public void run()	Crea la fecha y hora con un formato para para su visualización y transforma la fecha en formato de almacenaje para la base de datos.



Asociación	Clase de Menú	Piden la fecha y hora para visualizar. Registra la hora de salida del vigilante
Asociación	Clase de Visitante	Piden la fecha y hora para visualizar. Ingresa la hora y fecha de entrada al estacionamiento. Ingresa la hora y fecha de salida al estacionamiento.
Asociación	Clase de Password.	Piden la fecha y hora para visualizar. Registra Ingreso del Vigilante
Interfaz	No existen Interfaz en esta clase	No existen Interfaz en esta clase



5.3.5 Diagrama de clase Password.

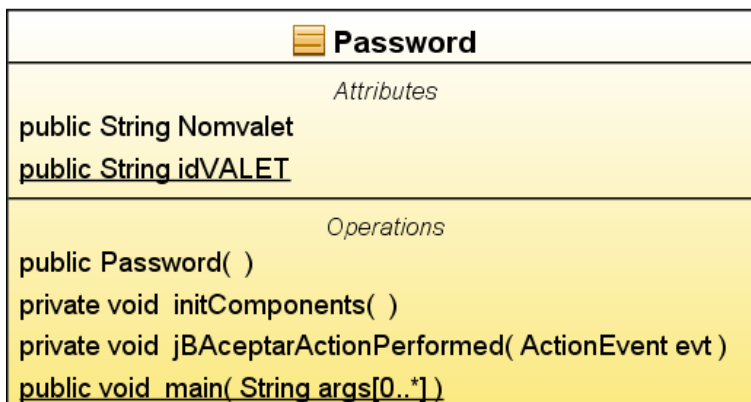


Figura 46 Diagrama de clase Password.

Tabla 26 Diagrama de Clase Password.

Elemento	Nombre	Descripción
Clase	Diagrama de Clase Password.	Ingresa el vigilante a la estación de vigilancia.
Atributo	public String Nomvalet	Obtiene el nombre del vigilante para mostrarlo en la Clase Menú.
Atributo	public static String idVALET	Obtiene el id del vigilante para almacenar datos en la DB.
Operación	public Password()	Ejecuta componentes y un hilo con fecha, hora para mostrar tiempo real en ejecución.
Operación	private void initComponents()	Contiene los botones creados cajas de texto
Operación	private void jBAceptar	Autentica los valores de ingresados por el vigilante registrando la fecha y hora,



		permitiendo el acceso a la estación de vigilancia.
Operación	public void main	Hace visible la interfaz Password.
Asociación	Clase de Menú	Brinda el nombre de Vigilante y el ID para registrar su salida para la Clase Menú.
Interfaz	Interfaz de login para vigilante	Esta interfaz presenta dos campos para ingresar su nombre de usuario y su password.



5.3.6 Diagrama de clase Registros.

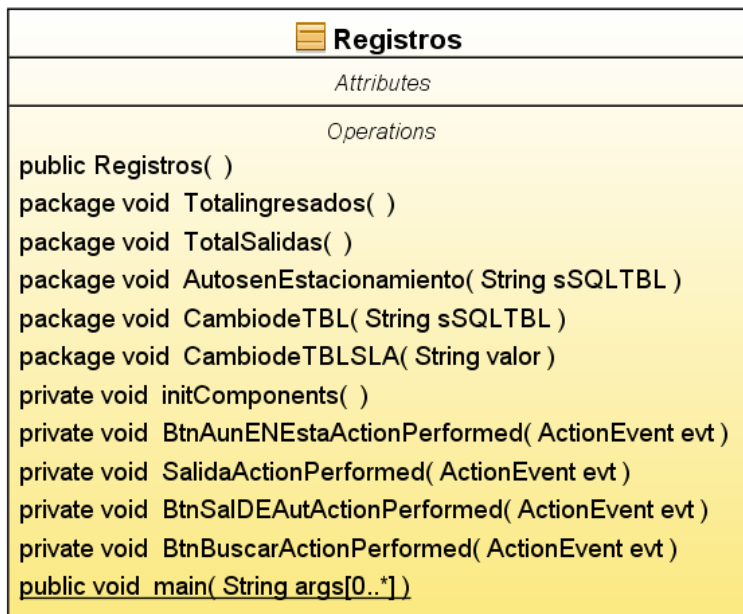


Figura 47 Diagrama de clase Registros.

Tabla 27 Diagrama de Clase Registros.

Elemento	Nombre	Descripción
Clase	Diagrama de clase Registros.	Se obtiene los registros de las entradas y salidas de los automóviles.
Operación	public Registros()	Inicia los componentes, Autos en Estacionamiento, Total de ingresados y Total de Salidas de automóviles.
Operación	package void Totalingresados()	Genera el número total de autos que están dentro del estacionamiento.
	package void TotalSalidas()	Genera el número total de autos que han salido del estacionamiento.



Operación	package void Autosen Estacionamiento	Genera una tabla y hace una búsqueda de los automóviles que están adentro.
Operación	package void CambiodeTBL	Cambia a tabla de entrada de automóviles.
Operación	package void CambiodeTBLSLA	Cambia a tabla de salida de automóviles.
Operación	private void initComponents()	Contiene los componentes como botones y cajas de texto.
Operación	private void BtnAunENEstaAction	Contiene la sentencia de búsqueda de automóviles que están dentro para poder generar la tabla o cambio de tabla de entrada.
Operación	private void BtnSalDEAut	Contiene la sentencia de búsqueda de automóviles que han salido para poder generar la tabla o cambio de tabla de salida.
Operación	private void BtnBuscar	Genera una búsqueda de automóviles de salida.
Operación	public void main	Hace visible la interface de registros
	private void btnsalir	Solo retorna al menú
Asociación	Clase de Menú	Solo retorna al menú
Interfaz	Interfaz de Registros	Esta interfaz está compuesta por una



		<p>tabla que cambia dependiendo de la selección de los botones sea autos que están dentro del estacionamiento o que han salido y búsqueda.</p>
--	--	---



5.3.7 Diagrama de clase Menú.

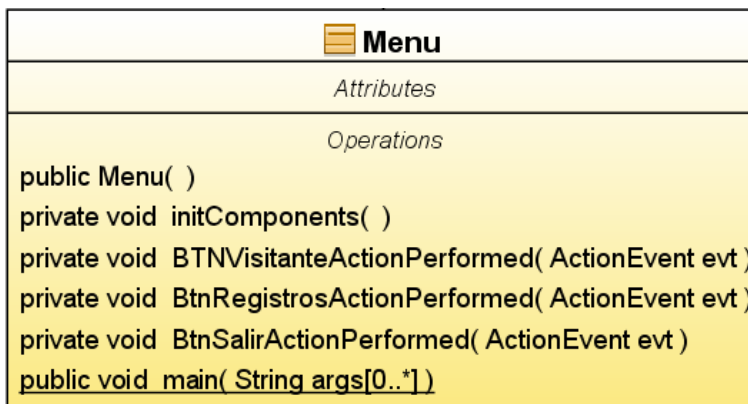


Figura 48 Diagrama de clase Menú

Tabla 28 Diagrama de Clase Menú.

Elemento	Nombre	Descripción
Clase	Diagrama de Clase Menú.	Se obtiene los registros de las entradas y salidas de los automóviles.
Operación	private void initComponents()	Contiene los componentes como botones y cajas de texto.
Operación	private void BTNVisitante	Ingresa al a interfaz de Visitante.
	private void BtnRegis	Ingresa al a interfaz de Registro.
Operación	private void BtnSalir	Solo retorna a Password.
Operación	public void main(String args[0..*])	Hace visible la interfaz de Menú.
Asociación	Clase de Password	Solo retorna a la Clase Password.
Interfaz	Interfaz de Menú	Esta interfaz está compuesta por los botones registros, visitantes y salir.



5.3.8 Diagrama de clase Búsqueda Visitantes.

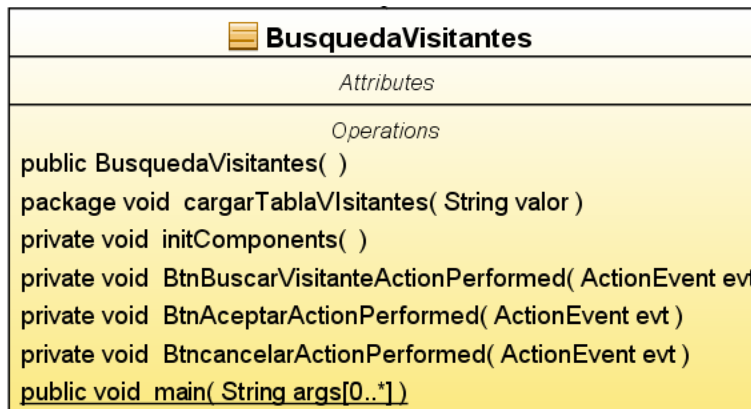


Figura 49 Diagrama de clase Búsqueda Visitantes.

Tabla 29 Diagrama de Clase Búsqueda Visitantes.

Elemento	Nombre	Descripción
Clase	Diagrama de Clase Búsqueda de Visitantes	Se obtiene los registros de las entradas y salidas de los automóviles.
Operación	public BusquedaVisitantes	Inicia los componentes y Carga Tabla de Visitantes
Operación	package void cargar TablaVIsitantes	Crea tabla de visitantes que están registrados y aun no ingresan al estacionamiento.
Operación	private void initComponents()	Contiene los componentes como botones y cajas de texto.
Operación	private void BtnBuscarVisitante	
	private void BtnAceptar	Retorna los valores de la persona seleccionada de la



		tabla llenando los campos de la Clase Visitante.
Operación	private void Btncancelar	Cancela la búsqueda y retorna a la Clase Visitante
Operación	public void main(String args[0..*])	Hace visible la interfaz de Búsqueda de Visitante
Asociación	Clase de Visitante	Solo retorna a la Clase Visitante.
Interfaz	Interfaz de Búsqueda de Visitante	Esta interfaz está compuesta por los botones Buscar Aceptar, Cancelar y una caja de texto.



5.3.9 Diagrama de clase Visitante.



Figura 50 Diagrama de clase Visitante.



Tabla 30 Diagrama de Clase Registros.

Elemento	Nombre	Descripción
Clase	Diagrama de clase Registros.	Se obtiene los registros de las entradas y salidas de los automóviles.
Operación	public Visitante()	Inicia los componentes, Fecha - Hora, Inhabilitar mostrar datos en el combo de área, mostrar datos en el combo de año.
Operación	package void descuento luga	Descuenta un lugar por cada entrada de automóvil
	package void aumento luga	Aumenta un lugar por cada salida de un automóvil.
Operación	public void Conteo lugares	Busca el número total de cajones que hay disponibles en el estacionamiento.
Operación	package void cargar Tabla Visitantes	Carga tabla de visitantes que están dentro del estacionamiento.
Operación	public void Ingresar	Habilitación de botones y cajas de texto como su desactivación.
Operación	package void habilitar	Habilitación de botones y cajas de texto como su desactivación cuando se activa el botón nuevo.
Operación	public void inhabilitar	Habilitación de botones y cajas de texto como su



		desactivación al ingresar a la Clase Visitante.
Operación	public void Cancelar	Habilitación de botones y cajas de texto como su desactivación para el botón cancelar.
Operación	package void todo Cancelar	Desactivación del todos los campos y cajas de texto al accionar el botón de búsqueda.
Operación	private void MostrarAñoCombo Boz	Se llena el combo con desde el año 1930 hasta en año en curso.
Operación	private void MostrarDatosenel Comboboz	Se llena el bombo con las áreas establecidas por el administrador.
Operación	private void initComponents()	Contiene los componentes como botones y cajas de texto.
Operación	private void BtnNUEVO	Llama la función Habilitar
Operación	private void BtnCANCELAR	Llama la función Cancelar.
Operación	private void BtnGUARDAR	Guarda al nuevo visitante que desea ingresar al estacionamiento.
Operación	private void BtnBUSCARA	Busca visitante y empleados ya registrados en la Clase Búsqueda de Visitantes.
Operación	private void BtnBUSQUEDA SALIDA	Busca la persona que desea salir del estacionamiento.



Operación	private void BtnIngresar	Ingresar al visitante o empleado seleccionados de la Clase Búsqueda de Visitantes.
Operación	private void BtnSALIDA	Brinda salida a las personas que se encuentran dentro del estacionamiento.
Operación	private void BtnMENU	Retorna a la Clase Menú.
Operación	private void BtnBuscGafe	El vigilante puede buscar datos exactos de la persona que ingreso con un gafete en caso de una duplicidad.
Operación	private void BtnGAFETEPERDIDO	Brinda salida a la persona que ha perdido su gafete generando un registro.
Operación	public void main(String args[0..*])	Hace visible la interfaz Visitante.
Asociación	Clase de Menú	Solo retorna al menú
Asociación	Clase Búsqueda de Visitantes.	Busca una persona previamente registrada para ingresar al estacionamiento.
Asociación	Clase de Fecha y Hora	Se utiliza para registrar entradas y salidas del empleado y visitante.
Asociación	Clase Creaarch.	Se crea un archivo para gafete perdido.
Asociación	Diagrama de Clase Password.	Se utiliza para registrar el vigilante que brinda la entrada



		como la salida.
Interfaz	Interfaz de Visitante	Esta interfaz está compuesta por una tabla, botones, combos y cajas de texto.



5.3.10 Diagrama de clase Conexión MySQL.

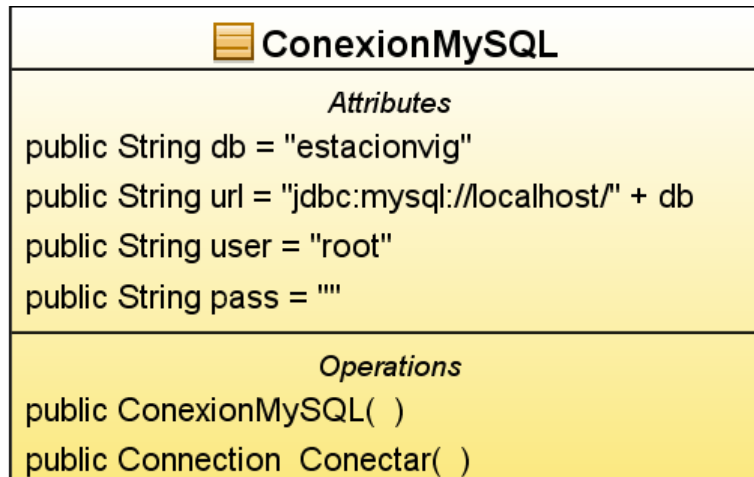


Figura 51 Diagrama de clase Conexión MySQL.

Tabla 31 Diagrama de Clase Conexión Mysql.

Elemento	Nombre	Descripción
Clase	Diagrama de Clase Conexión Mysql.	Es la conexión a la base de datos.
Atributo	public String db = "estacionvig"	Contiene el nombre de la base de datos.
Atributo	public String url = "jdbc:mysql://localhost/" + db	Contiene el drive para que realizara las conexiones y consulta a la base de datos.
Atributo	public String user = "root"	Contiene el nombre del usuario de la base de datos.
Atributo	public String pass = ""	Contiene el password de la base de datos.
Operación	public ConexionMySQL()	No contiene nada
Operación	public Connection Conectar()	Genera la conexión a la base de datos.



Asociación	Clase de Menú, Registro, Visitante, Password, Búsqueda de Visitante, Menú.	Realiza consultas de búsqueda, actualización, ingreso de datos.
Interfaz	No tiene interfaz	No tiene interfaz



5.3.11 Diagrama de clase Apagado.

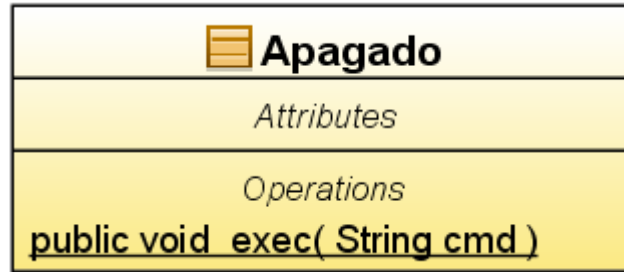


Figura 52 Diagrama de clase Apagado.

Tabla 32 Diagrama de Clase Apagado.

Elemento	Nombre	Descripción
Clase	Diagrama de Clase Apagado.	Apagado del Sistema.
Operación	public void exec(String cmd)	Recibe instrucción de apagado.
Asociación	Clase de Password.	Realiza el apagado del equipo.
Interfaz	No tiene interfaz	No tiene interfaz



5.4 Diagrama de Actividades

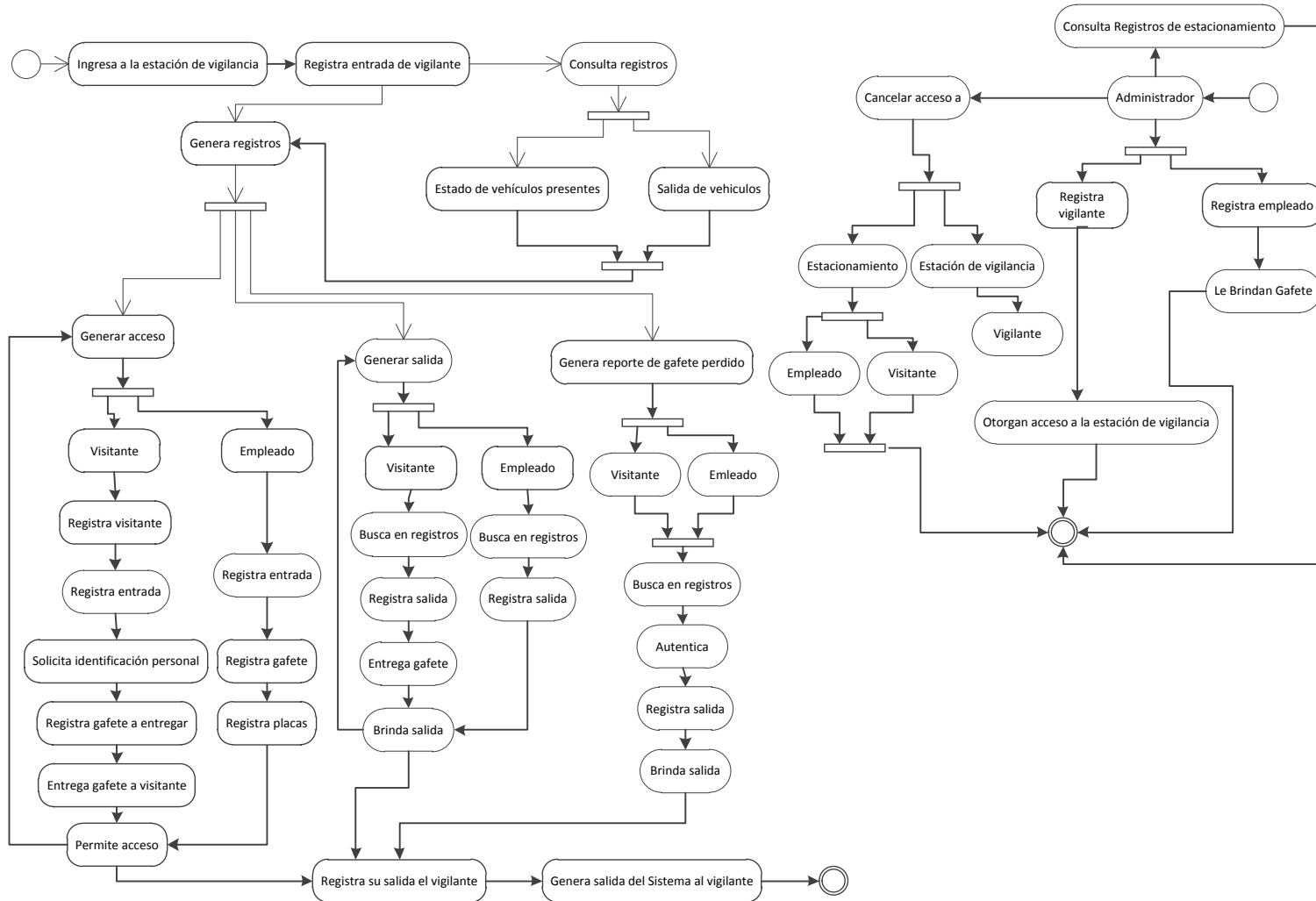


Figura 53 Diagrama de Actividades.



5.5 Diagrama EER

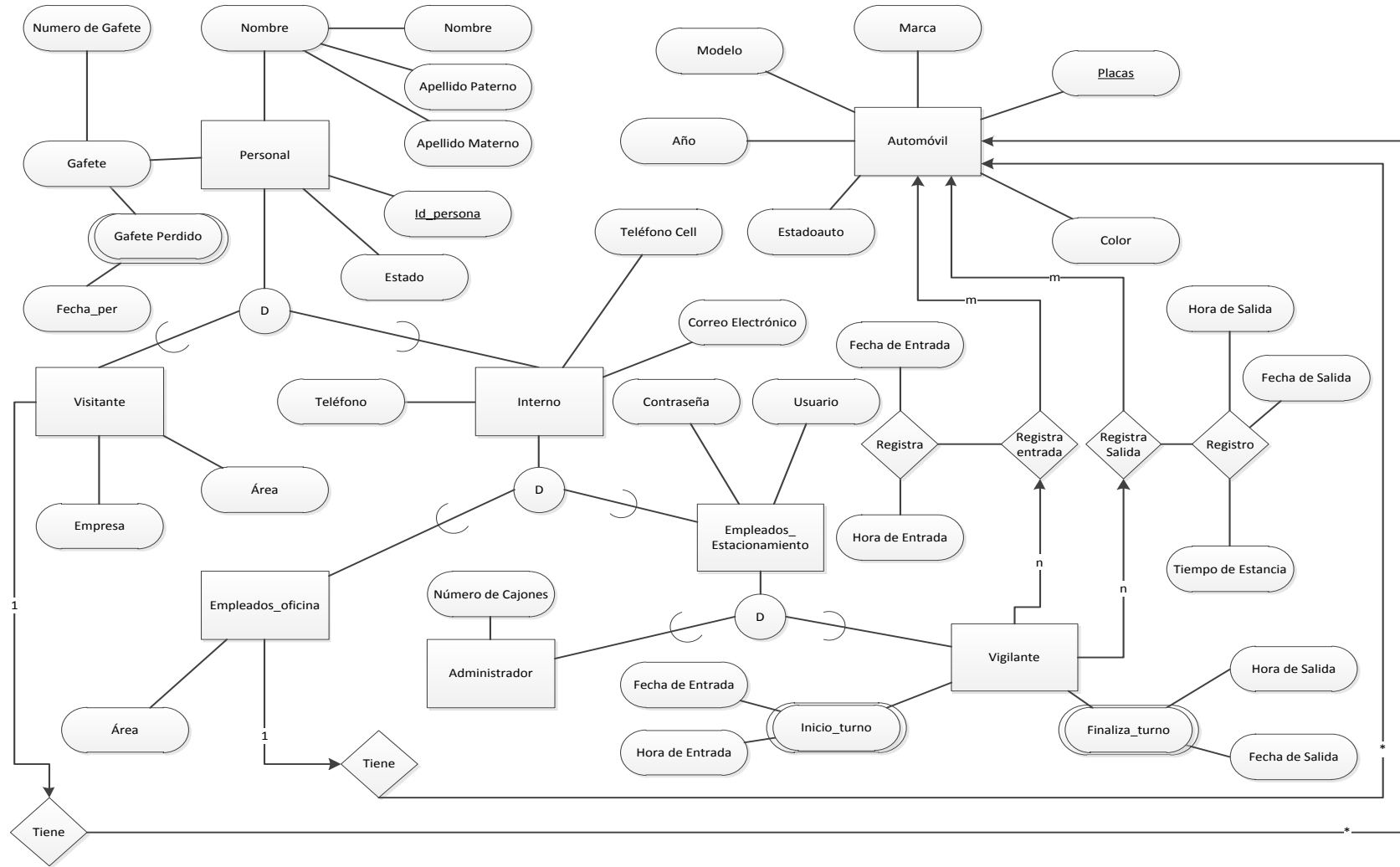


Figura 54 Diagrama de EER.



5.6 Diagrama Relacional

Personal

<u>Id_persona</u>	Nombre	Paterno	Materno	Estado	Gafete
-------------------	--------	---------	---------	--------	--------

Gafete_perdido

<u>Id_persona</u>	Gafete perdido	Fecha_perd
-------------------	----------------	------------

Visitante

<u>Id_persona</u>	Área	Empresa
-------------------	------	---------

Interno

<u>Id_persona</u>	Fecha_nacimiento	Teléfono_cell	Teléfono	Correo electrónico
-------------------	------------------	---------------	----------	--------------------

Empleados_estacionamiento

<u>Id_persona</u>	Contraseña
-------------------	------------

Empleado

<u>Id_persona</u>	Área
-------------------	------

Administrador

<u>Id_persona</u>	Num. cajones
-------------------	--------------

Vigilante registro_entrada.

<u>Id_persona</u>	Fecha entrada	Hora Entrada
-------------------	---------------	--------------

Vigilante registro_salida.

<u>Id_persona</u>	Fecha Salida	Hora Salida
-------------------	--------------	-------------

Automóvil

<u>Placas</u>	Marca	Modelo	Año	Color	Id persona
---------------	-------	--------	-----	-------	------------



Registro de entrada

<u>Id persona</u>	<u>Placas</u>	Fecha Entrada	Hora Entrada
-------------------	---------------	---------------	--------------

Registro de Salida

<u>Id persona</u>	<u>placas</u>	Fecha Salida	Hora Salida	Tiempo estancia
-------------------	---------------	--------------	-------------	-----------------



5.7 Diagrama del Modelo Relacional

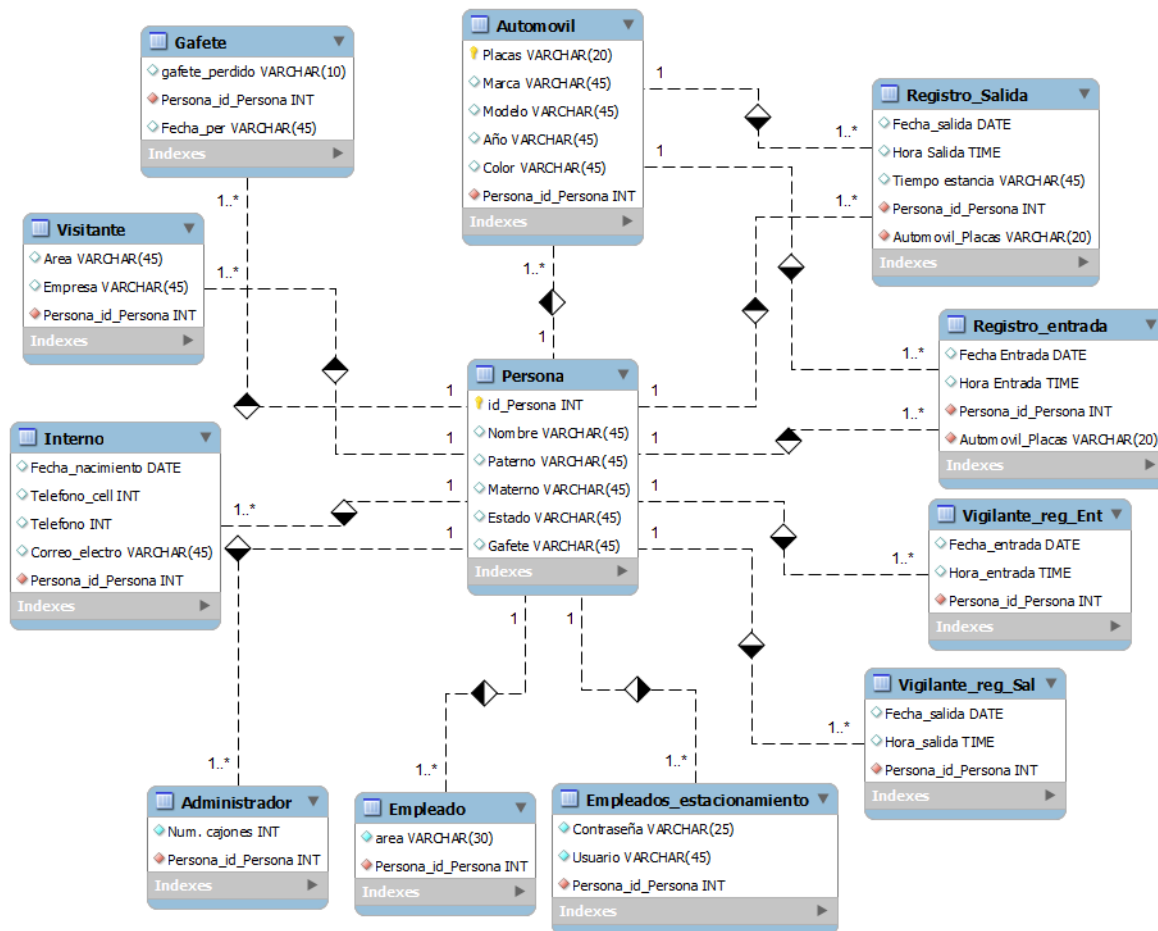


Figura 55 Diagrama del modelo relacional.



Capítulo VI. Resultados.

6.1 Resultados del Sistema.

En base a los requerimientos se observa el desarrollo del sistema y su ejecución finalizando el desarrollo del prototipo establecido en los requerimientos, los resultados obtenidos están fundamentados en la implementación de las herramientas para el desarrollo y diseño del software, analizado por cada etapa del ciclo de vida que nos brinda Cascada. El resultado de este estudio es el cumpliendo los Objetivos particulares:

- Diseño del sistema en base a los requerimientos
- Diseño de la base de datos en base a los requerimientos
- Desarrollo de un prototipo que cumpla en forma general los requerimientos establecidos.

Como lo marca la metodología de cascada se implementaron los siguientes procesos:

- Análisis y definición de requerimientos.
- Diseño del sistema del software.
- Implementación y prueba de unidades.
- Integración de pruebas del sistema.
- Funcionamiento y Mantenimiento.

Como resultado de la metodología de cascada, se obtuvo un sistema apoyándonos de las tecnologías libres que son las siguientes: PHP, Java, Ubuntu, Apache2, PHPMyAdmin, NetBeans. Con las cuales se realizó, en base a los requerimientos, una base de datos en la cual se almacena la información registrada en el estacionamiento.

La interacción de la bases de datos es por medio del software desarrollado en Java y PHP, los cuales son operados por medio del vigilante y administrador. Como se observa se desarrolló un sistema que consta de dos softwares.

El diseño dos softwares se fundamenta en base a los requerimientos. Esto se debe a que el sistema debe estar restringido para el vigilante evitando salir al escritorio del Sistema Operativo, cumpliendo las funciones del vigilante establecidas por los requerimientos. Pero debe ser administrable vía red de acuerdo a las funciones que tiene el administrador establecidas por los requerimientos.

El primer software está destinado para el vigilante y está diseñando en Java, el cual tendrá como función principal llevar el registro de entradas y salidas del



estacionamiento, así como consultar registros de entradas y salidas de empleados y vigilantes. Tiene integrada las funciones de búsqueda de gafete y de automóvil robado las cuales serán explicadas más adelante.

El segundo software está destinado para el administrador que está diseñado en PHP, el cual tendrá como función principal la administración del estacionamiento y el alta de empleados y vigilantes. Tiene integradas las funciones que son: modificar, cancelar accesos y salidas a vigilantes, empleados y visitantes. En caso de un posible siniestro, así mismos podrá consultar los registros de los accesos de los vigilantes, consulta de gafetes perdidos como su activación y generar reportes en la consulta de registros de los automóviles que ingresaron y salieron en Excel.

El siguiente apartado observaremos los alcances de cada uno de los softwares.

6.1.1 Resultados de Estación de Vigilancia.

Como se ha mencionado antes la estación de vigilancia tiene una función en específico en base a los requerimientos. En la Figura (56) la interface tiene la facultad de permitir el acceso al vigilante para registrar entradas y salidas de empleado y vigilantes en el estacionamiento además está restringida para no poder operar el escritorio u otras funciones del Sistema Operativo y solo operar el software de Estación de Vigilancia.

El requerimiento no específico aplica en esta interfaz cuenta con una contraseña que permite brindar soporte al sistema.

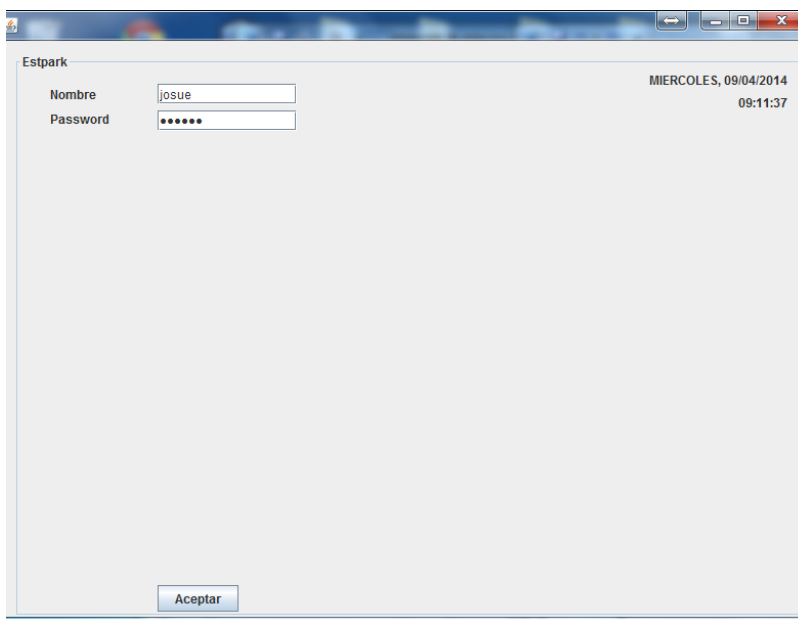


Figura 56 Resultados Ingreso a Estación de Vigilancia.



En la siguiente Figura (57) tiene las opciones de visitantes y registros como también al presionar el botón salir, esta genera el registro de salida del vigilante.

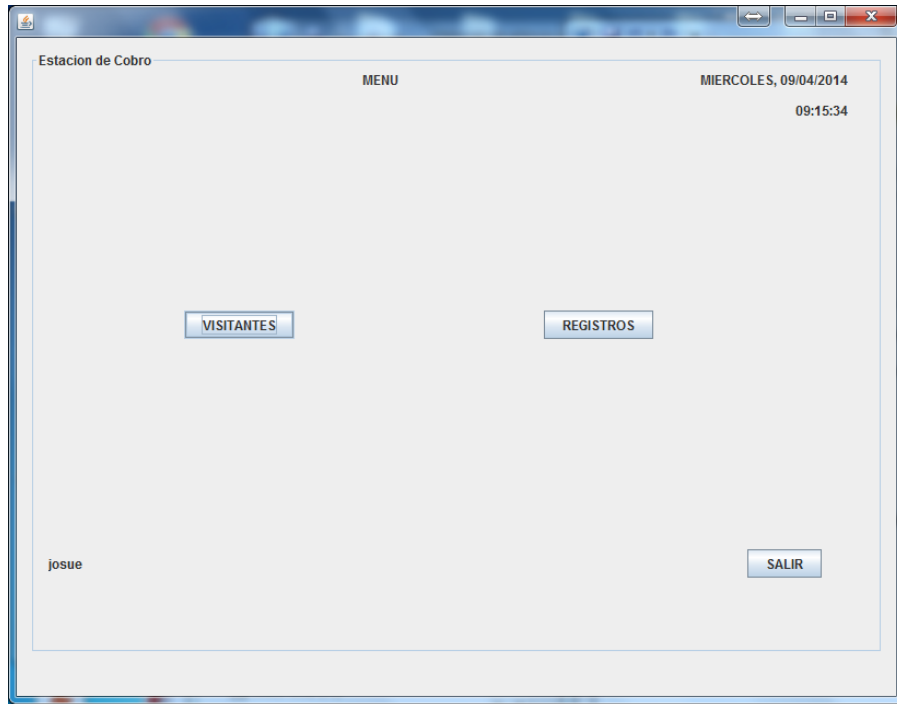


Figura 57 Resultados Menú de Estación de Vigilancia.

Como una de las interfaces más importantes del sistema tenemos el registro de entradas y salidas. El sistema de estación de vigilancia tiene un número total de lugares disponibles evitando la saturación del estacionamiento. En esta interfaz, el vigilante podrá dar de alta a visitantes y podrá brindar acceso a visitantes y a empleados, podrá generar salidas, como también podrá generar salidas con gafetes perdidos. La importancia de esta interfaz es que se puede buscar algún registro de entra para brindar una salida y como resultado, la búsqueda es inmediata. Además, los datos son precisos optimizando los tiempos en búsqueda evitando la búsqueda en hojas.

La ventana principal de los elementos indicados en el párrafo anterior se muestra en la Figura (58).



Generación de Acceso
 Centro Universitario UAEM
 MIERCOLES, 09/04/2014
 09:19:50

Bienvenido

Registro

Nombre 48
 Apellido Paterno
 Apellido Materno
 Numero de Gafete
 Nombre de Empresa
 Area

Lugares Disponibles

Datos Del Vehiculo

Placas
 Marca
 Modelo
 Color
 Año

Buscar Ingresar Nuevo Guardar Cancelar

Personal Ingresado

Busqueda

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez
E345	skj542	Alonso	Razo	Gonzalez
V98	vlp124	prueba	automovil	registros

Buscar Gafete
 Gafete Perdido
 Salida Menu

Figura 58 Resultados Generación de Accesos de Estación de Vigilancia.

Cuenta con un registro de persona en caso de tener previo registros (ver Figura 59).

Busque de Visitante

Nombre del Visitante Buscar

Num_Gafete	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V125	josue	zara	rodri
V101	e	r	t
V4561	u	y	t
V986	r	w	t
V11	g	h	r
V986	u	i	y
V58	n	g	e
V325	s	f	g
V122	g	j	b
V87	prueba	area	ingresando
V54	prueba2	ingreso	empresa
Vmarca	prueba3	ingreso	empresa
V9875	Prueba	empresa	ingreso
V986	prueba	salida	tiempo
V874	manuel	mendoza	zarate
V9876	prueba	salia	genera
V4587	Carga	salida	tabla
V29	mauricio	gonzalez	mendez
V879	flaviola	gonzales	ramirez
V1546	Prueba	gafete	Perdido
VModiJava	gafete1	perdido	salida
V65	prueba	duplicidad	gafete
V1	prueba5	ingreso	datos
V596	prueba	placas	duplicidad
V568	prueba	placas	duplicada
V658	Prueba	Duplicidad	Placas3

Aceptar Cancelar

Figura 59 Resultados Búsqueda de Registros Previos de Estación de Vigilancia.



También puede generar una búsqueda de gafete si lo requiere, esta herramienta le sirve al vigilante para corroborar que persona entro y con qué placas de automóvil ingreso en caso de una duplicidad de gafete podrá cerciorar que ya entro una persona con este gafete Figura (60).

The screenshot shows the 'Generacion de Acceso' window for 'Centro Universitario UAEM' on 'MIERCOLES, 09/04/2014' at '13:43:43'. It features a 'Registro' section with input fields for 'Nombre' (Ignacio), 'Apellido Paterno' (Mendoza), 'Apellido Materno' (Reyes), 'Numero de Gafete' (V101), and 'Nombre de Empresa' (Universitario UAEM). A 'Datos Del Vehiculo' section includes 'Placas' (CIR458), 'Marca', 'Modelo', 'Color', and 'Año' (Seleccionar). Below these are buttons for 'Buscar', 'Ingresar', 'Nuevo', 'Guardar', and 'Cancelar'. A 'Personal Ingresado' section contains a 'Busqueda' input field and a table of search results.

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V893	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez
V98	vip124	prueba	automovil	registros
E345	xfg874	Alonso	Razo	Gonzalez

Figura 60 Resultados Búsqueda Gafete en Estación de Vigilancia.

Como también la consulta de los registros, Figura (61).

The screenshot shows the 'Registros' window with 'Estado del Estacionamiento' (Autos en Estacionamiento: 6, Salida de Autos: 47) and 'Busqueda de Automovil Robado'. It features a search input field and a 'Buscar' button. Below is a table of records with columns for Gafete, Nombre, Ap.Paterno, Placas, Fecha_Entra..., Fecha_Salida, Hora_Entrada, Hora_Salida, and Tiempo_est....

Gafete	Nombre	Ap.Paterno	Placas	Fecha_Entra...	Fecha_Salida	Hora_Entrada	Hora_Salida	Tiempo_est...
V125	josue	zara	144pdf	2014-03-06	2014-03-07	20:57:17	01:15:59	04:18:42
V986	r	w	xjp986	2014-03-06	2014-03-22	20:57:44	00:41:59	15 dias 03:4...
E007	jhos	zar	xhg986	2014-03-06	2014-03-06	20:58:01	21:11:16	00:13:15
V158	Nach	samoza	xhg567	2014-03-06	2014-03-07	21:00:08	01:16:08	04:16:00
V879	faviola	gonzales	dfg874	2014-03-06	2014-03-07	21:02:14	16:47:15	19:45:01
V124	mauricio	gonzalez	FRE985	2014-03-06	2014-03-07	21:02:43	17:43:32	20:40:49
V789	Manuel	Santiago	por785	2014-03-06	2014-03-06	21:04:34	21:11:10	00:06:36
E9	J	Z	POU986	2014-03-06	2014-03-06	21:05:15	21:12:03	00:06:48
V931	Miriam	Gonzalez	nhf652	2014-03-06	2014-03-07	21:06:53	17:46:48	20:39:55
V871	Samuel	Gonzalez	por789	2014-03-06	2014-03-06	21:08:37	21:12:10	00:03:33
V874	manuel	mendoza	kfu458	2014-03-06	2014-03-06	21:09:04	21:11:12	00:02:08
V65	prueba	duplicidad	AHY968	2014-03-06	2014-03-06	21:09:55	21:11:04	00:01:09
V1546	Prueba	gafete	lop524	2014-03-06	2014-03-06	21:10:41	21:10:54	00:00:13
V87	prueba	area	sh936	2014-03-06	2014-04-01	21:11:44	23:34:58	26 dias 02:2...
E9	J	Z	gtr896	2014-03-06	2014-03-06	21:31:37	21:31:42	00:00:05
E007	jhos	zar	ahy986	2014-03-07	2014-04-09	00:20:22	12:25:34	33 dias 23:0...
V982	prueba	sistema	144pdd	2014-03-07	2014-03-07	00:38:39	17:43:26	17:04:47
V789	Manuel	Santiago	pdr965	2014-03-07	2014-03-21	00:51:57	22:47:37	14 dias 09:5...

