



PROYECTO DE GRADO

UNIVERSIDAD CATOLICA DE MANIZALES

FACULTAD INGENIERIA TELEMATICA

SOFTWARE DE CONTROL Y REGISTRO DE PARQUEADEROS

SANTIAGO RESTREPO MONTES

SANTIAGO OROZCO CORTES

ASESOR: JAIME A. SEPULVEDA

MANIZALES

2014

CONTENIDO

Índice de Figuras	3
Descripción del Problema	4
Antecedentes	5
Justificación	7
Objetivo General	10
Objetivo Específico	10
Marco Conceptual	11
- <i>Desarrollo de Software (Java)</i>	11
- <i>IDE (Entorno Desarrollo Integrado)</i>	13
- <i>NetBeans</i>	14
- <i>SQL Server 2008 (Enterprise)</i>	16
- <i>SQL Server Management Studio 2008</i>	17
- <i>DVR (Digital Video Recorder)</i>	18
- <i>Smartphone</i>	19
- <i>Decreto 268 de 2009</i>	23
- <i>Tabla tarifa Máxima por Minuto</i>	26
Estructura y División del Software	27
- <i>Descripción del Software</i>	27
- <i>Ejecución Interfaz Gráfica de la Aplicación del Software</i>	28
- <i>Manejo Cámaras de Seguridad</i>	38
- <i>Diagramas</i>	41
Conclusiones	46
Bibliografía	47

INDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Ventana principal NetBeans.
- Figura 1.1. Nuevo Proyecto NetBeans.
- Figura 2. Entorno de Trabajo SQL Server 2008.
- Figura 3. Entorno de Trabajo SQL Management Studio.
- Figura 4. Tablas de Precio por Minuto.
- Figura 5. Menú Principal del Software.
- Figura 6. Registro.
- Figura 6.1. Registro Carros.
- Figura 6.2. Registro Motos.
- Figura 6.3. Registro Mes Carro.
- Figura 6.4. Registro Mes Moto.
- Figura 7. Informe.
- Figura 7.1. Cupos Disponibles Carro.
- Figura 7.2. Cupos Disponibles Moto.
- Figura 8. Pagos.
- Figura 8.1. Total Pagar Minuto.
- Figura 8.2. Total Pagar Mes.
- Figura 9. Vehículos en el parqueadero.
- Figura 10. Visualizar Cámaras a través del Software.

DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Debido a los altos costos y cobros injustos de propietarios de algunos parqueaderos, y el análisis entre clientes y ofertantes del servicio. Es de notar que muchas ciudades de Colombia no poseen un control de cobro a parqueaderos. También está la situación de que cualquier parqueadero ubicado en el centro de cualquier ciudad, por muy bueno o deficiente en sus instalaciones, los cobros no son regulados y tienen un recaudo de dinero bastante exagerado, y además son considerados los de más alta tasa de usura. Aquellos parqueaderos ubicados en sectores estratégicos de cualquier ciudad, tienen la osadía de cobrar una cantidad bastante onerosa.

ANTECEDENTES

En la actualidad no hay una fecha concreta en la cual se halla constituido el primer parqueadero, pero si se conocen varias obras, las cuales involucraron lotes de parqueadero para sus trabajadores y hasta para los mismos clientes, dando allí un importante pasó, para la construcción de torres solo para parqueo de carros y diferentes vehículos como motos y bicicletas. En la actualidad podemos encontrar cantidad de parqueaderos los cuales brindan diferentes servicios según sus instalaciones. Estas pueden ser muy bien estructuradas o tan solo ser un simple espacio para ubicar el vehículo.

Los parqueaderos a través del tiempo han tenido diferentes dificultades con las gobernaciones de las diferentes ciudades, ya que estas quieren regular sus cobros y exigir algunos derechos al momento de que los vehículos estén en el parqueadero. La mayoría de parqueaderos al ingresar el vehículo dan un tiquete el cual al reverso de este, se pueden leer unas recomendaciones, que al momento de ingresar, uno asume toda responsabilidad de riesgo por hurto y daños que sufra el vehículo. También se pueden encontrar algunos tiquetes que no cubren, incendio, daños ocasionados por terceros, terremoto, manifestaciones de la naturaleza de cualquier índole, etc.

La superintendencia de Industria y Comercio (SIC), en unos de sus documentos que consta como respuesta 440, la SIC aclara "quien presta el servicio de parqueadero responderá por los objetos dejados dentro del vehículo como consecuencia de haberlos recibido."

Esta lucha se ha tenido casi desde el mismo inicio de los parqueaderos, ya que los propietarios no responden por nada que se le ocasione al vehículo, desde simples rayones hasta hurtos incalculables. Además del excesivo cobro, el cual en cada momento aumenta sin razón.

Por tal motivo el decreto 268 de 2009 modificó el artículo 1º del acuerdo 356 de 2008 que adoptó medidas para el cobro de estacionamientos de vehículos fuera de la vía pública.

Tarifas máximas por minuto de servicio, de acuerdo con la fórmula prevista en el Acuerdo 356 de 2008.

Este decreto en el momento solo rige para ciertas ciudades del territorio Colombiano.

JUSTIFICACION

Debido al alto incremento de costos para el cobro de parqueaderos, y la usura de algunos propietarios del mismo, se plantea una solución de manera equitativa sin que ninguno de las partes salga afectada, tanto propietario como cliente del servicio puedan tener un acuerdo monetario justo.

En varias partes de las ciudades encontramos parqueaderos, los cuales no tienen las mejores condiciones de infraestructura, es decir, sus pisos son en tierra, no tienen techos, no tienen divisores de parqueo o en algunos casos, hay que dejar las llaves para que puedan mover los carros, en caso de que el parqueadero se llene o se necesite dar vía a otro vehículo.

Son muchos los casos que se pueden encontrar como estos, y donde los propietarios cobran como cualquier parqueadero con todas las normatividades de control, las cuales incluyen zonas privadas, zonas públicas, señalizaciones etc.

Debido a una regulación de costos y cobros por parte de los propietarios de parqueaderos y clientes, el gobierno lanza un decreto en el cual el cobro debe realizarse por minuto y bajo unos requisitos o parámetros que este mismo contiene.

Estos parámetros son los que nos llevan a plantear un software para generar una solución de manera oportuna y bajo los parámetros establecidos por el gobierno, de un cobro por minuto.

Este software contara con un ingreso y registro de carros y motos, el cual tendrá un cobro establecido por el propietario del establecimiento y la ley 268 de 2009, de acuerdo a sus instalaciones y beneficios. Estos registros se almacenaran en una Base de datos, la cual nos facilitara el total control de automotores y balances estadísticos que el propietario necesite en cualquier momento. Además el software contara con opciones de registro entre motos y vehículos para realizar un cobro más eficiente, ya que el pago de los dos es de total diferencia. El software tendrá los requerimientos de el decreto 268 de 2009, el cual regula el cobro por minutos según el establecimiento y sus condiciones materiales, tales como techos, paredes, suelos etc.

El funcionamiento del software de control y registro de parqueaderos se realiza de una forma ágil y sencilla, la cual con solo digitar la placa del vehículo y escogiendo la casilla carro o moto, empezara a cronometrar, así al momento de su salida, el administrador sabrá cuanto debe cancelar el usuario para retirar su vehículo.

Todos los datos de cobro como, tarifa minuto o mensualidad, se deben ingresar antes de poner en total funcionamiento el software, ya que estos costos los decide el propietario de dicho establecimiento debido a las características y beneficios que tenga el mismo.

Además el software contara con cámaras de seguridad, las cuales podrán ser monitoreadas desde Cualquier punto que tenga internet, ya sea un computador o un dispositivo con sistema operativo Android, IOS, Windows.



Además de un DVR que estará almacenando toda la información de los eventos sucedidos cada segundo y como respaldo al ingreso y salida de vehículos. El programa contará con un hipervínculo a las cámaras el cual lo llevara a una visualización inmediata, para realizar los diferentes ajustes y monitoreo.

O B J E T I V O G E N E R A L

Realizar un software de control y registro de parqueaderos bajo el decreto 268 de 2009, el cual permitirá la total transparencia del cobro. Además de mantener una normatividad de recaudo por el propietario del establecimiento.

O B J E T I V O S E S P E C I F I C O S

- Regular el cobro de parqueaderos por el decreto 268 de 2009.
- Tener el control total del parqueadero o establecimiento de aparcamiento.
- Generar reportes del parqueadero en cualquier momento.
- Sistematizar los parqueaderos para obtener un control total.
- Agilizar los trámites del parqueadero.

