

Pregrado

Carrera: Desarrollo de Software

Asignatura (UIC): Gestión de proyectos Informáticos

Trabajo de titulación previo a la obtención del

Título en: Tecnólogo Superior en Desarrollo
de Software

Tema: Sistema para la Gestión de entrada y salida de
vehículos en la Institución educativa La Salle.

Autor/es: ARIEL ALEJANDRO FABARA CHUMANIA

Tutor: Mg. Yngrid Josefina Melo Quintana

Fecha: Marzo 2025





Título a obtener: Tecnólogo Superior en Desarrollo de Software

2

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: ariel.fabara@ister.edu.ec

Autor: (Fabara Chumania Ariel Alejandro)



Dirigido por: Ing. Yngrid Josefina Melo Q. Mg.

Título: Ingeniero de Sistemas/master en Computación aplicada

Matriz: Sangolquí –Ecuador

Correo electrónico: yngrid.melo@ister.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

©2024 Tecnológico Universitario

Rumiñahui SANGOLQUÍ – ECUADOR

(FABARA CHUMANIA ARIEL ALEJANDRO)

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-ANX-2025-ISTER-2-2.2

Sangolquí, 09 de Marzo del 2025

MSc. Elizabeth Ordoñez
DIRECTORA DE DOCENCIA

MSc. Mónica Loachamín
COORDINADORA DE TITULACIÓN

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**

Presente

Por medio de la presente, yo, Ariel Alejandro Fabara Chumania declaro y acepto en forma expresa lo siguiente: Ser autor del trabajo de titulación denominado Sistema para la Gestión de entrada y salida de vehículos en la Institución Educativa La Salle, de la Tecnología Superior en Desarrollo de Software; y a su vez manifiesto mi voluntad de ceder al Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui con condición de Universitario los derechos de reproducción, distribución y publicación de dicho trabajo de titulación, en cualquier formato y medio, con fines académicos y de investigación.

Esta cesión se otorga de manera no exclusiva y por un periodo indeterminado. Sin embargo, conservo los derechos morales sobre mi obra.

En fe de lo cual, firmo la presente.

Atentamente,



(Ariel Alejandro Fabara Chumania)

C.I.: 175103665-6

FORMULARIO PARA ENTREGA DE PROYECTOS EN BIBLIOTECA INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO

CT-ANX-2025-ISTER-3

CARRERA:

TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE

AUTOR /ES:

ARIEL ALEJANDRO FABARA CHUMANIA

TUTOR (METODOLÓGICO Y ACADÉMICO):

MG. YNGRID JOSEFINA MELO QUINTANA

ING. ARAUJO SANDOVAL ORLEN ISMAEL

CONTACTO ESTUDIANTE:

CELULAR: 0992280999

CORREO ELECTRÓNICO: ariel.fabara@ister.edu.ec

CORREO PERSONAL: fabaraariel@gmail.com

TEMA: SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE ENTRADA Y SALIDA DE VEHICULOS EN
LA INSTITUCION EDUCATIVA LA SALLE

OPCIÓN DE TITULACIÓN:

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

RESUMEN EN ESPAÑOL:

El presente proyecto nos permitirá automatizar las actividades inherentes al control de ingreso estadía, egreso con su respectiva facturación del parqueadero automotor que estarán en las instalaciones del colegio.

El sistema estará conformado principalmente por tres módulos:

Módulo Registrar Vehículo. - Nos permite ingresar la información como La Placa del vehículo, el propietario y tipo de vehículo al escoger.

Módulo de Retirar Vehículo. - Nos permite retirar el vehículo con la búsqueda de información de la base de datos ingresando la Placa o nombre del Propietario y al buscar

dicha información nos genera la hora que ingresa y la hora que sale del lugar, así como mismo nos genera el valor a pagar y el ticket entregado.

Modulo Administrar Vehículo. - En este módulo nos permite realizar la búsqueda de un vehículo por el nombre del propietario o Placa vehicular, una vez localizada dicha nos información nos genera un reporte con los datos de, Placa, Propietario, hora de entrada, hora salida, valor a pagar, tipo de vehículo y el estado. Finalmente, el sistema genera el ticket para cancelar el valor por el uso del establecimiento

PALABRAS CLAVE:

Sistema de Parqueadero, Sistema de control de ingreso, Sistema de Administrar Vehículo
Sistema de Generación de ticket, Sistema de Búsqueda Vehicular

ABSTRACT:

This project will allow us to automate the activities inherent to the control of entry, stay, exit with its respective billing of the car parking lot that will be in the school facilities.