Figura 61 Resultados Consulta de Registros en Estación de Vigilancia.



6.1.2 Resultados del Software Administrativo.

En base a los requerimientos se requiere un sistema administrativo el cual pueda ser administrable vía red. Se observa el desarrollo del sistema y su ejecución, observemos la pantalla de ingreso la cual autentica al Administrador, Figura (62).

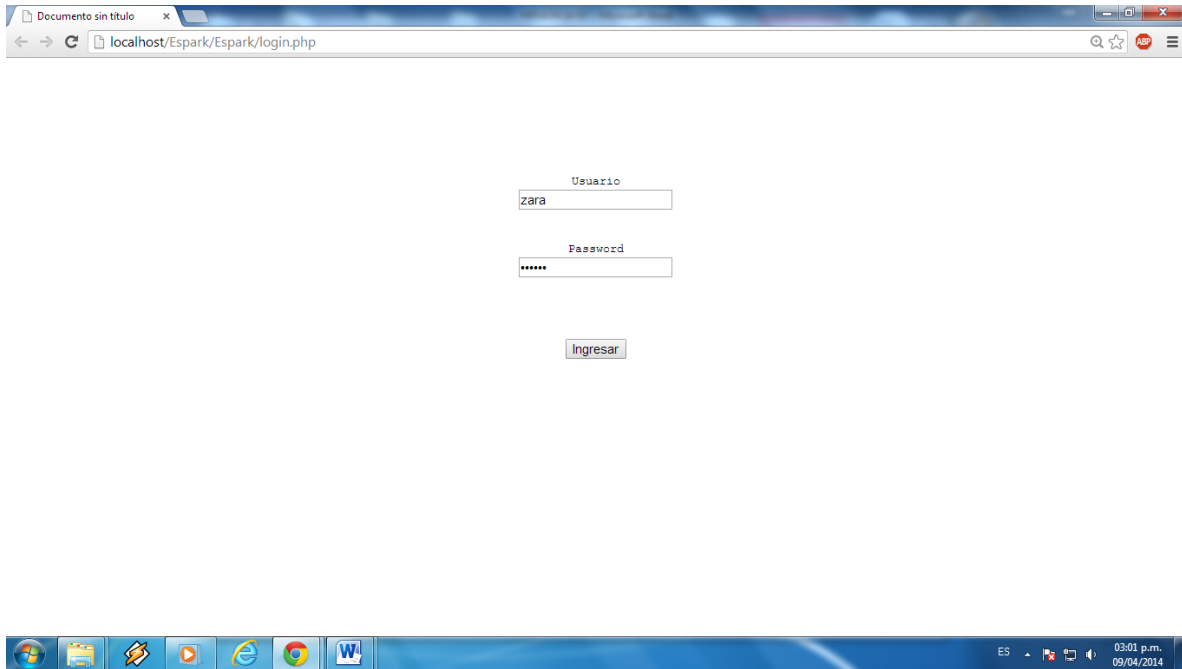


Figura 62 Resultados Ingreso al Software de Administración.

El sistema ingresa a la pantalla de Administración del Estacionamiento, sus funciones serán las de administrar el número de lugares del estacionamiento como también la creación de nuevas áreas y su desactivación. Como se muestra en la Figura (63).

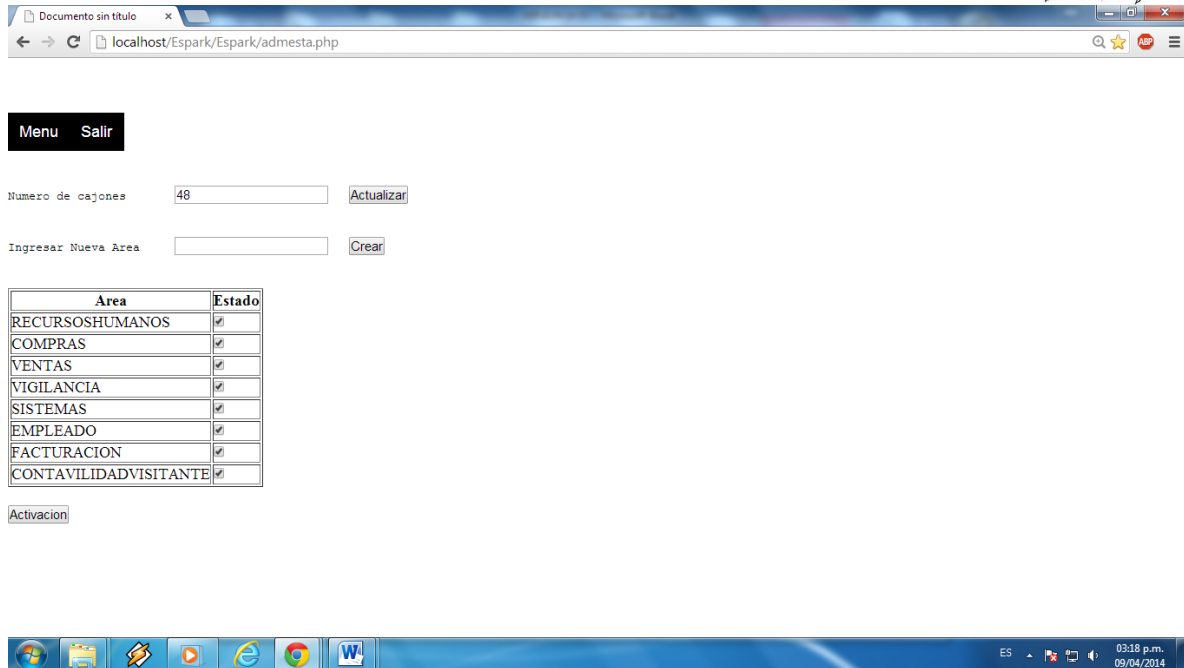


Figura 63 Resultados Administración del Estacionamiento Software de Administración.

El Software Administrativo genera nuevos registros de Empleados y Vigilantes observemos la Figura (64) y la Figura (65).

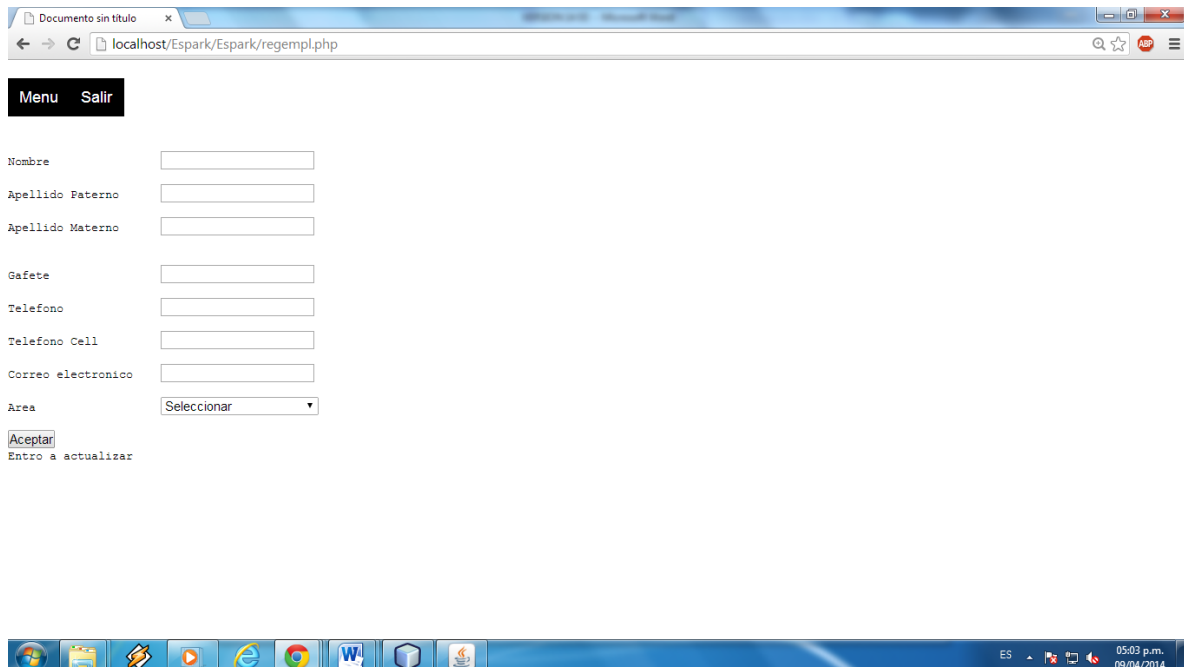


Figura 64 Resultados de Registro de Empleado de Software de Administración.



Documento sin título x
localhost/Espark/Espark/regvig.php

Menu Salir

Nombre

Apellido Paterno

Apellido Materno

Gafete

Telefono

Telefono Cell

Correo electronico

Usuario

Contraceña

Area Estado

Aceptar
Entro a actualizar

ES 07:28 p.m. 09/04/2014

Figura 65 Resultados de Registro de Vigilante de Software de Administración.

También cuenta con la modificación de los registros en caso de ser necesaria. La modificación de registro es para empleado, vigilante, y visitantes, observemos la Figura (66) y la Figura (67).

Documento sin título x
localhost/Espark/Espark/busempl.php

Menu Salir

Buscar

Nombre	Paterno	Materno	Gafete	Telefono	Tel. Cell	Correo	Area	Modificar
Miguel	Contreras	Santos	E568	999999	999999	Mig_Pr_Es@Hotmail.com	COMPRAS	Modificar

1 Total registros: 1, Pagina: 1
1

ES 07:25 p.m. 09/04/2014

Figura 66 Resultados de Modificación de Registro de Empleado.

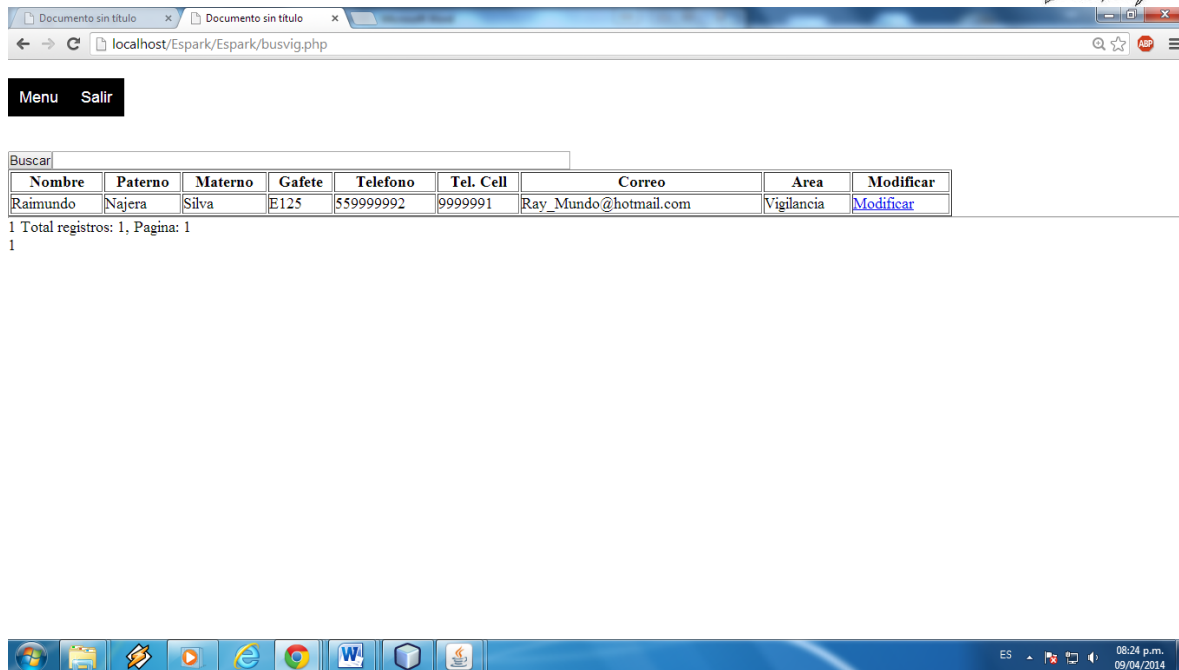


Figura 67 Resultados de Modificación de Registro de Vigilante.

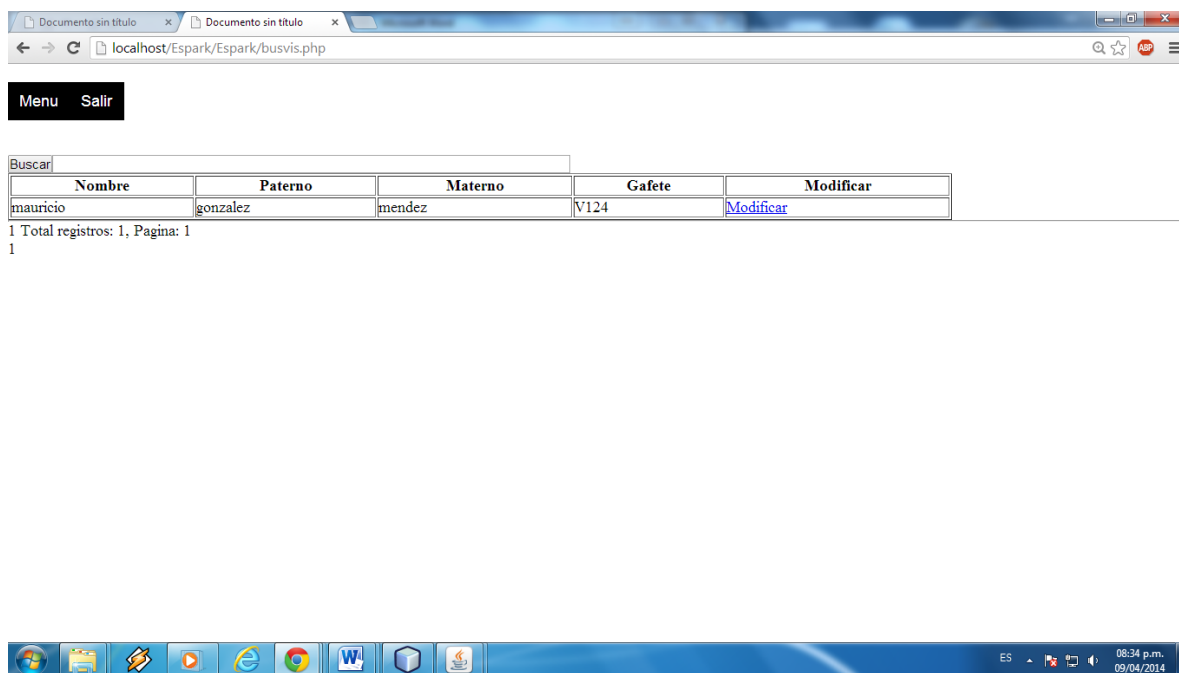


Figura 68 Resultados de Modificación de Registro de Visitante.

Es importante mencionar que al modificar los registros de las personas en el caso de activar o desactivar el estado la persona se les puede cancelar su acceso o su salida del estacionamiento. En cuando la desactivación del vigilante solo desactiva el que pueda manipular la estación de vigilancia como se observa el sistema tiene



una herramienta de búsqueda con la cual facilitara la modificación de los registros de la persona que se desea buscar, Figura (68).

Ahora como consulta de registros tenemos a registro de estacionamiento, de vigilante, y gafete perdido. La consulta de registros nos facilitara el tener el control de entradas y salidas como también el control de entrada de los vigilantes como su salida (ver Figura 69 y Figura 70), además se tendrá un registro de los gafetes perdidos y de las personas que lo perdieron como un sistema de activación de los gafetes que se repongan, (ver Figura 73). A continuación obataremos las imágenes de cada caso es importante mencionar que en consulta de registros del estacionamiento de entradas y salida puede generar un reporte de acuerdo a la búsqueda realizada, ver Figura (71) y Figura (72).

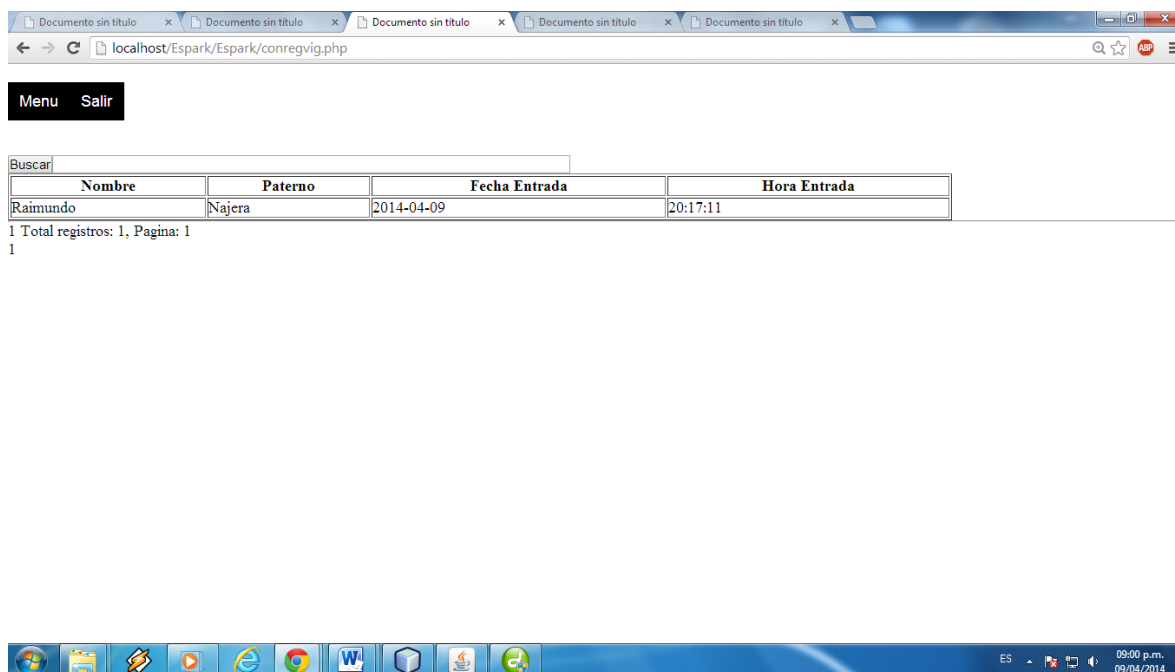


Figura 69 Resultados de Consulta de Registro de Visitante de Entrada.



Documento sin título x Documento sin título x Documento sin título x Documento sin título x Documento sin título x

localhost/Espark/Espark/conregvigsal.php

Menu Salir

Buscar

Nombre	Paterno	Fecha Salida	Hora Salida
Raimundo	Najera	2014-04-09	20:59:58

1 Total registros: 1, Pagina: 1

Figura 70 Resultados de Consulta de Registro de Visitante de Salida.

Documento sin título x Documento sin título x Documento sin título x Documento sin título x Documento sin título x

localhost/Espark/Espark/busregist.php

Esta página está escrita en vasco ¿Quieres traducirla? Traducir No Configuración

Menu Salir

Buscar

Nombre	Paterno	Placas	Vigilante Ent.	Vigilante Sal.	Fecha Ent.	Fecha Sal.	Hora Ent.	Hora Sal.	Tiempo
josue	zara	144pdf	josue zara	josue zara	2014-03-06	2014-03-07	20:57:17	01:15:59	04:18:42
r	w	xjp986	josue zara	josue zara	2014-03-06	2014-03-22	20:57:44	00:41:59	15 días 03:44:15
jhos	zar	xhg986	josue zara	josue zara	2014-03-06	2014-03-06	20:58:01	21:11:16	00:13:15
Nach	samoza	xhg567	josue zara	josue zara	2014-03-06	2014-03-07	21:00:08	01:16:08	04:16:00
faviola	gonzales	dfg874	josue zara	josue zara	2014-03-06	2014-03-07	21:02:14	16:47:15	19:45:01
mauricio	gonzalez	FRE985	josue zara	josue zara	2014-03-06	2014-03-07	21:02:43	17:43:32	20:40:49
Manuel	Santiago	por785	josue zara	josue zara	2014-03-06	2014-03-06	21:04:34	21:11:10	00:06:36
J	Z	POU986	josue zara	josue zara	2014-03-06	2014-03-06	21:05:15	21:12:03	00:06:48
Miriam	Gonzalez	nhf652	josue zara	josue zara	2014-03-06	2014-03-07	21:06:53	17:46:48	20:39:55
Samuel	Gonzalez	por789	josue zara	josue zara	2014-03-06	2014-03-06	21:08:37	21:12:10	00:03:33
manuel	mendoza	kfu458	josue zara	josue zara	2014-03-06	2014-03-06	21:09:04	21:11:12	00:02:08
prueba	duplicidad	AHY968	josue zara	josue zara	2014-03-06	2014-03-06	21:09:55	21:11:04	00:01:09
Prueba	gafete	lop524	josue zara	josue zara	2014-03-06	2014-03-06	21:10:41	21:10:54	00:00:13
prueba	area	sht936	josue zara	josue Zaragoza	2014-03-06	2014-04-01	21:11:44	23:34:58	26 días 02:23:14
J	Z	gtr896	josue zara	josue zara	2014-03-06	2014-03-06	21:13:37	21:13:42	00:00:05

4 Total registros: 47, Pagina: 1

1 2 3 4 Siguiente

Figura 71 Resultados de Consulta de Registro de Estacionamiento.

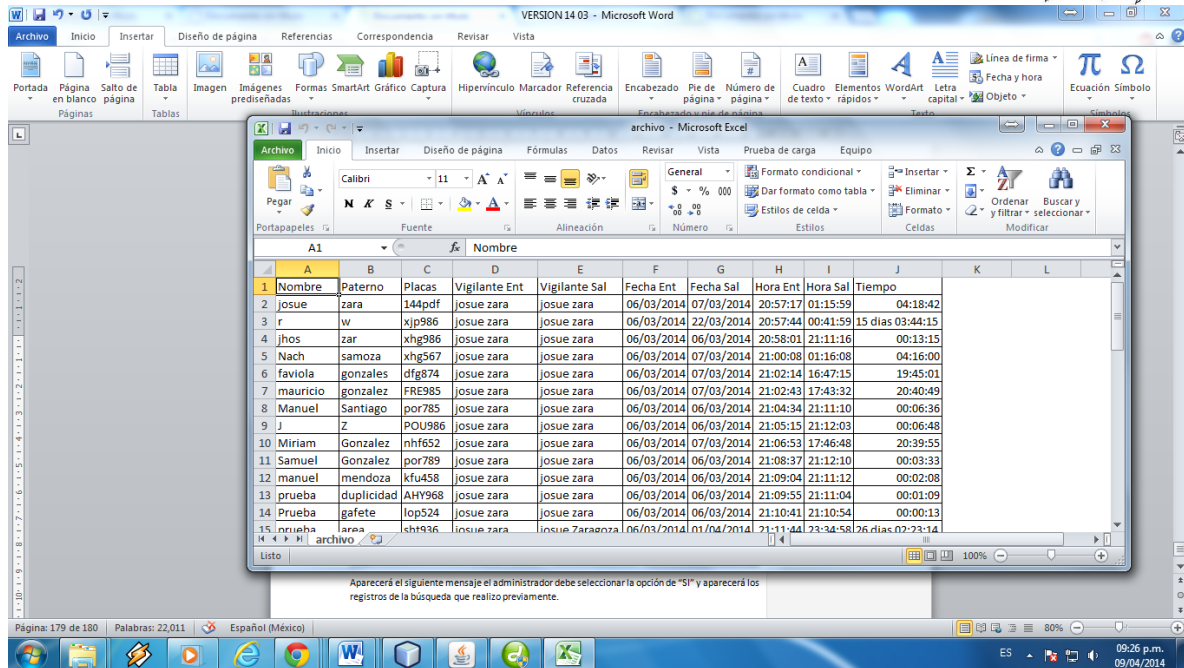


Figura 72 Resultados de Creación de reporte de Registro de Estacionamiento.



Figura 73 Resultados de Registro de Gafete Perdido.

En este caso la única modificación es la del estado del gafete de *Desactivado* ha *Activado*, esto es para la reactivación del gafete perdido, Consultar Figura (74).



Nombre	<input type="text" value="mauricio"/>
Apellido Paterno	<input type="text" value="gonzalez"/>
Apellido Materno	<input type="text" value="mendez"/>
Gafete	<input type="text" value="V124"/>
Placas	<input type="text" value="odp154"/>
Vigilante Acceso	<input type="text" value="josue zara"/>
Fecha Entrada	<input type="text" value="2014-04-09"/>
Hora Entrada	<input type="text" value="11:11:22"/>
Vigilante Salida	<input type="text" value="josue zara"/>
Fecha Salida	<input type="text" value="2014/04/09"/>
Hora Salida	<input type="text" value="12:53:37"/>
Estado	<input type="text" value="Desactivado"/>

Figura 74 Resultados de Modificación de Registro de Gafete Perdido.

En los resultados de la Tabla 33 se observa los errores que genera el sistema, con estos errores se inhibe las prácticas de renta de lugares, préstamo de gafetes, falsificación de gafete, sobrecupo de estacionamientos, cancelar acceso a personal despedido o la salida a personas que hayan cometido algún siniestro, como la consulta de algún posible robo de vehículo aumentado la seguridad del estacionamiento y la optimización en sus procesos de accesos, búsqueda, salida y la creación de reportes.



Tabla 33 Resultados y Pruebas del Sistema.

Estación de Vigilancia	Software Administrativo	Resultados
Ingreso de vigilante.		✓
Prueba de ingreso de los vigilantes que están registrados con estado activo.		✓
Corroborar la entrada y salida de los vigilante.		✓
	Crear un vigilante.	✓
Comprobar su entrada y salida del nuevo vigilante registrado.		✓
	Cancelar el acceso a un vigilante.	✓
Comprobar su cancelación para manipular la estación de vigilancia.		✓
	Activar al vigilante cancelado	✓
	Cambiar la contraseña de un vigilante.	✓
Comprobar Activación del vigilante.		✓
Pruebas de estación de vigilancia: ingreso y salida de vigilante.	Pruebas de Software Administrativo: vigilante Alta y cancelación de acceso.	✓
Generar un ingreso con un visitante nuevo.		✓
Generar un ingreso con un visitante previamente registrado.		✓
	Registrar un Empleado	✓
Generar un Ingreso con un Empleado.		✓
	Cancelación de acceso a un visitante	✓
	Cancelación de acceso a un empleado	✓
Descuento de lugares.		✓
Ingreso con un gafete perdido de visitante en un registro nuevo		✓
Activación de un gafete perdido de visitante en un registro nuevo		✓
Ingreso con un gafete perdido de visitante con previo registro		✓
Activación de un gafete perdido de empleado con previo registro		✓
Ingreso con un gafete perdido		✓



de empleado con previo registro		✓
Activación de un gafete perdido de visitante con previo registro		✓
	Alta de un empleado siendo visitante	✓
	Alta de un empleado siendo visitante e ingresado al estacionamiento	✓
Pruebas de estación de vigilancia: ingreso de empleado y visitante.	Pruebas de Software Administrativo: alta, cancelación de visitante y empleado.	✓
Salida de empleado		✓
Salida de visitante		✓
	Cancelación de Salida a un empleado	✓
	Cancelación de Salida a un visitante	✓
Búsqueda de gafete de empleado		✓
Búsqueda de gafete de visitante		✓
Búsqueda de gafete de empleado con cancelación de salida		✓
Búsqueda de gafete de visitante con cancelación de salida		✓
Gafete perdido visitante		✓
Gafete perdido con cancelación de acceso visitante		✓
Gafete perdido empleado		✓
Gafete perdido con cancelación de acceso empleado		✓
Pruebas de estación de vigilancia: salida de empleado y visitante.	Pruebas de Software Administrativo: cancelación de acceso y salida de visitante y empleados	✓
Consulta de registro de autos dentro del estacionamiento		✓
Consulta de registro de autos que han salido del estacionamiento		✓
Consulta de registro de autos en búsqueda de auto		✓
Pruebas de estación de vigilancia: Consulta de Registros.	Pruebas de Software Administrativo: Consulta de Registros.	✓
	Creación de Nueva área.	✓
	Activación de áreas.	✓
	Desactivación de áreas.	✓
	Cambio de lugares.	✓
	Alta de áreas.	✓
Visualización de áreas nuevas.		✓



Desactivación de áreas nuevas.		✓
Modificación de lugares.		✓
Pruebas de estación de vigilancia: Visualización de la administración del estacionamiento.	Pruebas de Software Administrativo: Administración de estacionamiento.	✓
	Error de clave de Administrador	✓
	Error de Campos Vacíos	✓
Error de login en la clave de vigilante		✓
Error de login de campos vacíos		✓
Error de duplicidad de gafete de Visitante		✓
Error de Gafete al no ingresarlo con "V" en nuevo registro		✓
Error de Gafete al no ingresarlo con "V" con previo registro		✓
Error de Gafete al ingresarlo con "E" en nuevo registro		✓
Error de Gafete al ingresarlo con "E" en un previo registro		✓
Error al ingresar placas de un Automóvil que se encuentre dentro del estacionamiento en nuevo registro		✓
Error al ingresar placas de un Automóvil que se encuentre dentro del estacionamiento con registro previo		✓
Error al registrar una persona por segunda vez		✓
El vigilante no puede cambiar el gafetes de Visitante a Empleado en Ingresar		✓
Error de duplicidad de gafete de Visitante con registro previo		✓
Error al no llenar los campos obligatorios		✓
Error al no seleccionar algún campo en búsqueda de visitantes		✓
Error al no seleccionar algún campo en búsqueda de personal ingresado		✓



Conclusiones

El desarrollo de Software del Sistema de Vigilancia y su Administración de acuerdo con los requerimientos obtenidos por administradores y vigilantes cumple con los objetivos, logrando una optimización en las consultas como búsqueda de visitantes y empleados para brindar una entrada o salida. Además, con este sistema, la salida de una persona como su entrada es rápida, contando con un preciso registro evitando la búsqueda en hojas de cuadernillo.

El software administrativo, como podemos observar en los requerimientos, tiene funciones de cancelar el ingreso a los visitantes y empleados o la cancelación de vigilantes para operar el sistema. Como funciones propias de un administrador se podrá dar de alta a empleados y vigilantes. También podrá consultar los registros de la entrada y salida de los vigilantes y los registros de los autos que ingresaron y salieron. Se agregó la funcionalidad de ingresar nuevas áreas y cancelar, de ser necesario, para restringir el acceso a esas áreas como también la modificación del número de cajones disponibles en caso de eventos. A este sistema administrativo se le agregó la funcionalidad de ser operado vía internet. Sin importar en que parte del mundo se encuentre al administrador, tendrá la facultad de poder restringir accesos o crear nuevos usuarios para el ingreso de su estacionamiento.

Con este sistema se reduce la duplicidad de gafetes, el doble acceso con un gafete de empleado, también optimizando la búsqueda de un posible automóvil robado. Con estos filtros estamos asegurando que el robo de un automóvil sea menos frecuente y sea más eficaz la seguridad del estacionamiento, también evitamos la renta inapropiada de lugares por personal del estacionamiento o rentas de gafetes.

Se implementó el sistema operativo Ubuntu ya que es un software libre y no genera ningún costo, el único costo son las configuraciones del sistema además cuenta con una paquetería gratuita para poder realizar todas estas funciones que se han descrito. Además se agregó la configuración para evitar que el vigilante pueda salir al escritorio y pueda tener las opciones de navegación distrayéndose de sus actividades tomando en cuenta que si lograra salir, el vigilante se encontrarían con un fondo de pantalla vacío evitando la manipulación del equipo y observando que el entorno es diferente a Windows, posteriormente se tendría que reiniciar el equipo para regresar al Sistema de Vigilancia.

En el desarrollo de este sistema se observó que las personas, al utilizar la Estación de Vigilancia eran personas que no habían terminado la secundaria o carecían de preparación escolar, teniendo que desarrollar un Sistema que no fuera



tan complejo para facilitar el uso del sistema pero que cubriera todas las necesidades que realizan día a día. Como consecuencia a este dato se desarrolló un sistema de pocas interfaces y cancelaciones de botones al realizar una tarea y sólo la activación de los botones y campos que puede realizar cuando está ejecutando una tarea en específica.

El sistema, aunque ha cumplido con los requerimientos, se puede anexar en un futuro tecnologías como barreras, sensores y lectores de rfid.

Así como nuevos módulos para el software administrativo que podría ser creación de reportes en los registros de empleados, vigilantes, visitantes, gafete perdido, alta de administradores. Generar correos de reportes de turno por vigilante, gafetes perdidos.



Bibliografía

- Historia de PHP*. (18 de 11 de 1997). Recuperado el 10 de Mayo de 2014, de PHP: <http://www.php.net/manual/es/history.php.php>
- UBUNTU INSTALE Y DOMINE EL SISTEMA LINUX MÁS VELOZ Y FÁCIL DE USAR*. (2012). Users.
- NetBeans*. (18 de Marzo de 2013). Recuperado el 10 de Mayo de 2014, de Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/NetBeans>
- PhpMyAdmin*. (13 de Mayo de 2014). Recuperado el 14 de Mayo de 2014, de Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin>
- Alexander, J. (15 de Abril de 2013). *Base de Datos Relacionales (Fundamentos)*. Recuperado el 2014 de Abril de 2014, de cienciaeducacion100: <http://cienciaeducacion100.blogspot.mx/2013/04/base-de-datos-relacionales-fundamentos.html>
- Alicia Ramos Martín, M. J. (2007). *Operaciones con bases de datos ofimáticas y corporativas*. Paraninfo.
- Date, C. J. (2001). *Introducción a los Sistemas de Bases de Datos*. Prentice-Hall.
- Heurtel, O. (2009). *Oracle 11g: Administración*. ENI.
- J. Rumbaugh, I. J. (2007). *El Lenguaje Unificado De Modelado Manual De Referencia*. PEARSON Addison Wesley.
- Ken Arnold, J. G. (2001). *El lenguaje de programación Java-TM*. Addison-Wesley Iberoamericana.
- Landete, O., Magro, J. A., & Pla, A. V. (2006). *Operaciones con bases de datos ofimáticas y corporativas. Grado Superior*. McGraw-Hill.
- M. Jesús Ramos Martín, A. R. (2006). *Sistemas Gestores de Bases de Datos*. McGraw-Hill.
- Manual, P. e. (09 de 10 de 2012). *Primeros pasos con Ubuntu 12.04 Segunda Edición*. Recuperado el 10 de Mayo de 2014, de <http://people.ubuntu.com/~chilicuil/pdf/ubuntu-manual-es.pdf>
- Pressman, R. (2005). *Ingeniería del Software un Enfoque Practico*. McGraw-Hill.



Ramez Aziz Elmasri, S. B. (2007). *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos*. PEARSON Addison Wesley.

Schmuller, J. (2001). *Aprendiendo UML en 24 horas*. Prentice-Hall.

Silberschatz, A. (2002). *Fundamentos de bases de datos*. McGraw-Hill.

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software Séptima Edición*. Madrid: PEARSON Addison Wesley.

Anexos

1.1 Instalación S.O. Y Aplicaciones.

1.1.1 Instalación Ubuntu.

1.1 Introducir disco cd o USB para instalar, una vez introducido alguno de estos dispositivos configurar el BIOS de la tarjeta para que arranque con el dispositivo introducido.

1.2 Una vez hecho esto se reiniciara el equipo y arrancará con el dispositivo que se seleccionó cargando los parámetros para empezar la instalación apareciendo una imagen como esta:

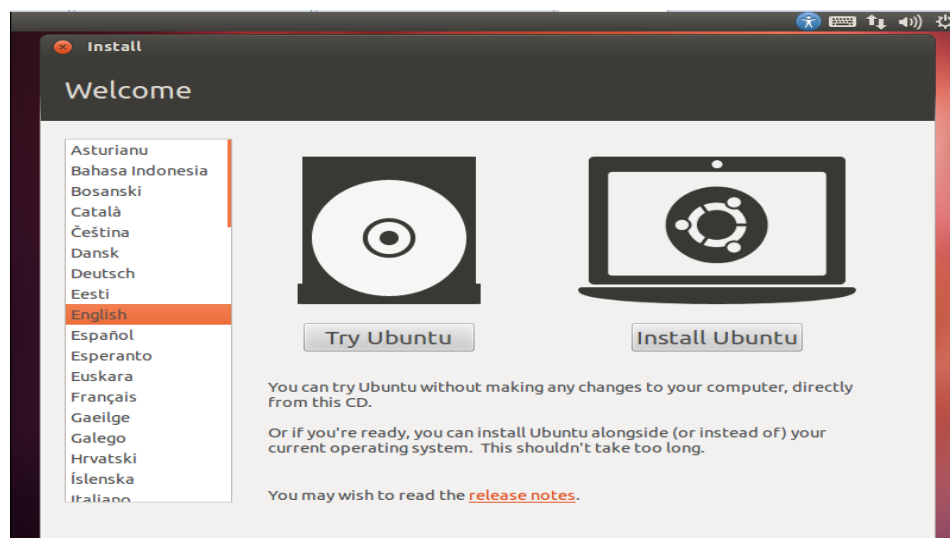


Figura 75 Selección de instalación de Ubuntu.

1.3 Pondrán seleccionaran la opción idioma y después de **Install Ubuntu** y aparecerá la siguiente ventana

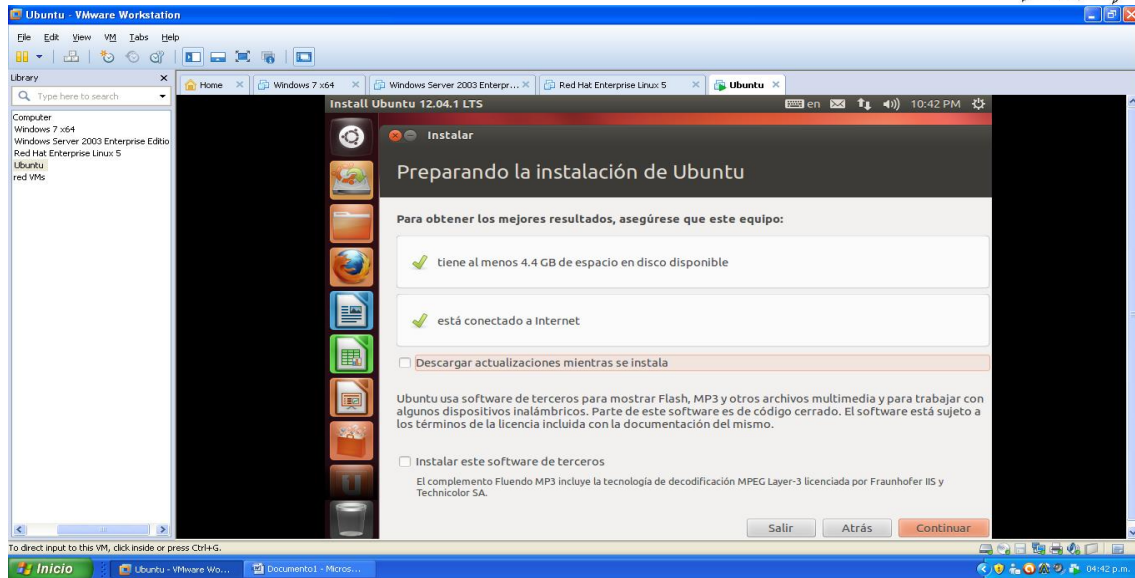


Figura 76 Preparación de instalación de Ubuntu.

1.4 Selecciona la opción continuar aparecerá la siguiente ventana.

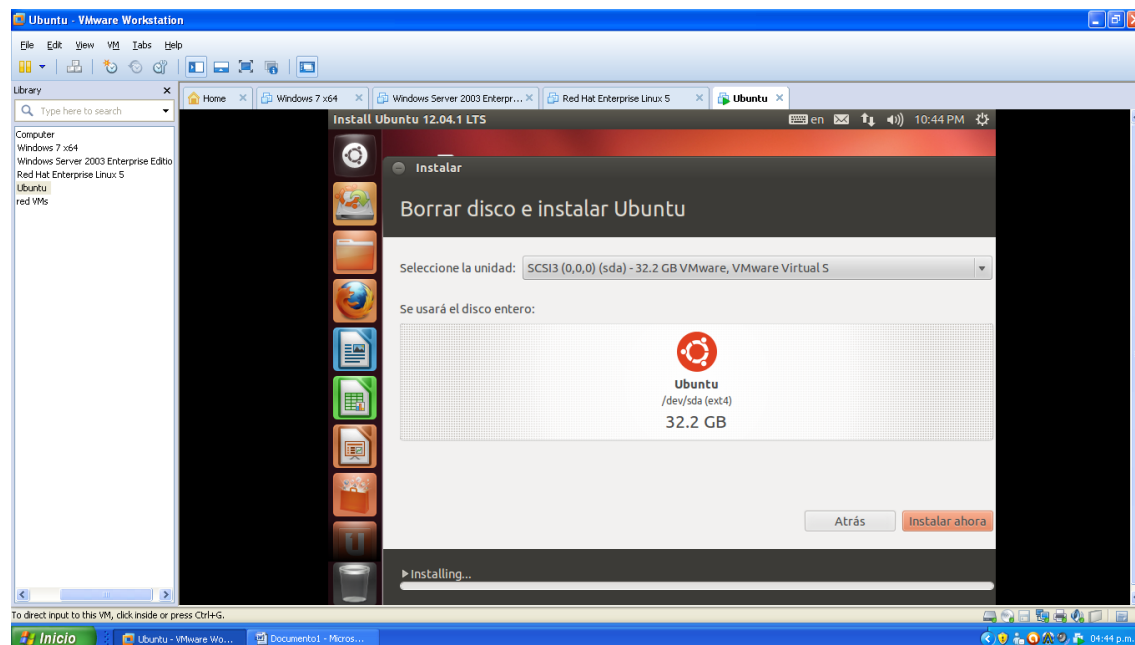


Figura 77 Borrado de Disco Duro.