MARCO CONCEPTUAL

1. DESARROLLO DE SOFTWARE (JAVA):

Java fue diseñado como un lenguaje orientado a objetos desde el principio. Los objetos agrupan en estructuras encapsuladas tanto sus datos como los métodos (o funciones) que manipulan esos datos. La tendencia del futuro, a la que Java se suma, apunta hacia la programación orientada a objetos, especialmente en entornos cada vez más complejos y basados en red.

Java proporciona una colección de clases para su uso en aplicaciones de red, que permiten abrir sockets y establecer y aceptar conexiones con servidores o clientes remotos, facilitando así la creación de aplicaciones distribuidas.

Java es compilado, en la medida en que su código fuente se transforma en una especie de código máquina, los bytecodes, semejantes a las instrucciones de ensamblador.

Por otra parte, es interpretado, ya que los bytecodes se pueden ejecutar directamente sobre cualquier máquina a la cual se hayan portado el intérprete y el sistema de ejecución en tiempo real (run-time).

Java fue diseñado para crear software altamente fiable. Para ello proporciona numerosas comprobaciones en compilación y en tiempo de ejecución. Sus características de memoria liberan a los programadores de una familia entera de errores (la aritmética de punteros), a que se ha

Prescindido por completo los punteros, y la recolección de basura elimina la necesidad de liberación explícita de memoria.

La indiferencia a la arquitectura representa sólo una parte de su portabilidad. Además, Java especifica los tamaños de sus tipos de datos básicos y el comportamiento de sus operadores aritméticos, de manera que los programas son iguales en todas las plataformas. Estas dos últimas características se conocen como la Máquina Virtual Java (JVM).

El lenguaje Java y su sistema de ejecución en tiempo real son dinámicos en la fase de enlazado. Las clases sólo se enlazan a medida que son necesitadas. Se pueden enlazar nuevos módulos de código bajo demanda, procedente de fuentes muy variadas, incluso desde la Red.

Visual Basic es un lenguaje de programación desarrollado por Alan Cooper para Microsoft. El lenguaje de programación es un dialecto de BASIC, con importantes añadidos. Su primera versión fue presentada en 1991 con la intención de simplificar la programación utilizando un ambiente de desarrollo completamente gráfico que facilitara la creación de interfaces gráficas y en cierta medida también la programación misma. Desde el 2001 Microsoft ha propuesto abandonar el desarrollo basado en la API Win32 y pasar a trabajar sobre un framework o marco común de librerías independiente de la versión del sistema operativo, .NET Framework, a través de Visual Basic .NET (y otros lenguajes como C Sharp (C#) de fácil transición de código entre ellos) que presenta serias incompatibilidades con el código Visual Basic existente. Visual Basic constituye un IDE (entorno de desarrollo integrado en inglés Integrated

Development Environment) que ha sido empaquetado como un Programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código (programa donde se escribe el código fuente), un depurador (programa que corrige errores en el código fuente para que pueda ser bien compilado), un compilador (programa que traduce el código fuente a lenguaje de máquina), y un constructor de interfaz gráfica o GUI (es una forma de programar en la que no es necesario escribir el código para la parte gráfica del Programa, sino que se puede hacer de forma visual). [1].

2. IDE (Entorno de Desarrollo Integrado):

En un ambiente de desarrollo integrado, todo lo que usted necesita para crear, compilar y ejecutar programas, está integrado en un solo paquete, con una interfaz gráfica de usuario que será familiar para la mayoría de los usuarios de computadores. Hay IDEs muy diferentes para el desarrollo de programas en Java, partiendo desde los más simples embebidos alrededor del JDK hasta las aplicaciones altamente complejas con una multitud de características.

Los IDE proveen un marco de trabajo amigable para la mayoría de los lenguajes de programación tales como C++, PHP, Python, Java, C#, Delphi, Visual Basic, Gambas, etc. En algunos lenguajes, un IDE puede funcionar como un sistema en tiempo de ejecución, en donde se permite utilizar el lenguaje de programación en forma interactiva, sin necesidad de trabajo orientado a archivos de texto, como es el caso de Smalltalk u Objective-C. [2].

3. NETBEANS :

Es un entorno de desarrollo muy completo y profesional. Contiene muchas funcionalidades, para distintos tipos de aplicaciones y para facilitar al máximo la programación, la prueba y la depuración de las aplicaciones que se desarrollan. También incorpora un editor propio.

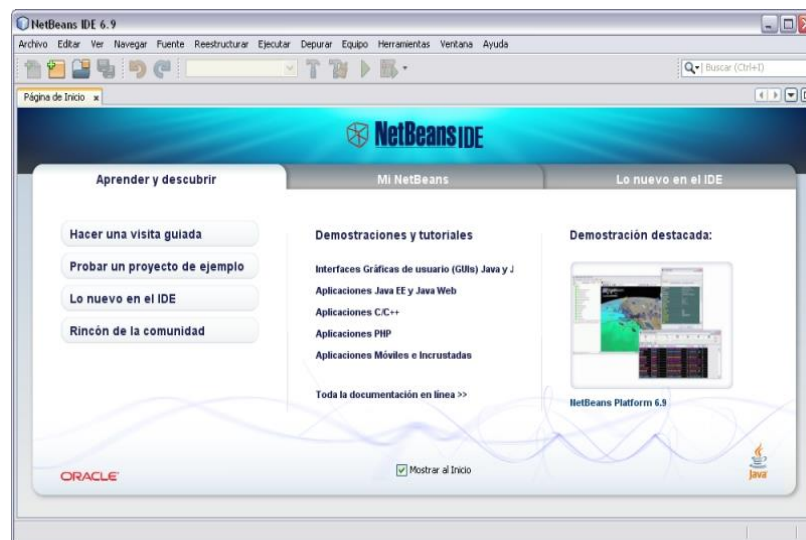


Figura 1. Ventana principal NetBeans.

La página de inicio ofrece información sobre el entorno. Podemos hacer que no se abra esa página cada vez que se inicie VC++.

Puede ver que se trata de una aplicación típica de Windows, con sus menús, sus herramientas y su área de trabajo. Dentro del área de trabajo

(todo lo que hay entre las barras de herramientas y la barra de estado) habrá paneles y documentos abiertos.

Las aplicaciones en NB se denominan proyectos. Cada proyecto contiene uno o varios elementos. Un elemento puede ser, entre otras cosas, un archivo de código fuente. O un formulario que use la aplicación. U otras cosas necesarias. Para nosotros los únicos elementos que usaremos serán archivos de código fuente en C++. [3].

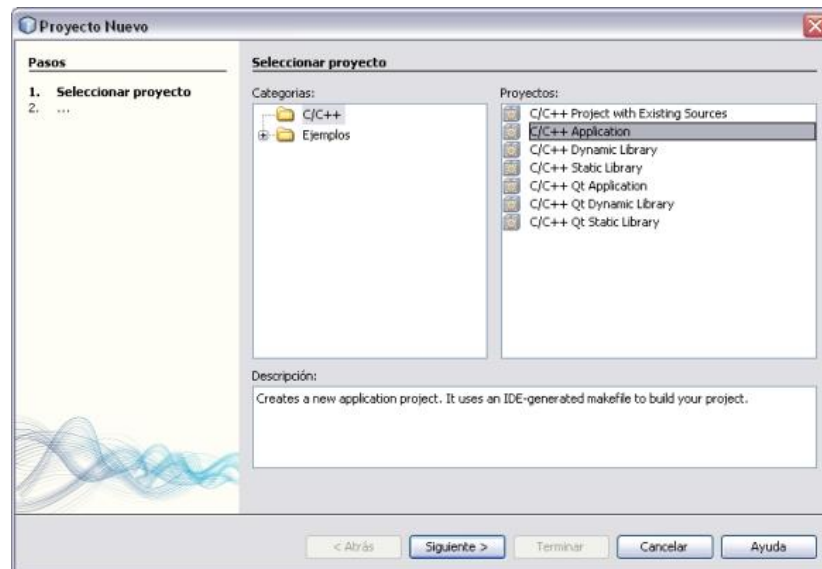


Figura 1.2. Nuevo Proyecto Netbeans.

4. SQL SERVER 2008 (ENTERPRISE):

Permite a los clientes crear aplicaciones críticas y soluciones Big Data mediante tecnología en memoria y de alto rendimiento a través de OLTP, almacenamiento de datos, Business Intelligence y cargas de trabajo analíticas sin tener que comprar costosos complementos ni aplicaciones de alta gama. SQL Server utiliza un conjunto de herramientas comunes para implementar y administrar bases de datos tanto en la nube como en el entorno local, lo que facilita que los clientes puedan aprovechar la nube con los conocimientos existentes.