The system will be mainly made up of three modules:

Register Vehicle Module. - It allows us to enter information such as the vehicle's license plate, the owner and type of vehicle when choosing.

Remove Vehicle Module. - It allows us to remove the vehicle by searching for information from the database by entering the license plate or name of the owner and when searching for said information it generates the time it enters and the time it leaves the place, as well as the value to pay and the ticket delivered.

Manage Vehicle Module. - In this module it allows us to search for a vehicle by the name of the owner or vehicle license plate, once said information is located it generates a report with the data of the license plate, owner, entry time, exit time, value to pay, type of vehicle and the state. Finally, the system generates the ticket to cancel the value for the use of the establishment.

PALABRAS CLAVE:

Parking System, Entry Control System, Vehicle Management System, Ticket Generation System, Vehicle Search System



Firma del Estudiante (AUTOR)
Ariel Alejandro Fabara Chumania
C.I.: 175103665-6



Firma del Estudiante (AUTOR)
Ariel Alejandro Fabara Chumania
C.I.: 15103665-6

SOLICITUD DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-ANX-2025-ISTER-4

Sangolquí, 09 de Marzo del 2025

Sres.-

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO

Presente

Yo Ariel Alejandro Fabara Chumania, con C.I.: 175103665-6 alumno de la Carrera TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE, cedo al INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO, los derechos de publicaciones del presente trabajo de Titulación en el Repositorio Institucional para hacer uso de todos los contenidos con fines estrictamente académico o de investigación.

Atentamente,



Firma del Estudiante

Ariel Alejandro Fabara Chumania

C.I.: 175103665-6

Dedicatoria:

Este proyecto está dedicado a la institución educativa La Salle, que ha sido un lugar de aprendizaje y crecimiento para muchos estudiantes. También quiero agradecer a todos los profesores, administradores y personal que trabajan en la institución por su dedicación y esfuerzo.

Agradecimientos:

Quiero agradecer a todos los que han contribuido a la realización de este proyecto, incluyendo a los profesores que me han guiado, a los compañeros que me han ayudado y a la institución educativa La Salle por proporcionar los recursos necesarios.

Resumen:

El presente proyecto nos permitirá automatizar las actividades inherentes al control de ingreso estadia, egreso con su respectiva facturación del parque automotor que estarán en las instalaciones del colegio.

El sistema estará conformado principalmente por tres modulos:

Modulo Registrar Vehiculo.- Nos permite ingresar la información como La Placa del vehiculo, el propietario y tipo de vehiculo al escoger.

Modulo de Retirar Vehiculo.- Nos permite retirar el vehiculo con la búsqueda de información de la base de datos ingresando la Placa o nombre del Propietario y al buscar dicha información nos genera la hora que ingresa y la hora que sale del lugar, asi como mismo nos genera el valor a pagar y el ticket entregado.

Modulo Administrar Vehiculo.- En este modulo nos permite realizar la búsqueda de un vehiculo por el nombre del propietario o Placa vehicular, una vez localizada dicha nos información nos genera un reporte con los dstos de, Placa, Pripietario, hora de entrada, hora salida, valor a pagar, tipo de vehiculo y el estado.

Finalmente el sistema genera el ticket para cancelar el valor por el uso del establecimiento

Palabras claves:

Sistema de Parquadero

Sistema de control de ingreso

Sistema de Administrar Vehiculo

Sistema de Generacion de ticket

Sistema de Busqueda Vehicular

Abstract:

This project aims to design and develop a system for managing the entry and exit of vehicles at La Salle educational institution. The system will allow administrators and staff to register and control vehicle entry and exit, as well as provide information on parking space availability.

Keywords:

Vehicle entry and exit management system, La Salle educational institution, access control, parking.

Índice.