1.5 Seleccione la opción **Instalar ahora** eliminar el contenido del Disco Duro y se instalará el sistema de acuerdo al disco seleccionado para dicha instalación.



1.6 Aparecerá lo siguiente, les pedirá el idioma en el que se va a instalar seleccionan el idioma y continuar.

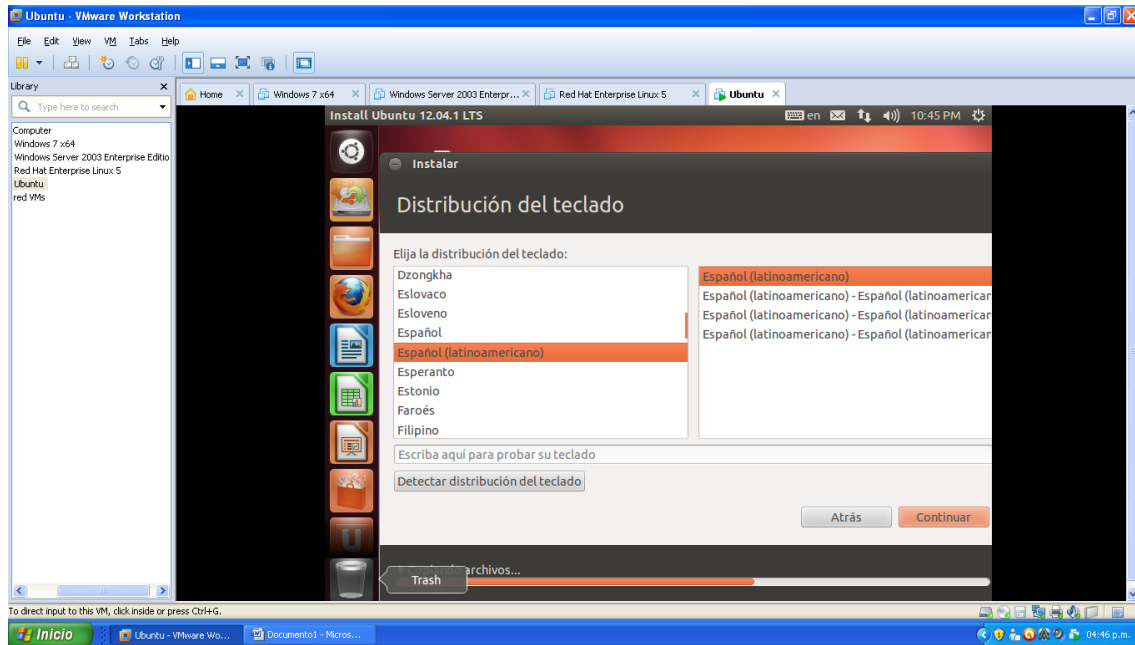


Figura 78 Selección de Idioma de Teclado.

El sistema Operativo Ubuntu procede a instalarse.

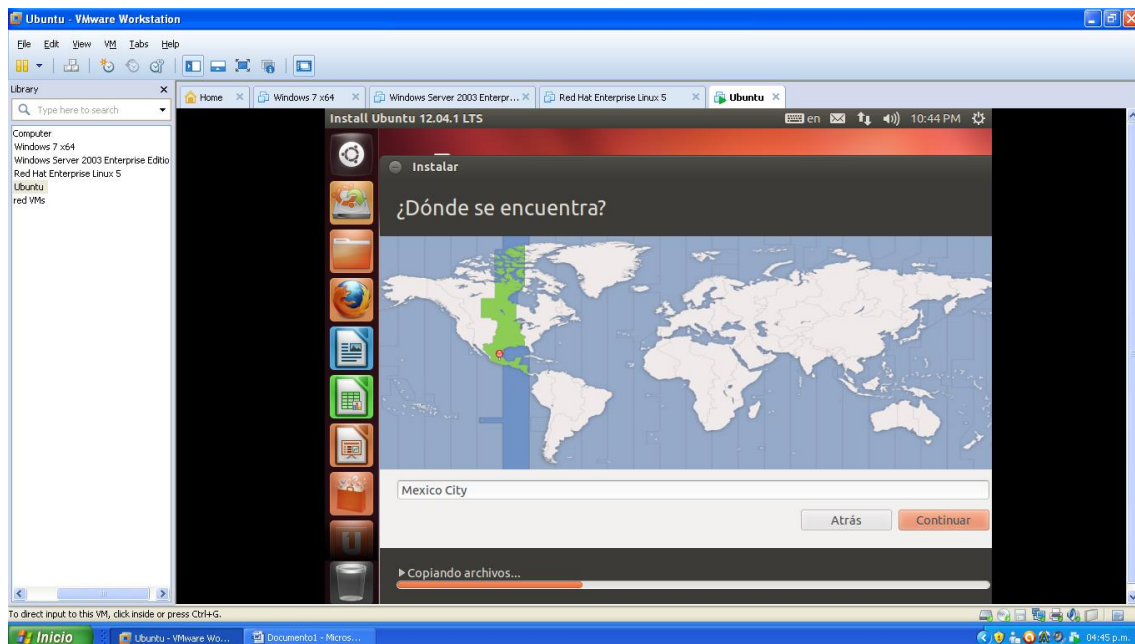


Figura 79 Selección de País.



1.7 En este apartado darán el nombre del equipo y la contraseña y continuar.

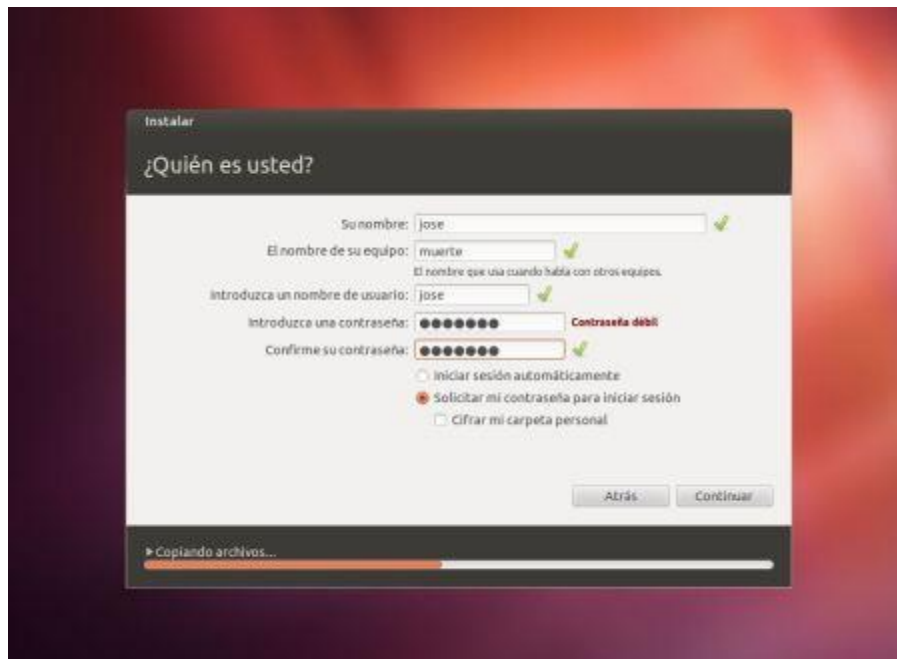


Figura 80 Selección de Nombre y Password.



1.8 Se instalara el sistema y se reiniciara el sistema.

Una vez instalado el sistema operativo Ubuntu 12.04 retirar el dispositivo de instalación e inicia por primera vez el sistema.

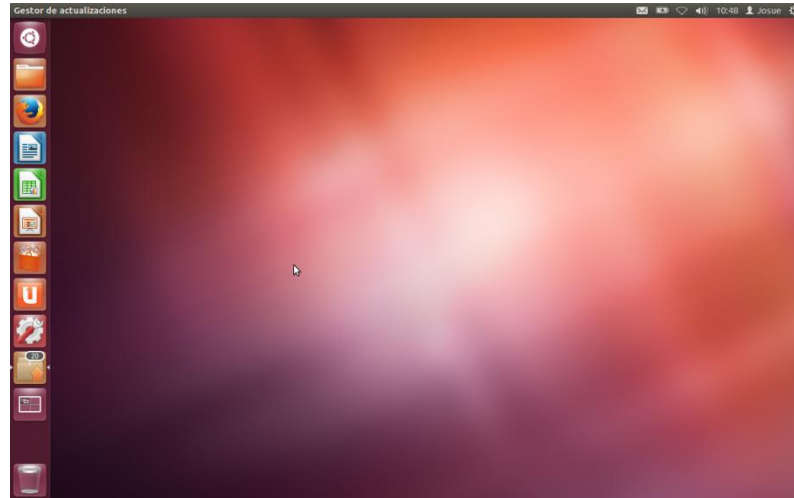


Figura 81 Inicio de Ubuntu por Primera Vez.



1.1.2 Instalación MySQL.

Se es instalar MySql mediante el siguiente comando en la consola de Ubuntu

Nota: Todos los comandos a ingresar son en consola y para su ejecución se necesitan permiso de administrador:

sudo apt-get install mysql-server mysql-client

```
zara@zara-HP-Pavillon-dv5000-EZ398UA-ABA: ~  
zara@zara-HP-Pavillon-dv5000-EZ398UA-ABA:~$ sudo apt-get install mysql-server my  
sql-client  
[sudo] password for zara:  
Leyendo lista de paquetes... Hecho  
Creando árbol de dependencias  
Leyendo la información de estado... Hecho  
Se instalarán los siguientes paquetes extras:  
  libdbd-mysql-perl libdbi-perl libhtml-template-perl libmysqlclient18  
  libnet-daemon-perl libplrpc-perl libterm-readkey-perl mysql-client-5.5  
  mysql-client-core-5.5 mysql-common mysql-server-5.5 mysql-server-core-5.5  
Paquetes sugeridos:  
  libipc-sharedcache-perl tinyca mailx  
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:  
  libdbd-mysql-perl libdbi-perl libhtml-template-perl libmysqlclient18  
  libnet-daemon-perl libplrpc-perl libterm-readkey-perl mysql-client  
  mysql-client-5.5 mysql-client-core-5.5 mysql-common mysql-server  
  mysql-server-5.5 mysql-server-core-5.5  
0 actualizados, 14 se instalarán, 0 para eliminar y 14 no actualizados.  
Necesito descargar 26,6 MB de archivos.  
Se utilizarán 92,4 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.  
¿Desea continuar [S/n]? s  
Des:1 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main mysql-common all  
5.5.35-0ubuntu0.12.04.2 [13,0 kB]  
Des:2 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main libmysqlclient18
```

Figura 82 Instalación de MySQL.

El proceso de descarga e instalación iniciará y se le pedirá que ingrese la contraseña para el usuario root de MySQL.

New password for the MySQL “root” user: <– Su Contraseña

Repeat password for the MySQL “root” user: <– Su Contraseña

Ya tiene instalado el servidor MySQL.

```
zara@zara-HP-Pavillon-dv5000-EZ398UA-ABA: ~  
Configuración de paquetes  
Configuración de mysql-server-5.5  
While not mandatory, it is highly recommended that you set a password  
for the MySQL administrative "root" user.  
If this field is left blank, the password will not be changed.  
New password for the MySQL "root" user:  
_____  
<Aceptar>
```

Figura 83 Password de MySQL.



1.1.3 Instalación Apache2.

Instalar el servidor web apache2, la cual se instala ejecutando el siguiente comando:

```
sudo apt-get install apache2
```

Se descargarán los paquetes y se instalará automáticamente.

```
zara@zara-HP-Pavillion-dv5000-EZ398UA-ABA: ~
zara@zara-HP-Pavillion-dv5000-EZ398UA-ABA:~$ sudo apt-get install apache2
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes extras:
 apache2-mpm-worker apache2-utils apache2.2-bin apache2.2-common libapr1
 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap
Paquetes sugeridos:
 apache2-doc apache2-suexec apache2-suexec-custom
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
 apache2 apache2-mpm-worker apache2-utils apache2.2-bin apache2.2-common
 libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap
0 actualizados, 9 se instalarán, 0 para eliminar y 14 no actualizados.
Necesito descargar 1.835 kB de archivos.
Se utilizarán 5.223 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar [S/n]? s
Des:1 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libapr1 i386 1.4.6-1 [91
,3 kB]
Des:2 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libaprutil1 i386 1.3.12+
dfsg-3 [75,4 kB]
Des:3 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libaprutil1-dbd-sqlite3
i386 1.3.12+dfsg-3 [10,2 kB]
Des:4 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libaprutil1-ldap i386 1.
3.12+dfsg-3 [7.962 B]
```

Figura 84 Instalación de APACHE2.



1.1.4 Instalación PHP 5.

Se instala ejecutando el siguiente comando:

```
sudo apt-get install php5 libapache2-mod-php5
```

```
zara@zara-HP-Pavillon-dv5000-EZ398UA-ABA:~$ sudo apt-get install php5 libapache2-mod-php5
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes extras:
 apache2-mpm-prefork php5-cli php5-common
Paquetes sugeridos:
 php-pear php5-suhosin
Los siguientes paquetes se ELIMINARÁN:
 apache2-mpm-worker
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
 apache2-mpm-prefork libapache2-mod-php5 php5 php5-cli php5-common
0 actualizados, 5 se instalarán, 1 para eliminar y 14 no actualizados.
Necesito descargar 6.361 kB de archivos.
Se utilizarán 17,3 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar [S/n]? s
Des:1 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main apache2-mpm-prefork i386 2.2.22-1ubuntu1.5 [2.404 B]
Des:2 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main php5-common i386 5.3.10-1ubuntu3.11 [162 kB]
Des:3 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main libapache2-mod-php5 i386 5.3.10-1ubuntu3.11 [3.109 kB]
Des:4 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main php5-all 5.3.10-
```

Figura 85 Instalación de PHP5 libapache 2.

Reinicie su servidor apache2 mediante el siguiente comando para aplicar los cambios:

```
sudo /etc/init.d/apache2 restart
```

```
zara@zara-HP-Pavillon-dv5000-EZ398UA-ABA:~$ sudo /etc/init.d/apache2 restart
Configurando php5-common (5.3.10-1ubuntu3.11) ...
Configurando libapache2-mod-php5 (5.3.10-1ubuntu3.11) ...
Creating config file /etc/php5/apache2/php.ini with new version
 * Restarting web server apache2
apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1 for ServerName
... waiting apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1 for ServerName
[ OK ]
Configurando php5 (5.3.10-1ubuntu3.11) ...
Configurando php5-cli (5.3.10-1ubuntu3.11) ...
Creating config file /etc/php5/cli/php.ini with new version
update-alternatives: utilizando /usr/bin/php5 para proveer /usr/bin/php (php) en modo automático.
zara@zara-HP-Pavillon-dv5000-EZ398UA-ABA:~$ sudo /etc/init.d/apache2 restart
 * Restarting web server apache2
apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1 for ServerName
... waiting apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1 for ServerName
[ OK ]
zara@zara-HP-Pavillon-dv5000-EZ398UA-ABA:~$
```

Figura 86 Reinicio de servidor Apache 2.

Adicional: Es recomendable instalar los siguientes módulos de php.

```
sudo apt-get install php5-mysql php5-curl php5-gd php5-idn php-pear php5-imagick php5-imap php5-mcrypt php5-memcache php5-mhash php5-ming php5-ps php5-pspell php5-recode php5-snmp php5-sqlite php5-tidy php5-xmlrpc php5-xsl php5-json
```



```
zara@zara-HP-Pavilion-dv5000-EZ398UA-ABA: ~  
[ OK ]  
zara@zara-HP-Pavilion-dv5000-EZ398UA-ABA:~$ sudo apt-get install php5-mysql php5  
-curl php5-gd php5-idn php-pear php5-imagick php5-imap php5-mcrypt php5-memcache  
php5-mhash php5-ming php5-ps php5-pspell php5-recode php5-snmp php5-sqlite php5  
-tidy php5-xmlrpc php5-xsl php5-json  
Leyendo lista de paquetes... Hecho  
Creando árbol de dependencias  
Leyendo la información de estado... Hecho  
Nota, seleccionando «php5-intl» en lugar de «php5-idn»  
Nota, seleccionando «php5-common» en lugar de «php5-mhash»  
Nota, seleccionando «php5-common» en lugar de «php5-json»  
php5-common ya está en su versión más reciente.  
fijado php5-common como instalado manualmente.  
Se instalarán los siguientes paquetes extras:  
autoconf automake autotools-dev libc-client2007e libltdl-dev libmcrypt4  
libming1 librecode0 libssl-dev libssl-doc libtidy-0.99-0 libtool m4 mlock  
php5-dev pslib1 shtool zlib-dev  
Paquetes sugeridos:  
autoconf2.13 autoconf-archive gnu-standards autoconf-doc uw-mailutils  
libtool-doc libmcrypt-dev mcrypt automaken gfortran fortran95-compiler gcj  
mencached  
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:  
autoconf automake autotools-dev libc-client2007e libltdl-dev libmcrypt4  
libming1 librecode0 libssl-dev libssl-doc libtidy-0.99-0 libtool m4 mlock
```

Figura 87 instalación de módulos de PHP.

Reinicie nuevamente su servidor apache2:

sudo /etc/init.d/apache2 restart

```
zara@zara-HP-Pavilion-dv5000-EZ398UA-ABA: ~  
zara@zara-HP-Pavilion-dv5000-EZ398UA-ABA:~$ sudo /etc/init.d/apache2 restart  
[sudo] password for zara:  
* Restarting web server apache2  
apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name,  
using 127.0.1.1 for ServerName  
... waiting apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified  
domain name, using 127.0.1.1 for ServerName  
[ OK ]  
zara@zara-HP-Pavilion-dv5000-EZ398UA-ABA:~$
```

Figura 88 Reinicio de servidor Apache2.



1.1.5 Instalación PHPMyAdmin.

Para instalar PhpMyAdmin basta con ejecutar el siguiente comando:

```
sudo apt-get install phpmyadmin
```

En el proceso de instalación veras las siguientes preguntas:

```
Web server to reconfigure automatically: <- Elegimos apache2  
Configure database for phpmyadmin with dbconfig-common? <- No
```

Una vez realizados estos pasos puede acceder al PhpMyAdmin mediante la siguiente ruta **http://localhost/phpmyadmin/**, debe indicar su nombre de usuario y clave.

Entrar al archivo

```
sudo nano /etc/apache2/apache2.conf
```

Agregar esta línea al final del texto:

```
Include /etc/phpmyadmin/apache.conf
```

Reinicie nuevamente su servidor apache2:

```
sudo /etc/init.d/apache2 restart
```

Abrir el navegador Mozilla Firefox y colocar esta dirección:

```
localhost/phpmyadmin
```

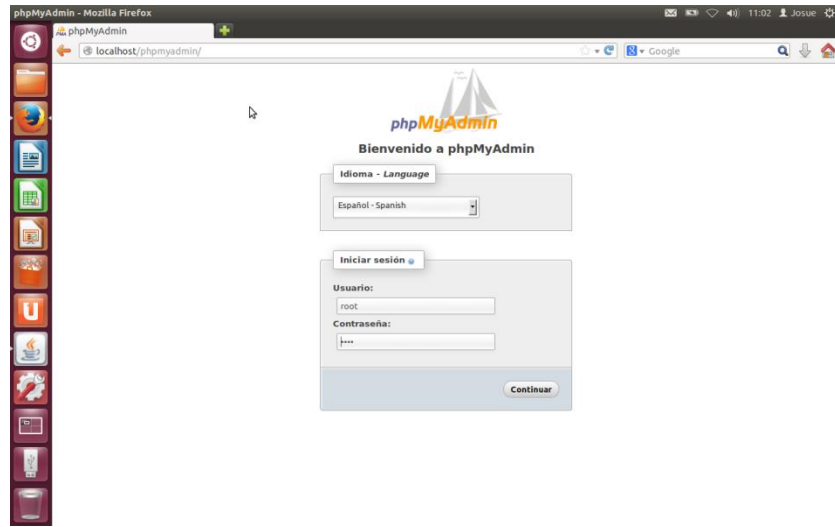


Figura 89 Abriendo PhpMyAdmin.



1.1.6 Instalación NetBeans.

Para la instalación de NetBeans deberá tener previamente instalado oracle-java7-installer.

1.1 Se ingresa al sitio oficial de NetBeans ingresando a esta página <https://netbeans.org/downloads/> para descargar seleccionamos las opción en español y la versión en Linux como se muestra en la imagen.

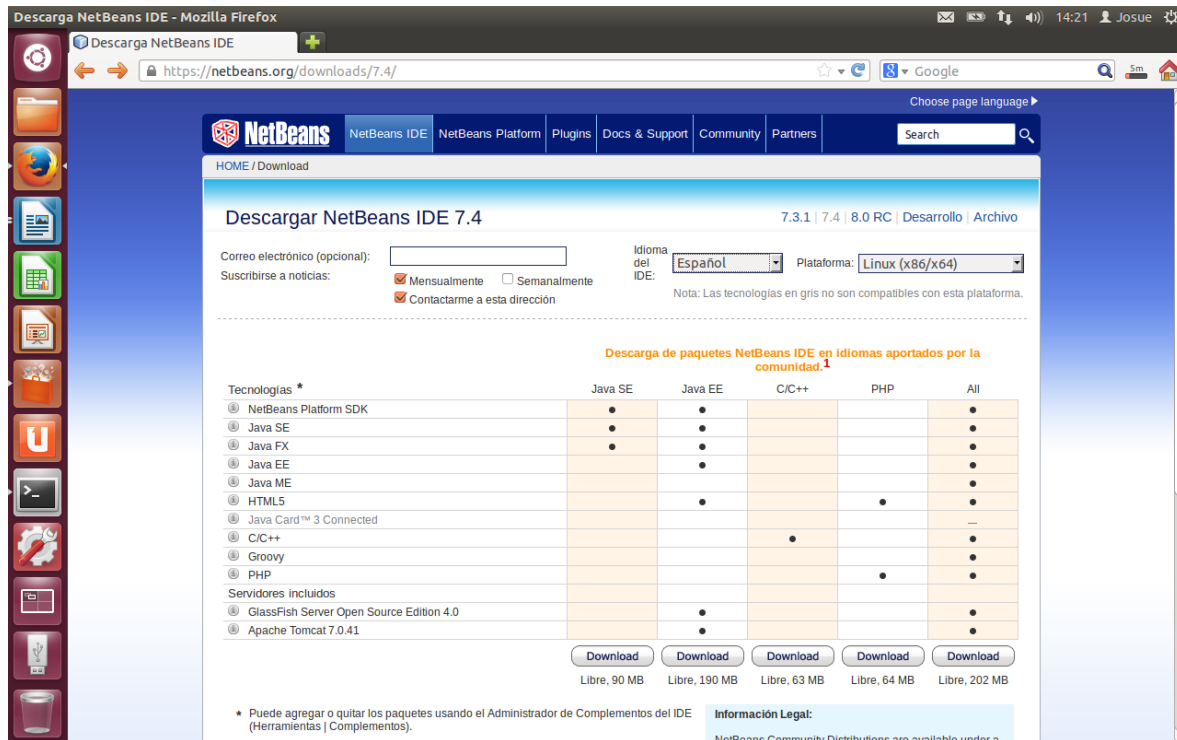


Figura 87 Descarga de NetBeans.



1.2 Una vez descargado en la terminal de Ubuntu instalaremos Ubuntu con el siguiente comando.

`sh '/home/zara/Descargas/netbeans-7.4-linux.sh'`

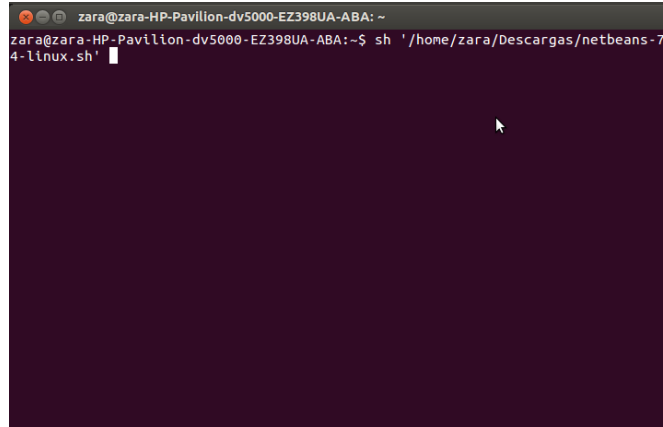


Figura 88 Instalación de NetBeans.

Comenzará la instalación del programa NetBeans.

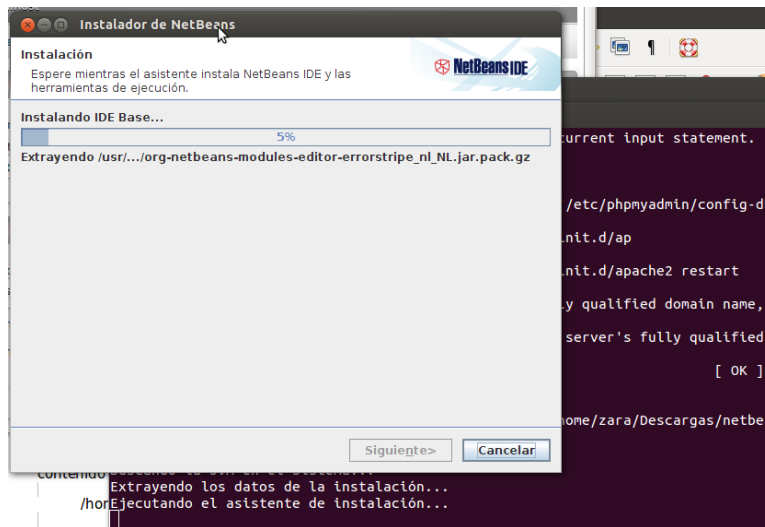


Figura 89 Comienzo de Instalación de NetBeans.

Una vez finalizado podrá abrir el programa seleccionado el dando un clic en el icono de NetBeans 7.4 como se observa en la siguiente imagen.

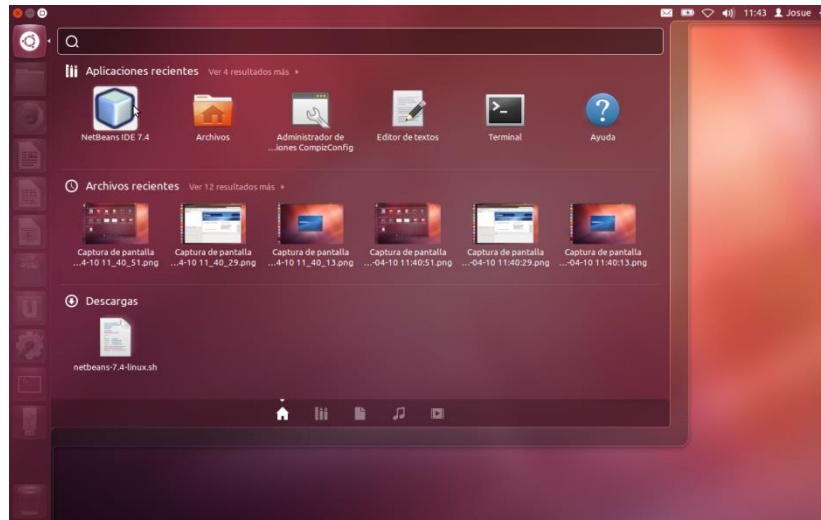


Figura 90 Apertura de NetBeans.

Carga del NetBeans IDE 7.4

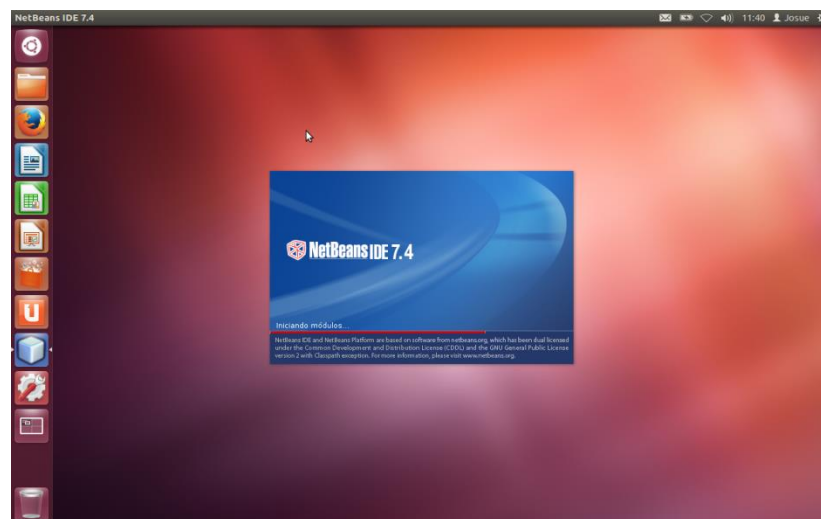


Figura 91 Carga de NetBeans.



NetBeans IDE 7.4 está listo para Empezar a programar.

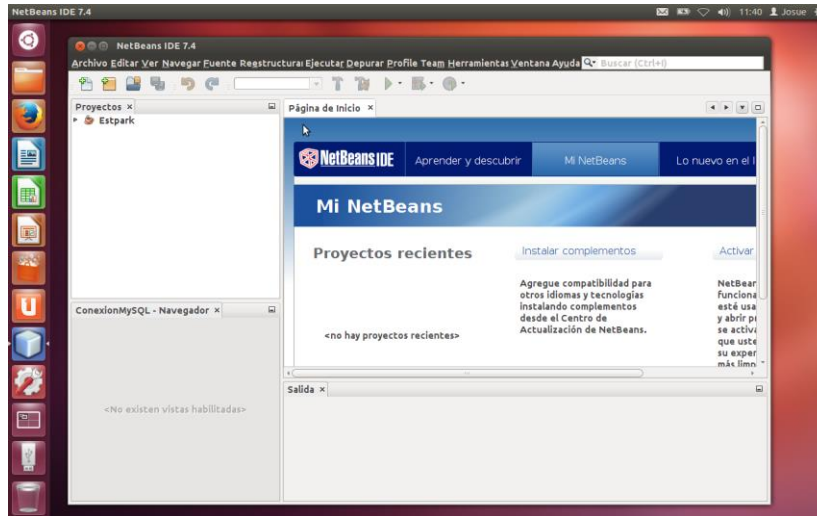


Figura 92 Iniciando de NetBeans.



1.2 Desarrollo de Base de Datos.

De acuerdo al desarrollo del Diagrama Relacional del Capítulo 2.6 se crea la siguiente base de datos para almacenar los datos registrados por los vigilante y administrador, la base de datos se desarrollara en el programa PHPMyAdmin.

1.2.1 Creación de la Base de Datos.

Paso 1.- Para crear la base de datos debemos ingresar a esta dirección <http://localhost/phpmyadmin/> e ingresaremos en la el apartado Base de Datos, escribiremos en el campo de texto el nombre de la base de datos a crear en este caso es “estacionvig” y presionamos el botón crear.

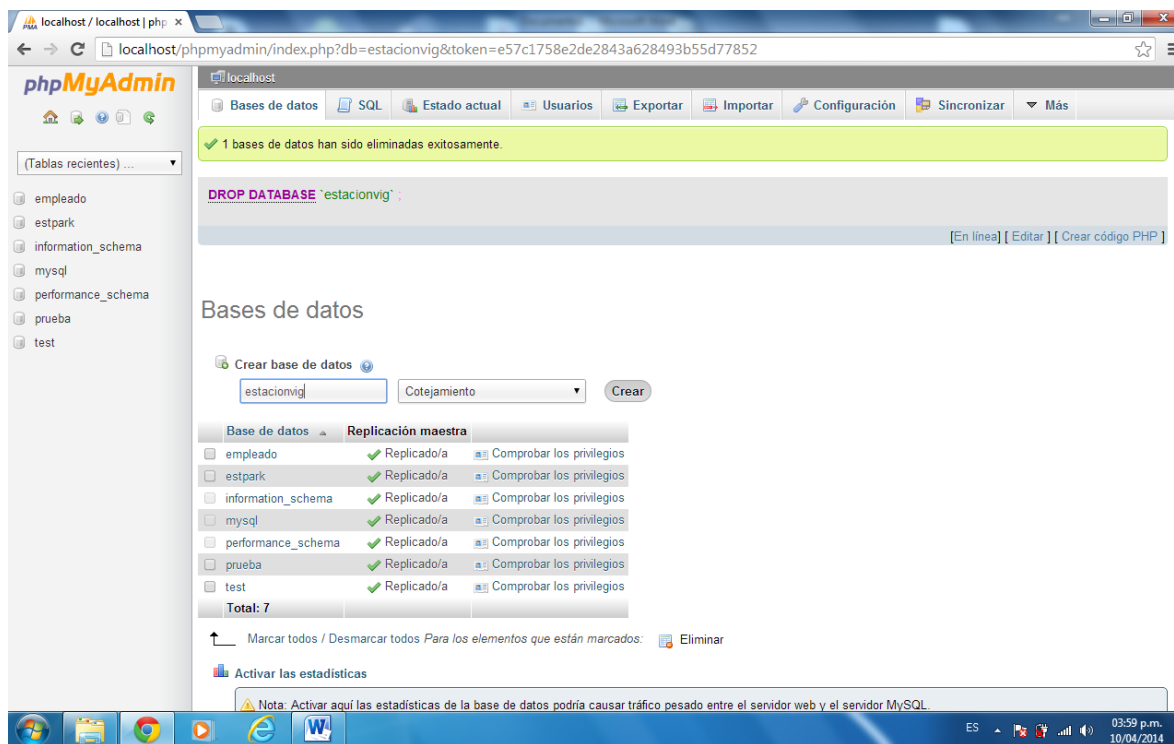


Figura 93 Creación de la Base de Datos.



El sistema arrojará una confirmación de la creación de la base de datos como se muestra en la siguiente imagen.

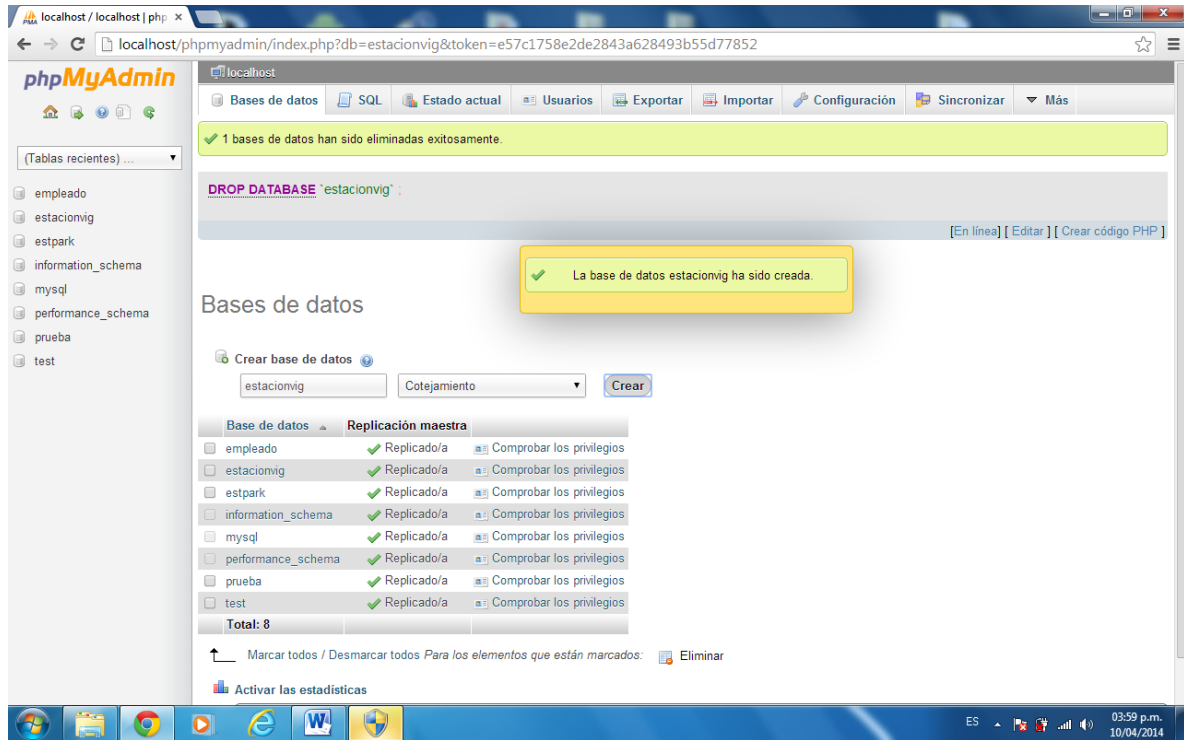


Figura 94 Finalización en la creación de la Base de Datos.



Paso 2.- Después pues de haber creado la Base de Datos nos ingresara a la siguiente página donde posteriormente generaremos las tablas que se han creado en el Diagrama Relacional del Capítulo 2.6.

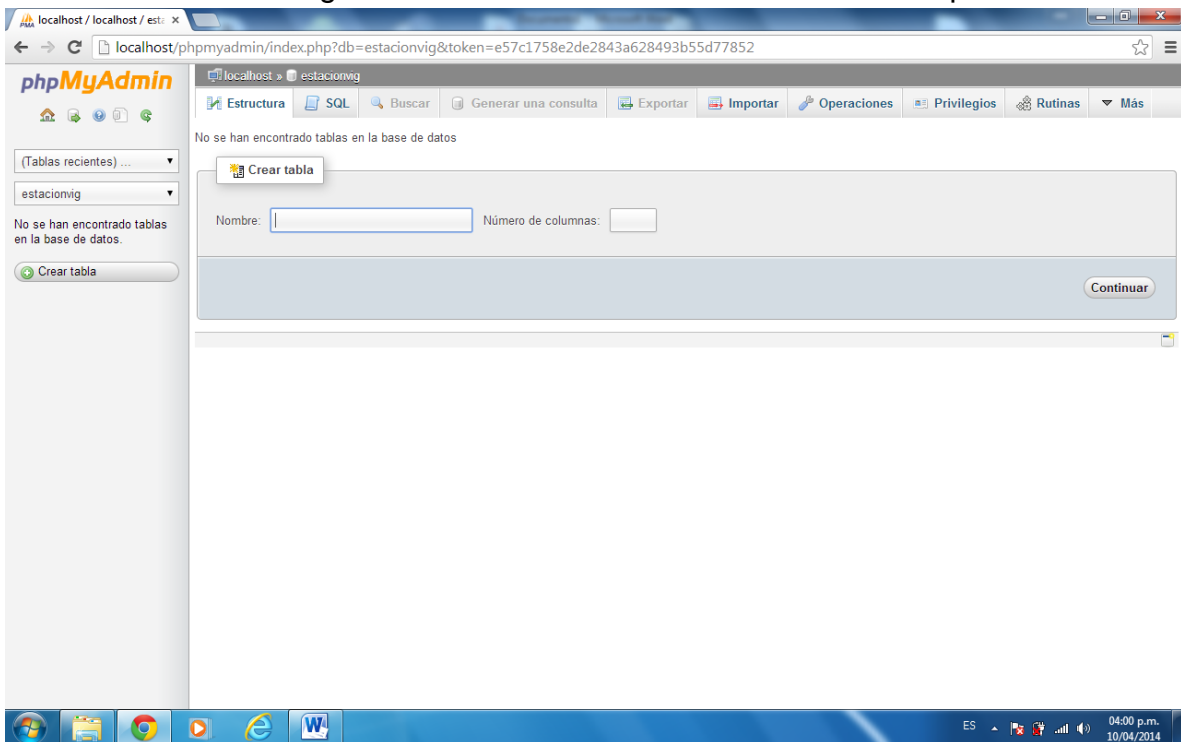


Figura 95 Creación de Tablas.



Paso 3.- Crearemos la primera tabla que es persona llenado los campos con el nombre de la tabla y las columnas que va a tener en este caso la entidad persona tiene 6 atributos de acuerdo al Diagrama Relacional del Capítulo 2.6 observemos la siguiente imagen.

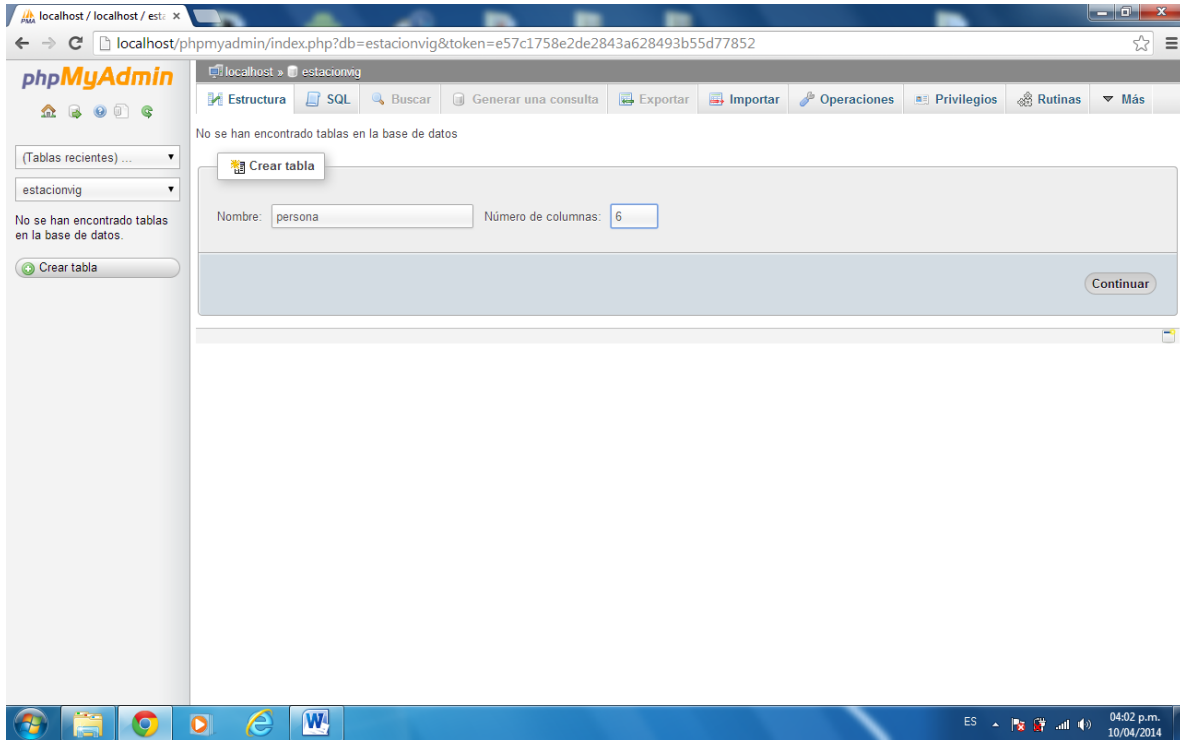


Figura 96 Asignación del Nombre de la Tabla.