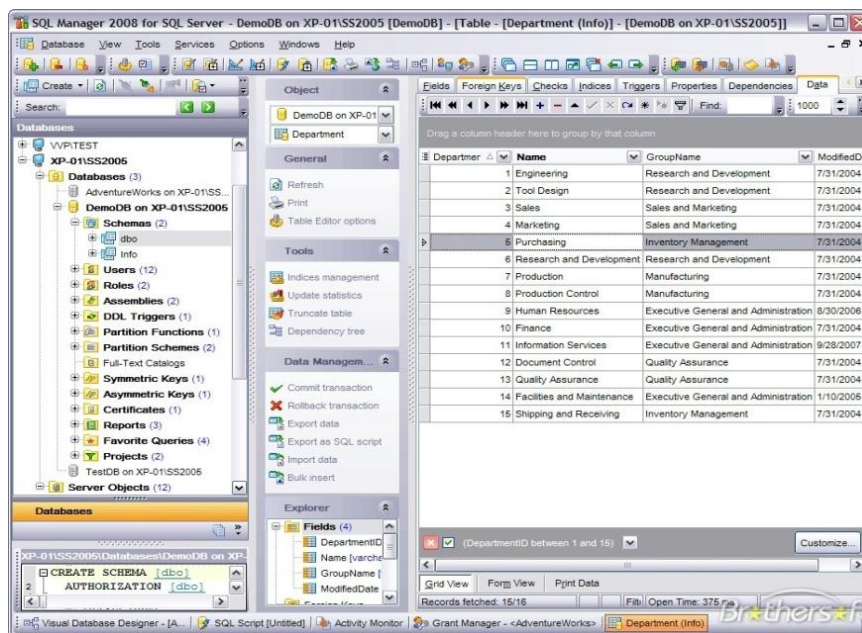


Figura 2. Entorno de trabajo SQL Server 2008.

4.1 RENDIMIENTO EN MEMORIA Y AVANZADO :

Tecnologías actuales de almacenamiento y análisis de datos se complementan con la nueva funcionalidad en memoria para procesamiento de transacciones y las mejoras del almacenamiento de datos presentes en SQL Server.

Windows Server, el procesamiento físico se puede escalar a un máximo de 640 procesadores lógicos y las máquinas virtuales a 64 procesadores lógicos como máximo. SQL Server 2014 utiliza esta escala, los espacios de almacenamiento y la virtualización de red para maximizar el uso global de la infraestructura. También se puede ejecutar en Windows Server Core para reducir el área expuesta a ataques. Ayuda a proteger los datos mediante el cifrado de datos transparente, auditorías eficaces, administración de claves extensible y copias de seguridad cifradas.

Nunca había sido tan fácil administrar permisos para el acceso a los datos para admitir la separación de tareas entre varios usuarios. [4].

5. SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO 2008 :

Microsoft SQL Server 2008 Management Studio es un entorno gratuito e integrado para obtener acceso, configurar, administrar y desarrollar todos los componentes de SQL Server, así como para combinar un amplio grupo de herramientas gráficas y enriquecidos editores de scripts que proporcionan acceso a SQL Server para programadores y administradores de todos los niveles. [5].

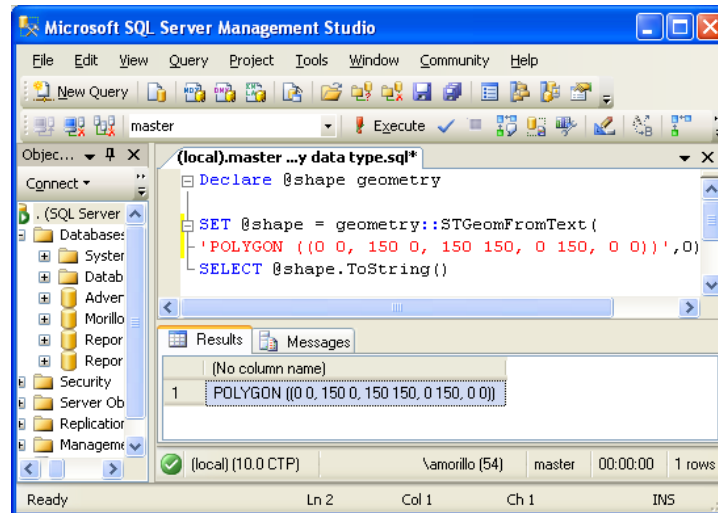


Figura 3. Entorno de trabajo SQL Management Studio

6. DVR (DIGITAL VIDEO RECORDER):

Un DVR es un equipo especializado diseñado para trabajar con cámaras de seguridad, su función es capturar lo que la cámara ve y enviarla al disco duro del dvr en formato digital, la compresión de los equipos dvr pueden ser muchas, pero hoy en día la más utilizada es H.264. El dvr puede ser configurado para que grabe por sensor de movimiento, grabación por semanas, por días, grabación 24 horas.

6.1 SOFTWARE DE CENTRO DE CONTROL:

Permite conectar Cámaras de Seguridad a Múltiples videograbadoras y controlar sus funciones, así como mover Cámaras, ver las grabaciones y grabar En remoto unificando todos los equipos dvr, logrando instalar hasta 16 equipos dvr y con el software de control poder visualizar en forma remota 256 cámaras al mismo tiempo.

6.2 BÚSQUEDA Y REPRODUCCIÓN:

Visualiza en el equipo las grabaciones Los tramos horarios y cámaras que se deseen. Esto puede ser realizado directamente en el dvr o en forma remota a través de internet.

6.3 ACCESO POR WEB IE:

No requiere de software para ver las cámaras, solo conectando a la dirección del grabador, como si de una página Web se tratase. Permite acceder a visualizar las cámaras en directo y las grabaciones, previa autenticación del usuario con contraseña. Según los privilegios que tenga el usuario podrá hacer unas funciones u otras. Permite el control de cámaras motorizadas, el audio bi-direccional y visualizar múltiples

Particiones de pantalla. El software dispone de todas las prestaciones para montar en un centro de control. (También puede realizar respaldo de videos anteriores y respaldar). [6].

7. SMARTPHONE:

Se denomina smartphone a la familia de teléfonos móviles que disponen de un hardware y un sistema operativo propio capaz de realizar tareas y funciones similares a las realizadas por los ordenadores fijos o portátiles, añadiéndole al teléfono funcionalidades extras a la realización y recepción de llamadas y mensajes telefónicos. Conocidos también como teléfonos inteligentes (smart es inteligente y phone es teléfono en inglés) son

Considerados como la evolución tecnológica a los clásicos teléfonos móviles.

Los primeros smartphones se diferenciaron de los móviles de la época añadiendo funciones extras como organizadores personales incorporados en el teléfono, estos organizadores incluían aplicaciones como un bloc de notas, un calendario donde anotar citas, reuniones y alarmas, un gestor para la recepción y envío de correos electrónicos (email), un teclado QWERTY que facilitaba la escritura en el teléfono, etc... Estos móviles dieron un paso tecnológico con el objetivo de asemejarse a ciertas funcionalidades que solo los ordenadores fijos y portátiles de aquella época podían ejecutar, pero con la ventaja de tenerlo en un pequeño dispositivo fácilmente transportable.

Con el tiempo y el desarrollo tecnológico de los últimos años, los smartphones que disponemos hoy en día poseen una serie de características y funcionalidades extras que les diferencian claramente de los móviles convencionales, funcionalidades como:

- Disponen de una aplicación para el envío y recepción de emails así como la gestión de varias cuentas de correo.
- Disponen de una suite de aplicaciones focalizadas a realizar funciones de organizador personal como calendarios, recordatorios y alertas, bloc de notas... los cuales pueden comunicarse y sincronizarse con otros ordenadores, tablets o móviles.