Contenido

Introducción	5
1.- El Problema de Investigación.	6
1.1.- Antecedentes del problema.	6
1.2.- Planteamiento del Problema. (Formulación problemática).....	7
3.- Objetivos.....	7
1.3.1.- General.....	7
1.3.2.-Específicos.	7
1. 4.- Justificación. (Legal, social, técnica, académica)	8
Legal:	8
Social:	8
Técnica:	8
1.5.- Alcance y limitaciones	9
Alcance	9
2.- Marco Teórico.....	9
2.1. -Fundamentación Teórica del tema del proyecto.....	9
2.1.1.- Fundamentación Legal.....	10
2.1.2.- Fundamentación teórica.....	10
2.3.- Fundamentación teórica de las herramientas de desarrollo	11
3.- Marco Metodológico.....	13
1.- Metodología de Investigación	13
2.- Metodología de Desarrollo	14
4.- Resultados y discusión	15
1.- Aplicación de la metodología de desarrollo	15
4.1.1.- Historias de Usuario	16
4.1.2.- Planificación de las Iteraciones	21
4.1.3.- Ejecución de las Iteraciones	21
4.1.3.2. Diseño	23
4.1.3.3. Construcción.....	24
4.1.3.4. Pruebas.....	25

Conclusiones.	46
Recomendaciones.	46
Referencias Bibliográficas	47
Bibliografía	47

Introducción

La contribución del vehículo y la gestión de la producción en instituciones educativas son un desafío crítico para garantizar la seguridad y la organización. Este proyecto propone una solución tecnológica diseñada específicamente para La Salle para una unidad de educación privada que integra herramientas modernas para un control de vehículos eficiente y confiable. El sistema responde a la necesidad de una administración centralizada, lo que reduce el tiempo de espera, reduce los riesgos de seguridad y genera revisiones reales.

Actualmente, la seguridad y el control de acceso son los elementos básicos de cualquier institución educativa. La Salle, la institución de capacitación, que tiene una obligación con el académico y la seguridad de los estudiantes, maestros y personal administrativo, requiere un sistema eficiente y seguro para controlar los vehículos de acceso y salida.

El flujo constante del vehículo en la institución, tanto los estudiantes como el personal, puede causar problemas de seguridad, sobrecarga e interrupción en el estacionamiento y las áreas circulares. Además, la falta de un sistema de control apropiado puede aumentar los eventos, como accidentes o robos, riesgos y poner en peligro la integridad de la institución.

Por lo tanto, el sistema de vehículos debe implementarse y salir de La Salle en una institución educativa, lo que en realidad permite el control y el monitoreo del acceso y la circulación de los vehículos en las instituciones. Este sistema debe poder proporcionar una solución integrada y segura para controlar el acceso y la salida de los vehículos, reducir los riesgos y mejorar la experiencia del usuario.

Finalmente terminamos la estructura del proyecto con el movimiento y la salida de los movimientos de vehículos de la institución privada

En el presente proyecto se establecerá el contexto y la relevancia del mismo , alineándose a los objetivos por alcanzar y proporcionando de esta manera una visión general de la estructura y el enfoque metodológico que se seguirá a lo largo del desarrollo del mismo. De igual manera identificaremos las principales problemáticas que motivaron a realizar el presente proyecto, así como las posibles contribuciones y beneficios que se obtendrán al concluir el presente trabajo.

1.- El Problema de Investigación.

1.1.- Antecedentes del problema.

En la actualidad el avance tecnológico nos a permitido automatizar actividades de toda índole y en nuestro caso es necesario automatizar el control de ingreso y salida vehicular para lo cual es necesario utilizar metodologías actuales como es un estudio de campo en el que determinamos que no existe un control vehicular automatico todo se lo lleva de forma manual lo que ha ocasionado varios incidentes de vehículos robados, así como problemas de congestión en el estacionamiento por lo cual esto ha generado una necesidad de implementar un sistema de ingreso y salida de vehículos.

Con estos antecedentes podemos respaldar la pertinencia y oportunidad de desarrollar un proyecto Sistema para la gestión de entrada y salida de vehículos en la institución educativa La Salle ya que no existe al momento un sistema desarrollado que corrobore un buen sistema de control vehicular dentro de la institución.

1.2.- Planteamiento del Problema. (Formulación problemática)

Dificultad de ingreso y egreso de vehículos los mismos que son propensos de accidentes y robos de vehículos dentro del establecimiento educativo. ha detectado un problema significativo relacionado con la falta de un sistema de control de acceso eficiente, lo que ha generado problemas de seguridad, congestión y falta de información precisa sobre el número de vehículos que acceden a las instalaciones diariamente

3.- Objetivos.

1.3.1.- General

Implementar Sistema para la Gestión de entrada y salida de vehículos en la Institución educativa La Salle.

1.3.2.-Específicos.