Paso 4.- Una vez llenado estos campos presionaremos el botón “continuar”.



Una vez presionado el botón nos ingresara a la siguiente página.

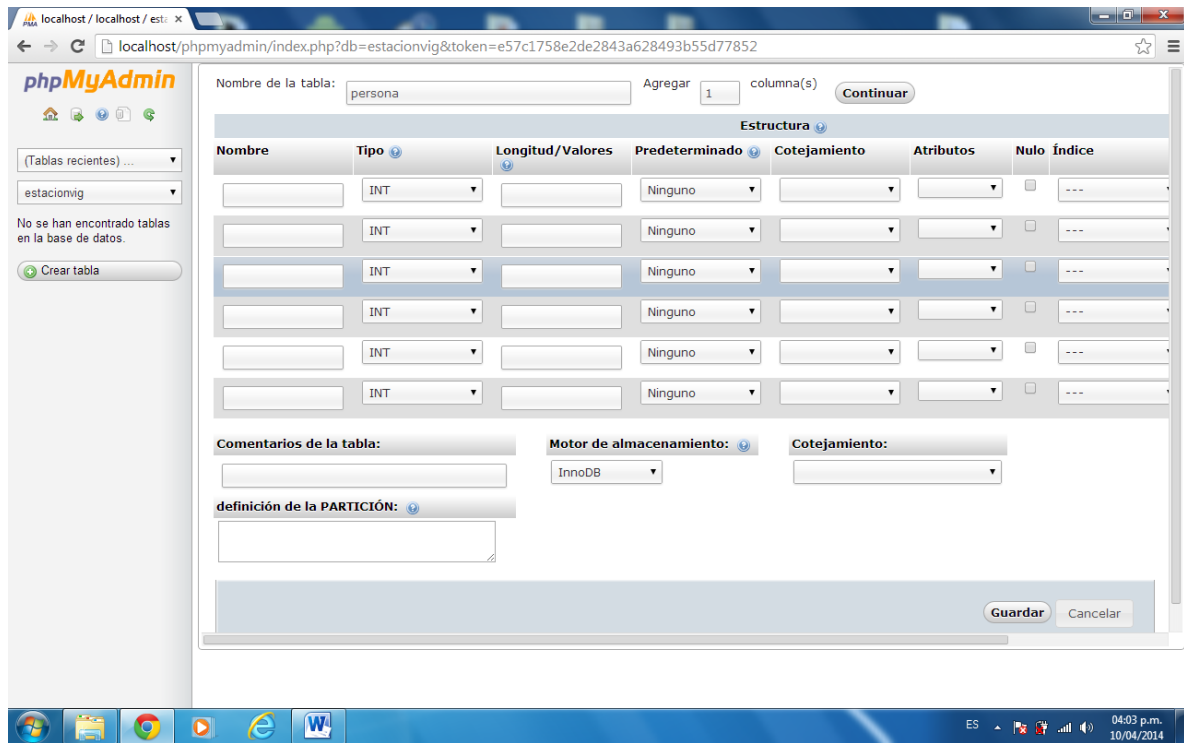


Figura 97 Creación de Atributos.

Paso 5.- En esta página ingresaremos en los campos de texto ingresaremos los atributos que tiene nuestra entidad persona observemos la siguiente imagen de cómo llenar los campos.

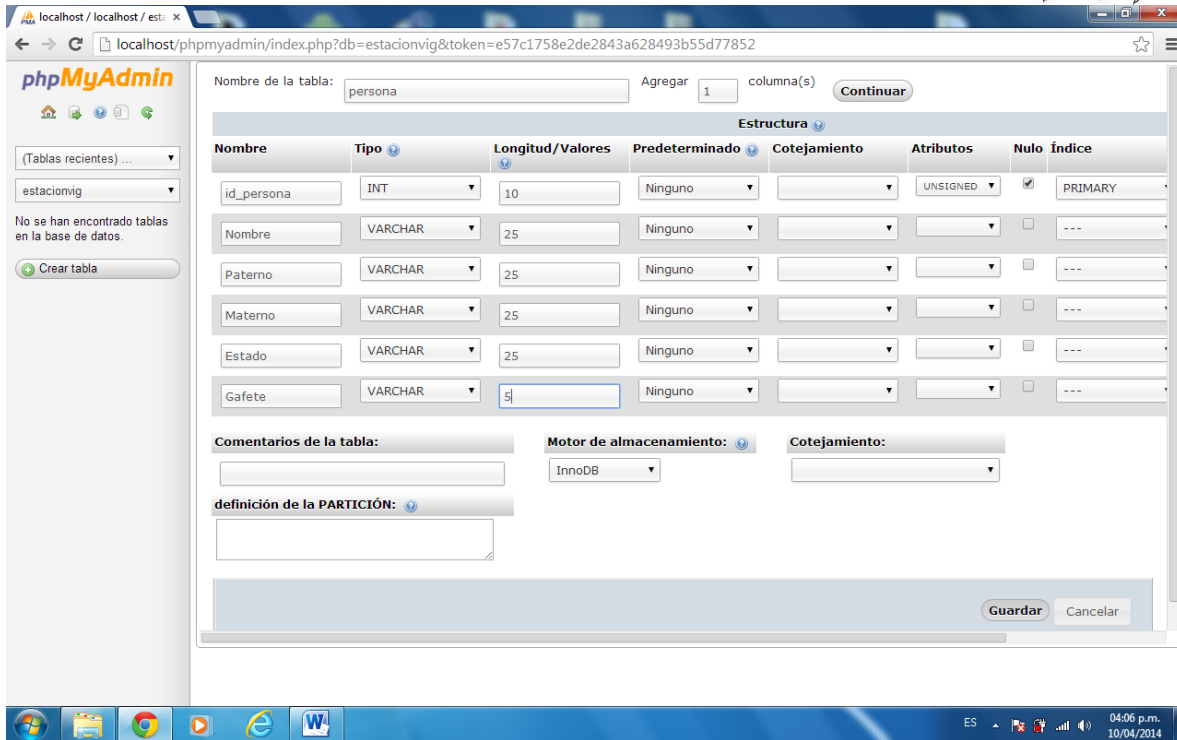


Figura 98 Ingreso de Atributos de la Tabla.

Paso 6.- Una vez llenado todos los campos desplazarse con las barra hacia la derecha y encontrara la siguiente casilla debe accionarla para las llaves primarias. Observe la siguiente figura una vez activada dicha casilla presionar el botón de guardar.

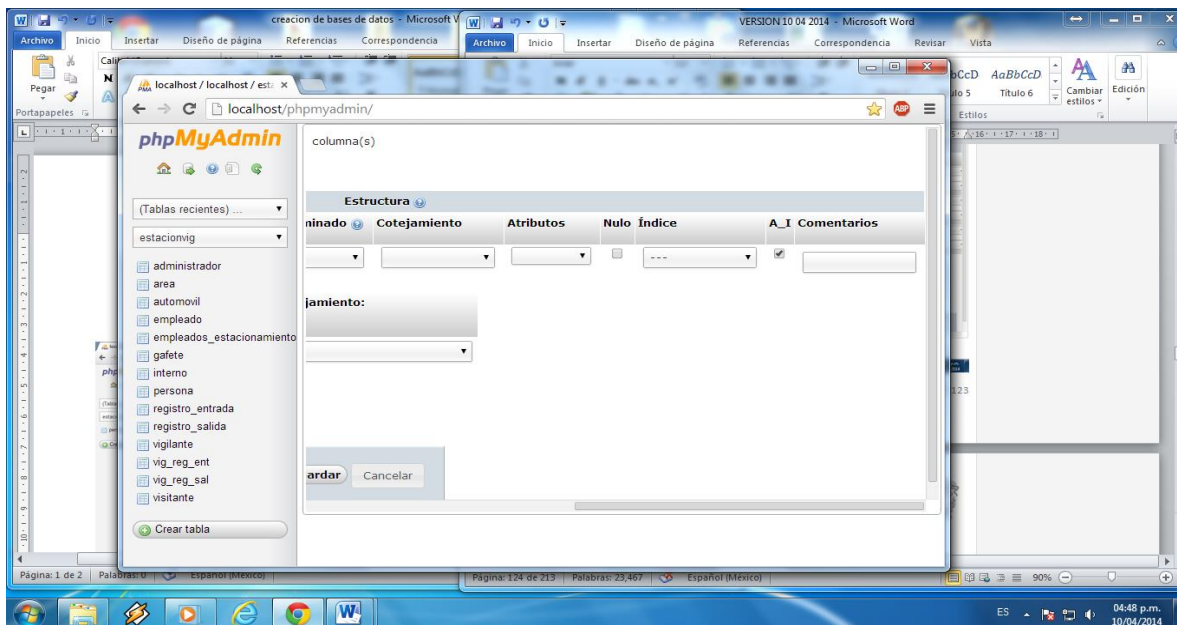


Figura 99 Incremento de la Lave Primaria en la Tabla.



Una vez presionado el botón guardar observamos que nos aparecerá la siguiente ventana mostrando el nombre de la tabla generada.

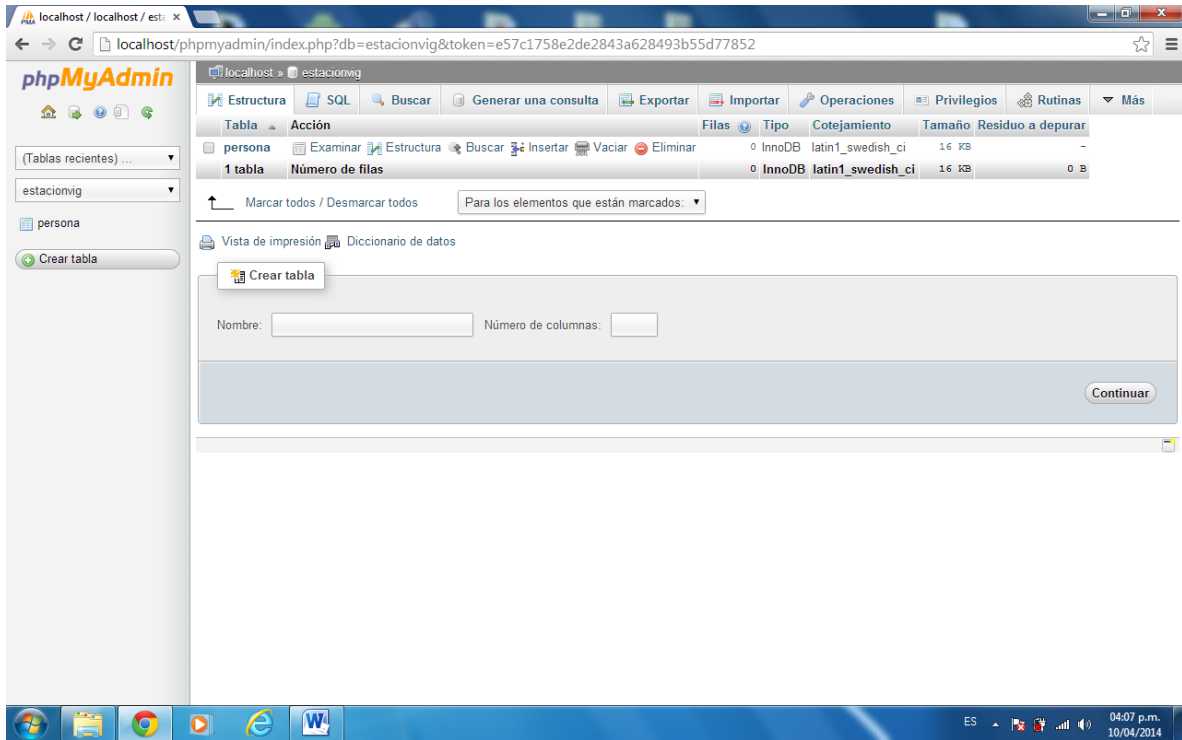


Figura 98 Creación de Nuevas Tablas.



Paso 7.- Para visualizar los campos de esta tabla solo le daremos clic en persona y mostrara el contenido de la tabla “persona” como se observa en la siguiente imagen.

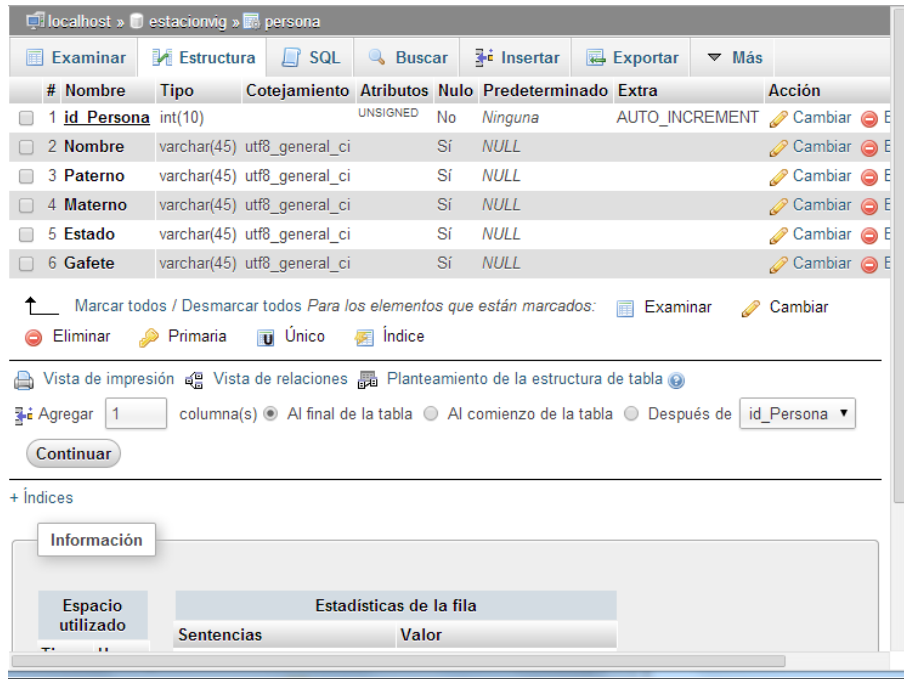


Figura 99 Visualización de los Atributos.



Paso 8.- Para genera las demás tablas se utilizaran las entidades que se generaron en el Capítulo 2.6, al final se crearon las siguientes tablas finalizando la creación de la Base de Datos.

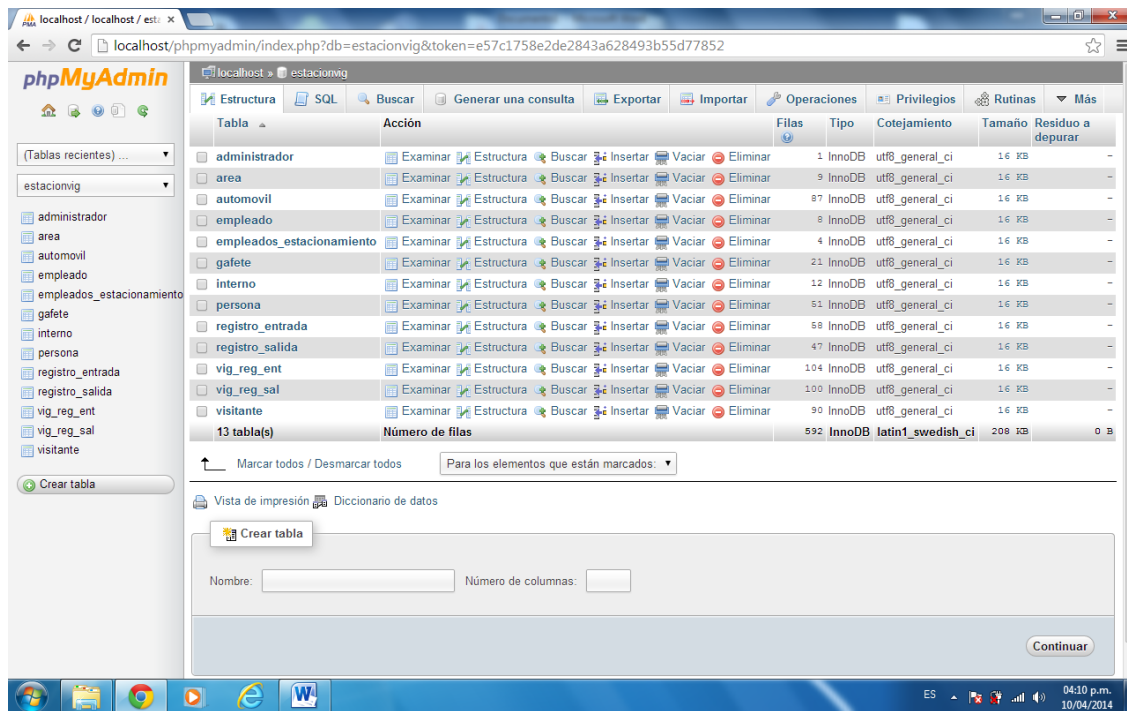


Figura 100 Finalización en la Creación de la Base de Datos.



1.3 Manual de Usuario.

1.3.1 Manual de Usuario de Vigilante.

Nota: para poder trabajar en la estación de vigilancia el vigilante deberá tener su contraseña y usuario para poder operar la estación de vigilancia.

1.3.1.1 Login de Vigilante

Una vez prendido el equipo este ingresara a la interfaz de login.

The image shows a screenshot of a web-based login interface for a security station. The window title is 'Estpark'. On the left, there are two input fields: 'Nombre' with the text 'josue' and 'Password' with six dots. On the right, the date and time are displayed as 'MIERCOLES, 09/04/2014' and '09:11:37'. At the bottom center, there is a button labeled 'Aceptar'. The interface is simple and functional, typical of a security system's control panel.

Figura 101 Login de Estación de Vigilancia.



Paso 1.- En esta interfaz el usuario deberá ingresar su nombre de “Usuario” y “Password” en los campos de texto.

A screenshot of a web application window titled 'Estpark'. The window has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main content area is light gray. In the top right corner, the date and time are displayed: 'MIÉRCOLES, 09/04/2014' and '09:11:37'. On the left side, there are two text input fields. The first is labeled 'Nombre' and contains the text 'josue'. The second is labeled 'Password' and contains six black dots. At the bottom center of the window, there is a blue button with the text 'Aceptar'.

Figura 102 Ingreso de Password y Contraseña en Login de Estación de Vigilancia.

Paso 2.- Deberá presionar el botón Aceptar



1.3.1.2 Interfaz MENU

Una vez ingresado al sistema satisfactoriamente ingresara a la interfaz de MENU

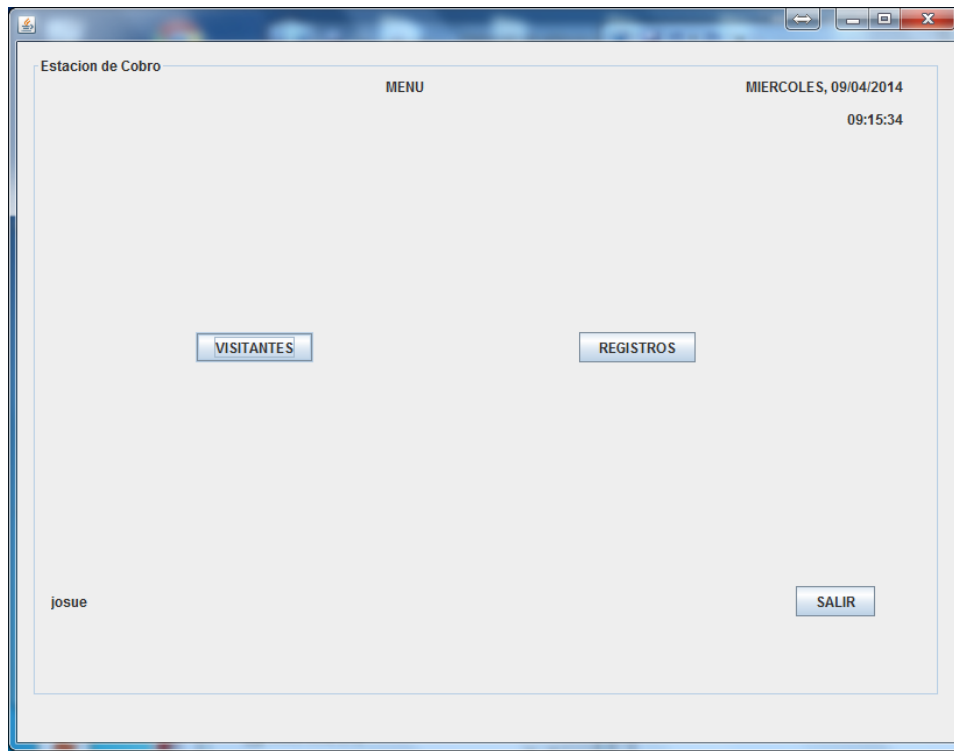


Figura 103 Interfaz de Menú.

1.3.1.2.1 Ingresar a Accesos y salidas.

Como se observa tenemos tres opciones para brindar accesos y salidas al estacionamiento, Consultar registros y Salir para brindar accesos y salidas presiona el botón VISITANTES.

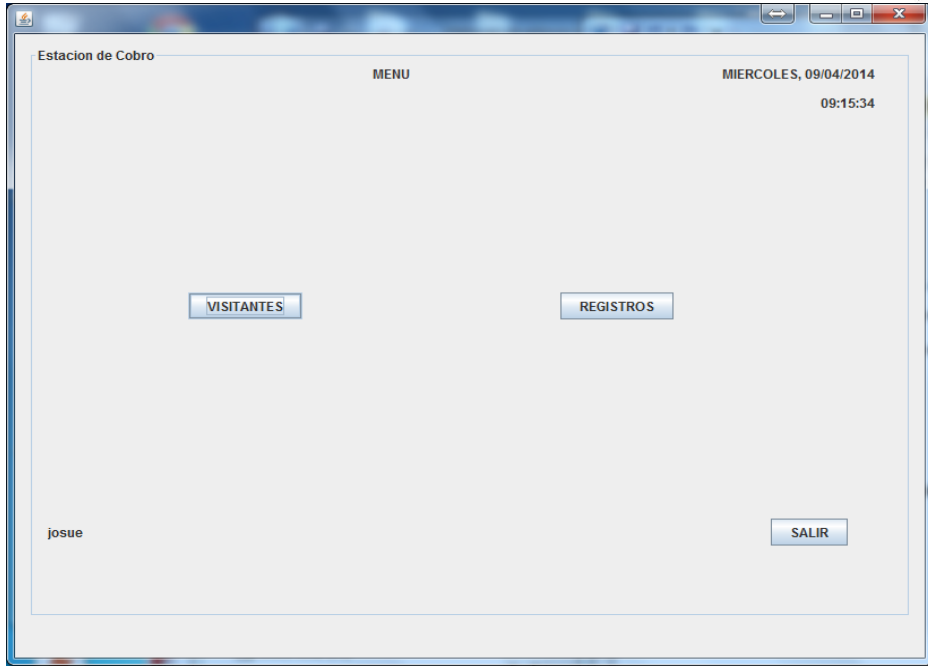


Figura 104 Ingresar a Visitantes.

1.3.1.2.2 Ingresar a Consulta de Registros.

Los registros del estacionamiento de entradas y salidas que se han generado están en la interfaz de registro para poder acceder a ella deberemos presiona el botón “REGISTROS”.

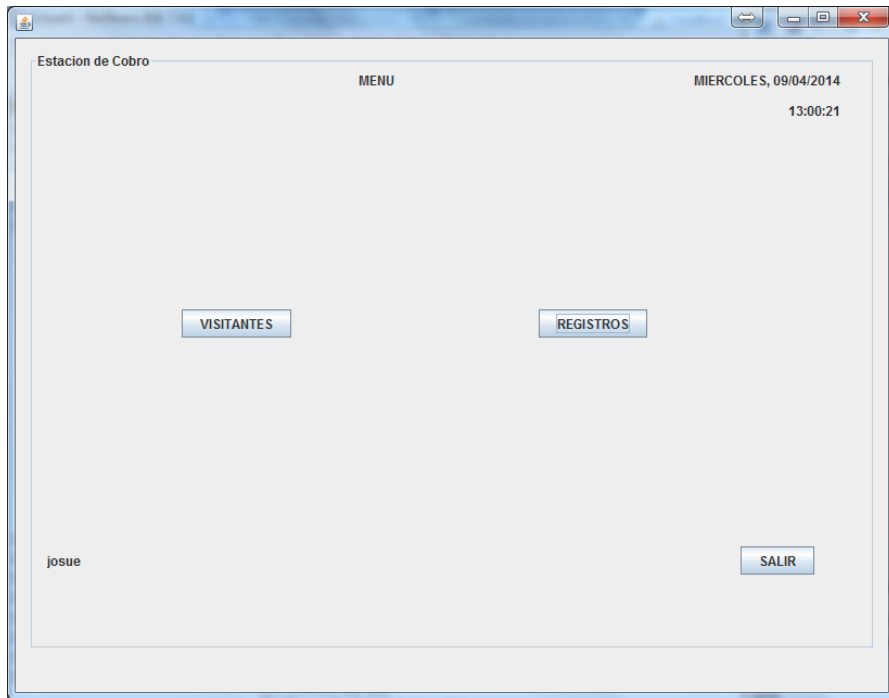


Figura 105 Ingresar a Registros.



1.3.1.2.3 Salida de Vigilante.

Una vez finalizado el turno del Vigilante debe salir de la estación de vigilancia presionado el botón que se encuentra en la interfaz de MENU "Salir"

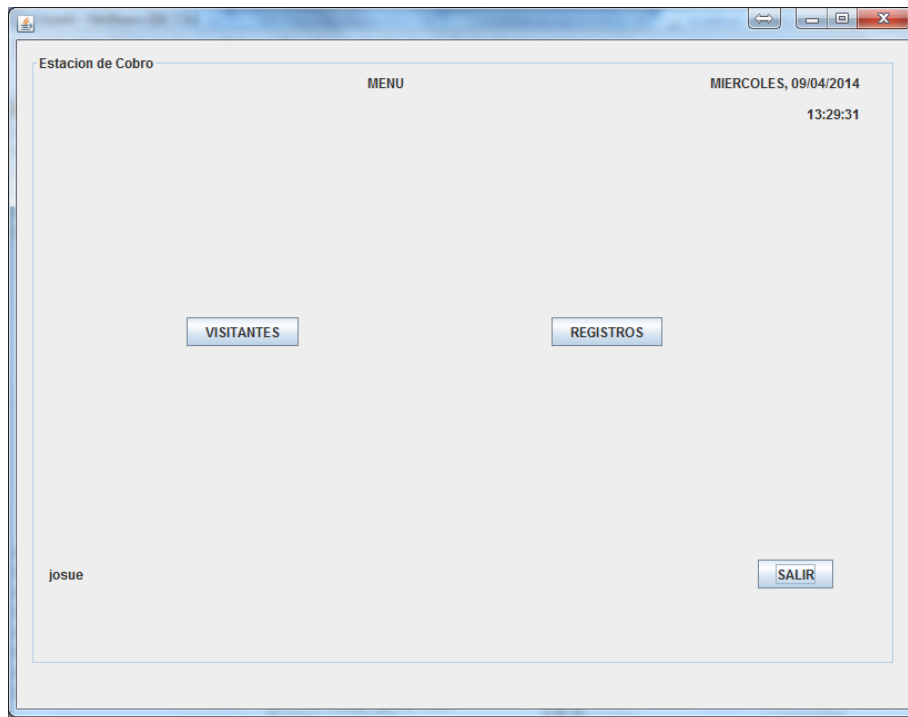


Figura 106 Salir de Menú.



El sistema mostrara un mensaje de despedida confirmando la finalización del turno del vigilante.

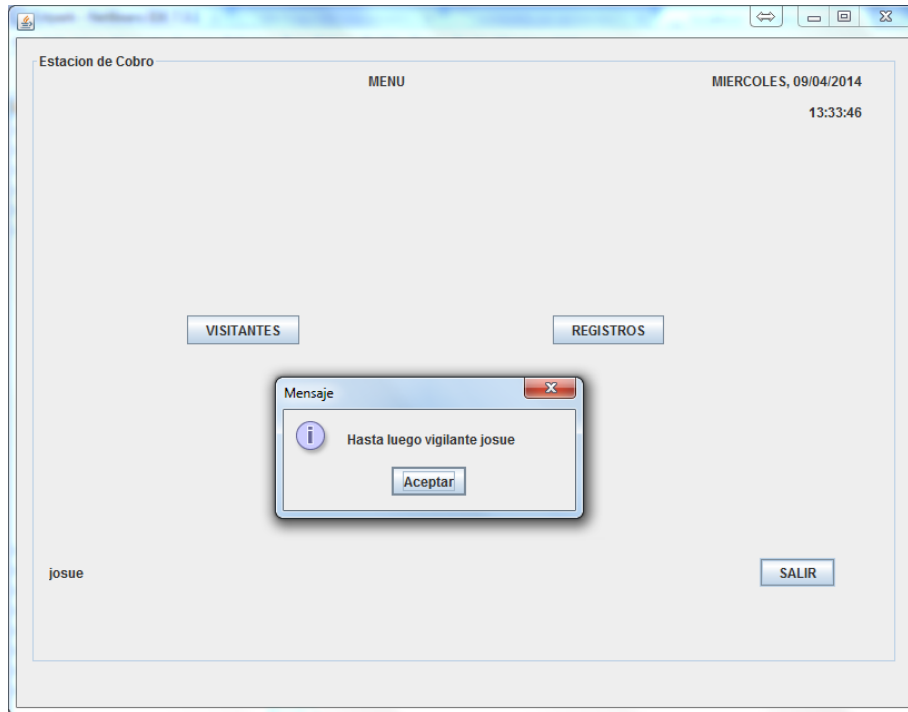


Figura 107 Salida de Menú.

El sistema vuelve a la interfaz de login.

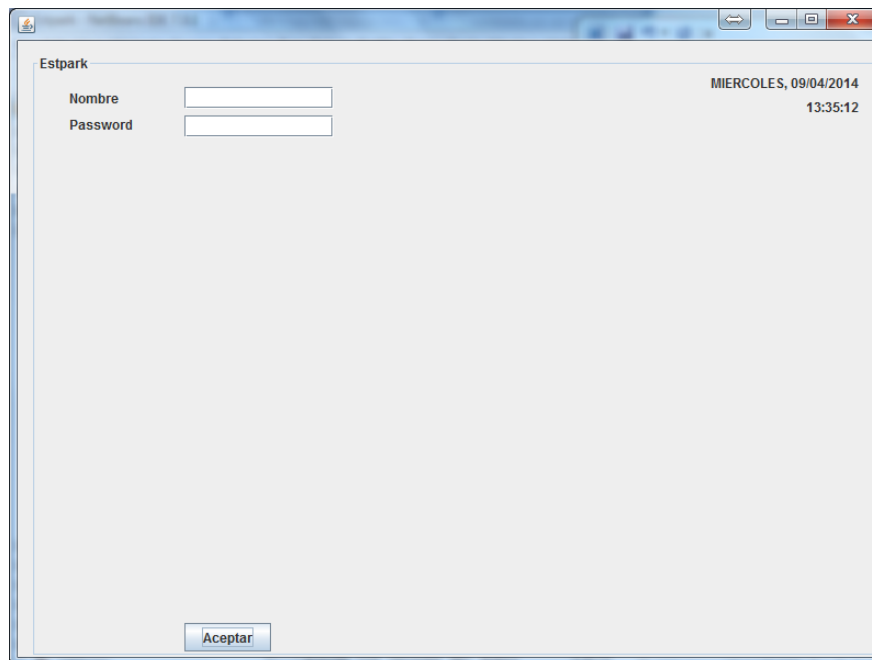


Figura 108 Regreso a Login de Estación de Vigilancia.



1.3.1.3 Generación de Accesos.

Una vez Seleccionado a este apartado, el sistema ingresara a la interfaz de Generación de Acceso.

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodríguez
E345	skj542	Alonso	Razo	Gonzalez
V98	vip124	prueba	automovil	registros

Figura 109 Generación de Accesos.

En esta interfaz realiza las funciones de registro de nuevos Visitante, buscar visitantes y empleados previamente registrados para brindar un acceso al estacionamiento, busca visitantes y empleados para brindar su salida del estacionamiento, buscar gafete y generar una salida en caso de extravió del gafete.



1.3.1.3.1 Generar un Nuevo Registro de Visitante.

Paso 1.- Para generar un acceso a un nuevo visitante deberá presionar el botón de “Nuevo”

Generacion de Acceso
Centro Universitario UAEM
MIERCOLES, 09/04/2014 10:28:21

Bienvenido

Registro

Nombre 48
Apellido Paterno
Apellido Materno
Numero de Gafete
Nombre de Empresa
Area

Lugares Disponibles

Datos Del Vehiculo

Placas
Marca
Modelo
Color
Año

Buscar Ingresar Nuevo Guardar Cancelar

Personal Ingresado

Busqueda

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Paterno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri
V693	cns852	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez
E345	skj542	Alonso	Razo	Gonzalez
V98	vip124	prueba	automovil	registros

Buscar Gafete
Gafete Perdido
Salida Menu

Figura 110 Registrar de Nuevo Visitante.

Como se observa se habilitaran los campos de texto y para ingresar los datos del nuevo visitante que son Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Numero de Gafete, Nombre de Empresa, Área, Placas, Marca, Modelo, Color, Año .

Paso 2.- Se llena los campos.

The screenshot shows the 'Generacion de Acceso' window for 'Centro Universitario UAEM' on 'MIERCOLES, 09/04/2014' at '10:35:56'. The 'Registro' section contains the following fields: Nombre (Ignacio), Apellido Paterno (Mendoza), Apellido Materno (Reyes), Numero de Gafete (V100), Nombre de Empresa (Insiscom), and Area (COMPRAS). The 'Datos Del Vehiculo' section contains: Placas (CIR458), Marca (Honda), Modelo (Civic), Color (Rojo), and Año (2014). A 'Lugares Disponibles' counter shows 48. Below the form are buttons for 'Buscar', 'Ingresar', 'Nuevo', 'Guardar', and 'Cancelar'. The 'Personal Ingresado' section has a search bar and a table with columns: Num_Gafete, Placas, Nombre, Apellido Paterno, and Apellido Materno. The table contains the following data:

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez
E345	skj542	Alonso	Razo	Gonzalez
V98	vlp124	prueba	automovil	registros

Buttons for 'Buscar Gafete', 'Gafete Perdido', 'Salida', and 'Menu' are also visible.

Figura 111 Crear Registro de Nuevo Visitante.

Paso 3.- Una vez llenado dichos campos se presiona el botón "Guardar"

The screenshot shows the same software interface as Figure 111, but with a 'Mensaje' dialog box overlaid. The dialog box contains an information icon and the text 'listo ingresado valor en PERSONA', with an 'Aceptar' button. The background interface is dimmed, showing the 'Guardar' button is highlighted.

Figura 112 Aceptación en la Creación de Registro del Nuevo Visitante.



Mostrará el mensaje de registro éxito además cambiara el número de cajones disponibles en el estacionamiento brindando un acceso al visitante y el registro de la persona se mostrara en el apartado Personal Ingresado.

Generacion de Acceso

Centro Universitario UAEM

MIERCOLES, 09/04/2014 10:43:04

Bienvenido

Registro

Nombre 47

Apellido Paterno Lugares Disponibles

Apellido Materno

Numero de Gafete

Nombre de Empresa

Area

Datos Del Vehiculo

Placas

Marca

Modelo

Color

Año

Buscar Ingresar Nuevo Guardar Cancelar

Personal Ingresado

Busqueda

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez
E345	skj542	Alonso	Razo	Gonzalez

Buscar Gafete

Gafete Perdido

Salida Menu

Figura 113 Visualización del Registro de Nuevo del Visitante en personal Ingresado.



1.3.1.3.2 Buscar un Registro de Visitante.

Paso 1.- Para hacer una búsqueda visitante o empleado presionar el botón “Buscar”.

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez
E345	skj542	Alonso	Razo	Gonzalez
V98	vip124	prueba	automovil	registros

Figura 114 Búsqueda de Personas Previamente Registradas de Visitantes.

Desplegara una interfaz con el nombre “Búsqueda de Visitante” la cual contiene los registros de empleados y visitantes en el sistema que no han registrado una entrada.



Busque de Visitante

Nombre del Visitante

Num_Gafete	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Paterno
V125	josue	zara	rodri
V101	e	r	t
V4561	u	y	t
V986	r	w	t
V11	g	h	r
V986	u	i	y
V58	n	g	e
V325	s	f	g
V122	g	j	b
V87	prueba	area	ingresando
V54	prueba2	ingreso	empresa
Vmarca	prueba3	ingreso	empresa
V9875	Prueba	empresa	ingreso
V986	prueba	salida	tiempo
V874	manuel	mendoza	zarate
V9876	prueba	salla	genera
V4587	Carga	salida	tabla
V29	mauricio	gonzalez	mendez
V879	faviola	gonzales	ramirez
V1546	Prueba	gafete	Perdido
VModiJava	gafete1	perdido	salida
V65	prueba	duplicidad	gafete
V1	prueba5	ingreso	datos
V596	prueba	placas	duplicidad
V568	prueba	placas	duplicada
V658	Prueba	Duplicidad	Placas3

Figura 115 Personas Previamente Registradas Búsqueda de Visitante.

Paso 2.- El Vigilante deberá seleccionar al visitante o al empleado si es que ya tiene un registro previo, en caso de tener muchos registros este podrá ser buscado por Número de Gafete, Nombre o Apellido.

Si desea buscar a una persona solo deberá llenar el campo Nombre del Visitante y presionar el botón “Buscar”, como se muestra en la siguiente imagen. Una búsqueda por Apellido.



Num_Gafete	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V29	mauricio	gonzalez	mendez
V931	Miriam	Gonzalez	Maez
V871	Samuel	Gonzalez	Romulo

Figura 116 Búsqueda Especializada de Visitante Previamente Registrado.

Paso 3.- Se selecciona a la persona que se le brinda un acceso al estacionamiento y se presiona el botón “Aceptar”, el sistema regresa a la interfaz de Generación de Accesos llenando los campos de Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno.

Nota: En caso de cancelar dicho proceso solo basta con presiona el botón “Cancelar”. El sistema regresa a la interfaz de Generación de Accesos.



Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez
E345	skj542	Alonso	Razo	Gonzalez

Figura 117 Selección de la Búsqueda Especializada de Visitante Previamente Registrado.

Paso 4.- El vigilante deberá llenar los campos faltantes que son: Número de Gafete, Nombre de Empresa, Área, Placas, Marca, Modelo, Color, Año y presionar el botón “Ingresar”.

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez
E345	skj542	Alonso	Razo	Gonzalez

Figura 118 Llenado de Campos de Visitante Previamente Registrado.



Como se Observa se ingresa el registro en Personal Ingresado.

The screenshot shows the 'Generacion de Acceso' window for 'Centro Universitario UAEM' on 'MIERCOLES, 09/04/2014' at '11:11:49'. The 'Registro' section has the following fields: Nombre (empty), Apellido Paterno (empty), Apellido Materno (empty), Numero de Gafete (empty), Nombre de Empresa (empty), and Area (dropdown menu set to 'Seleccionar'). A 'Lugares Disponibles' indicator shows '46'. The 'Datos Del Vehiculo' section includes Placas, Marca, Modelo, Color, and Año (dropdown menu set to 'Seleccionar'). Below the registration fields are buttons for 'Buscar', 'Ingresar', 'Nuevo', 'Guardar', and 'Cancelar'. The 'Personal Ingresado' section features a 'Busqueda' input field and a table with the following data:

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V124	odp154	mauricio	gonzalez	mendez
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez

Buttons for 'Buscar Gafete', 'Gafete Perdido', 'Salida', and 'Menu' are also visible.

Figura 119 Visualización del Ingreso del Visitante Previamente Registrado.

En caso de cancelar dicho proceso solo basta con presionar el botón “Cancelar”

This screenshot shows the same software interface as Figure 119, but with the 'Ingresar' button highlighted in blue, indicating it has been pressed. The 'Nombre' field in the 'Registro' section now contains the text 'Rene'. The 'Personal Ingresado' table remains the same as in the previous screenshot.

Figura 120 Cancelación del registro de Visitante Previamente Registrado.



El Sistema borra los campos de texto y vuelve al estado inicial, cuando se ingresó por primera vez a esta interfaz como se muestra en la siguiente imagen.

Generacion de Acceso

Centro Universitario UAEM

MIÉRCOLES, 09/04/2014 11:17:42

Bienvenido

Registro

Nombre 46

Apellido Paterno Lugares Disponibles

Apellido Materno

Numero de Gafete

Nombre de Empresa

Area ▼

Datos Del Vehiculo

Placas

Marca

Modelo

Color

Año ▼

Personal Ingresado

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Paterno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V124	odp154	mauricio	gonzalez	mendez
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez

Figura 121 Proceso que Realiza la Cancelación de Visitante Previamente Registrado.