- Disponen de una conexión a Internet, gracias a la red 3G y 4G, que permite navegar por la red al igual que si se accediese desde un ordenador fijo.
- Pueden leer, editar y reproducir una amplia familia de archivos como hojas de cálculo, editores de textos, archivos multimedia de video y música, etc.
- Permiten la descarga y la ejecución de aplicaciones (app) desarrollados por terceros los cuales amplían nuevas funcionalidades, por ejemplo juegos, retoques fotográficos, lectores de libros electrónicos, navegadores GPS.
- Disponen de un teclado QWERTY físico o táctil el cual permite y facilita la escritura de datos en el teléfono.
- Disponen de un sistema operativo capaz de desarrollar todas las funcionalidades descritas anteriormente. iOS de la empresa Apple, Android de la empresa Google o Windows phone por parte de la empresa Microsoft son ejemplos de sistemas operativos diseñados y programados para hacer trabajar a nuestros smartphones como un ordenador de bolsillo. [7]

7.1 ANDROID :

Android es un sistema operativo basado en el kernel de Linux diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes o tabletas, y también para relojes inteligentes, televisores y automóviles, inicialmente desarrollado por Android Inc., que Google respaldó económicamente y más tarde compró esta empresa en 2005. Android fue presentado en 2007 junto la fundación del Open Handset Alliance: un consorcio de compañías de hardware, software y telecomunicaciones para avanzar en los estándares abiertos de los dispositivos móviles. El primer móvil con el sistema operativo Android fue el HTC Dream y se vendió en octubre de 2008 [8]

7.2 IPHONE :

Es una línea de teléfonos inteligentes diseñado y comercializado por Apple Inc. Ejecuta el sistema operativo móvil iOS antes conocido como "iPhone OS" hasta mediados de 2010. El iPhone dispone de una cámara de fotos de 8 mega píxeles y un reproductor de música (equivalente al del iPod) además de software para enviar y recibir mensajes de texto y mensajes de voz. También ofrece servicios de Internet como leer correo electrónico, cargar páginas web y conectividad por Wi-Fi. La primera generación de teléfonos eran GSM con la tecnología EDGE; la segunda generación ya incluía UMTS con HSDPA. la sexta generación ya incluía 4G LTE. [9].

7.3 WINDOWS PHONE:

Sistema operativo desarrollado por Microsoft para dispositivos móviles, su antecesor fue Windows Mobile y presentan incompatibilidad ya que el Windows Phone fue diseñado desde cero y no desde la última versión de su antecesor ya que su objetivo es de volver a ser competitivo en el campo de la tecnología móvil innovando por el diseño en su interfaz gráfica. [10].

8. DECRETO 268 DE 2009:

"Por el cual se reglamenta el Acuerdo 356 de Diciembre 29 de 2008, que adoptó medidas para el cobro del estacionamiento de vehículos fuera de vía"

8.1 CONSIDERANDO:

Que el Acuerdo 139 de 2004 modificó el numeral 3º del artículo 118 del Acuerdo 79 de 2003, en el sentido de señalar que las personas naturales o jurídicas debidamente inscritas en la Cámara de Comercio de Bogotá, cuyo objeto comercial contemple la prestación del servicio de aparcaderos, deben cobrar únicamente la tarifa fijada por el Gobierno Distrital, con la asesoría del Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaría Distrital de Planeación), teniendo en cuenta las características particulares de cada aparcadero, tarifa que deberá permanecer expuesta a la vista de los usuarios.

Que corresponde a las Alcaldías Locales, de conformidad con el numeral 12 del artículo 86 del Decreto Ley 1421 de 1993, el control de las conductas especulativas a que se refiere el artículo 14 de Decreto Nacional 2876 de 1984 y la verificación del cumplimiento de los requisitos de ley y los factores que determinan las tarifas a cobrar, al tenor de lo dispuesto en el Decreto Distrital 423 de 1995.

Que el artículo 1º del Acuerdo 356 del 29 de Diciembre de 2008 establece que únicamente se podrá cobrar la tarifa fuera de vía autorizada por el Gobierno Distrital, teniendo en cuenta las características particulares de cada aparcadero, tarifa que deberá permanecer expuesta a la vista de los usuarios, y dispuso además que, en todo caso, la liquidación de la tarifa se cobrará por minutos.

Que el artículo 2º del citado Acuerdo dispuso que las Secretarías Distritales de Movilidad y Planeación tendrían un plazo de hasta seis (6) meses para definir los topes máximos de la tarifa en los estacionamientos fuera de vía.

Que el artículo 1º del Decreto Distrital 32 de 2009 prorrogó la vigencia de la tarifa máxima señalada en el artículo 4º del Decreto 115 de 2006 hasta el 30 de Junio de 2009, o hasta que se expida la reglamentación del Acuerdo 356 de 2008.

Que en cumplimiento del mandato del artículo 2º del Acuerdo 356 de 2008, las Secretarías Distritales de Planeación y Movilidad adelantaron los estudios correspondientes para la determinación de la tarifa por minuto, y la aplicación de los factores de demanda zonal, tipo de vehículo y nivel de servicio. [11].

TABLA TARIFA MAXIMA POR MINUTO

VEHÍCULO	FACTOR DE DEMANDA ZONAL	NIVEL DE SERVICIO	VALOR MÁXIMO POR MINUTO (\$)
Automóviles, camperos, camionetas, vehículos pesados	1	En altura o subterráneo.	87
		A nivel, piso en concreto, asfalto o gravilla lavada de río compactada.	61
		A nivel, pisos en afirmado o césped y los asociados a un uso.	43
	0,8	En altura o subterráneo.	69
		A nivel, piso en concreto, asfalto o gravilla lavada de río compactada.	49
		A nivel, pisos en afirmado o césped y los asociados a un uso.	35
Motocicletas	1	En altura o subterráneo.	61
		A nivel, piso en concreto, asfalto o gravilla lavada de río compactada.	42
		A nivel, pisos en afirmado o césped y los asociados a un uso.	30
	0,8	En altura o subterráneo	49
		A nivel, piso en concreto, asfalto o gravilla lavada de río compactada.	34
		A nivel, pisos en afirmado o césped y los asociados a un uso.	24

FIGURA 4. Tabla de Precios por Minutos.

Parágrafos del artículo 268 de 2009. [12]

ESTRUCTURA Y DIVISION DEL SOFTWARE

DESCRIPCION DEL SOFTWARE

El desarrollo de la aplicación está formado por diferentes plataformas, las cuales tienen importantes características, como robustez y estandarización. Esto aporta a que sea una aplicación escalable.

El desarrollo planteado se enfoca en la separación de la lógica y la transaccionalidad de los datos para obtener un software más eficaz y ágil.

Para lograr esta separación se utilizó, SQL Server 2008, ya que bajo esta tecnología se modeló la base de datos, creando un módulo entidad relación que permitiera la integridad de los datos y el aseguramiento de manera correcta de cada registro en las tablas.

Para la lógica de consultas, inserciones y actualizaciones, se trabajó con procedimientos almacenados bajo T-SQL, esta potente característica de SQL Server permite la programación de procedimientos.

EJECUCION INTERFAZ GRAFICA DE LA APLICACIÓN DEL SOFTWARE

La aplicación grafica cuenta con un formulario principal, el cual nos permite llamar a los diferentes subformularios donde se encuentran las diferentes funcionalidades.

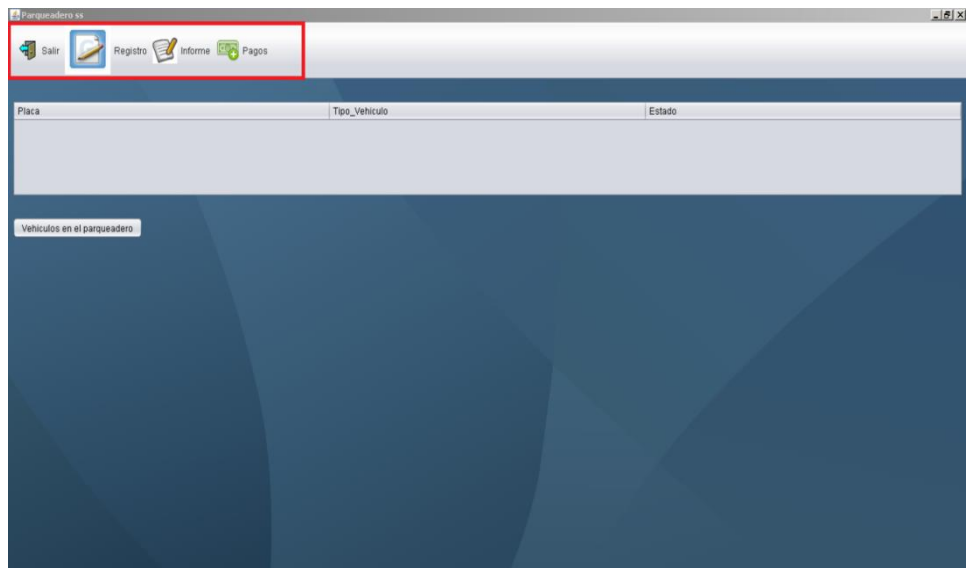


Figura 5. Menú principal del software.