- Realizar el análisis del sistema para la Gestión de entrada y salida de vehículos
- Diseñar la estructura de la base de datos del sistema con sus respectivos campos
- Codificar el sistema en lenguaje java y la base de datos phpmyAdmin
- Realizar la implementación del sistema con sus respectivas pruebas de concepto

1. 4.- Justificación. (Legal, social, técnica, académica)

El presente proyecto esta centrado en el desarrollo de una aplicación que nos permitirá realizar el control de ingreso y egreso de vehiculos parqueda dentro de la institución, fundamentada en los conocimientos adquiridos en la academia en sus diferentes razones académicas , resaltando su relevancia y contribución con la sociedad estudiantil y padres de familia , además utilizando hardware y software (tecnología de la informacion), de acuerdo a las tecnologías actuales y sus herramientas se procederá a realizar una aplicación con sus diferentes acceso y seguridades, también el almacenamiento de la información en sus respectivas bases de datos.

Este trabajo nos permitirá fortalecer los conocimientos , comprensión de conceptos básicos y avanzados para la aplicación en entornos reales y practicos.

El desarrollo de la aplicación de control de ingreso vehicular no solo tiene implicaciones tecnológicas, sino también sociales y económicas, ya que facilitara el proceso de parqueo automotor, su control y tarifación por el uso de los parqueaderos, el sistema nos permitirá gestionar y controlar de mejor manera lo siguiente:

Legal:

Realizar un cobro acorde a leyes y reglamentos que determinan la Ley del Consumidor vigentes en el país.

Social:

Optimizar y dar mejor estancia en los parqueaderos de la institución

Técnica:

Utilizar técnicas y estándares acordes a las nuevas tecnologías actuales para el desarrollo del sistema.

1.5.- Alcance y limitaciones

Alcance

El sistema estará conformado principalmente por tres modulos:

Modulo Registrar Vehículo. - Nos permite ingresar la información como La Placa del vehículo, el propietario y tipo de vehiculo al escoger.

Modulo de Retirar Vehiculo.- Nos permite retirar el vehiculo con la búsqueda de información de la base de datos ingresando la Placa o nombre del Propietario y al buscar dicha información nos genera la hora que ingresa y la hora que sale del lugar, asi como mismo nos genera el valor a pagar y el ticket entregado.

Modulo Administrar Vehiculo.- En este modulo nos permite realizar la búsqueda de un vehiculo por el nombre del propietario o Placa vehicular, una vez localizada dicha nos información nos genera un reporte con los dstos de, Placa, Pripietario, hora de entrada, hora salida, valor a pagar, tipo de vehiculo y el estado.

Finalmente el sistema genera el ticket para cancelar el valor por el uso del establecimiento

El proyecto se llevará a cabo siguiendo buenas prácticas de desarrollo de software y se realizarán pruebas exhaustivas para garantizar la calidad y confiabilidad de la aplicación.

2.- Marco Teórico.

2.1. -Fundamentación Teórica del tema del proyecto.

El control de la entrada y salida de vehículos en las instituciones educativas es la base para garantizar un ambiente escolar seguro, eficiente y ordenado.

Dichos sistemas ayudan a controlar y monitorear el acceso de vehículos, optimizar los procesos de entrada y salida y reducir posibles conflictos o situaciones de riesgo.

Además, ayuda a gestionar y mejorar la experiencia de los directivos y administradores que supervisan estas visitas.

2.1.1.- Fundamentación Legal

La implementación de sistemas de control de vehículos en un entorno educativo está sujeta a diversas leyes y regulaciones locales y nacionales del Ecuador.

En general, se debe garantizar la seguridad de los estudiantes y visitantes.

Además, si se recopilan datos del vehículo o de su conductor, la agencia debe cumplir con la legislación relacionada con la protección de datos (como la Ley de Protección de Datos Personales).

También juegan un papel decisivo las normas locales sobre tráfico, seguridad vial y acceso a instituciones educativas.

Se deben seguir las normas de tráfico vigentes en la zona para garantizar que los procedimientos de control de vehículos sean efectivos y legales y para evitar conflictos o malentendidos con las autoridades locales.