1.3.1.3.3 Generar Acceso de Empleado.

Paso 1.- Para generar un acceso a un empleado deberá presiona el botón “Buscar”

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez
E345	skj542	Alonso	Razo	Gonzalez
V98	vip124	prueba	automovil	registros

Figura 122 Generar Acceso a Empleados.

Desplegara una interfaz con el nombre “Búsqueda de Visitante” la cual contiene los registros de empleados y visitantes en el sistema que no han registrado una entrada.



Num_Gafete	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V125	josue	zara	rodri
V101	e	r	t
V4561	u	y	t
V986	r	w	t
V11	g	h	r
V986	u	i	y
V58	n	g	e
V325	s	f	g
V122	g	j	b
V87	prueba	area	ingresando
V54	prueba2	ingreso	empresa
Vmarca	prueba3	ingreso	empresa
V9875	Prueba	empresa	ingreso
V986	prueba	salida	tiempo
V874	manuel	mendoza	zarate
V9876	prueba	salia	genera
V4587	Carga	salida	tabla
V29	mauricio	gonzalez	mendez
V879	faviola	gonzales	ramirez
V1546	Prueba	gafete	Perdido
VModiJava	gafete1	perdido	salida
V65	prueba	duplicidad	gafete
V1	prueba5	ingreso	datos
V596	prueba	placas	duplicidad
V568	prueba	placas	duplicada
V658	Prueba	Duplicidad	Placas3

Figura 123 Ingreso a Registros de Persona para Buscar un Empleado Deseado.

Paso 2.- El Vigilante deberá seleccionar al empleado si es que ya tuvo un registro previo, en caso de tener muchos registros este podrá ser buscado por Número de Gafete o por el Nombre o Apellido.

Si desea buscar a una empleado solo deberá llenar el campo Nombre del Visitante y presionar el botón “Buscar”, como se muestra en la siguiente imagen. Una búsqueda por Gafete. En este caso se usa la búsqueda por gafete ya que los empleados tienen un gafete único y no transferible, el cual los identifica como empleado de la empresa lo cual tienen un previo registro por el administrador quien brinda el gafete Empleado.



Num_Gafete	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Paterno
E345	Alonso	Razo	Gonzalez

Figura 124 Búsqueda Específica en Registros de Persona para Buscar un Empleado Deseado.

Paso 3.- Se selecciona a la persona que se le brinda un acceso al estacionamiento y se presiona el botón “Aceptar”. El sistema regresa a la interfaz de Generación de Accesos llenando los campos de Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Número de Gafete y Nombre de la Empresa.



Generacion de Acceso
Centro Universitario UAEM
MIERCOLES, 09/04/2014
11:37:14

Bienvenido

Registro

Nombre: Alonso 47
Apellido Paterno: Razo
Apellido Materno: Gonzalez
Numero de Gafete: E345
Nombre de Empresa: Universitario UAEM
Area: EMPLEADO

Lugares Disponibles

Datos Del Vehiculo

Placas:
Marca:
Modelo:
Color:
Año: Seleccionar

Buscar Ingresar Nuevo Guardar Cancelar

Personal Ingresado

Busqueda:

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V124	odp154	mauricio	gonzalez	mendez
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez
V98	vip124	prueba	automovil	registros
E258	xmr	josuel	zara	r

Buscar Gafete Gafete Perdido Salida Menu

Figura 125 Llenado de Campos al Seleccionar el Empleado.

Paso 4.- El vigilante deberá llenar los campos faltantes que son: Placas, Marca, Modelo, Color, Año, el empleado deberá seleccionar el área de “Empleado” y presionar el botón “Ingresar”.



Generacion de Acceso
Centro Universitario UAEM
MIERCOLES, 09/04/2014
12:11:35

Bienvenido

Registro

Nombre: Alonso 47
Apellido Paterno: Razo
Apellido Materno: Gonzalez
Numero de Gafete: E345
Nombre de Empresa: Universitario UAEM
Area: EMPLEADO

Lugares Disponibles

Datos Del Vehiculo

Placas: PLJ451
Marca: Pontiac
Modelo: Gran AM
Color: Negro
Año: 2002

Buscar Ingresar Nuevo Guardar Cancelar

Personal Ingresado

Busqueda

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Paterno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V124	odp154	mauricio	gonzalez	mendez
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez

Buscar Gafete
Gafete Perdido
Salida Menu

Figura 126 Llenado de Campos Faltantes del Empleado.

Como se Observa se ingresa el registro en Personal Ingresado.

Generacion de Acceso
Centro Universitario UAEM
MIERCOLES, 09/04/2014
12:13:58

Bienvenido

Registro

Nombre: 46
Apellido Paterno:
Apellido Materno:
Numero de Gafete:
Nombre de Empresa:
Area: Seleccionar

Lugares Disponibles

Datos Del Vehiculo

Placas:
Marca:
Modelo:
Color:
Año: Seleccionar

Buscar Ingresar Nuevo Guardar Cancelar

Personal Ingresado

Busqueda

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Paterno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V124	odp154	mauricio	gonzalez	mendez
E345	PLJ451	Alonso	Razo	Gonzalez

Buscar Gafete
Gafete Perdido
Salida Menu

Figura 127 Comprobación del ingreso del Empleado.



1.3.1.3.4 Salida de Vigilante o Empleado.

Paso 1.- Para generar una salida tanto de empleado como de Visitante nos posicionaremos en el apartado de “Personal Ingresado”, escribiremos el nombre de la persona o el número del gafe y presionamos el botón “Buscar”. En este caso haremos una búsqueda por gafete de un empleado.

The screenshot shows a software window titled "Generacion de Acceso" for "Centro Universitario UAEM". The date and time are "MIERCOLES, 09/04/2014 12:20:51". The interface is divided into several sections:

- Registro:** Fields for "Nombre", "Apellido Paterno", "Apellido Materno", "Numero de Gafete", "Nombre de Empresa", and "Area" (with a "Seleccionar" dropdown). A "46 Lugares Disponibles" indicator is present.
- Datos Del Vehiculo:** Fields for "Placas", "Marca", "Modelo", "Color", and "Año" (with a "Seleccionar" dropdown).
- Buttons:** "Buscar", "Ingresar", "Nuevo", "Guardar", and "Cancelar".
- Personal Ingresado:** A search section with a "Busqueda" button and a text input containing "e007".
- Table:** A table with columns: "Num_Gafete", "Placas", "Nombre", "Apellido Paterno", and "Apellido Materno".
- Buttons:** "Buscar Gafete", "Gafete Perdido", "Salida", and "Menu".

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Paterno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V124	odp154	mauricio	gonzalez	mendez
E345	PLJ451	Alonso	Razo	Gonzalez

Figura 128 Generar Salida con una Búsqueda de Gafete.



El sistema generara una busque y proporcionara los posibles resultados como se observa en la siguiente imagen.

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri

Figura 129 Gafete Encontrado para Generar una Salida.

Paso 2.- Se selecciona a la persona buscada y se presiona el botón “Salida”.



Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Paterno
E007	ahy986	jhos	zar	rodri

Figura 130 Brindar Salida al Gafete Seleccionado.

Como se observa en la siguiente imagen se incrementa un lugar en el estacionamiento.

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Paterno
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V124	odp154	mauricio	gonzalez	mendez
E345	PLJ451	Alonso	Razo	Gonzalez
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodríguez

Figura 131 Incremento de Lugar de estacionamiento.



Opción 1.-Se busca nuevamente el número de gafete de la persona para corroborar que no hay registro y que efectivamente se ha generado una salida.

Generacion de Acceso
Centro Universitario UAEM
MIERCOLES, 09/04/2014
12:30:47

Bienvenido

Registro

Nombre 48
Apellido Paterno
Apellido Materno
Numero de Gafete
Nombre de Empresa
Area

Lugares Disponibles

Datos Del Vehiculo

Placas
Marca
Modelo
Color
Año

Buscar Ingresar Nuevo Guardar Cancelar

Personal Ingresado

Busqueda

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V124	odp154	mauricio	gonzalez	mendez
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez
V98	vp124	prueba	automovil	registros

Personal Salido

Busqueda

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
------------	--------	--------	------------------	------------------

Buscar Gafete
Gafete Perdido
Salida Menu

Figura 132 Corroboración de Salida de la Persona.



1.3.1.3.5 Búsqueda de Gafete.

Paso 1.- En caso de que el vigilante tenga la necesidad de saber los datos del gafe que le han proporcionado presiona el botón “Buscar Gafete”.

The screenshot shows a software window titled 'Generacion de Acceso' for 'Centro Universitario UAEM'. The date and time are 'MIÉRCOLES, 09/04/2014 13:39:57'. The interface includes a 'Registro' section with input fields for 'Nombre', 'Apellido Paterno', 'Apellido Materno', 'Numero de Gafete', and 'Nombre de Empresa', along with an 'Area' dropdown menu. A 'Datos Del Vehiculo' section contains fields for 'Placas', 'Marca', 'Modelo', 'Color', and 'Año' (with a 'Seleccionar' dropdown). A 'Lugares Disponibles' indicator shows '48'. Below these are buttons for 'Buscar', 'Ingresar', 'Nuevo', 'Guardar', and 'Cancelar'. The 'Personal Ingresado' section features a search bar and a table of active tickets.

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez
V98	vlp124	prueba	automovil	registros
E345	xfg874	Alonso	Razo	Gonzalez

Figura 133 Búsqueda de Gafete.

Paso 2.- Se posicionara en el campo del texto de Número de Gafete y se escribirá el Valor del Gafete Entregado y se presionara el botón “Buscar Gafete”.



The screenshot shows the 'Generacion de Acceso' window for 'Centro Universitario UAEM' on 'MIERCOLES, 09/04/2014' at '13:42:20'. The 'Registro' section contains fields for 'Nombre', 'Apellido Paterno', 'Apellido Materno', 'Numero de Gafete' (V101), 'Nombre de Empresa' (Universitario UAEM), and 'Area'. The 'Datos Del Vehiculo' section includes 'Placas', 'Marca', 'Modelo', 'Color', and 'Año'. A 'Lugares Disponibles' counter shows '48'. Below the form are buttons for 'Buscar', 'Ingresar', 'Nuevo', 'Guardar', and 'Cancelar'. The 'Personal Ingresado' section features a search bar and a table of active tickets.

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	Josue	Zaragoza	Rodriguez
V98	vip124	prueba	automovil	registros
E345	xfg874	Alonso	Razo	Gonzalez

Figura 134 Búsqueda de Gafete por Número de Gafete.

Como se observa en la siguiente figura se muestra los datos de la persona que ingreso dicho gafete y que se encuentra dentro del estacionamiento esto evitara que se genere una doble entrada al estacionamiento.

This screenshot shows the same software interface as Figure 134, but at '13:43:43'. The 'Registro' fields are now populated with the data for the selected ticket: 'Nombre' (Ignacio), 'Apellido Paterno' (Mendoza), 'Apellido Materno' (Reyes), 'Numero de Gafete' (V101), and 'Nombre de Empresa' (Universitario UAEM). The 'Placas' field in 'Datos Del Vehiculo' is also populated with 'CIR458'. The table in the 'Personal Ingresado' section remains the same, but the search bar is empty.

Figura 135 Resultado por Búsqueda de Gafete.



Paso 3.- Para salir de esta función presionar el botón “Cancelar” se borrarán todos los campos y volverá a la estado inicial.

Generacion de Acceso
Centro Universitario UAEM
MIÉRCOLES, 09/04/2014
13:43:43

Bienvenido

Registro

Nombre: Ignacio
Apellido Paterno: Mendoza
Apellido Materno: Reyes
Numero de Gafete: V101
Nombre de Empresa: Universitario UAEM
Area: Seleccionar

Lugares Disponibles: 48

Datos Del Vehiculo

Placas: CIR458
Marca:
Modelo:
Color:
Año: Seleccionar

Buscar Ingresar Nuevo Guardar Cancelar

Personal Ingresado

Busqueda

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	Josue	Zaragoza	Rodriguez
V98	vlp124	prueba	automovil	registros
E345	xfg874	Alonso	Razo	Gonzalez

Salida Menu

Figura 136 Salir de Búsqueda de Gafete.

1.3.1.3.6 Extravió de Gafete.

Paso 1.- En el caso de extravió de gafete el Vigilante buscara el nombre de la persona como en “Salida de Vigilante o Empleado” Paso 1.

Generacion de Acceso
Centro Universitario UAEM
MIÉRCOLES, 09/04/2014
12:40:40

Bienvenido

Registro

Nombre:
Apellido Paterno:
Apellido Materno:
Numero de Gafete:
Nombre de Empresa:
Area: Seleccionar

Lugares Disponibles: 47

Datos Del Vehiculo

Placas:
Marca:
Modelo:
Color:
Año: Seleccionar

Buscar Ingresar Nuevo Guardar Cancelar

Personal Ingresado

Busqueda: Mauricio

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V124	odp154	mauricio	gonzalez	mendez

Salida Menu

Figura 137 Búsqueda por Nombre de Persona para Gafete Perdido.



Paso 1.- Seleccionara a la persona y presionara el botón de “Gafete Perdido”.

Figura 138 Selección de persona para Gafete Perdido.

Opción 1.- Se busca nuevamente la persona para corroborar que no hay registro y que efectivamente se ha generado una salida.

Figura 139 Corroboración de salida de la persona para Gafete Perdido.



1.3.1.3.7 Salir de Generación de Acceso.

Paso 1.- Para salir de esta interfaz presionamos el botón “Menu”

Generación de Acceso

Centro Universitario UAEM

MIÉRCOLES, 09/04/2014 12:57:07

Bienvenido

Registro

Nombre 48

Apellido Paterno Lugares Disponibles

Apellido Materno

Numero de Gafete

Nombre de Empresa

Area

Datos Del Vehículo

Placas

Marca

Modelo

Color

Año

Buscar Ingresar Nuevo Guardar Cancelar

Personal Ingresado

Busqueda

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodríguez
V98	vp124	prueba	automovil	registros
E345	xfg874	Alonso	Razo	Gonzalez

Buscar Gafete

Gafete Perdido

Salida Menu

Figura 140 Salida de Generación de Acceso.

Regresamos de nuevo a la Interfaz MENU

Estacion de Cobro

MENU

MIÉRCOLES, 09/04/2014 12:58:17

josue

VISITANTES

REGISTROS

SALIR

Figura 141 Regreso a Menú de Generación Acceso.



1.3.1.4 Consulta de Registros.

Paso 1.- Se accede a la interfaz de Registros, automática muestra las personas totales que se encuentran dentro y el los datos de la persona que son: Gafete, Placas, Fecha de Entrada y Hora con el que ingresaron.

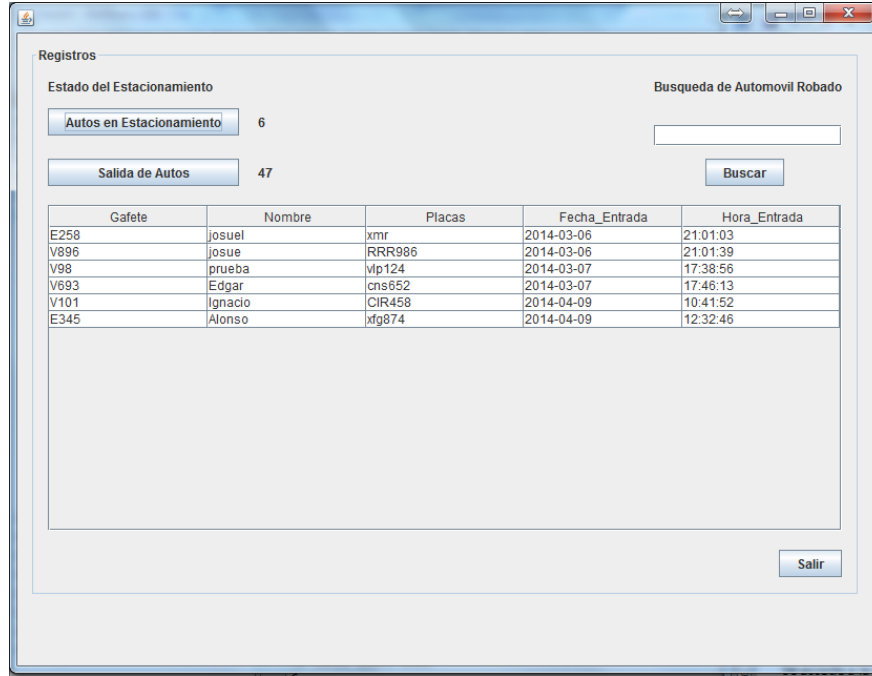


Figura 142 Consulta de Registros de Entrada.



1.3.1.4.1 Consulta de salida de autos.

Paso 1.- Para consultar la salida de los autos presionar el botón de “Salida de Autos”.

Registros

Estado del Estacionamiento: Autos en Estacionamiento 6

Busqueda de Automovil Robado:

Salida de Autos 47

Gafete	Nombre	Placas	Fecha_Entrada	Hora_Entrada
E258	josuel	xmr	2014-03-06	21:01:03
V896	josue	RRR986	2014-03-06	21:01:39
V98	prueba	vip124	2014-03-07	17:38:56
V693	Edgar	cns652	2014-03-07	17:46:13
V101	Ignacio	CIR458	2014-04-09	10:41:52
E345	Alonso	xfg874	2014-04-09	12:32:46

Figura 143 Consulta de Registros de Salida.



Le mostrara los automóviles que han salido con los datos: Gafete, Nombre Apellido Paterno, Placas, Fecha de Entrada, Fecha de Salida, Hora de Entrada, Hora de Salida, Tiempo de Estancia.

Registros

Estado del Estacionamiento: Autos en Estacionamiento 6

Salida de Autos 47

Busqueda de Automovil Robado:

Buscar

Gafete	Nombre	Ap.Paterno	Placas	Fecha_Entra..	Fecha_Salida	Hora_Entrada	Hora_Salida	Tiempo_est...
V125	josue	zara	144pdf	2014-03-06	2014-03-07	20:57:17	01:15:59	04:18:42
V986	r	w	xjp986	2014-03-06	2014-03-22	20:57:44	00:41:59	15 dias 03:4...
E007	jhos	zar	xhg986	2014-03-06	2014-03-06	20:58:01	21:11:16	00:13:15
V158	Nach	samoza	xhg567	2014-03-06	2014-03-07	21:00:08	01:16:08	04:16:00
V879	faviola	gonzales	dfg874	2014-03-06	2014-03-07	21:02:14	16:47:15	19:45:01
V124	mauricio	gonzalez	FRE985	2014-03-06	2014-03-07	21:02:43	17:43:32	20:40:49
V789	Manuel	Santiago	por785	2014-03-06	2014-03-06	21:04:34	21:11:10	00:06:36
E9	J	Z	POU986	2014-03-06	2014-03-06	21:05:15	21:12:03	00:06:48
V931	Miriam	Gonzalez	nhf652	2014-03-06	2014-03-07	21:06:53	17:46:48	20:39:55
V871	Samuel	Gonzalez	por789	2014-03-06	2014-03-06	21:08:37	21:12:10	00:03:33
V874	manuel	mendoza	kfu458	2014-03-06	2014-03-06	21:09:04	21:11:12	00:02:08
V65	prueba	duplicidad	AHY968	2014-03-06	2014-03-06	21:09:55	21:11:04	00:01:09
V1546	Prueba	gafete	lop524	2014-03-06	2014-03-06	21:10:41	21:10:54	00:00:13
V87	prueba	area	sht936	2014-03-06	2014-04-01	21:11:44	23:34:58	26 dias 02:2...
E9	J	Z	gtr896	2014-03-06	2014-03-06	21:31:37	21:31:42	00:00:05
E007	jhos	zar	ahy986	2014-03-07	2014-04-09	00:20:22	12:25:34	33 dias 23:0...
V982	prueba	sistema	144pdd	2014-03-07	2014-03-07	00:38:39	17:43:26	17:04:47
V789	Manuel	Santiago	pdr965	2014-03-07	2014-03-21	00:51:57	22:47:37	14 dias 09:5...

Salir

Figura 144 Visualización de Consulta de Registros de Salida.



1.3.1.4.2 Consulta de un posible Robo de Automóvil.

Paso 1.- En caso de un posible robo de automóvil se podrá buscar por placas o nombre de la persona para obtener los datos específicos del automóvil en el momento en que salió para hacer esta búsqueda se escribe en el campo de texto Búsqueda de automóvil robado como se muestra en la imagen y se presiona el botón “Buscar”.

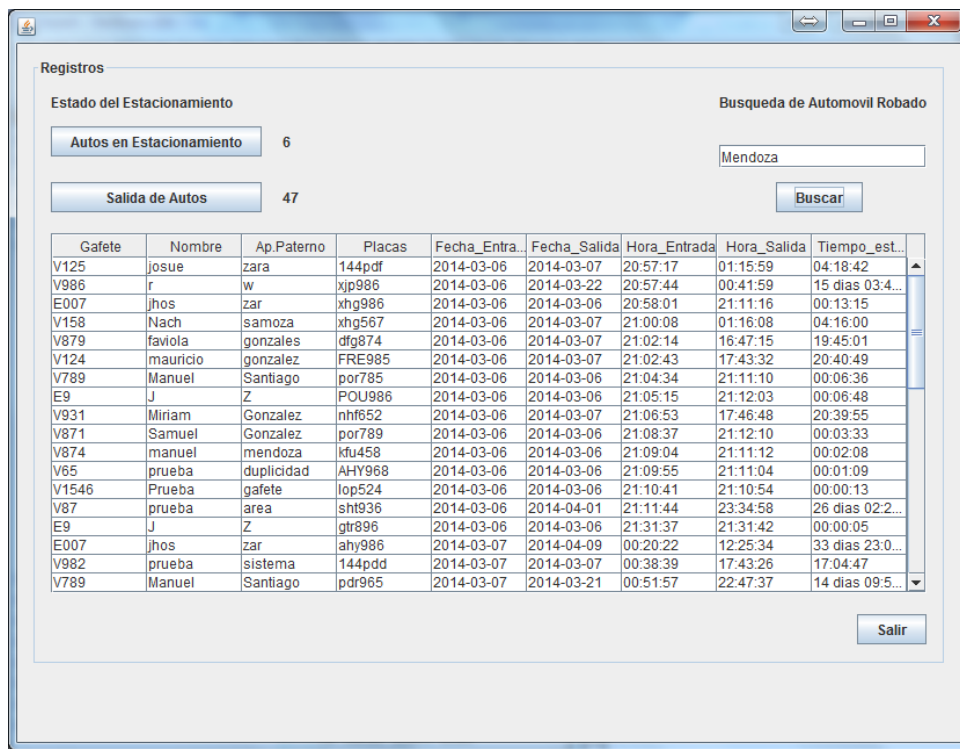


Figura 145 Consulta de un Posible Robo de Automovil.



Como se muestra en la figura siguiente los datos del automóvil que ha sido robado.

Gafete	Nombre	Ap.Paterno	Placas	Fecha_Entra...	Fecha_Salida	Hora_Entrada	Hora_Salida	Tiempo_est...
V874	manuel	mendoza	kfu458	2014-03-06	2014-03-06	21:09:04	21:11:12	00:02:08

Figura 146 Resultado de un Posible Robo.

Paso 2.- Posteriormente se procederá conforme a los estatutos del estacionamiento.

Nota: El Vigilante podrá interactuar con los botones para visualizar las tabas de entrada de automóviles y salida de automóviles.



1.3.1.4.3 Salir de Registros.

Para salir de la interfaz presione el botón “Salir”.

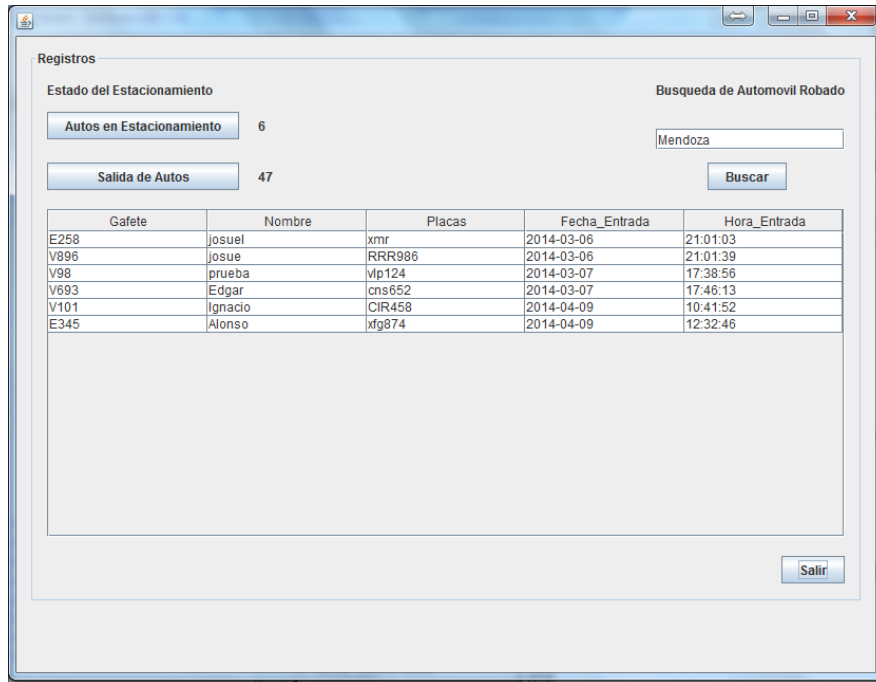


Figura 147 Salir de Registros.

El sistema lo regresa a la interfaz MENU

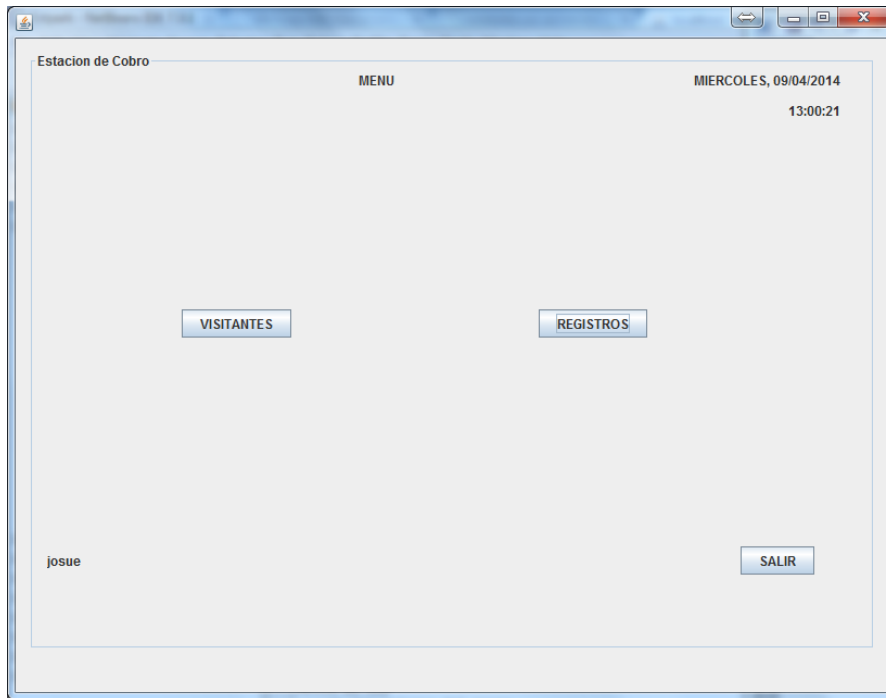


Figura 148 Regreso a Menú desde Registros.



1.3.2 Manual de Usuario de Administrador.

Para poder administrar el software de la Estación de Vigilancia se generara un dominio el cual tendrá el nombre de la empresa la estación de vigilancia deberá tener internet en caso de no ser así se podrá consultar de manera local.

1.3.2.1 Ingreso de Administrador.

Paso 1.- El administrador debe ingresar con el Usuario y Password brindado por desarrollador del software llenado los campos de texto y deberá presionar el botón de ingresar.

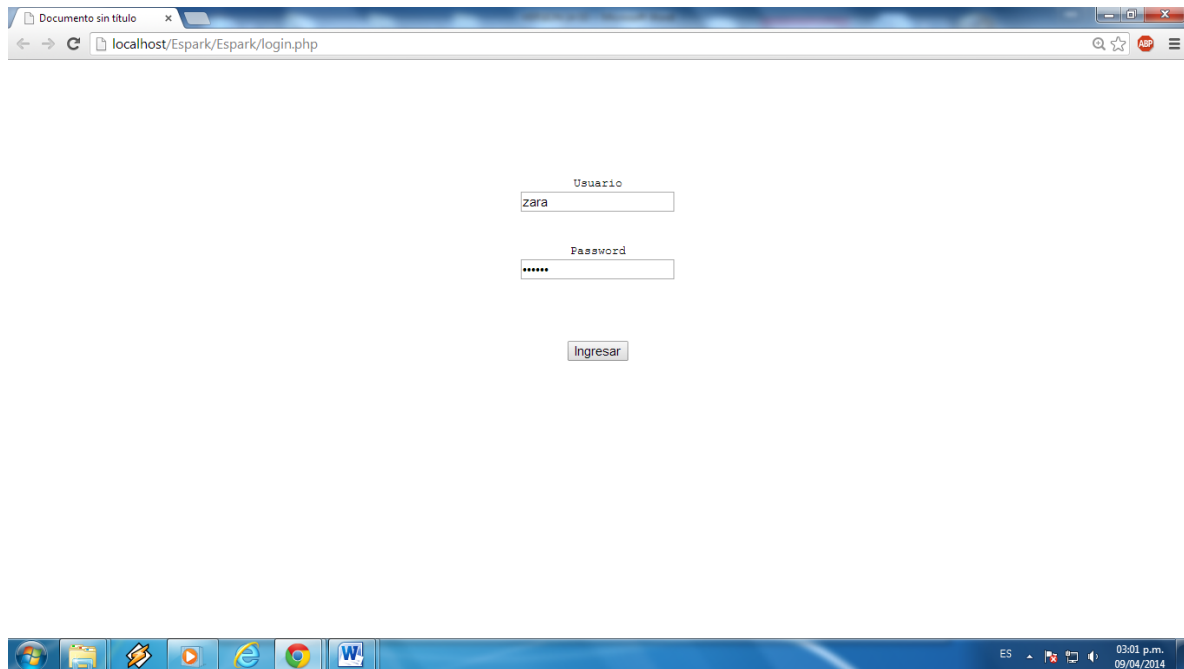


Figura 149 Login de Software Administrativo.

El sistema autentica al usuario e ingresa a la página de “Administración de Estacionamiento”



1.3.2.2 Administración de Estacionamiento.



Figura 150 Administración de Estacionamiento.

En esta página podrá el administrador gestiona la estación de vigilancia como son las áreas que estarán activadas, el número de cajones disponibles en el estacionamiento y el ingreso de nuevas áreas.



1.3.2.2.1 Definir Número de Cajones en el Estacionamiento.

Para definir el número de cajones en el estacionamiento, el administrador tendrá que cambiar el valor determinado del estacionamiento por el que se ajuste a sus necesidades.

Paso 1.- Para esto deberá posicionarse en el campo de Número de cajones, cambiar el valor y presionar el botón “Actualizar”.

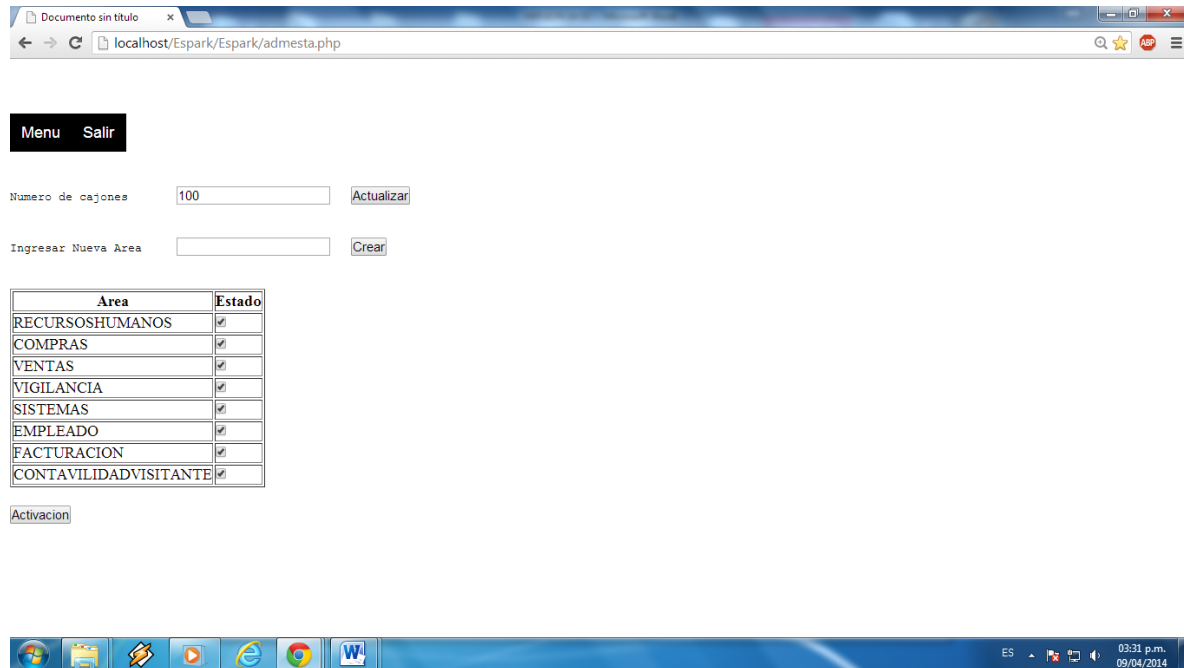


Figura 151 Actualización de Números de Cajones.

Como se observa en la estación de vigilancia ha cambiado los lugares disponibles en el estacionamiento.



Se observa en la siguiente imagen como se genera el cambio en la Estación de Vigilancia.

Generacion de Acceso

Centro Universitario UAEM

MIERCOLES, 09/04/2014

Bienvenido

16:05:18

Registro

Nombre

Apellido Paterno

Apellido Materno

Numero de Gafete

Nombre de Empresa

Area

94 Lugares Disponibles

Datos Del Vehiculo

Placas

Marca

Modelo

Color

Año

Buscar Ingresar Nuevo Guardar Cancelar

Personal Ingresado

Busqueda

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodriguez
V98	vlp124	prueba	automovil	registros

Buscar Gafete

Gafete Perdido

Figura 152 Actualización de Número de Cajones Disponibles en la Estación de Vigilancia.



1.3.2.2.2 Agregar Nueva Área.

Paso 2.- Para poder agregar un área debe posicionarse en el campo de texto “Nueva Área”, escribir la nueva área y presionar el botón de “Crear”.

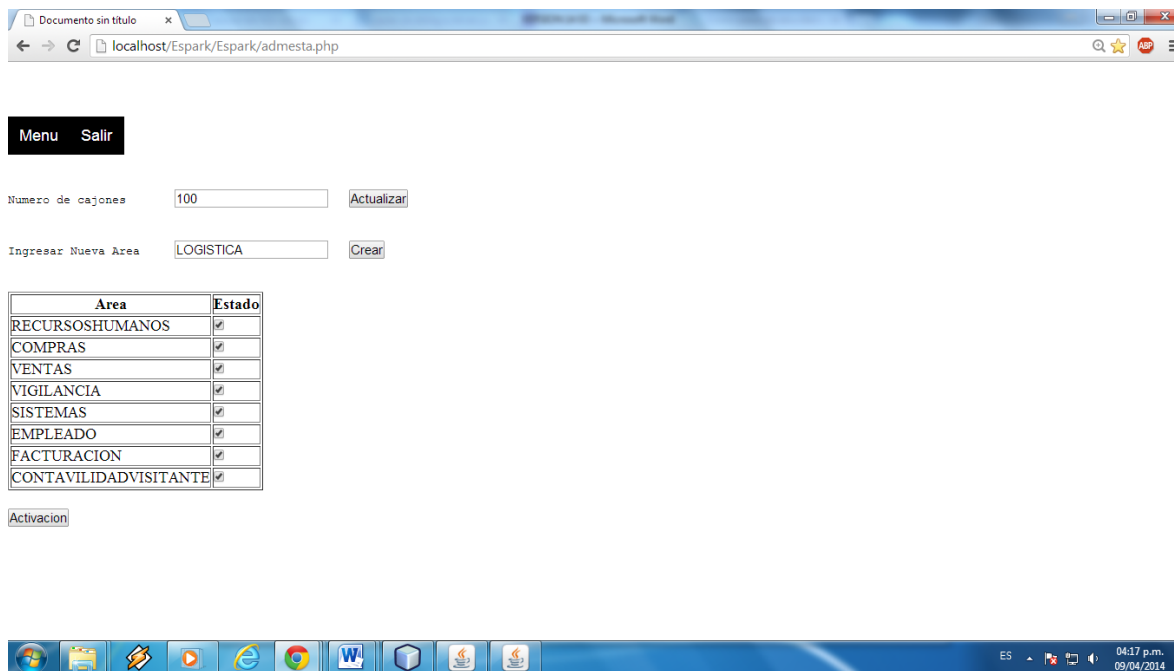


Figura 153 Agregar Nueva Área.

Como se observa previamente en la Estación de Vigilancia no existe el área LOGISTICA.

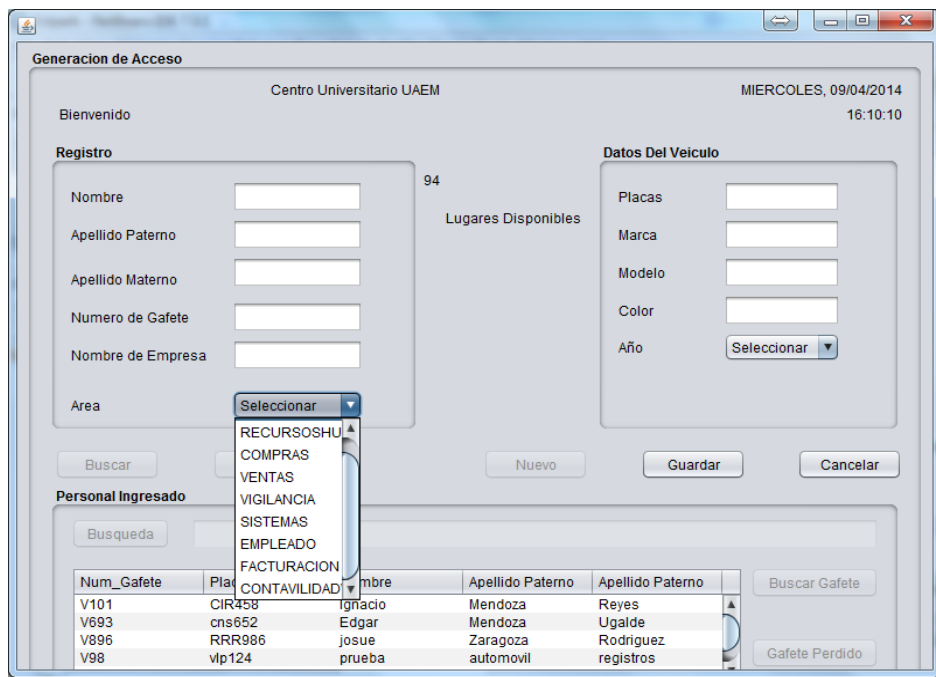


Figura 154 Áreas en la Estación de Vigilancia.



Posteriormente del alta de Logística.

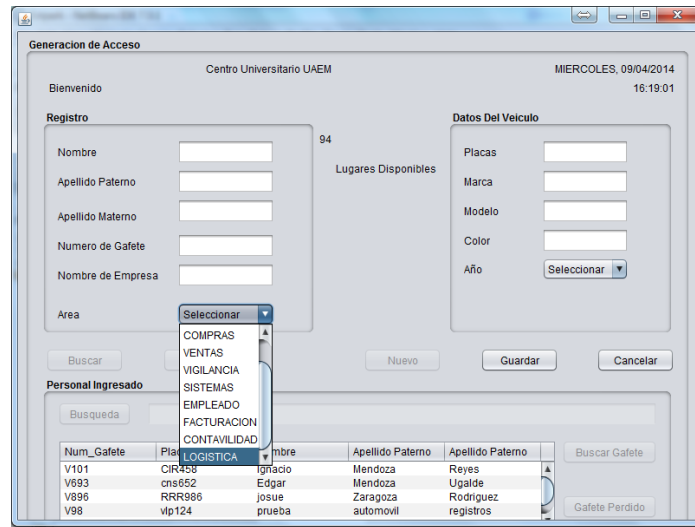


Figura 155 Actualización de Nueva Área en la Estación de Vigilancia



1.3.2.2.3 Desactivar o Activar Áreas.

Opción 1.- Para desactivar un área debe deshabilitar las casillas y presionar el botón de “Activación”.

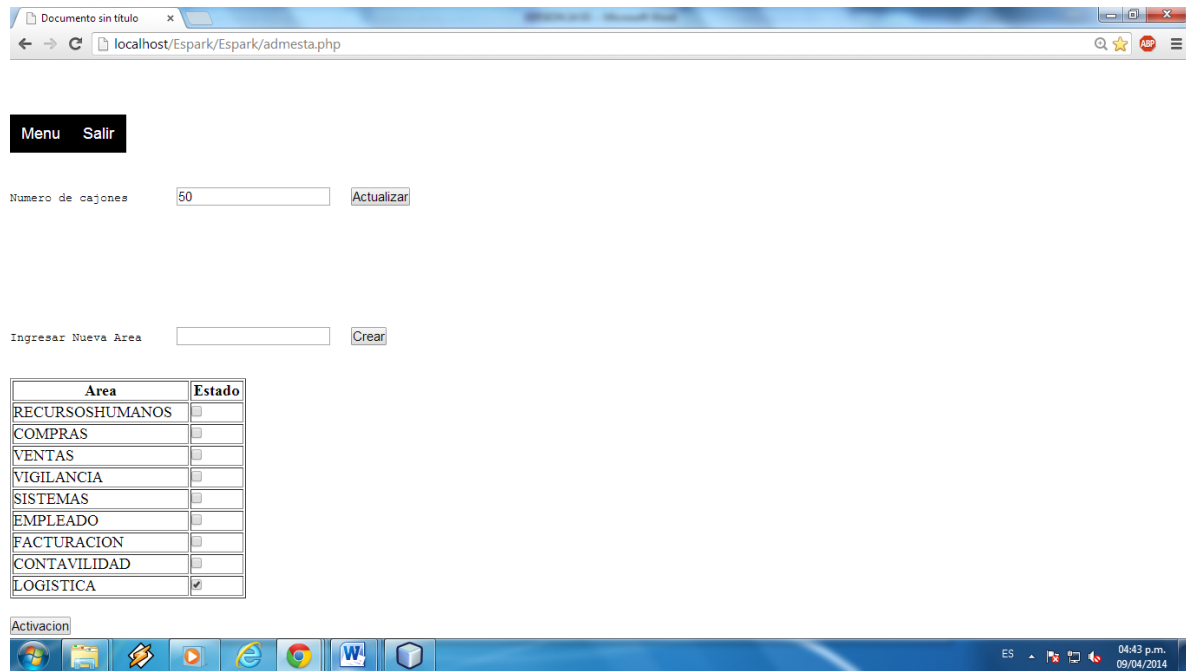


Figura 156 Desactivación de Áreas.