En los ítems de la parte superior podemos encontrar en orden de izquierda a derecha, (Salir, Registro, Informe, Pagos).

En el ítem SALIR cerramos cualquier proceso que este ejecutando la aplicación en ese momento

REGISTRO :

Al dar clic a registro, este desplegara 4 sub-items que son (Registro Carro, Registro Moto, Registro Mes Carro y Registro Mes Moto). Así como se muestra en la figura 6.

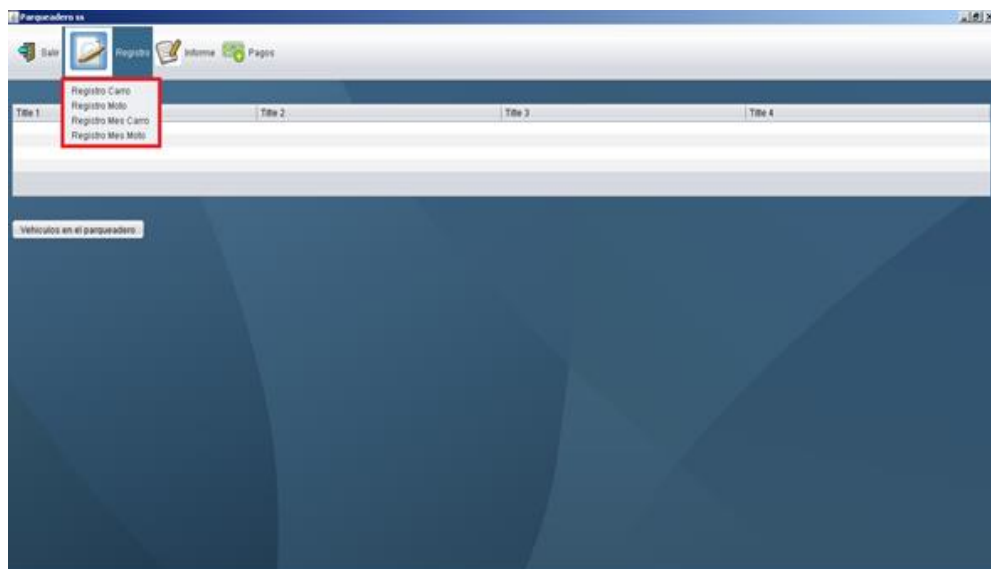


Figura 6. Registro.

REGISTRO CARRO :

En esta opción debe llenar el campo placa el cual es obligatorio, ya que este será el que inicia el conteo por minuto. Además al darle clic en registrar este tomara una foto de la placa y la almacenara en la base de datos para tener un registro o soporte más. Figura 6.1.

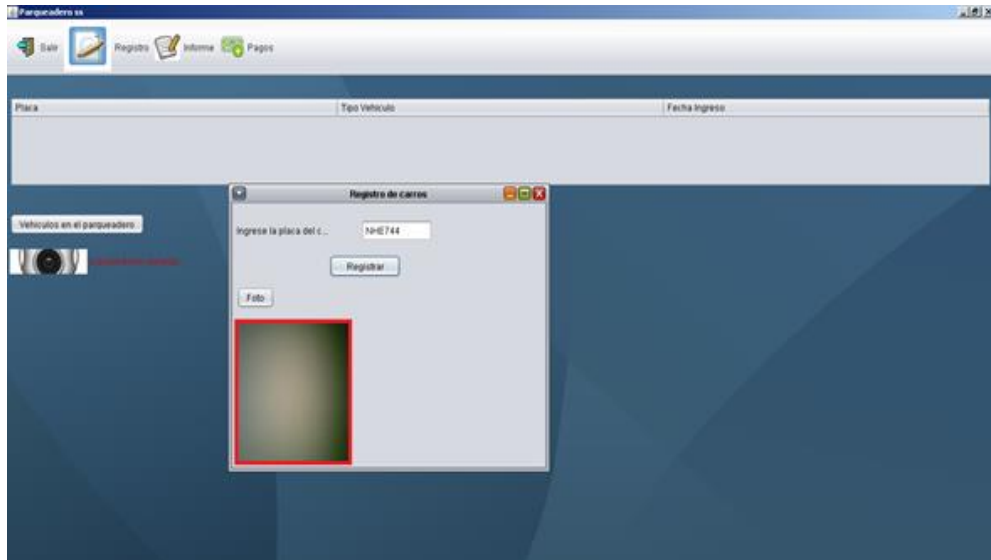


Figura 6.1. Registro Carros.

REGISTRO MOTO :

Se debe llenar el campo placa el cual es obligatorio, ya que este será el que inicia el conteo por minuto. Además al darle clic en registrar este tomara una foto de la placa y la almacenara en la base de datos para tener un registro o soporte más.

En la ventana que se despliega se puede diferenciar entre carro o moto, ya que este tiene una instrucción al lado derecho, la cual indica el tipo de vehículo que va a ingresar. Figura 6.2.

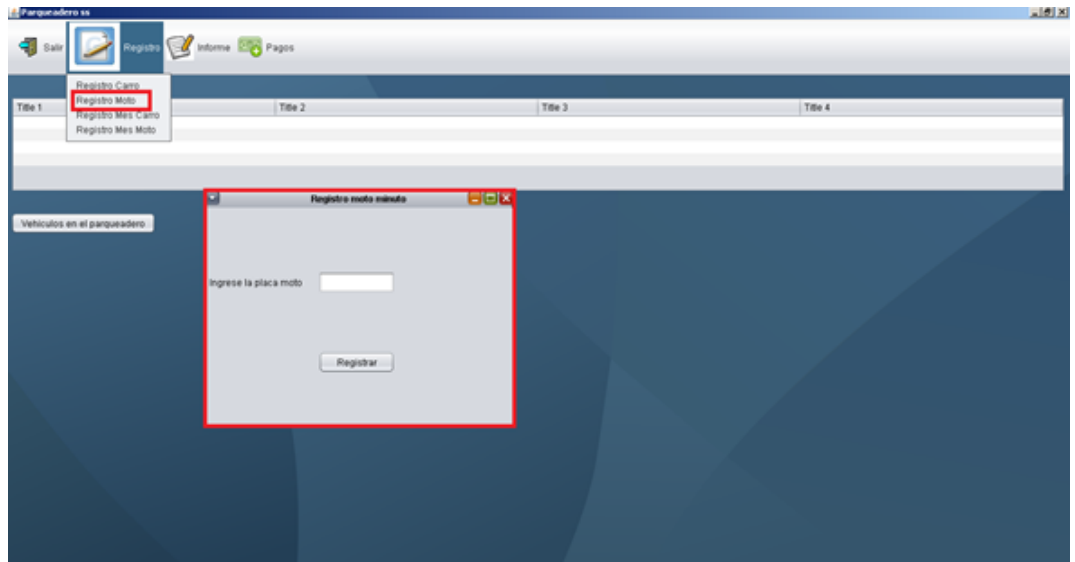


Figura 6.2. Registro Motos.

REGISTRO MES CARRO :

Diligenciar el campo placa el cual es obligatorio, al darle clic en registrar, tomara una foto de la placa del vehículo, al ingresarlo a la base de datos.

Figura 6.3.

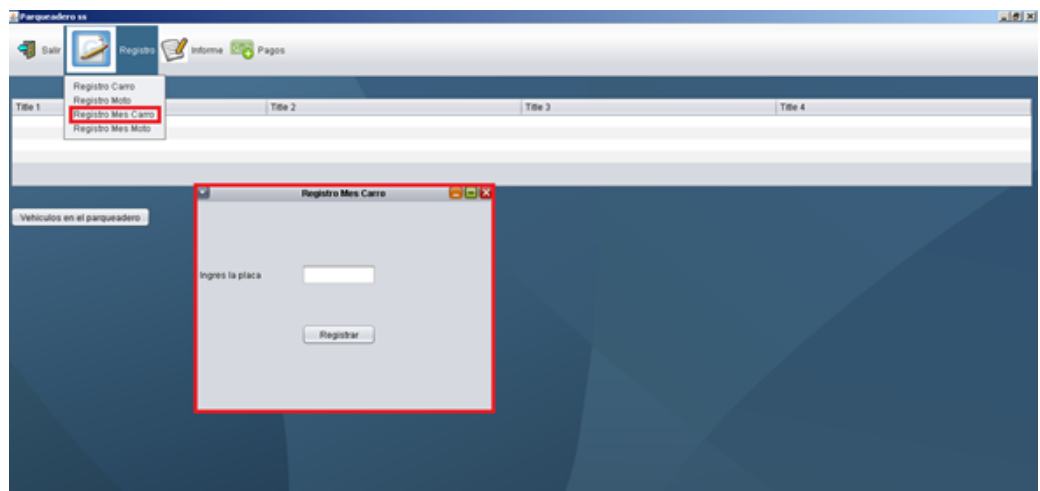


Figura 6.3. Registro Mes Carro.