2.1.2.- Fundamentación teórica

El control de la entrada y salida de vehículos en una institución educativa se fundamenta en diversos principios teóricos que abarcan la seguridad, la eficiencia y la gestión de recursos. La instauración de un sistema automatizado para la administración de dichos accesos tiene como finalidad la mejora de estos aspectos mediante la utilización de tecnologías avanzadas, tales como el reconocimiento de matrículas, el uso de tarjetas de identificación o códigos QR, así como la integración con bases de datos que permiten el almacenamiento y procesamiento eficaz de la información. Desde una perspectiva teórica, este tipo de sistemas pretende reducir los

riesgos de accidentes, prevenir el congestionamiento de vehículos en las entradas y salidas de las instituciones y enriquecer la experiencia tanto de los conductores como de los estudiantes.

Adicionalmente, la implementación de tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT) y la Inteligencia Artificial (IA) puede optimizar aún más la toma de decisiones respecto al flujo vehicular.

2.3.- Fundamentación teórica de las herramientas de desarrollo

Se utiliza herramientas de desarrollo y base de datos y lenguajes de programación como son:

Apache NetBeens.- JDK 17

Según (M. Domínguez-Dorado,. Todo Programación. N° 13. Págs. 32-34. Editorial Iberprensa (Madrid). DL M-13679-2004. Noviembre, 2005. *NetBeens IDE 4.1. La alternativa a Eclipse.*) **NetBeans** es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. Existe además un número importante de módulos para extenderlo. NetBeans IDE¹ 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, una comunidad en constante crecimiento. Sun Microsystems fundó el proyecto de código abierto NetBeans en junio de 2000 y continúa siendo el patrocinador principal de los proyectos. Actualmente Sun Microsystems es administrado por Oracle Corporation.

La plataforma NetBeans permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados *módulos*. Un módulo es un archivo Java que contiene clases de java escritas para interactuar con las API de NetBeans y un archivo especial (manifest file) que lo identifica como módulo. Las aplicaciones construidas a partir de módulos pueden ser extendidas agregándole nuevos módulos. Debido a que los módulos pueden ser desarrollados independientemente, las aplicaciones basadas en la plataforma NetBeans pueden ser extendidas fácilmente por otros desarrolladores de software.

El NetBeans IDE permite el desarrollo de todos los tipos de aplicación Java (J2SE, web, EJB y aplicaciones móviles). Entre sus características se encuentra un sistema de proyectos basado en Ant, control de versiones y refactoring.

JDK 17

Según *JDK 17*. (s/f). Translate.Goog. Recuperado el 1 de marzo de 2025, El 14 de septiembre de 2021 fue publicada una **nueva versión de Java: Jdk 17**. Desde que Oracle decidió crear nuevas versiones del lenguaje aumentando la frecuencia de entrega cada seis meses, los nuevos lanzamientos van añadiendo nuevas funcionalidades al lenguaje que son probadas, pudiendo ser añadidas en la versiones del **lenguaje denominadas LTS** (Long time support). De este modo, se permite experimentar dentro del lenguaje diferentes mejoras o nuevas implementaciones de manera experimental, de modo que puedan ser validados/ refinados por parte de toda la comunidad de usuario [Java](#) existente en todo el mundo.

XAMPP.-

XAMPP es un paquete de software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP y Perl. El nombre es en realidad un acrónimo: **X** (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), **A**pache, **M**ariaDB/MySQL, **P**HP, **P**erl. A partir de la versión 5.6.15, XAMPP cambió la base de datos MySQL por MariaDB, un fork de MySQL con licencia GPL.

El programa se distribuye con la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. A esta fecha, XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris y Mac OS X.

XAMPP installers and downloads for Apache friends. (s/f). Apachefriends.org. Recuperado el 1 de marzo de 2025, de <https://www.apachefriends.org/es/index.html>

- Java

Según Jon Byous, *Java technology: The early years*. Sun Developer Network, sin fecha[ca. 1998]. Recuperado 21 de abril de 2005. **Java** es un lenguaje de programación y una plataforma informática que fue comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems.

El lenguaje de programación Java fue desarrollado originalmente por James Gosling, de Sun Microsystems (constituida en 1983 y posteriormente adquirida el 27 de enero de 2010 por la compañía Oracle),⁴ y publicado en 1995 como un componente fundamental de la plataforma Java de Sun Microsystems. Su sintaxis deriva en gran medida de C y C++, pero tiene menos utilidades de bajo nivel que cualquiera de ellos. Las aplicaciones de Java son compiladas a bytecode (clase Java), que puede ejecutarse en cualquier máquina virtual Java (JVM) sin importar la arquitectura de la computadora subyacente.