Observemos los cambios generados en la Estación de Vigilancia.



Figura 157 Actualización de la Desactivación de Áreas en la Estación de Vigilancia.

Opción 2.- Para Activar las áreas solo deberá activar las casillas y presionar el botón de “Activación”.

Figura 158 Activación de Áreas.



Observemos los cambios de la Estación de Vigilancia.

94 Lugares Disponibles

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	josue	Zaragoza	Rodríguez
V98	vp124	prueba	automovil	registros

Figura 159 Actualización de la Activación de Áreas en la Estación de Vigilancia.



1.3.2.3 Alta de Empleado.

Paso 1.- Para genera una alta de Empleado debe posicionarse en el Nombre Menú que se encuentra en parte posterior izquierda y pasar el mouse por encima de ella, se desplegara una lista con opciones a elegir.

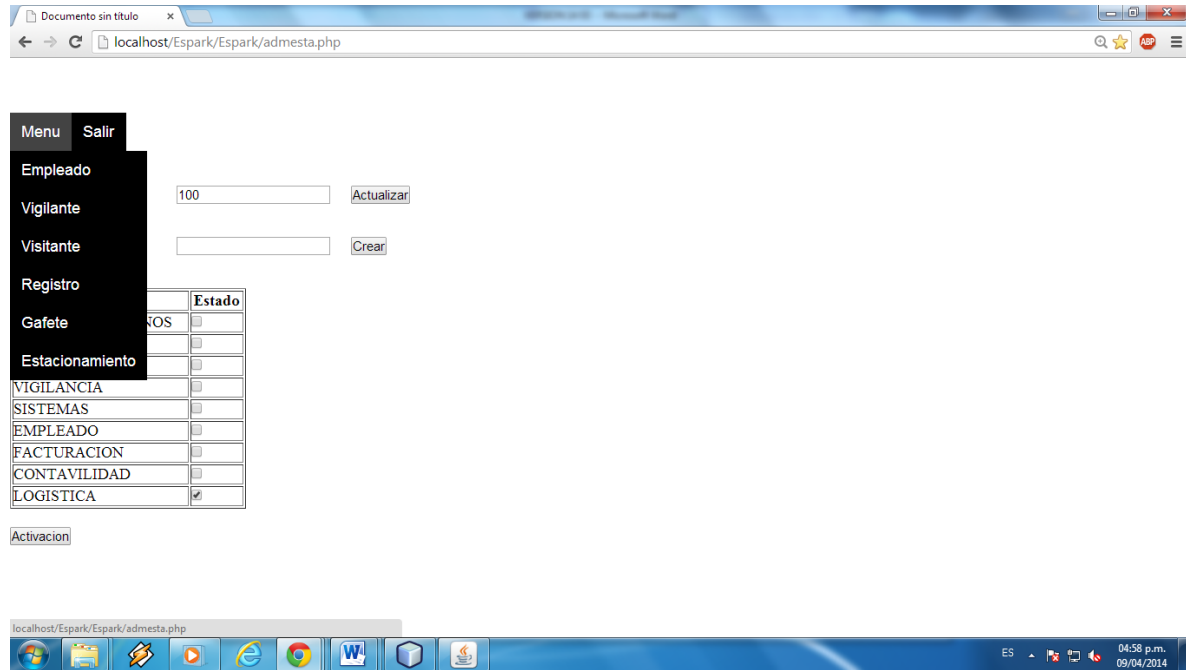


Figura 160 Posicionamiento para Menú ir a alta de empleado.



Paso 2.- Ahora pase el mouse por empleado y da un clic en “Alta”.

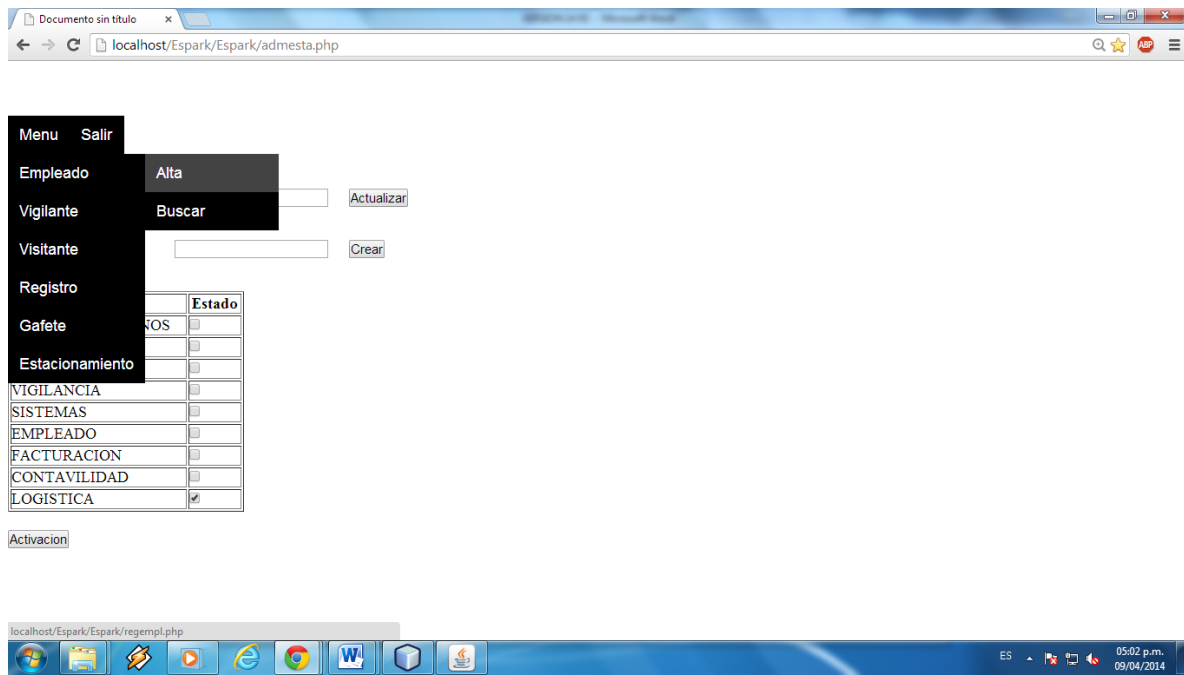


Figura 161 Seleccionar alta de Empleado para Ingresar Nuevo Empleado.

Ingresara a la página de alta de empleado.

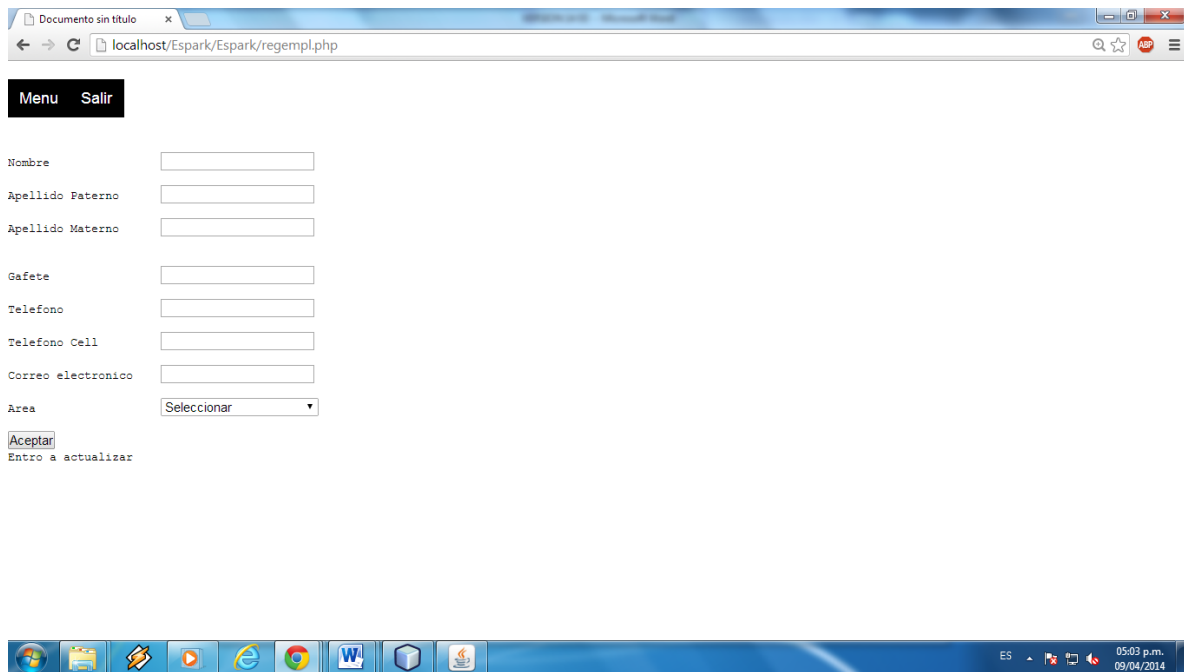


Figura 162 Registro de Alta de Empleado.



Paso 3.- Para generar el alta del empleado debe llenar los campos de las cajas de texto vacía y presionar el botón “Aceptar” como se observa en la siguiente imagen.

Nota: Al generar una alta de Empleado el Número de Gafete deberá comenzar con la letra “E” Mayúscula de no ser así no podrá ingresar el Empleado.

Documento sin título x localhost/Espark/Espark/regempl.php

Menu Salir

Nombre Miguel

Apellido Paterno Contreras

Apellido Materno Santos

Gafete E568

Telefono 999999

Telefono Cell 999999

Correo electronico Mig_Pr_Es@Hotmail.com

Area COMPRAS

Aceptar

Entro a actualizar

ES 05:07 p.m. 09/04/2014

Figura 163 Registro de un Empleado.



Observemos como lo visualiza la Estación de Vigilancia el nuevo registro de un Empleado para brindarle un acceso al estacionamiento.

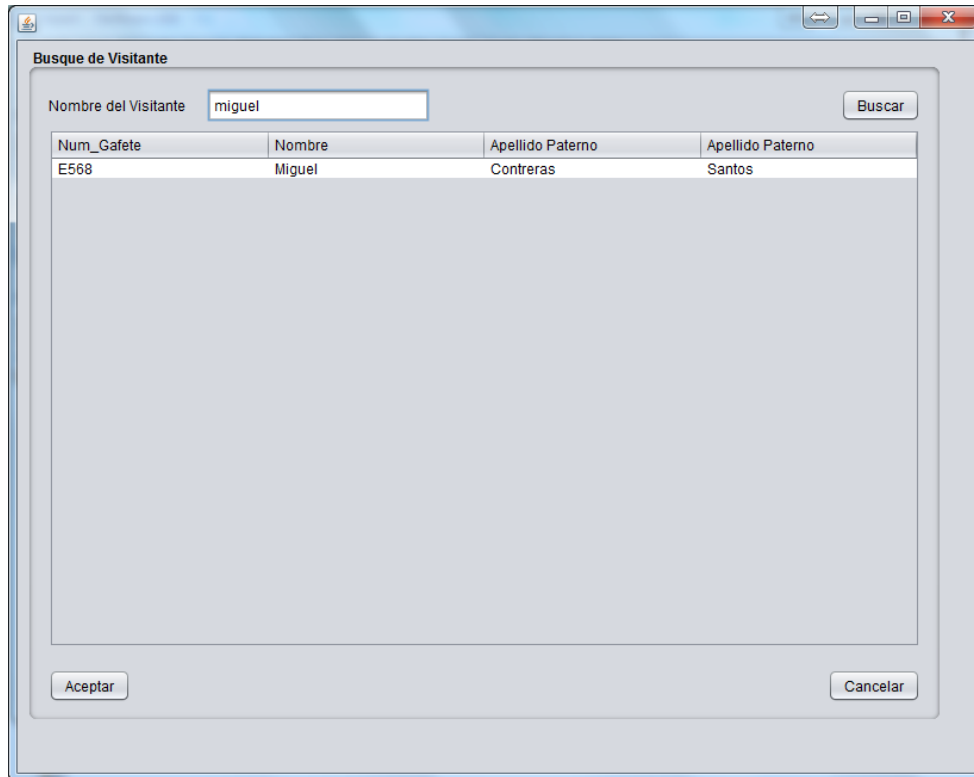


Figura 164 Comprobación en la Estación de Vigilancia del Nuevo Registro de Empleado.



1.3.2.4 Modificar Registro de Empleado.

Paso 1.- Para modificar un registro de Empleado debe posicionarse en el Nombre Menú que se encuentra en parte posterior izquierda y pasar el mouse por encima de ella, se desplegará una lista con opciones a elegir.

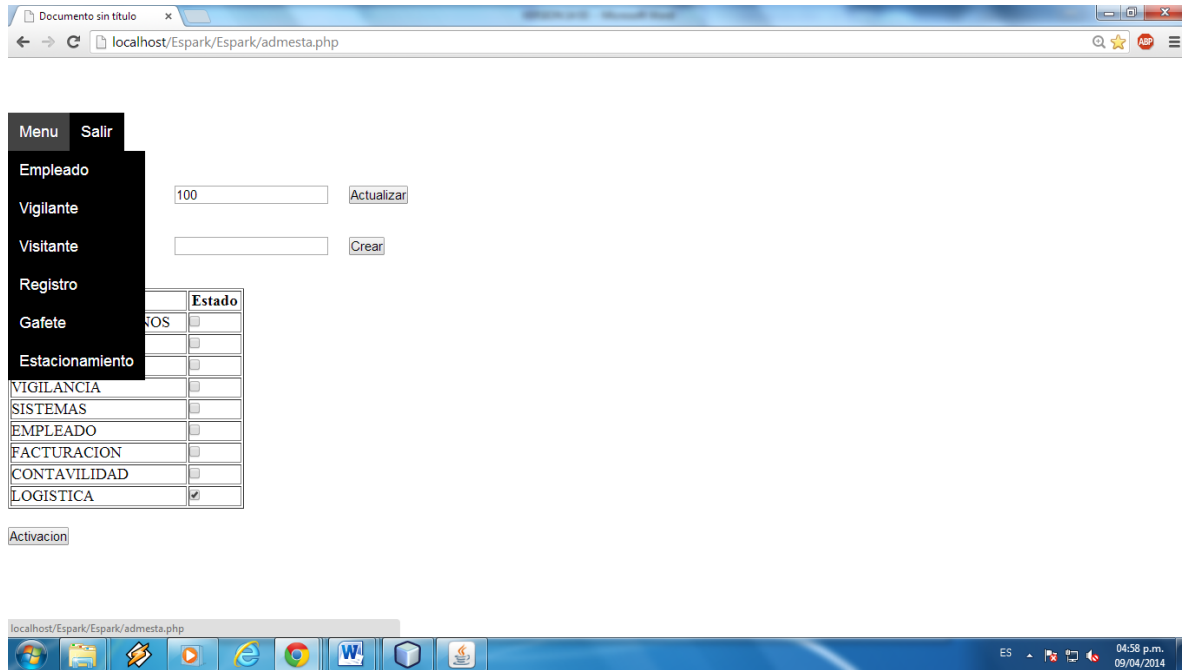
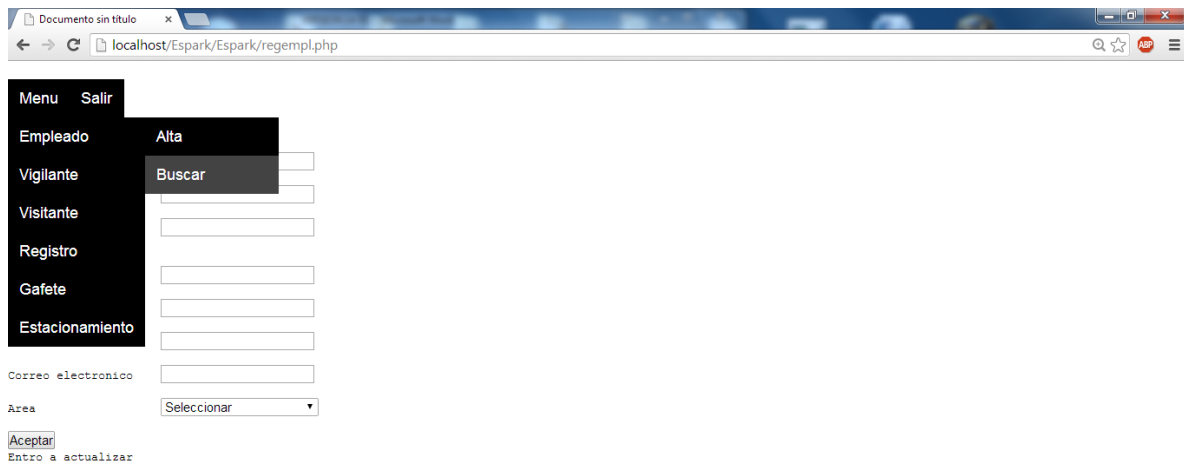


Figura 165 Posicionamiento para Menú para Modificar Registro de Empleado.



Paso 2.- Ahora pase el mouse por empleado y da un clic en “Buscar”.



Entro a paso la validacion del boton AceptarEntro a BTNBUSCARse hizo este query de igualdadvalor de ID persona es 53se hizo este query de igualdad



Figura 166 Seleccionar Buscar para Modificar Registro de Empleado.

Ingresara a la página de “Búsqueda de Empleado”

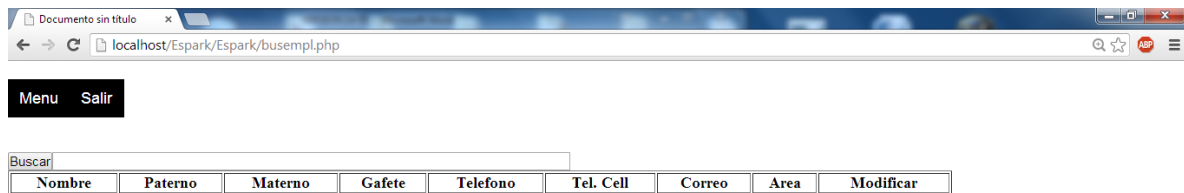


Figura 167 Pantalla de Búsqueda de Empleado para Modificar Registro.



Paso 3.- Para modificar el registro de algún empleado el administrador debe escribir en el campo de texto el nombre del empleado o el gafete y presionar el botón de “Buscar”.

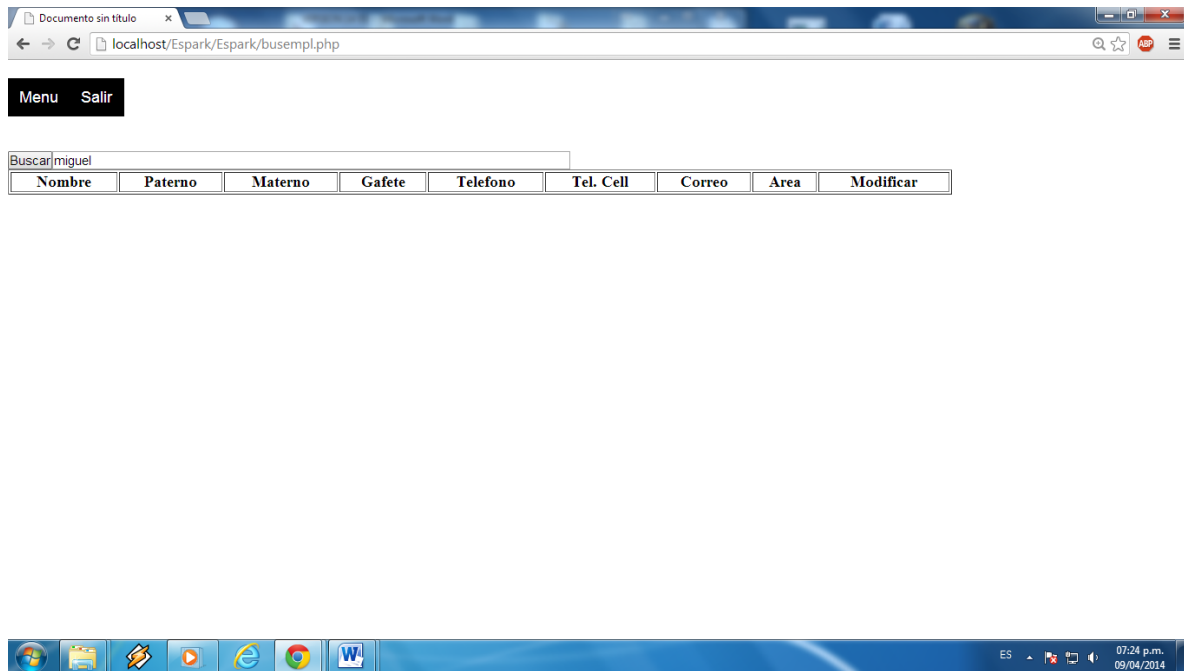


Figura 168 Búsqueda Específica de un Empleado.

Paso 4.- Como se observa en la siguiente imagen muestra una búsqueda con el nombre que se escribió, para modificar el registro se presiona el campo “modificar”.

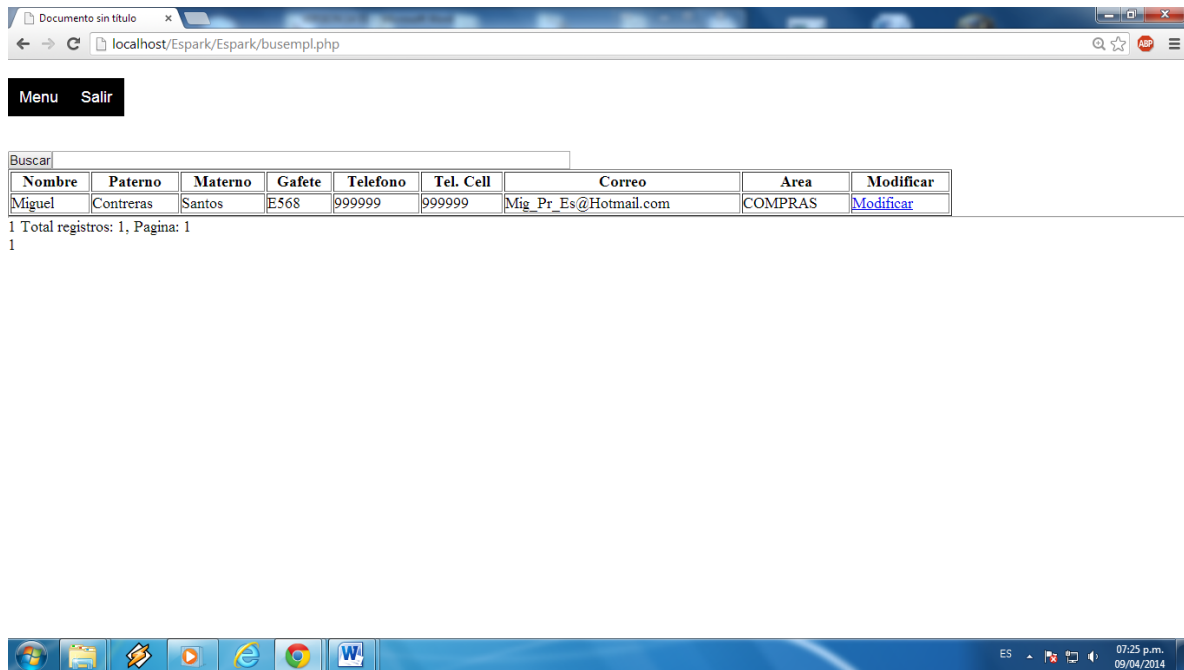


Figura 169 Selección de Empleado a Modificar.



Nos enviara a un formulario para modificar el registro del empleado como se muestra en la siguiente figura.

Documento sin título x
localhost/Espark/Espark/actempl.php?id=53

Menu Salir

Nombre Miguel
Apellido Paterno Contreras
Apellido Materno Santos
Gafete E568
Telefono 999999
Telefono Cell 999999
Correo electronico Mig_Pr_Es@Hotmail.com
Area COMPRAS Estado Activo

Aceptar
Entro a actualizar

ES 07:28 p.m. 09/04/2014

Figura 170 Registro de Empleado y Campos a Modificar.

Paso 5.- El administrador podrá modificar todos los campos mostrados en esta página es responsabilidad del administrador.

Nota: el cambiar los campos puede cancelar la salida del empleado al momento de desactivar el estado. Como también cancelar su entrada al estacionamiento.



1.3.2.5 Alta de Vigilante.

Paso 1.- Para genera una alta de Vigilante debe posicionarse en el Nombre Menú que se encuentra en parte posterior izquierda y pasar el mouse por encima de ella, se desplegara una lista con opciones a elegir.

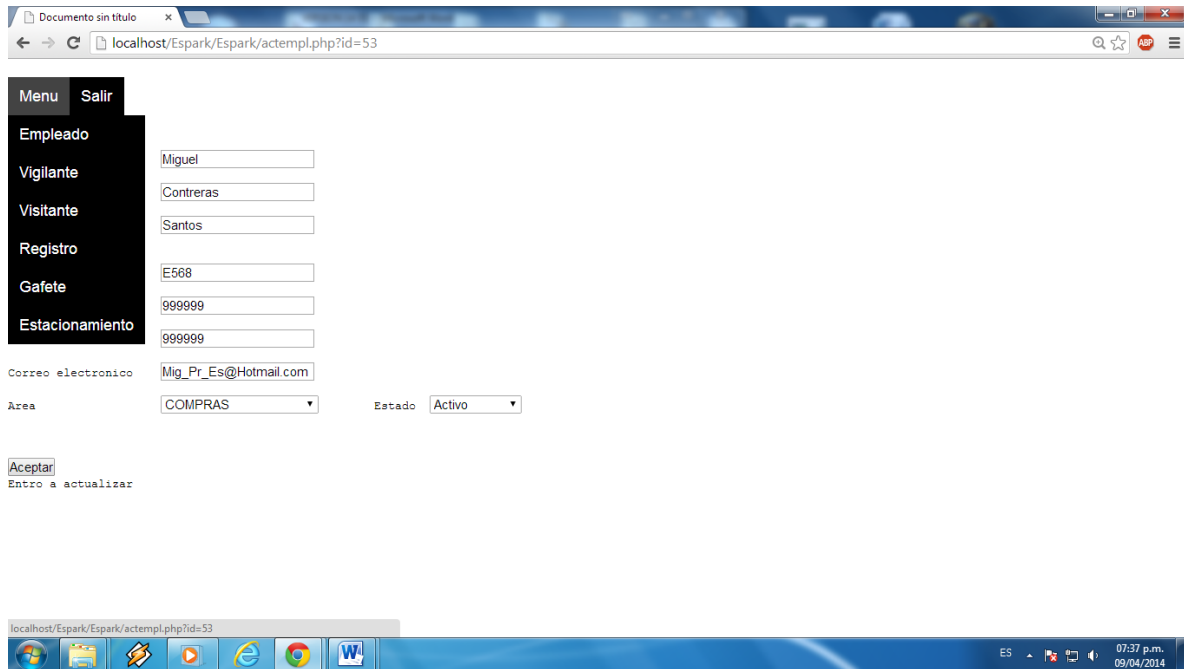


Figura 171 Posicionamiento en Menú para Generar un Alta de Vigilante.



Paso 2.- Ahora pase el mouse por Vigilante y da un clic en “Alta”.

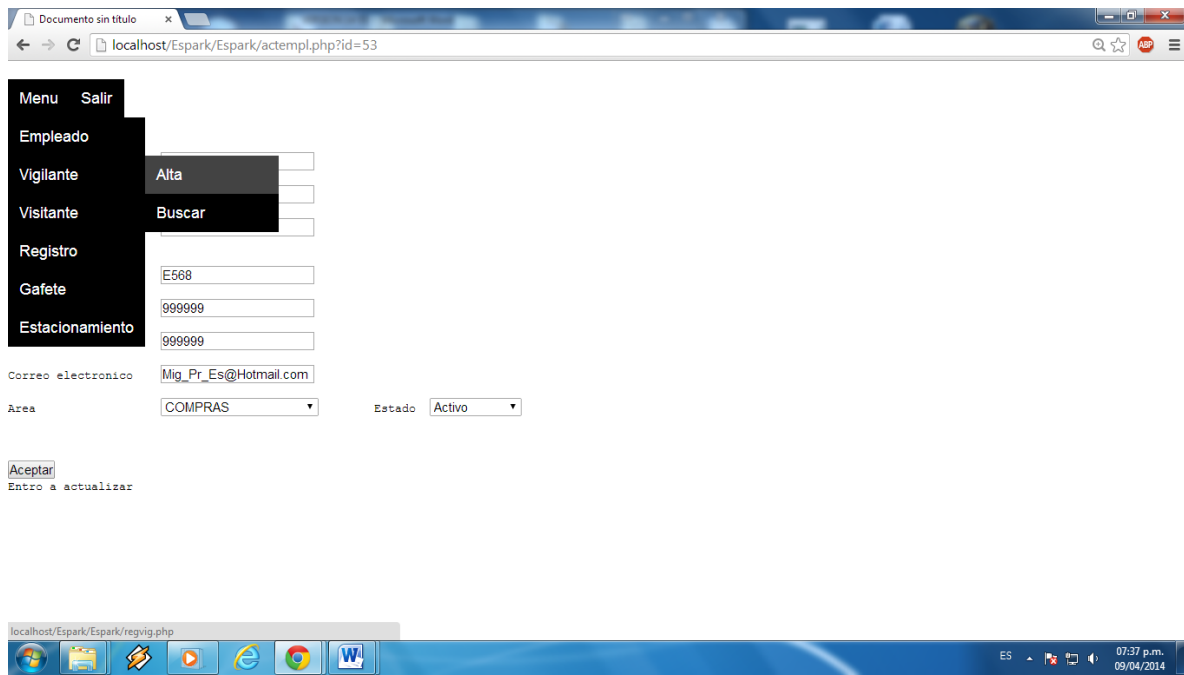


Figura 172 Seleccionar Alta para Un Nuevo Registro de Vigilante.

Ingresara a la página de alta de Vigilante.

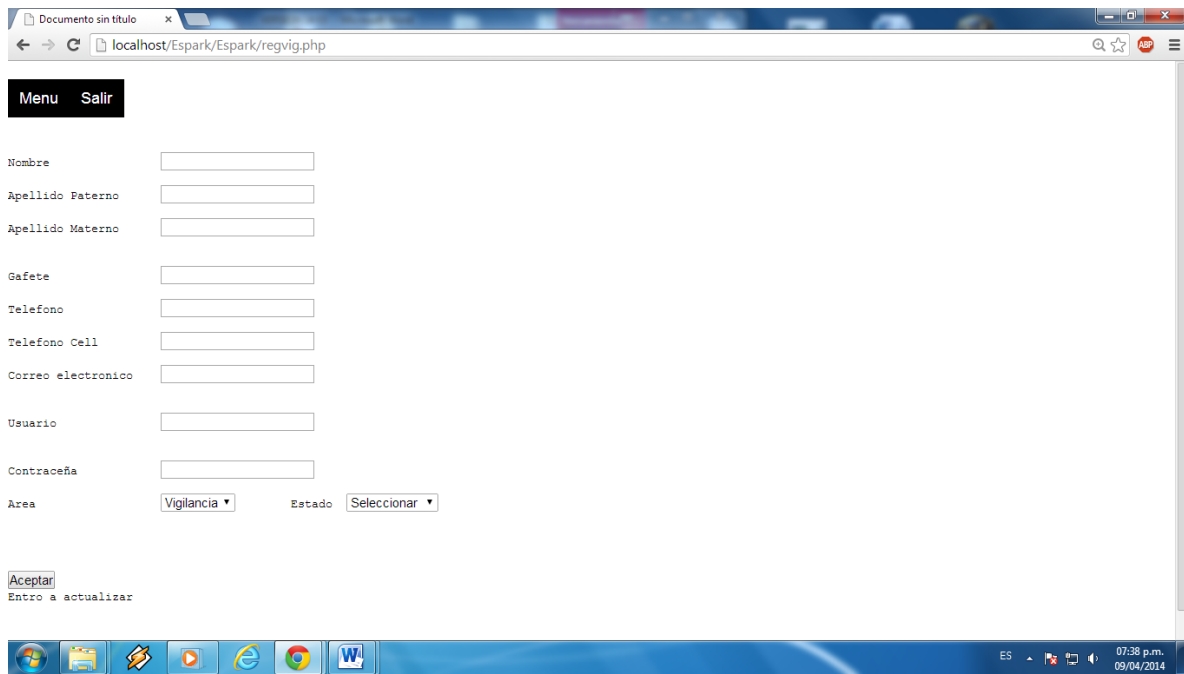


Figura 173 Registro de Nuevo Vigilante.



Paso 3.- Para generar el alta del Vigilante debe llenar los campos de las cajas de texto vacía y presionar el botón “Aceptar” como se observa en la siguiente imagen.

Documento sin título x
localhost/Espark/Espark/regvig.php

Menu Salir

Nombre: Raimundo
Apellido Paterno: Najera
Apellido Materno: Silva
Gafete: E125
Telefono: 9999991
Telefono Cell: 559999992
Correo electronico: Ray_Mundo@hotmail.com
Usuario: Ray
Contraceña: ****
Area: Vigilancia Estado: Seleccionar

Aceptar
Entro a actualizar

Figura 174 Llenado de Registro de Nuevo Vigilante.

Observemos como se visualiza la Estación de Vigilancia el nuevo registro de un Vigilante para brindarle un acceso a la Estación de Vigilancia.

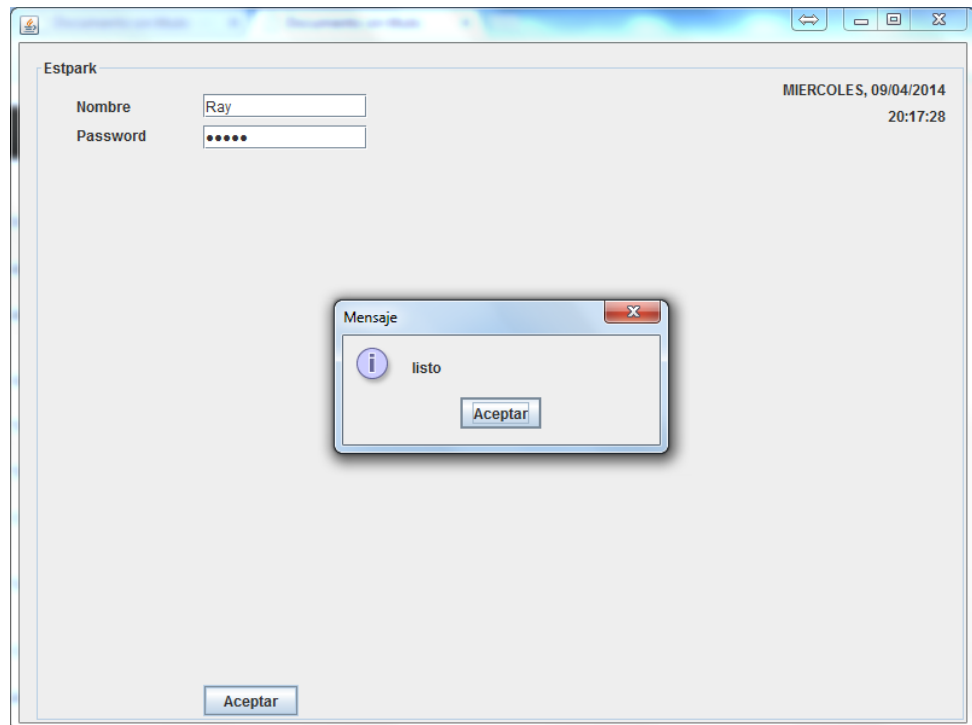




Figura 175 Ingreso de Nuevo Vigilante en la Estación de Vigilancia.

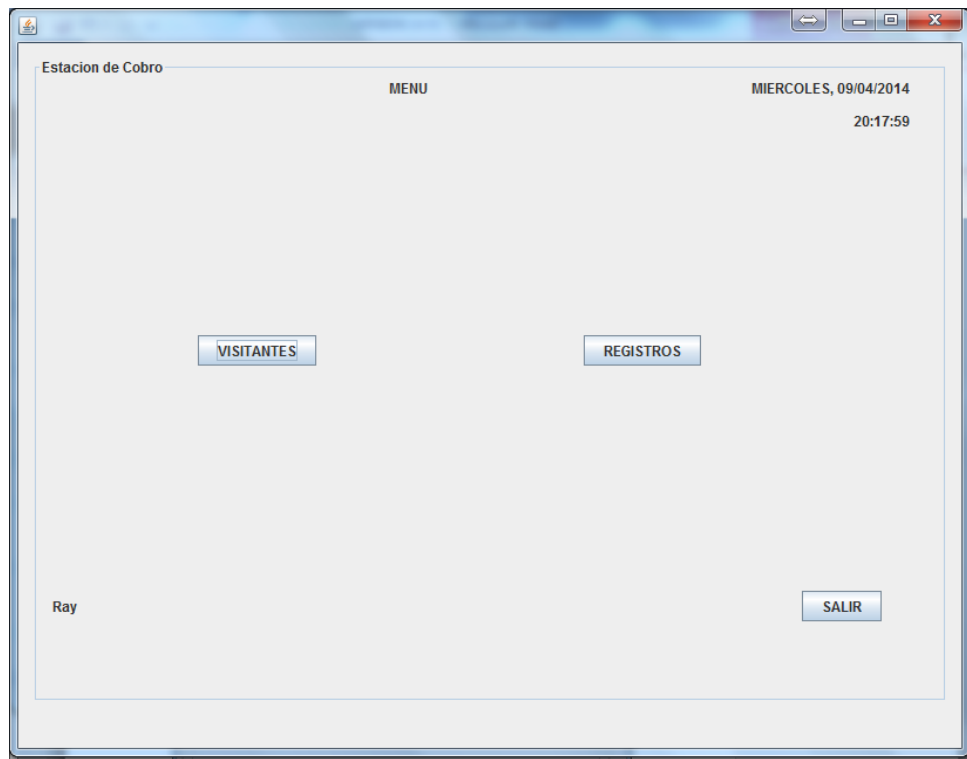


Figura 176 Ingreso a Menú del Nuevo Vigilante en la Estación de Vigilancia.



1.3.2.6 Modificar Registro de Vigilante.

Paso 1.- Para modificar un registro de Vigilante debe posicionarse en el Nombre Menú que se encuentra en parte posterior izquierda y pasar el mouse por encima de ella, se desplegara una lista con opciones a elegir.

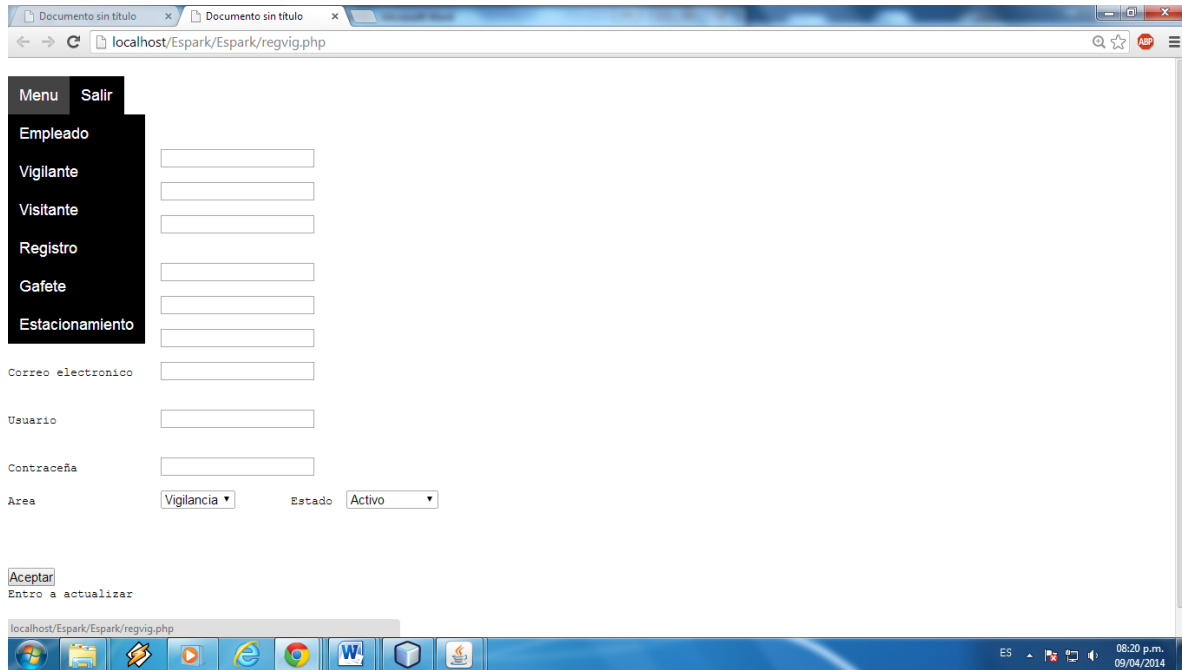


Figura 177 Posicionamiento para Menú para Modificar Registro de Vigilante.