REGISTRO MES MOTO :

Se debe ingresar la placa en el campo vacío ya que es obligatorio, en esta modalidad al darle clic en registrar, tomara una foto de la placa del vehículo al ingresarlo a la base de datos. Figura 6.4.

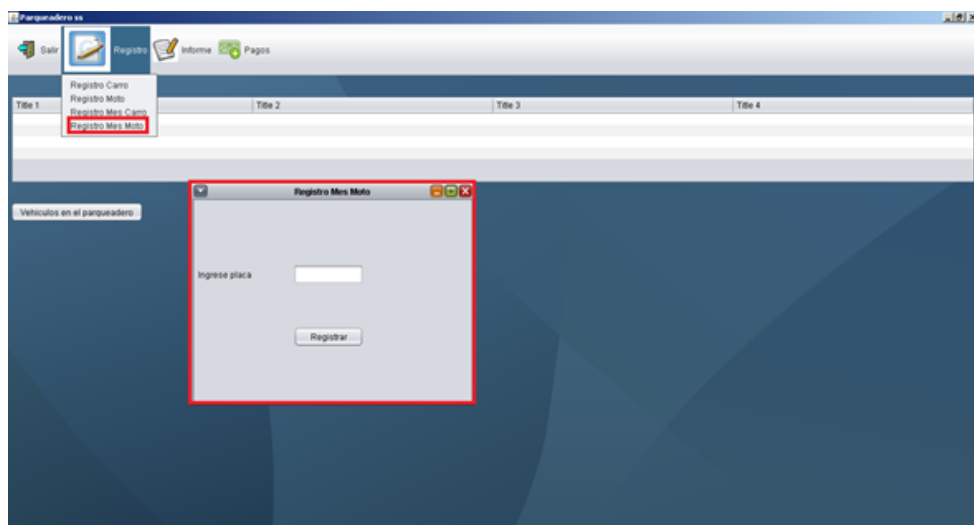


Figura 6.4. Registro Mes Moto.

INFORME :

Encontramos 3 sub-ítems que son (Cupos Disponibles Carro, Cupos Disponibles Moto y Reporte). Figura 7.

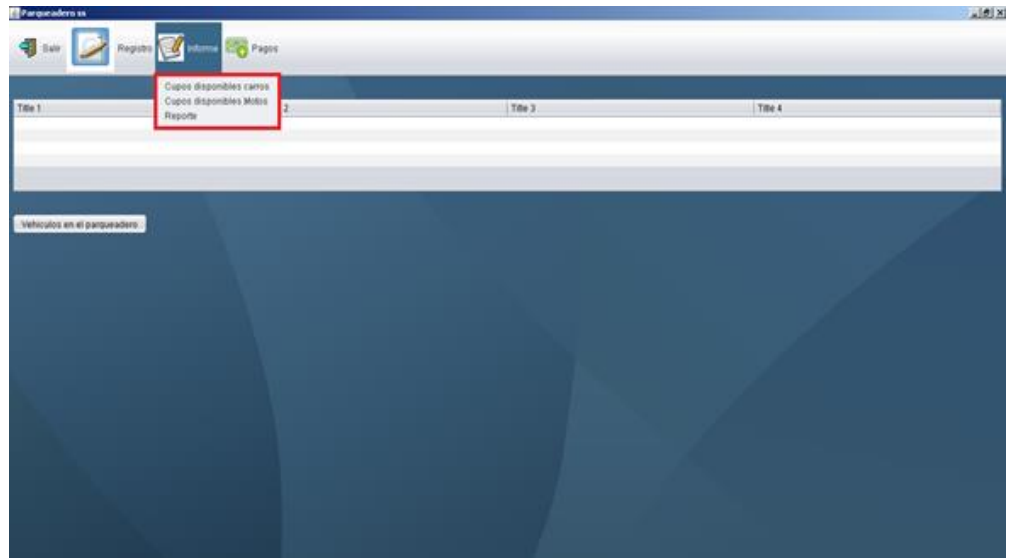


Figura 7. Informe.

CUPOS DISPONIBLES CARROS:

Al dar clic en este ítem nos aparecerá una respuesta sobre los cupos disponibles para carros en el parqueadero. Figura 7.1.

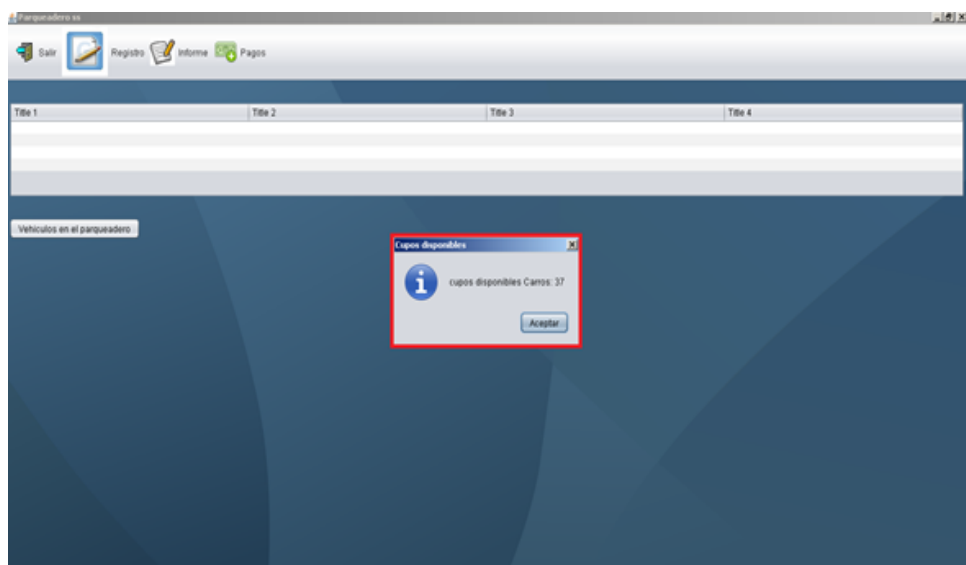


Figura 7.1. Cupos Disponibles Carro.

CUPOS DISPONIBLES MOTO :

Este ítem dará la información sobre los cupos disponibles para las motos en el parqueadero.

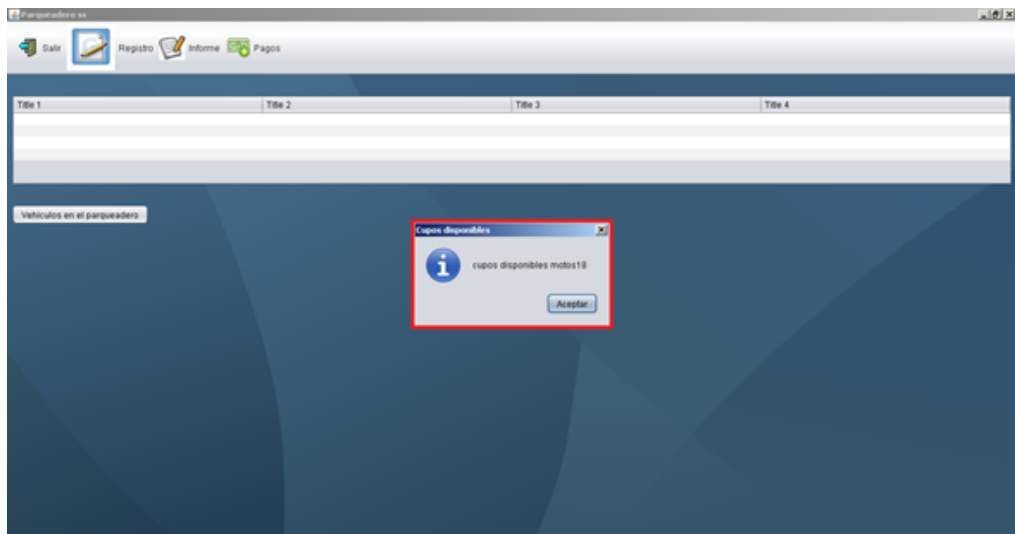


Figura 7.2. Cupos Disponibles Moto.

REPORTE :

El ítem reporte abrirá una ventana en un navegador predeterminado y allí se ingresaran las fechas en las cuales se quiere obtener el reporte. Estas fechas pueden ser diarias o abarcar un mes completo.

Si la fecha ingresada no tiene reportes aparecerá en blanco.

PAGOS :

Se encuentran dos sub-ítems que son (Total pagar Minuto y Total pagar Mes). Figura 8.

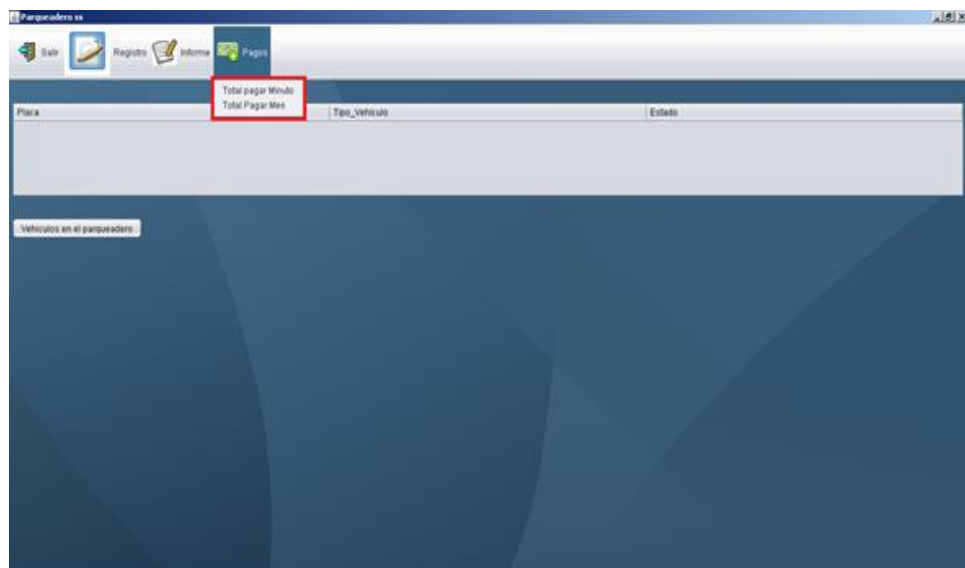


Figura 8. Pagos.

TOTAL PAGO MINUTO :

Al momento de que algún vehículo se retire del parqueadero se debe ingresar la placa en total pago minuto, para poder totalizar el tiempo en minutos, de lo que permaneció el carro o la moto en el parqueadero.

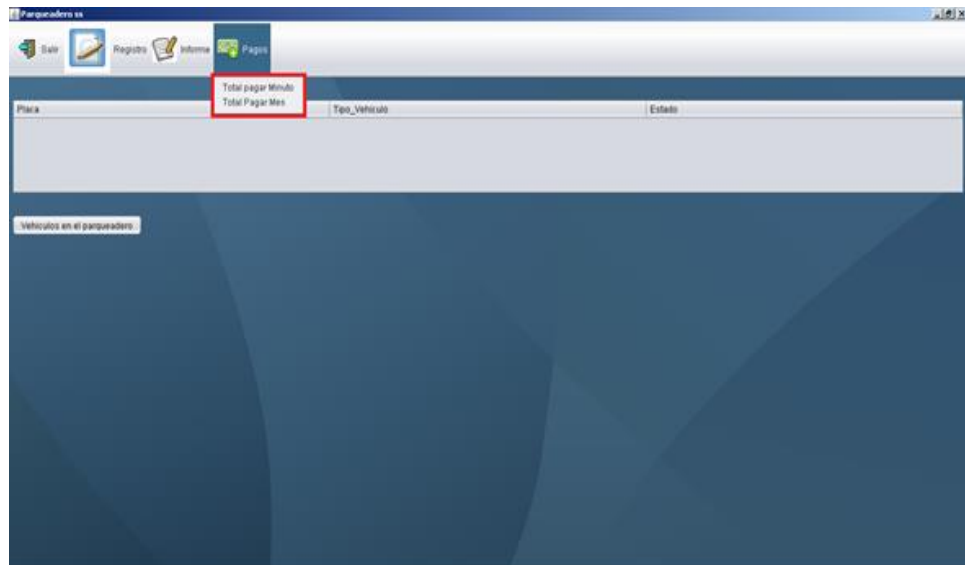


Figura 8.1. Total Pagar M inuto .

TOTAL PAGAR MES :

En este ítem se despliega una ventana, en la cual se digita la placa del vehículo y va a tener dos botones, que son: Pago Mensualidad o Retiro Mensualidad.

PAGO MENSUALIDAD :

Después de haber digitado la placa en el espacio en blanco y al dar clic en el botón Pago Mensualidad. El carro seguirá apareciendo en el parqueadero y estará en la base de datos ocupando un espacio.

RETIRO MENSUALIDAD :

Al haber diligenciado la placa en el espacio en blanco, y pulsar el botón retiro mensualidad. El carro automáticamente saldrá del sistema, y no se encontrara en la base de datos de carros activos mensuales.

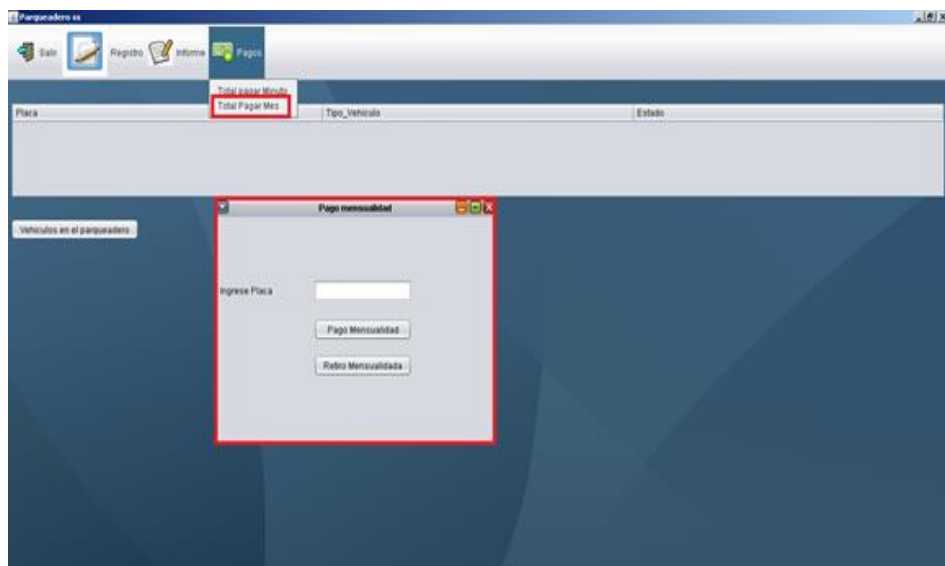


Figura 8.2. Total pagar Mes

VEHICULOS EN EL PARQUEADERO :

Sobre la ventana principal se encuentra el botón (vehículos en el parqueadero). El cual sirve para actualizar todos los carros que hay en el parqueadero en el momento. Esta información refrescara la base de datos y la mostrara en la tabla ubicada encima del botón vehículos en el parqueadero.

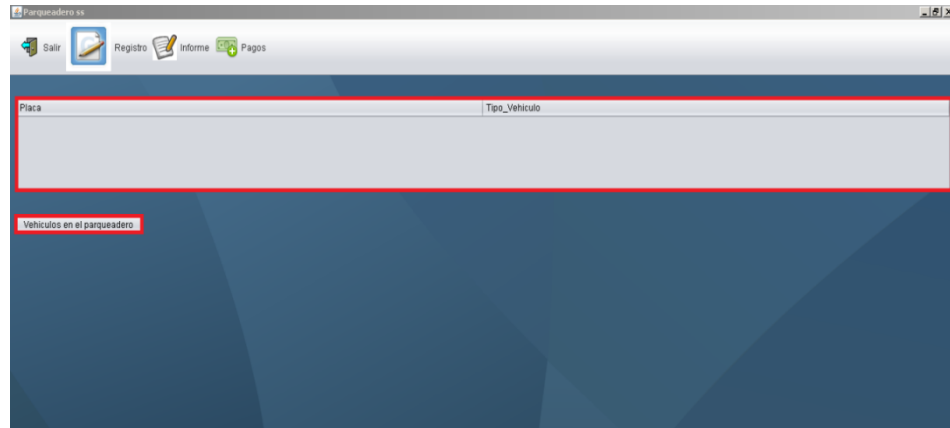


Figura 9. Vehículos en el Parqueadero.

MANEJO CAMARAS DE SEGURIDAD:

Las cámaras de seguridad estarán configuradas por medio de un DVR, el cual nos permitirá el total control y monitoreo del parqueadero en cualquier momento.