Paso 2.- Ahora pase el mouse por Vigilante y da un clic en “Buscar”.

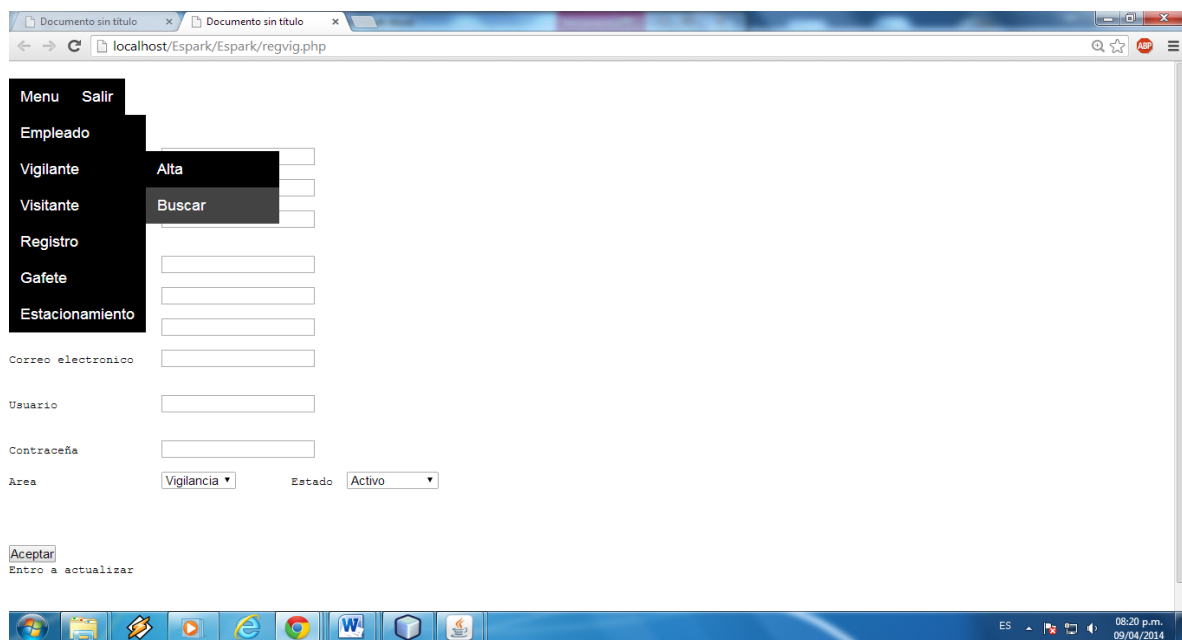


Figura 178 Seleccionar Buscar para Modificar Registro de Vigilante.



Ingresara a la página de “Búsqueda de Vigilante”

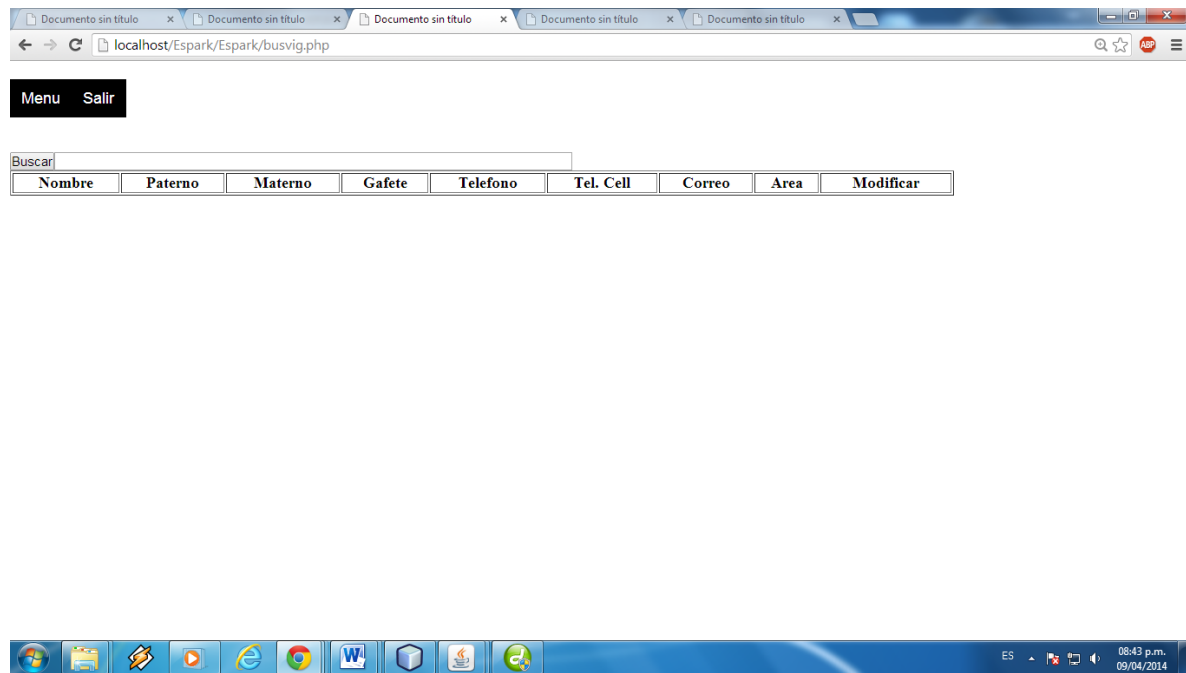


Figura 179 Pantalla de Búsqueda de Vigilante para Modificar Registro.

Paso 3.- Para modificar el registro de algún Vigilante el administrador debe escribir en el campo de texto el nombre del Vigilante o el gafete y presionar el botón de “Buscar”.

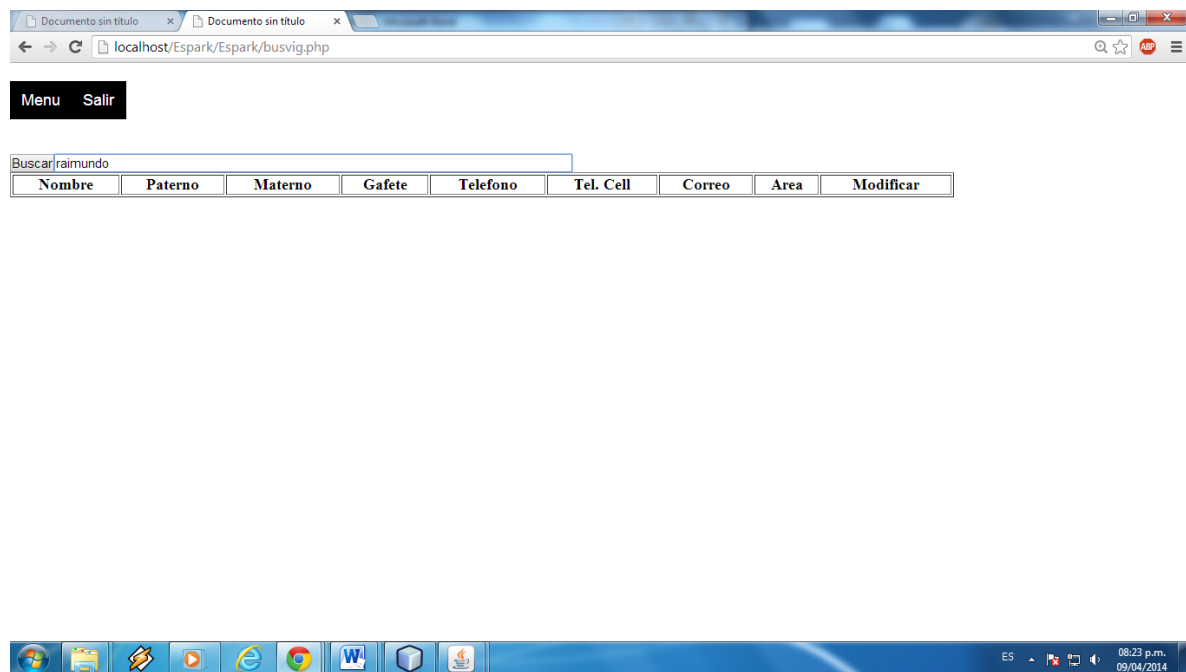


Figura 180 Búsqueda Específica de un Vigilante.



Paso 4.- Como se observa en la siguiente imagen muestra una búsqueda con el nombre que se escribió, para modificar el registro se presiona el campo “modificar”.

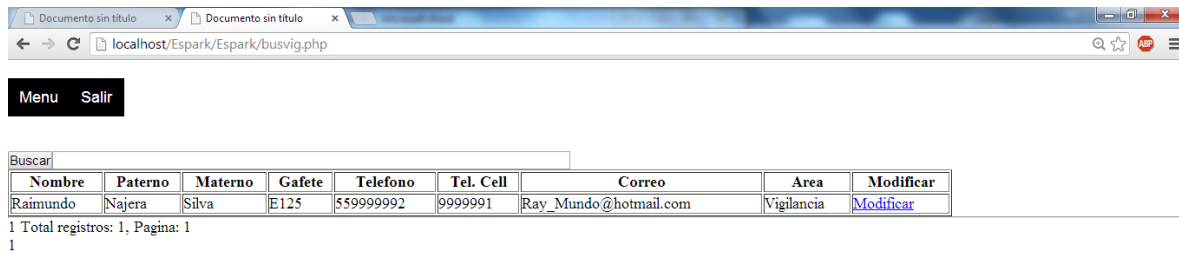


Figura 181 Selección de Vigilante a Modificar.

Nos enviara a un formulario para modificar el registro del Vigilante como se muestra en la siguiente figura.

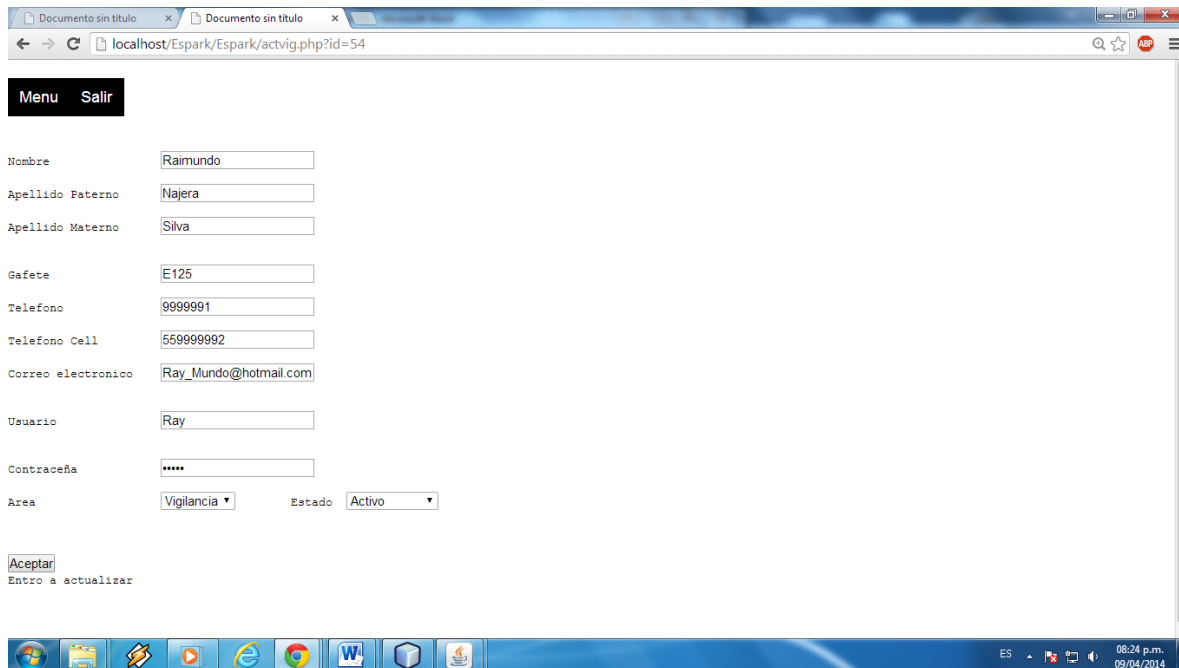


Figura 182 Registro de Vigilante y Campos a Modificar.



Paso 5.- El administrador podrá modificar todos los campos mostrados en esta página es responsabilidad del administrador. **Nota: El cambiar los campos puede cancelar la entrada a la Estación de Vigilancia al momento de desactivar el estado.**

1.3.2.7 Modificar Registro de Visitante.

Paso 1.- Para modificar un registro de Visitante debe posicionarse en el Nombre Menú que se encuentra en parte posterior izquierda y pasar el mouse por encima de ella, se desplegara una lista con opciones a elegir.

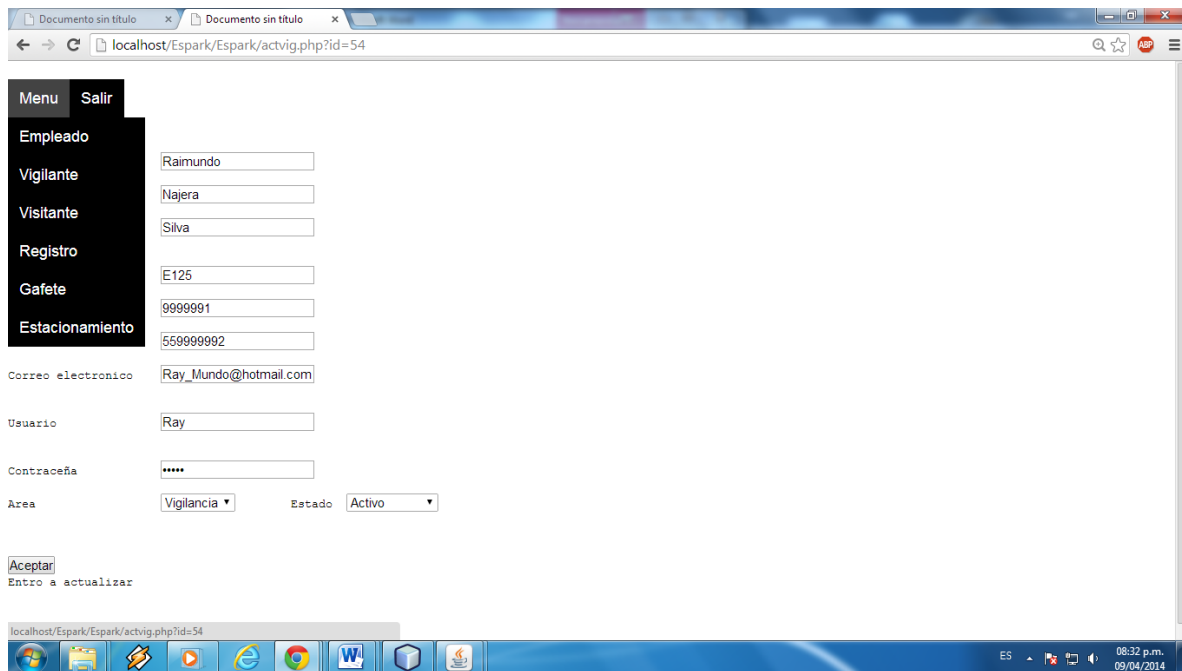


Figura 183 Posicionamiento en Menú para Modificar Registro de Visitante.

Paso 2.- Ahora pase el mouse por Visitante y da un clic en “Buscar”.

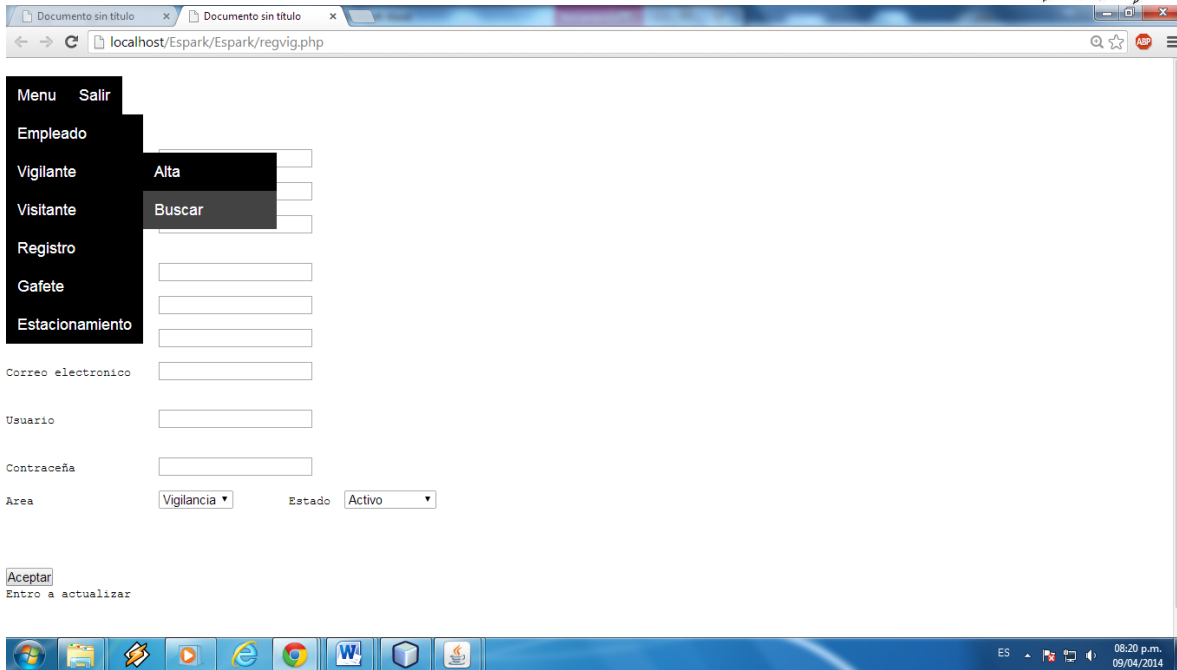


Figura 184 Seleccionar Buscar para Modificar Registro de Visitante.

Ingresara a la página de “Búsqueda de Visitante”

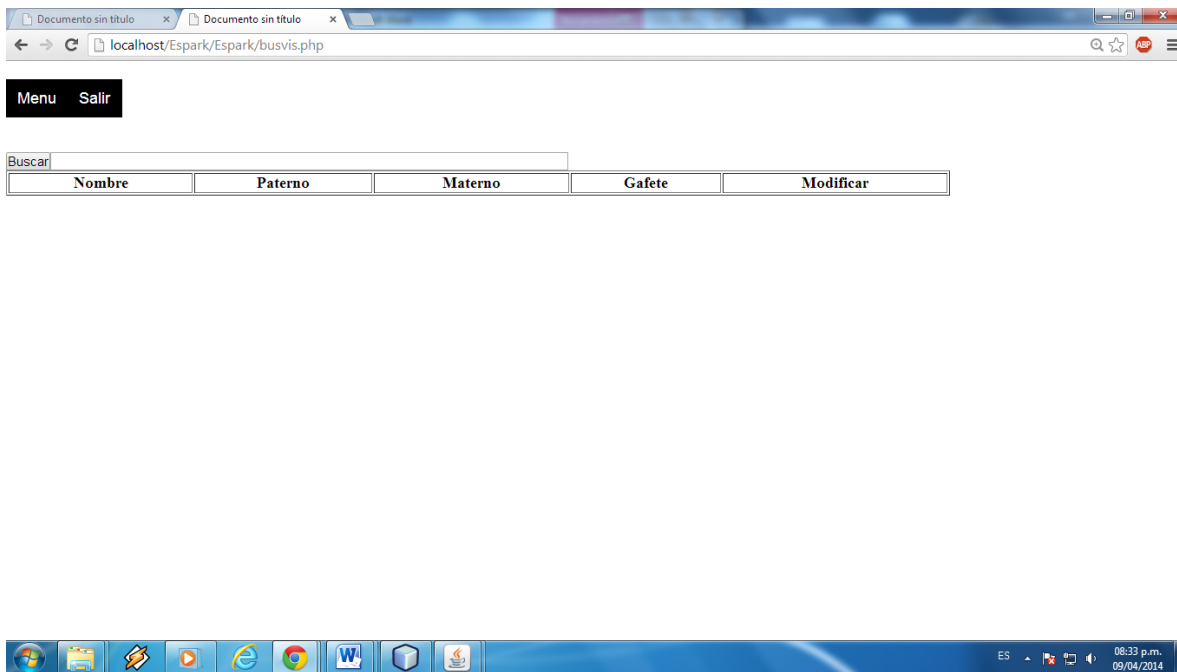


Figura 185 Pantalla de Búsqueda de Visitante para Modificar Registro.



Paso 3.- Para modificar el registro de algún Visitante el administrador debe escribir en el campo de texto el nombre del Visitante o el gafete y presionar el botón de “Buscar”.

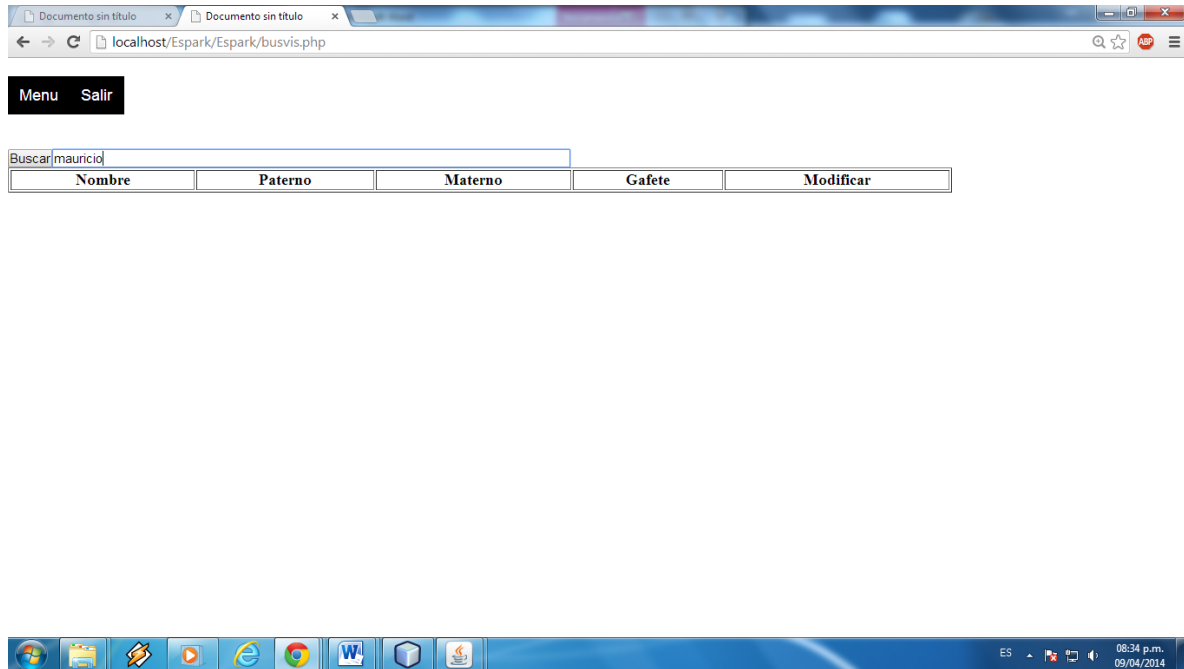


Figura 186 Búsqueda Específica de un Visitante.

Paso 4.- Como se observa en la siguiente imagen muestra una búsqueda con el nombre que se escribió, para modificar el registro se presiona el campo “modificar”.

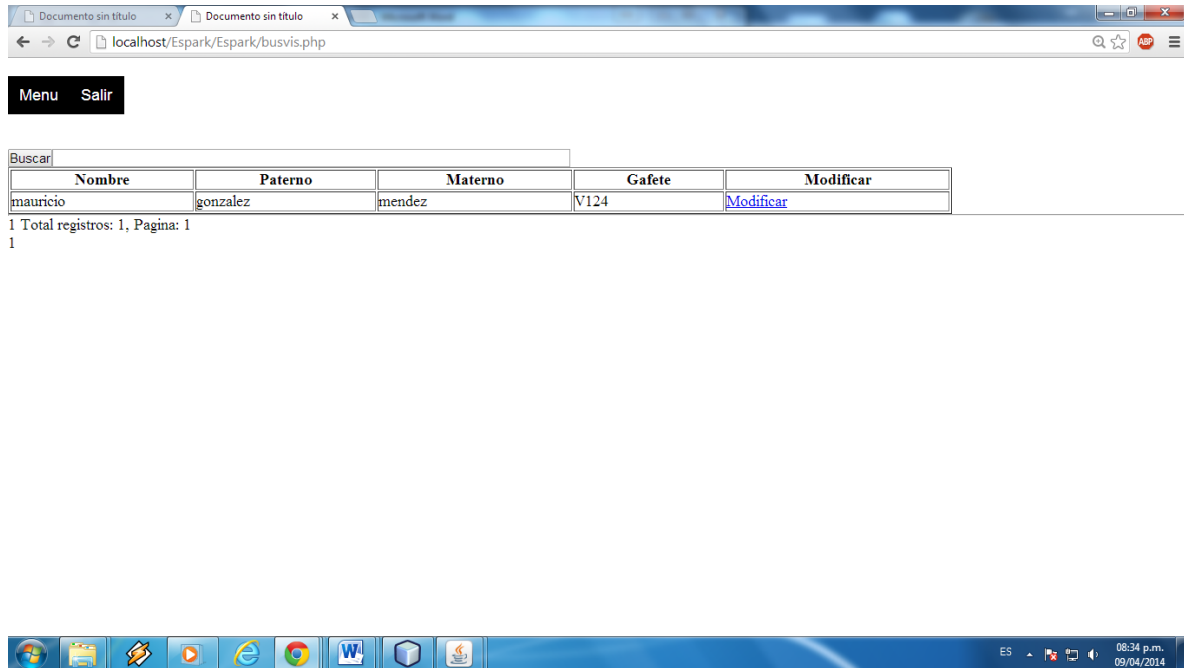


Figura 187 Selección de Visitante a Modificar.



Nos enviara a un formulario para modificar el registro del Visitante como se muestra en la siguiente figura.

Documento sin título x Documento sin título x Documento sin título x Documento sin título x Documento sin título x

localhost/Espark/Espark/actvis.php?id=25

Menu Salir

Nombre

Apellido Paterno

Apellido Materno

Gafete

Empresa

Area Estado

Aceptar

Entro a actualizar

ES 08:38 p.m. 09/04/2014

Figura 188 Registro de Visitante y Campos a Modificar.

Paso 5.- El administrador podrá modificar todos los campos mostrados en esta página es responsabilidad del administrador. **Nota: El cambiar los campos puede cancelar la salida del Visitante al momento de desactivar el estado. Como también cancelar su entrada al estacionamiento.**



1.3.2.8 Consulta de Registro de Vigilante de Entrada.

Paso 1.- Consultar un registro de Visitante de su entrada debe posicionarse en el Nombre Menú que se encuentra en parte posterior izquierda y pasar el mouse por encima de ella, se desplegara una lista con opciones a elegir.

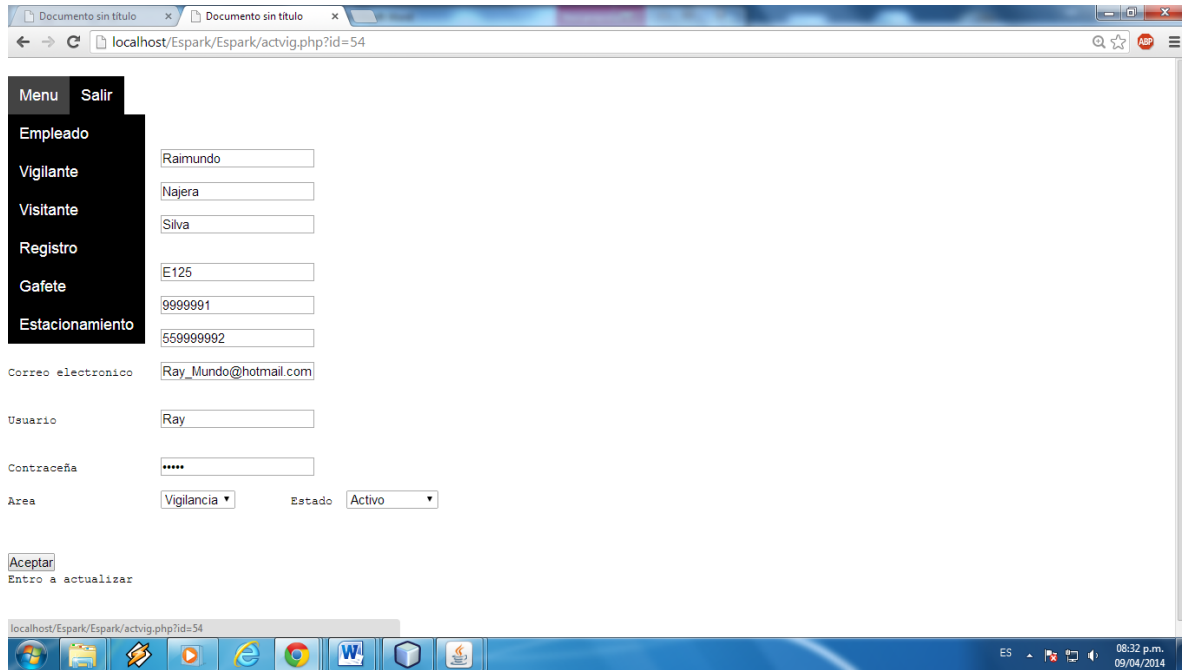


Figura 189 Posicionamiento en Menú para Consultar Registros de Vigilante de Entrada.

Paso 2.- Ahora pase el mouse por Registros.

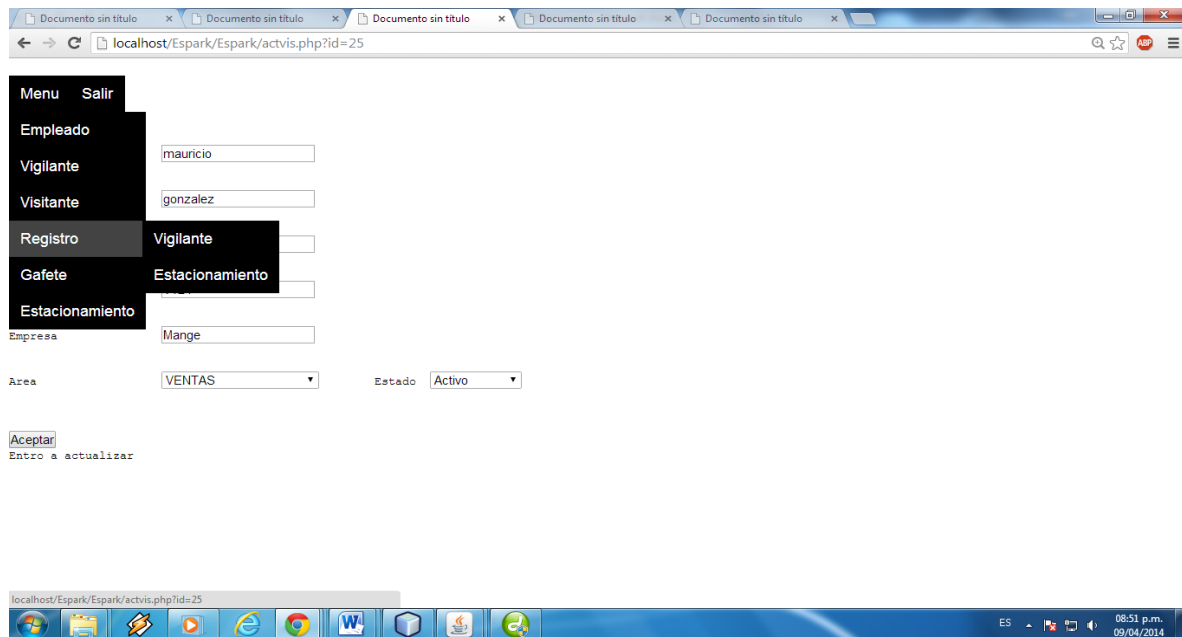


Figura 190 Seleccionar Vigilante para Consultar Registros de Entrada.



Paso 3.- Ahora pase el mouse por Vigilante da un clic en “Entrada”.

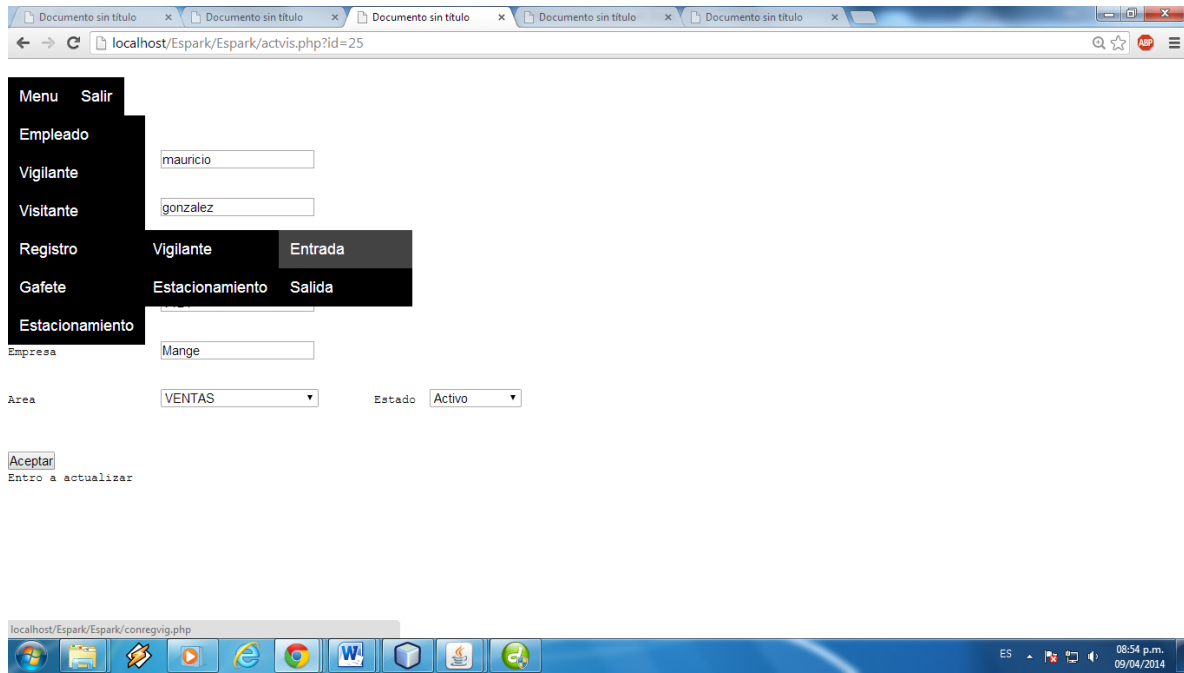


Figura 191 Seleccionar Entrada para Consultar Registros de Entrada de Vigilante.

Ingresara a la página de “Entrada de Vigilante”

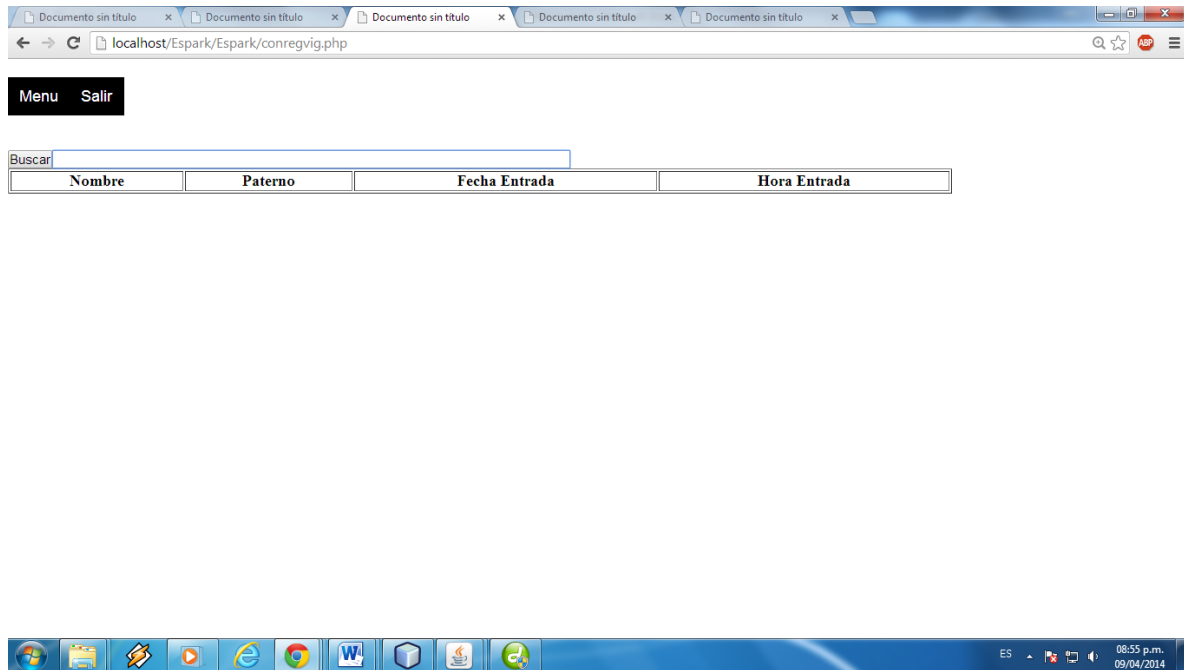


Figura 192 Pantalla de Búsqueda de Vigilante de Registros de Entrada.



Paso 4.- Para Consultar los registros de entrada de un Vigilante deberá el administrador escribir en el campo de texto el nombre del vigilante como se muestra en la siguiente imagen y presionar el botón de “Buscar”

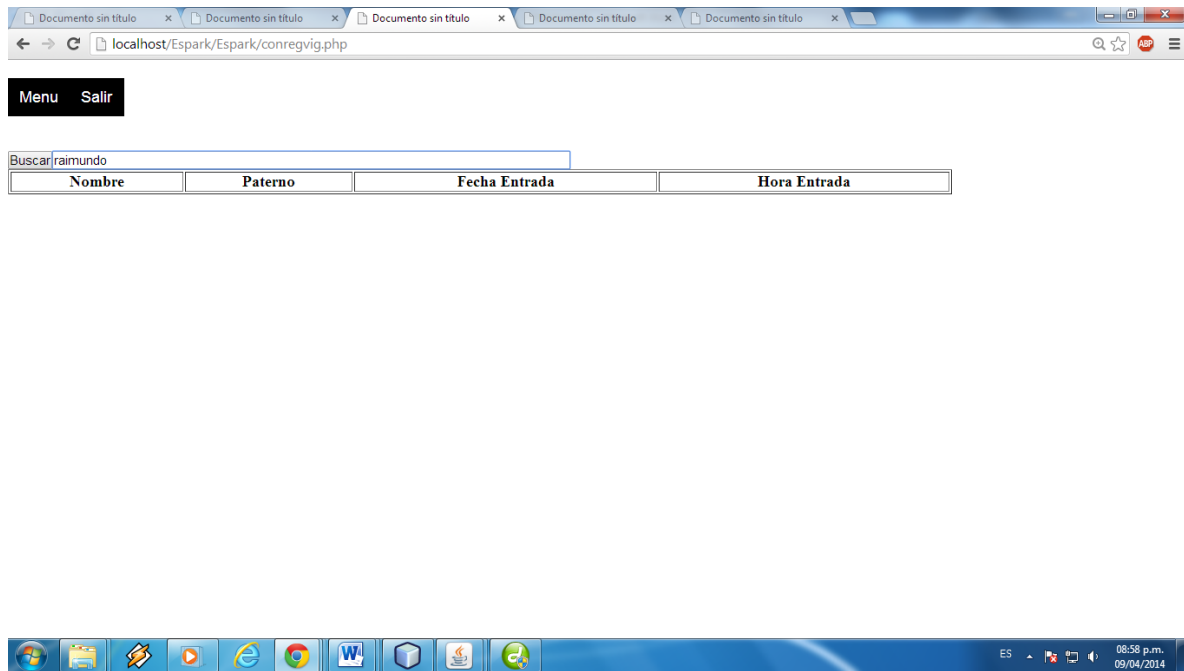


Figura 193 Búsqueda Específica de Registros de Entrada de un Vigilante.

Se mostrara el registro de entradas en la Estación de Vigilancia como se muestra en la siguiente imagen.

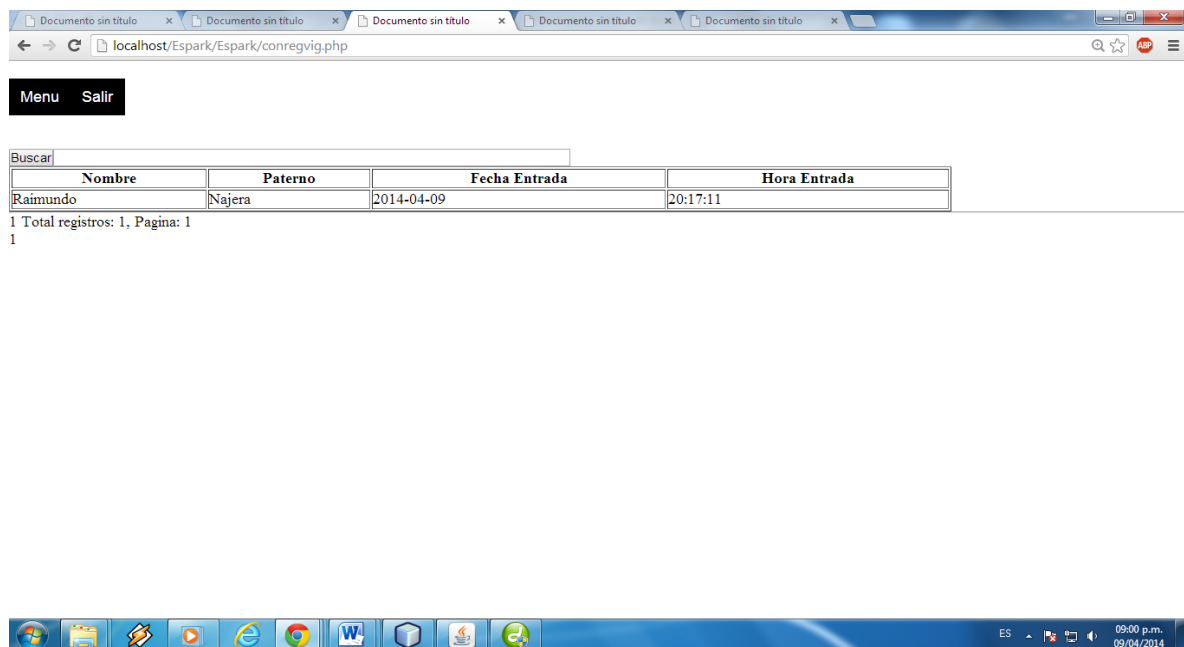


Figura 194 Visualización de Registros del Vigilante de Entrada.



1.3.2.9 Consulta de Registro de Vigilante de Salida.

Paso 1.- Consultar un registro de Visitante de su Salida debe posicionarse en el Nombre Menú que se encuentra en parte posterior izquierda y pasar el mouse por encima de ella, se desplegará una lista con opciones a elegir.

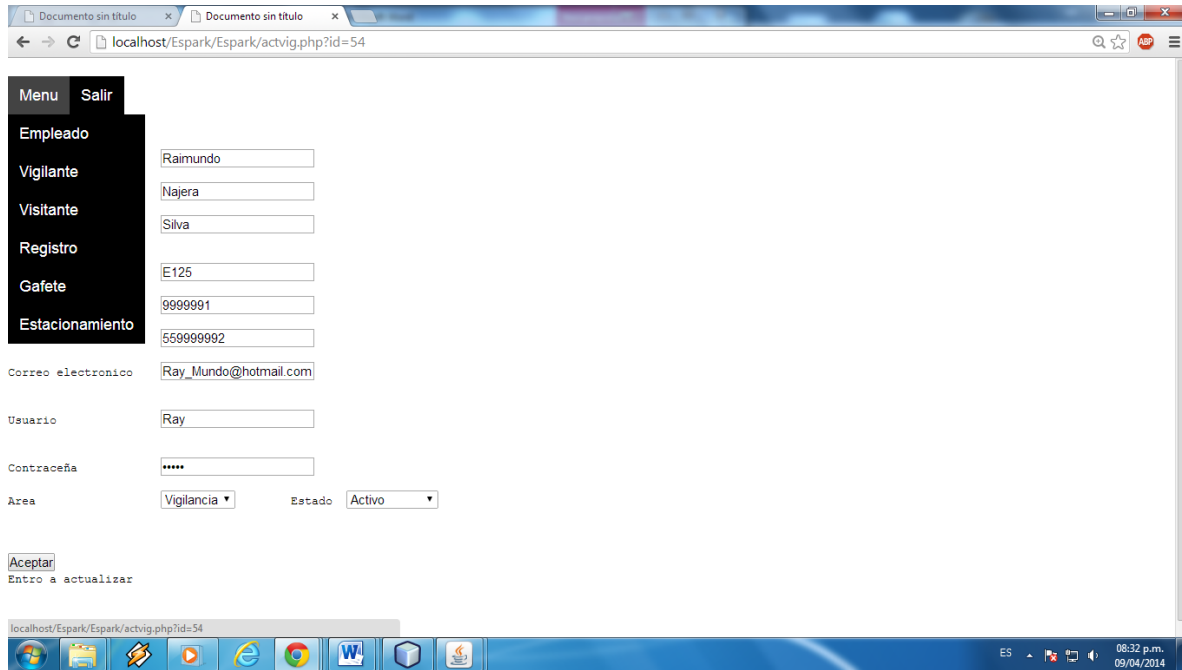


Figura 195 Posicionamiento en Menú para Consultar Registros de Vigilante de Salida

Paso 2.- Ahora pase el mouse por Registros.

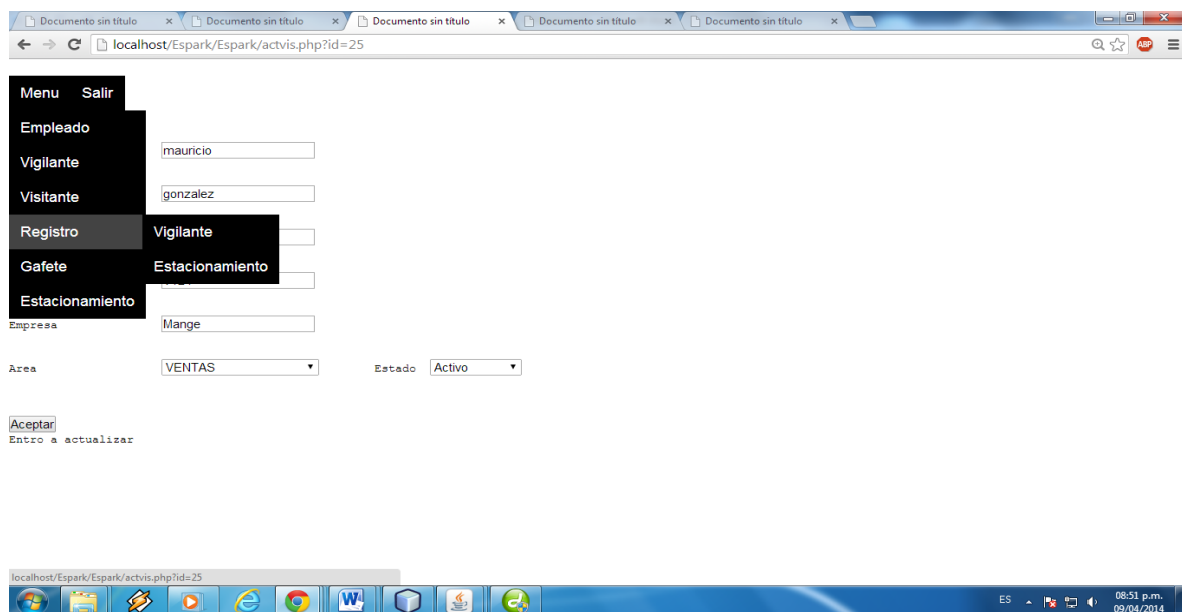


Figura 196 Seleccionar Vigilante para Consultar Registros de Salida.



Paso 3.- Ahora pase el mouse por Vigilante da un clic en “Salida”.

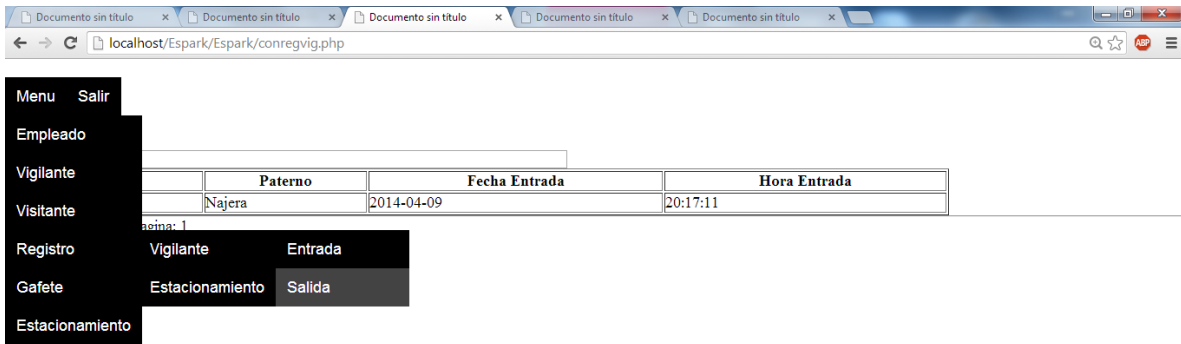


Figura 197 Seleccionar Salida para Consultar Registros de Salida de Vigilante.

Ingresara a la página de “Salida de Vigilante”

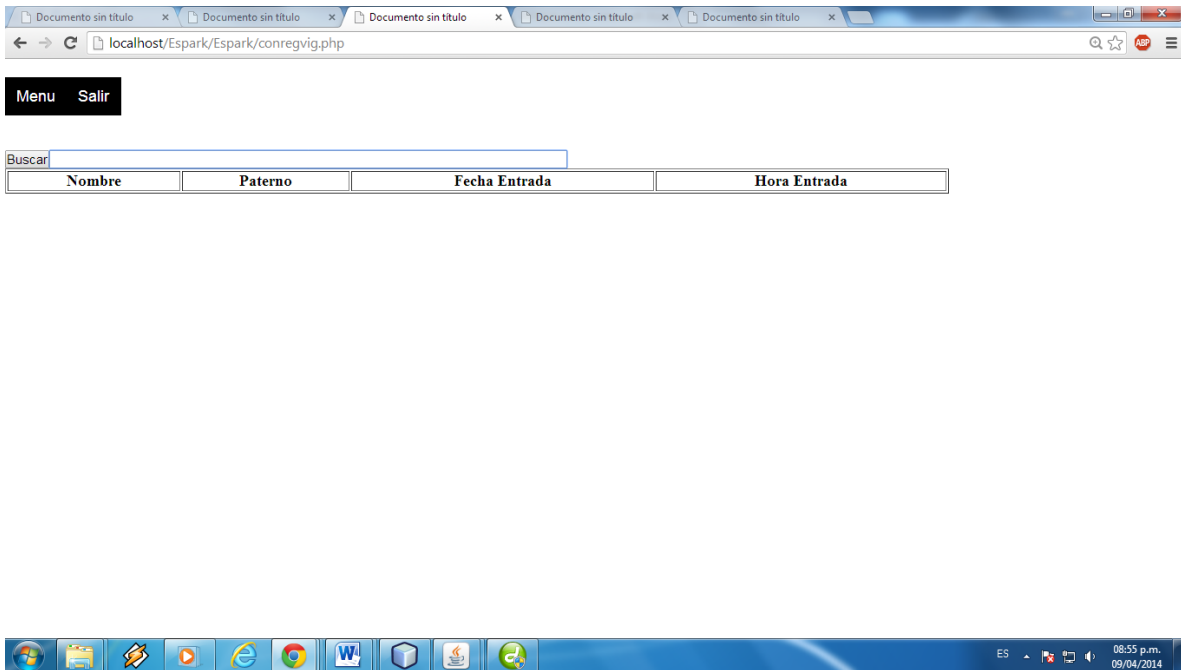


Figura 198 Pantalla de Búsqueda de Vigilante de Registros de Salida



Paso 4.- Para Consultar los registros de Salida de un Vigilante deberá el administrador escribir en el campo de texto el nombre del vigilante como se muestra en la siguiente imagen y presionar el botón de “Buscar”

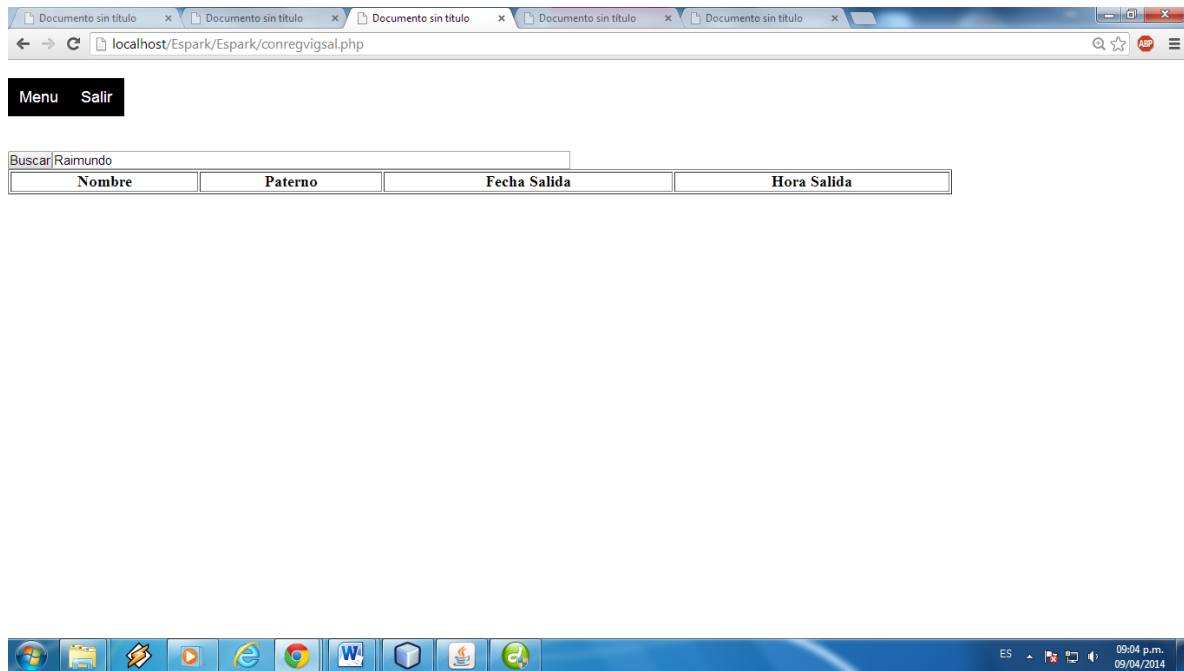


Figura 199 Búsqueda Específica de Registros de Salida de un Vigilante.

Se mostrara el registro de entradas en la Estación de Vigilancia como se muestra en la siguiente imagen.



Figura 200 Visualización de Registros del Vigilante de Salida.



1.3.2.10 Consulta de Registro del Estacionamiento.

Paso 1.- Consultar el registro del Estacionamiento de su Salida debe posicionarse en el Nombre Menú que se encuentra en parte posterior izquierda y pasar el mouse por encima de ella, se desplegara una lista con opciones a elegir.

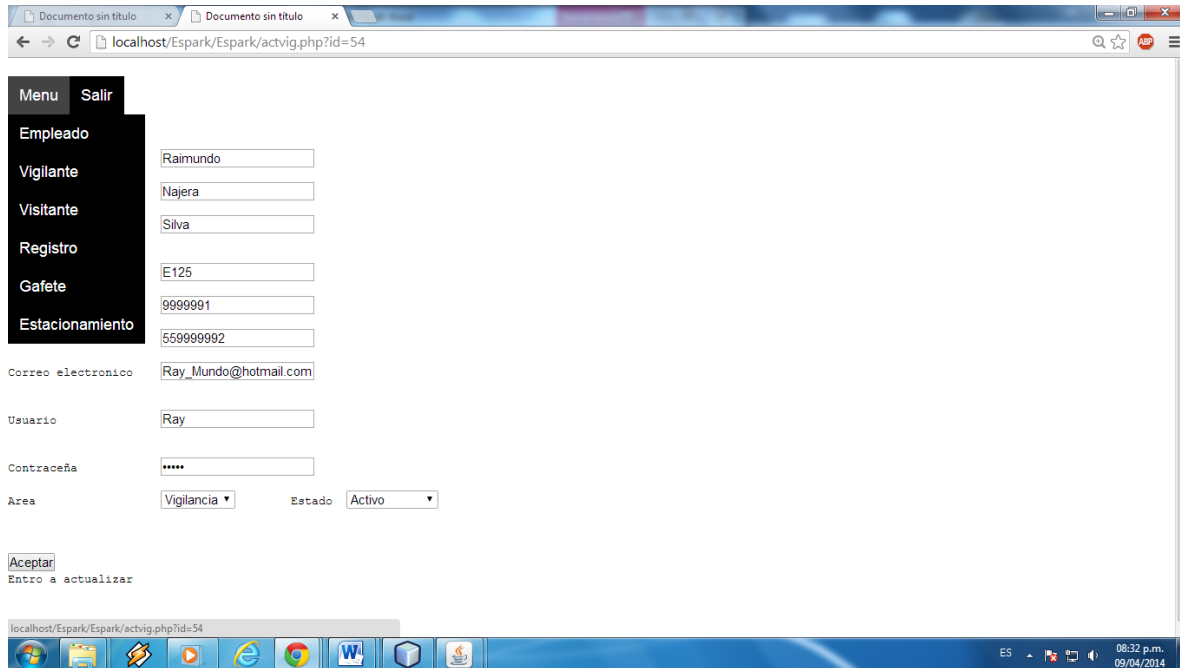


Figura 201 Posicionamiento en Menú para Consultar Registros de Estacionamiento.

Paso 2.- Ahora pase el mouse por Registros y da un clic en “Estacionamiento”.

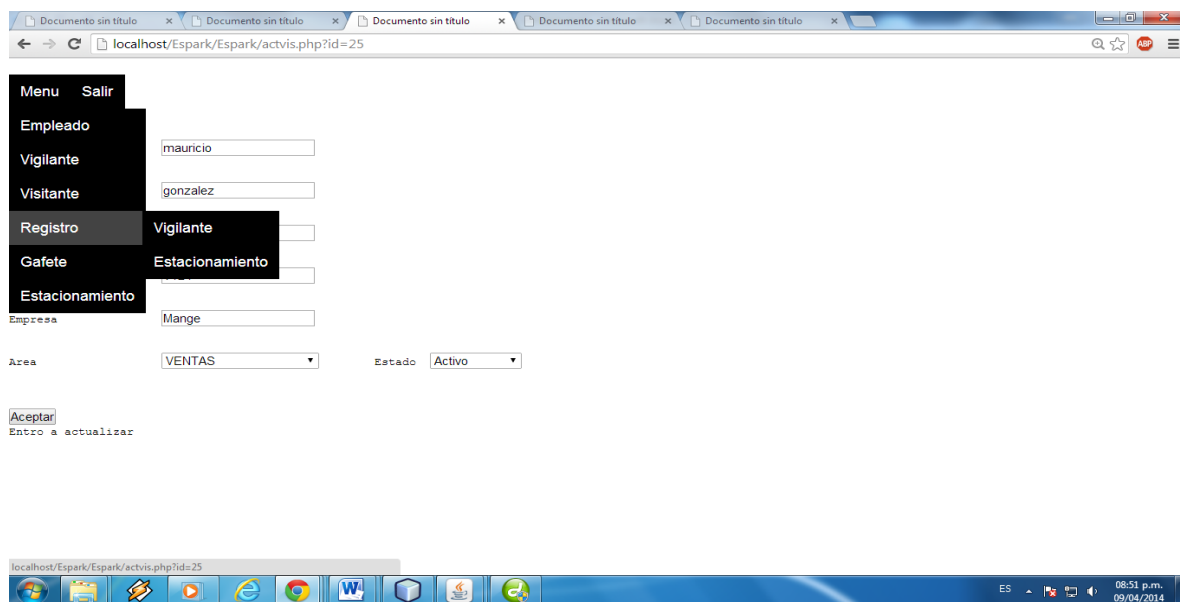


Figura 202 Seleccionar Estacionamiento para Consultar Registros.



Ingresara a la página de “Registro de Estacionamiento”



Figura 203 Pantalla de Búsqueda de Registros de Estacionamiento.

Paso 3.- Para hacer una búsqueda de todos los registro del estacionamiento el administrador debe solo dar clic en “Buscar”, el sistema genera una búsqueda de todos los registros que han generado una entrada y salida.

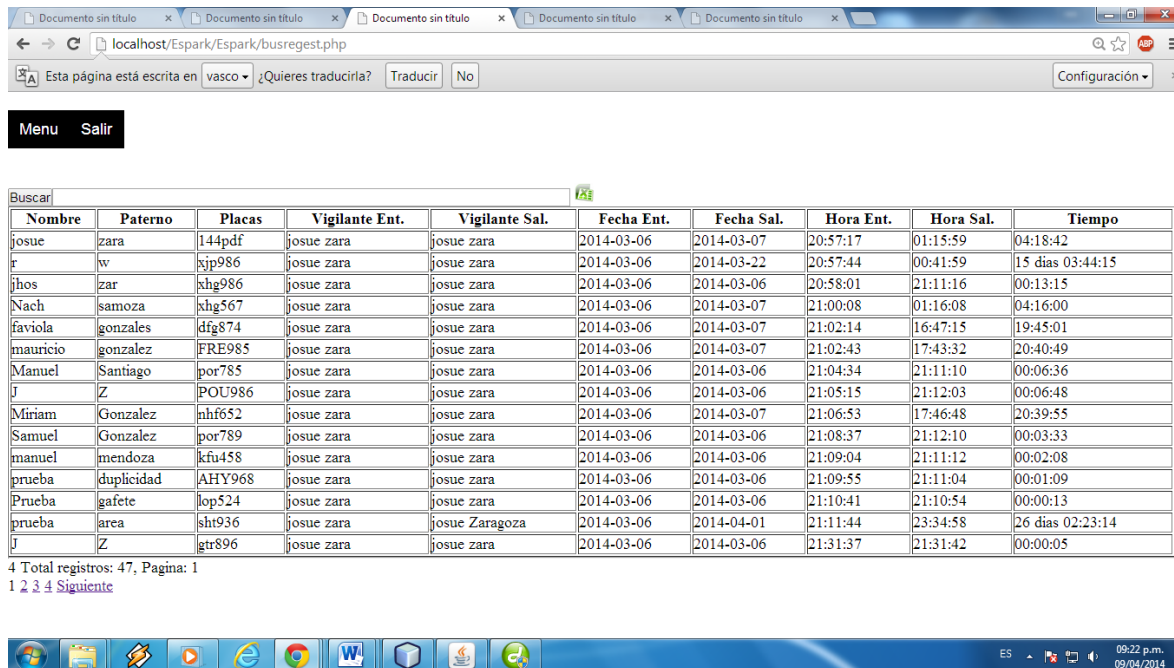


Figura 204 Búsqueda de Registros Total del Estacionamiento.



Paso 4.- Para genera un reporte de los registro el administrador debe dar clic en la imagen de Exel y esta generara un reporte en Exel con los registro de la búsqueda.



Figura 205 Creación de Reporte en Exel.

Vista del archivo generado por el programa Administración de Estación de Vigilancia.

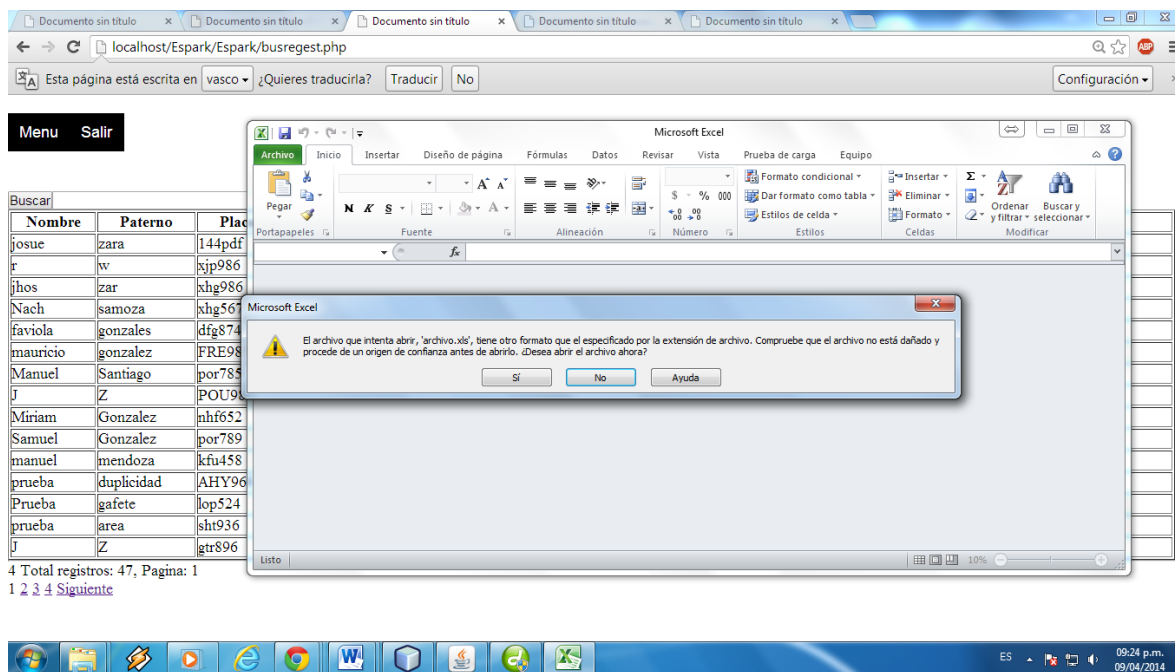


Figura 206 Apertura de reporte en Exel.



Paso 5.- Aparecerá el siguiente mensaje el administrador debe seleccionar la opción de “SI” y aparecerá los registros de la búsqueda que realizo previamente como se muestra en la siguiente figura.

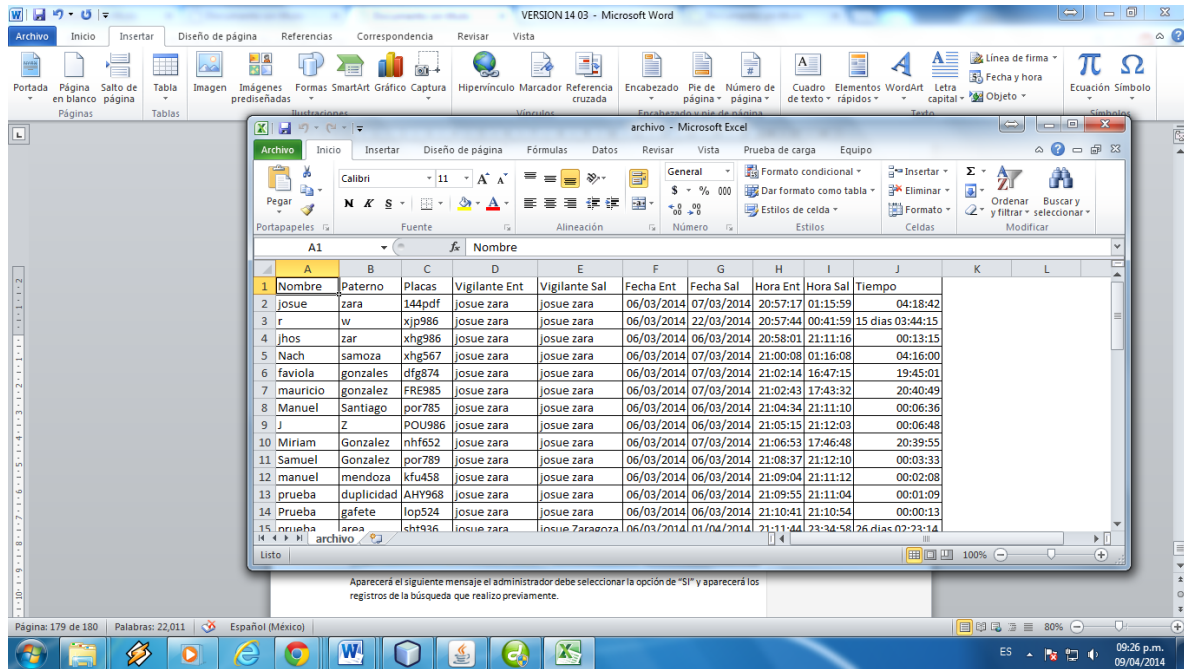


Figura 207 Consulta de Reporte en Exel



1.3.2.11 Consulta de Gafete Perdido.

Paso 1.- Consultar el registro del Gafete Perdido debe posicionarse en el Nombre Menú que se encuentra en parte posterior izquierda y pasar el mouse por encima de ella, se desplegara una lista con opciones a elegir.

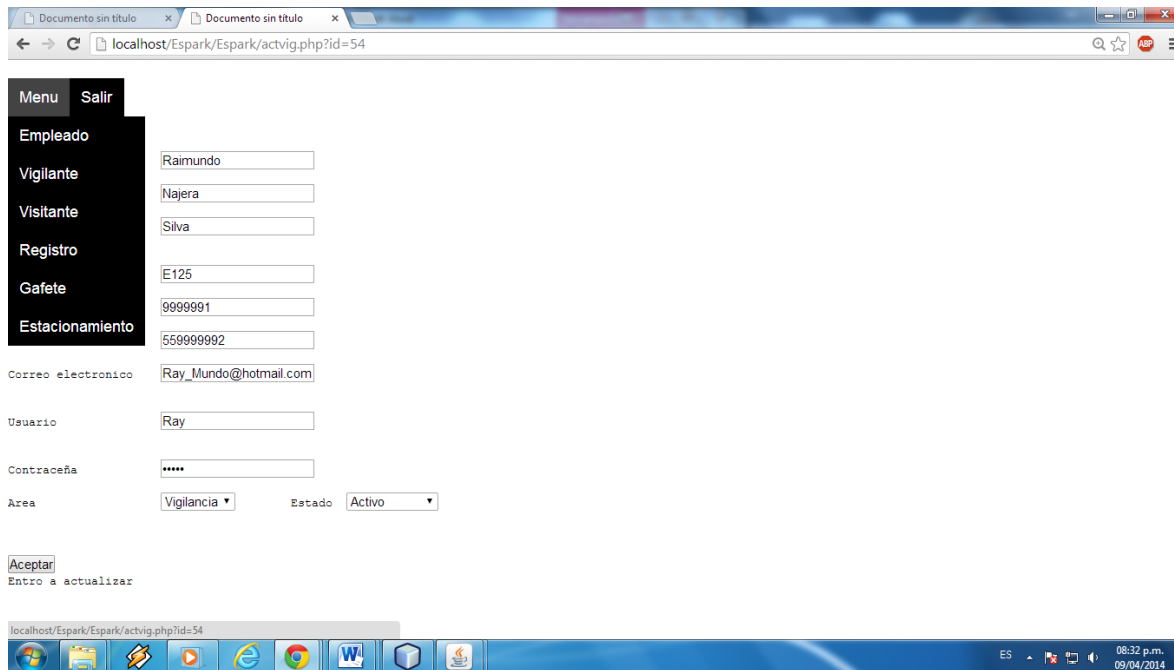


Figura 208 Posicionamiento en Menú para Consultar Gafete Perdido.

Paso 2.- Ahora pase el mouse por Gafete y da un clic en “Gafete Perdido”.



Figura 209 Posicionamiento en Gafete para Consultar Gafete Perdido.



Ingresara a la página de “Gafete Perdido”

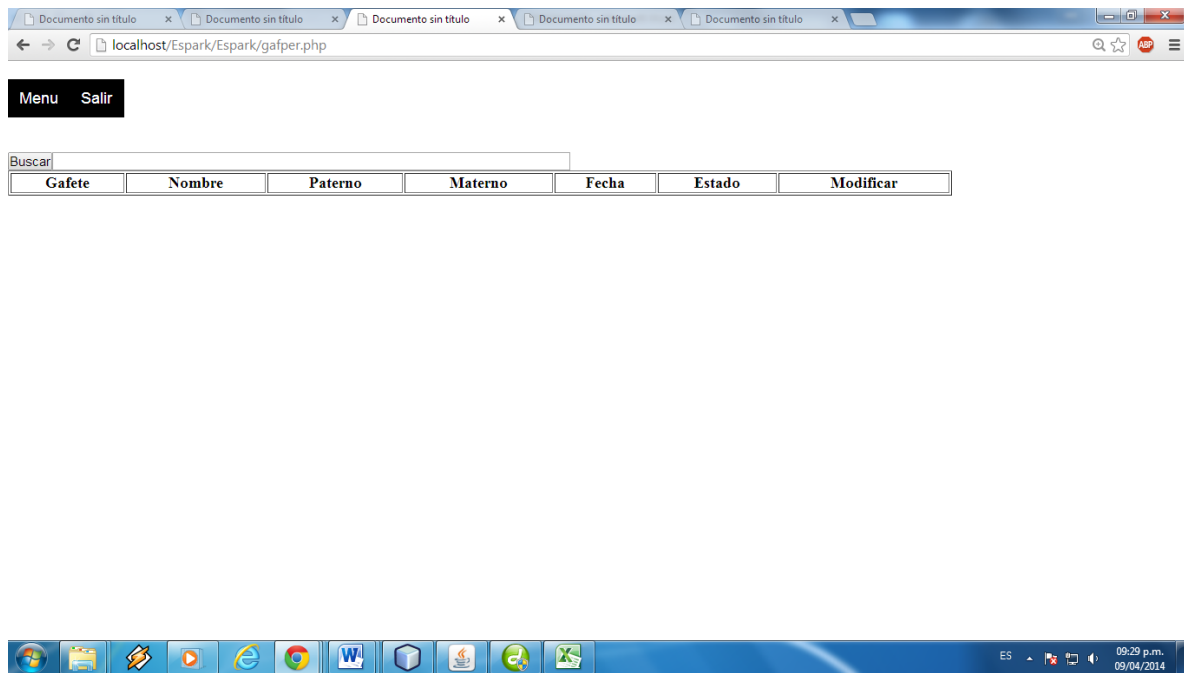


Figura 210 Pantalla de Búsqueda de Gafete Perdido.

Paso 3.- Para hacer una búsqueda de todos los registro del estacionamiento de Gafete Perdido el administrador debe solo dar clic en “Buscar”, el sistema genera una búsqueda de todos los registros de Gafetes Perdido que se han generado.



Figura 211 Búsqueda de Registros Total de Gafetes Perdidos.



Como los gafetes perdidos son desactivados por la Estación de Vigilancia y estos son reimpresos deberá ser activados nuevamente para esto seleccionamos el gafete perdido para activarlo nuevamente en este caso activaremos el gafete que perdió Mauricio.

Gafete	Nombre	Paterno	Materno	Fecha	Estado	Modificar
V1546	Prueba	gafete	Perdido	2014-03-24	Desactivado	Actualizar
V124	mauricio	gonzalez	mendez	2014-04-09	Desactivado	Actualizar
VModiJava	gafete1	perdido	salida	2014-03-24	Desactivado	Actualizar
V789	gafete1	perdido	salida	2014-03-24	Desactivado	Actualizar
V5478	gafete1	perdido	salida	2014-03-22	Desactivado	Actualizar
V5487	gafete1	perdido	salida	2014-03-24	Activado	Actualizar
V1	prueba5	ingreso	datos	0000-00-00	Activado	Actualizar
V653	gafete1	perdido	salida	0000-00-00	Activado	Actualizar
V100	gafete1	perdido	salida	0000-00-00	Activado	Actualizar
V4587	gafete1	perdido	salida	0000-00-00	Activado	Actualizar
V000	Prueba	gafete	Perdido	0000-00-00	Activado	Actualizar
V1001	prueba	salida	tiempo	0000-00-00	Activado	Actualizar
V1548	gafete1	perdido	salida	0000-00-00	Activado	Actualizar
V1001	n	g	e	0000-00-00	Activado	Actualizar
V58	n	g	e	0000-00-00	Activado	Actualizar

2 Total registros: 20, Pagina: 1
1 [Siguiente](#)



Figura 212 Selección de Gafete Perdido para Activar su Estado.

Damos un clic en “Actualizar” nos mostrara los datos precisos cuando se extravió el gafete como se muestra en la siguiente imagen.

localhost/Espark/Espark/actgafper.php?id=V124\$2014-04-09

Menu Salir

Nombre: mauricio

Apellido Paterno: gonzalez

Apellido Materno: mendez

Gafete: V124

Placas: odp154

Vigilante Acceso: josue zara

Fecha Entrada: 2014-04-09

Hora Entrada: 11:11:22

Vigilante Salida: josue zara

Fecha Salida: 2014/04/09

Hora Salida: 12:53:37

Estado: Desactivado

Aceptar

Figura 213 Registro de Gafete Perdido



Si ingresamos con este gafete en la Estación de Vigilancia marcara este error.

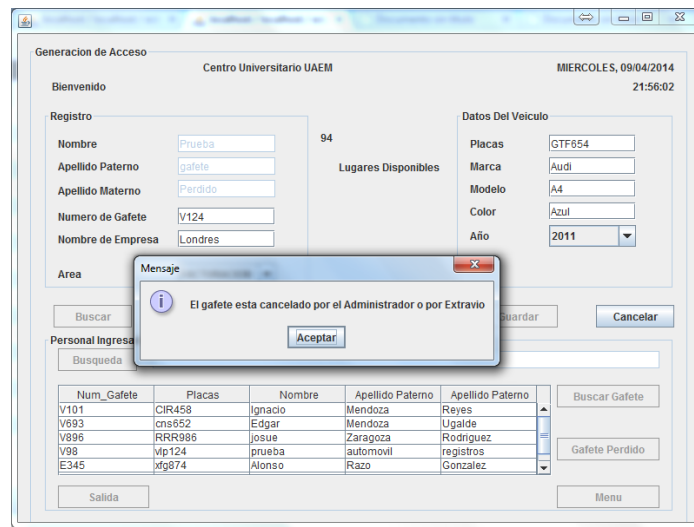


Figura 214 Acceso Negado al Ingresar con un Gafete Perdido

Para activar nuevamente el gafete solo deberá cambiar el estado a “Activado” y podrá ingresar nuevamente el gafete, observemos en la estación de cobro como permite el acceso al gafete nuevamente.

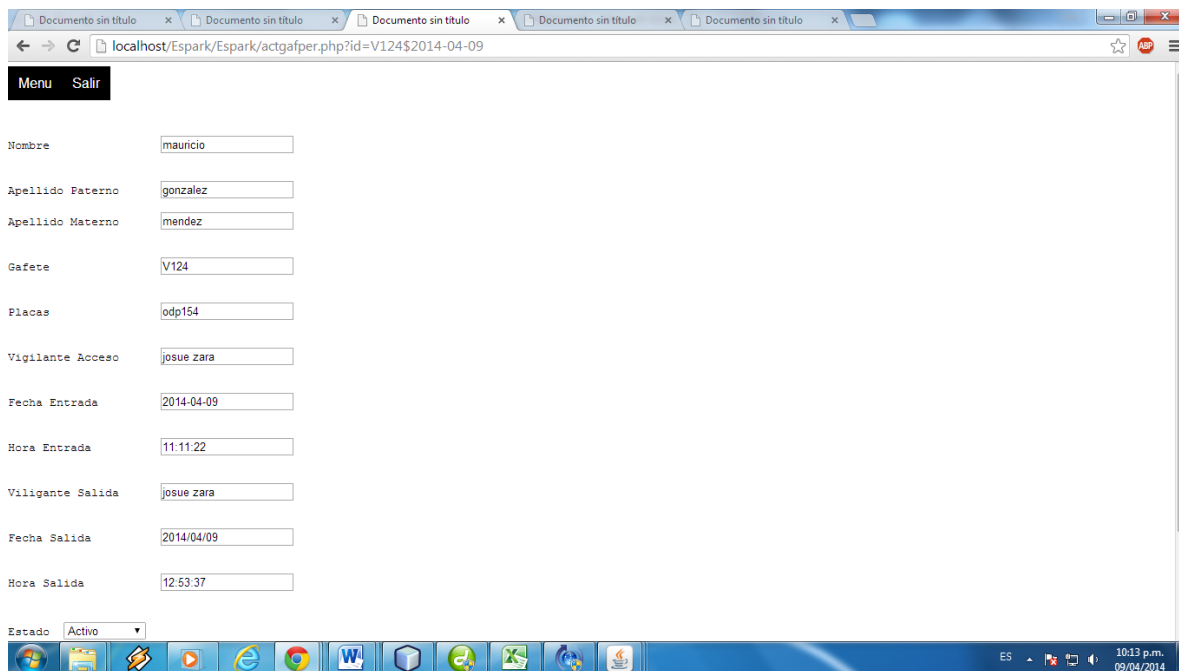


Figura 215 Activación de un Gafete Perdido



Ingreso de visitante con el Gafete Activado.

The screenshot shows the 'Generacion de Acceso' window for 'Centro Universitario UAEM' on 'MIERCOLES, 09/04/2014' at '21:50:47'. The 'Registro' section contains the following data:

- Nombre: Prueba
- Apellido Paterno: gafete
- Apellido Materno: Perdido
- Numero de Gafete: V124
- Nombre de Empresa: Londres
- Area: FACTURACION

The 'Datos Del Vehiculo' section contains:

- Placas: GTF654
- Marca: Audi
- Modelo: A4
- Color: Azul
- Año: 2011

The 'Personal Ingresado' table is as follows:

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V896	RRR986	Josue	Zaragoza	Rodriguez
V98	vp124	prueba	automovil	registros
E345	xfg874	Alonso	Razo	Gonzalez

The 'Lugares Disponibles' counter shows 94. The 'Ingresar' button is highlighted in blue, indicating a successful entry.

Figura 216 Ingreso con un Gafete Perdido Reactivado.

Como se observa el visitante ha ingresado satisfactoriamente.

The screenshot shows the 'Generacion de Acceso' window for 'Centro Universitario UAEM' on 'MIERCOLES, 09/04/2014' at '22:11:03'. The 'Registro' section contains the following data:

- Nombre: [Empty]
- Apellido Paterno: [Empty]
- Apellido Materno: [Empty]
- Numero de Gafete: [Empty]
- Nombre de Empresa: [Empty]
- Area: Seleccionar

The 'Datos Del Vehiculo' section contains:

- Placas: [Empty]
- Marca: [Empty]
- Modelo: [Empty]
- Color: [Empty]
- Año: Seleccionar

The 'Personal Ingresado' table is as follows:

Num_Gafete	Placas	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
V101	CIR458	Ignacio	Mendoza	Reyes
V693	cns652	Edgar	Mendoza	Ugalde
V124	GTF654	Prueba	gafete	Perdido
V896	RRR986	Josue	Zaragoza	Rodriguez
V98	vp124	prueba	automovil	registros

The 'Lugares Disponibles' counter shows 86. The 'Ingresar' button is highlighted in blue, indicating a successful verification of the entry.

Figura 217 Comprobación del Ingreso del Gafete Perdido Activado.



1.4 Anexo Programación Desarrollo de Software.

1.4.1 Código Fuente del Software Java.

El Código fuente de la Estación de Vigilancia se encuentra en la carpeta “JavaEspark” para ver el código necesita abrirlo en Netbeans.

1.4.2 Código Fuente del Software PHP.

El Código fuente de la estación del Software se encuentra en la carpeta “PHPEspark” el contenido de esta carpeta debe pegarlo en /var/ www. Recuerde que son direcciones de UBUNTU

Dichos códigos fuentes funcionan en Ubuntu.

1.4.3 Base de Datos.

La base de datos se encuentra en la carpeta DB cargar la base de datos en MySql.