Para la configuración de las cámaras se debe tener en cuenta los pasos de configuración del DVR.

ACCESO POR NAVEGADOR WEB:

El acceso a través de Internet Explorer es, en principio, bastante sencillo.

Simplemente se trata de escribir la dirección IP que se le ha asignado al DVR en el menú "Red" en la barra de direcciones del navegador, y pulsar el botón "Ir a".

Es muy posible que la primera vez que se acceda a un DVR desde un ordenador se solicite instalar en dicho ordenador un control ActiveX, que permita administrar el DVR por parte del equipo desde el cual se está accediendo.

Para poder instalar este control ActiveX, es necesario que la configuración de seguridad de Internet Explorer lo permita.

ACCESO EN REMOTO :

Con los parámetros de red del DVR correctamente configurados, también es posible acceder a él desde un acceso remoto, situado fuera de la red local en la que esté conectado el equipo.

La única diferencia es que, para poder acceder en remoto, no hay que utilizar la dirección IP que se ha establecido para el DVR (ya que ésta es una dirección IP de la red local), sino que hay que utilizar la dirección IP externa del router de la red. [13]

VISUALIZACIÓN A TRAVÉS DE TELÉFONO MÓVIL :

Se dispone de software para las siguientes plataformas:

- 1- Android
- 2- iPhone
- 3- Symbian
- 4- Windows Mobile

VISUALIZAR CÁMARAS A TRAVÉS DEL SOFTWARE :

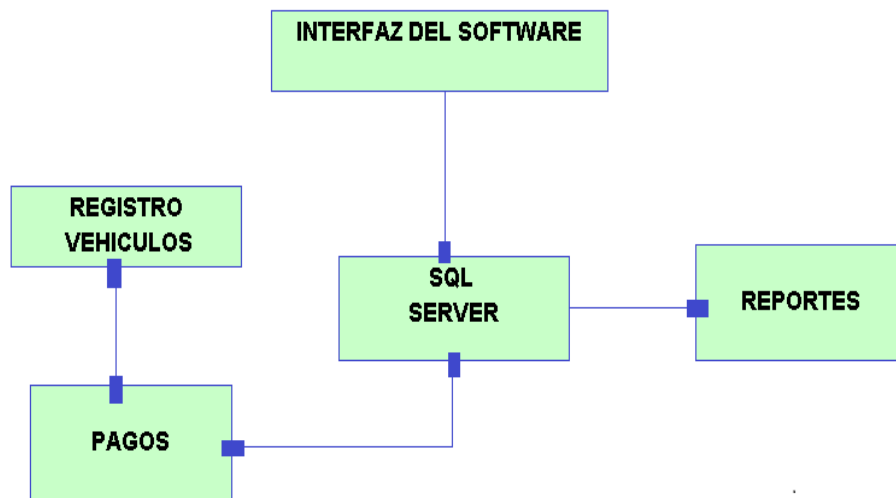
Al dar clic en la palabra “visualizar cámaras”, se podrá hacer un monitoreo inmediato de las cámaras de vigilancia. Figura 10



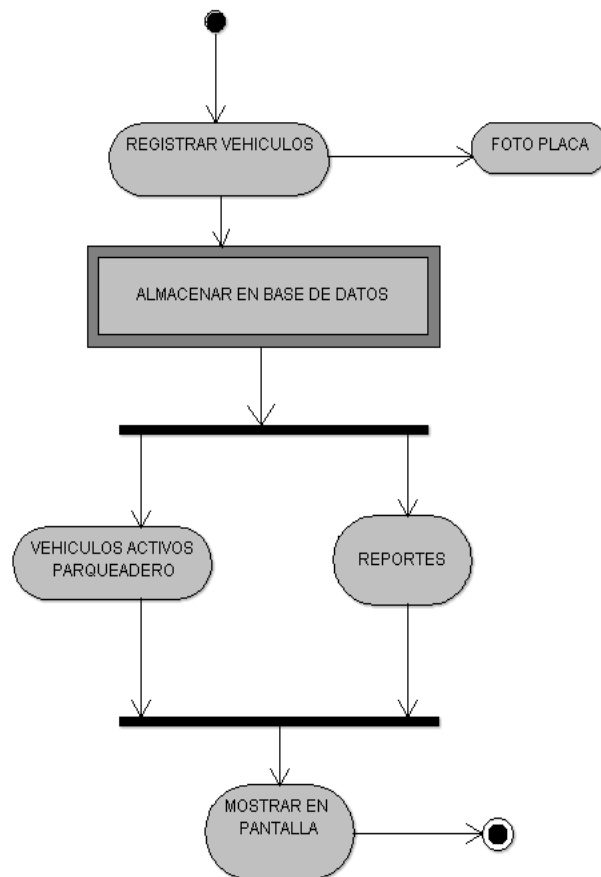
Figura 10. Visualizar Cámaras a través del Software.

D I A G R A M A S

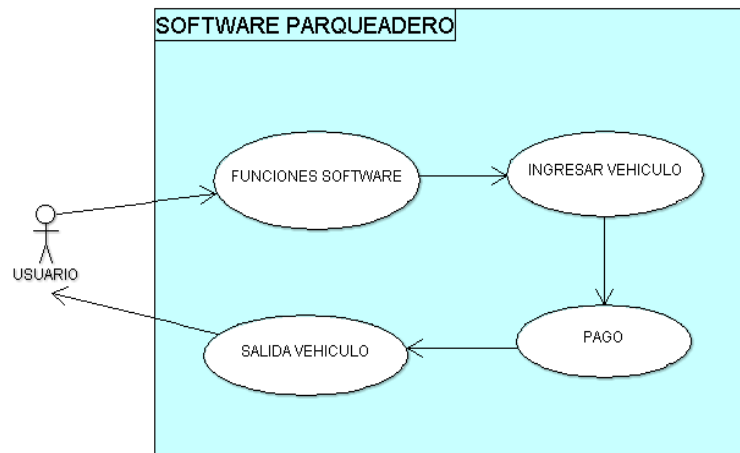
A . D I A G R A M A D E C O M P O N E N T E S :



B. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES:



C. DIAGRAMA DE CASOS DE USOS:



Nombre:

Funciones Software.

Descripción:

Interfaz grafica donde interactúa el usuario con el software.

Actores:

Administrador del Sistema.

N o m b r e :

Ingresar Vehículo.

D e s c r i p c i ó n :

Permite al administrador ingresar los datos de los vehículos, y almacenarlos en la base de datos.

A c t o r e s :

Administrador del Sistema.

N o m b r e :

Pago.

D e s c r i p c i ó n :

El software realizara el cálculo del cobro.

A c t o r e s :

Software.

Nombre:

Salida vehículo.

Descripción:

Después de realizar el cobro, el vehículo puede ser retirado.

Actores:

Administrador del Sistema.

CONCLUSIONES

1. Suficientes parqueaderos en las ciudades, son sinónimos de organización vial, comodidad y seguridad para los usuarios de estos mismos.
2. Se pretende dar solución a diferentes parqueaderos de las ciudades. Tanto en organización para el cliente como para el propietario.
3. Sistematizar los parqueaderos y aportarles tecnología y agilidad.
4. Ampliar el alcance del proyecto y seguir buscando soluciones que las empresas requieren.

BIBLIOGRAFIA

- [1] <http://admin-info.galeon.com/desarrollo.pdf>
Desarrollo de Software.
- [2] Luis Ramos. Introducción a la programación Usando Java.
- [3] <https://www.fdi.ucm.es/profesor/luis/fp/devtools/NetBeansUso.html>
Uso de NetBeans.
- [4] <http://www.microsoft.com/es-es/server-cloud/products/sql-server/>
Servers and cloud platform.
- [5] <http://www.microsoft.com/es-co/download/details.aspx?id=8961>
-Microsoft SQL Server Management Studio.
- [6] PC lite CCTV Seguridad. <http://www.pclite.cl/dvr.php>
- [7] <http://www.informeticplus.com/que-es-un-smartphone>
Información sobre las Tics
- [8] <http://queesandroid.tumblr.com/>
Android.
- [9] Gerardo Fernández Pérez. Todo lo que quieres saber sobre tu Iphone.
- [10] <http://conceptodefinicion.de/windows-phone/>
Conceptos y definiciones.
- [11] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=36517>
Régimen legal de Bogotá.
- [12] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=36517>
Tarifa Máxima por Minuto.
- [13] <http://securimport.com/tutorial-de-configuracion-de-dvrs-acceso-remoto-a-12/>. Configuración DVR en acceso remoto.