PHP MyAdmin

(phpMyAdmin, 21 de abril de 2024, consultado el 22 de abril de 2024) **phpMyAdmin** es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL y MariaDB a través de páginas web, utilizando un navegador web.² Actualmente puede crear y eliminar bases de datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos y está disponible en 72 idiomas. Se encuentra disponible bajo la licencia GPL Versión 2.

3.- Marco Metodológico.

1.- Metodología de Investigación

La metodología de investigación utilizada en este proyecto se centra en explorar y comprender las necesidades de las instituciones educativas de La Salle en materia de gestión de acceso vehicular, con el objetivo de desarrollar una solución tecnológica que pueda resolver eficazmente estos problemas.

3.1.1.- Tipo de Investigación.

El estudio es descriptivo e investigado mientras intenta describir el contexto de la institución y explorar los sistemas existentes para encontrar suficientes soluciones de gestión de vehículos. También se caracteriza por un enfoque práctico, ya que el objetivo es proporcionar soluciones prácticas y prácticas a las instituciones educativas.

3.1.2.- Técnicas de recolección de información

Entrevistas: se realizarán entrevistas con los administradores y el personal de seguridad de la institución educativa para conocer las necesidades y requisitos del sistema.

Encuesta: los ejecutivos de agencias y usuarios se distribuirán para conocer sus experiencias y esperanzas de verificar el acceso del vehículo. Observación directa: la práctica actual de gestión de vehículos de la agencia se seguirá directamente para identificar problemas y áreas de mejora.

3.- Tratamiento y análisis de la información

Los datos resultantes se procesan con estadísticas y herramientas de calidad. El análisis se basará en la identificación de los modelos de reacción obtenidos durante las entrevistas y estudios, que será la base para el desarrollo de los sistemas de gestión de vehículos. Además, la vigilancia directa identificará áreas de mejora directa, cuyo sistema puede procesarse.

2.- Metodología de Desarrollo

El método de desarrollo utilizado en este proyecto es XP (programación extrema), un método flexible que enfatiza la programación por pares, la mejora continua y la retroalimentación permanente de los usuarios.

Este enfoque le permite adaptarse rápidamente a los cambios y garantizar que los sistemas se desarrollarán de acuerdo con las expectativas de la institución. La elección de la metodología XP (programación extrema) para el desarrollo de la aplicación implica un enfoque suave y colaborativo que se centra en el suministro continuo de software de alta calidad. A continuación, se proporciona una descripción y uso de la metodología XP: la programación extrema (XP) se muestra como una metodología inteligente que enfatiza la velocidad y la simplicidad, los breves ciclos de desarrollo y la reducción de la documentación. Se basa en 5 valores básicos, 5 reglas y 12 prácticas XP específicas. De acuerdo con la estructura de otros métodos inteligentes, XP utiliza

sprints iterativos, la adaptación continua a los cambios en los requisitos y está buscando la máxima eficiencia. A diferencia de los colegas, el XP se caracteriza por su disciplina, evaluación de código y pruebas unitarias para realizar rápidamente cambios. Además, promueve un enfoque muy creativo y de cooperación que promueve la cooperación del equipo en todas las etapas de desarrollo (Raburn, 2022).

Desarrollo iterativo: los sistemas están hechos de pequeñas iteraciones para que las nuevas características puedan integrarse de manera rápida y eficiente.

Diseño iterativo: trabajamos en estrecha colaboración con los usuarios finales (administradores, gerentes de seguridad y gerentes) para obtener comentarios continuos y garantizar que el sistema satisfaga sus necesidades.

CHECKS: cada iteración del sistema se prueba para asegurarse de que funcione correctamente y cumpla con los requisitos especificados.

Con XP, se espera que el sistema sea flexible y escalable, capaz de adaptarse con el tiempo a las necesidades cambiantes de las instituciones educativas de La Salle.

4.- Resultados y discusión

1.- Aplicación de la metodología de desarrollo

Se utilizó la metodología ágil XP para el desarrollo del proyecto, con iteraciones de dos semanas.

Para el éxito y obtener un producto final utilizando la metodología XP, se incluyó las siguientes fases:

Planificación: Definición de tareas clave para cada iteración.

Diseño: De Pantallas, estructura de bases de datos y otros.

Codificación del sistema utilizando tecnologías como JavaScript y PHP MyAdmin que es la base de datos

Pruebas: Validación de funcionalidad y detección de errores.

4.1.1.- Historias de Usuario

Describiremos las funcionalidades de Historias de Usuario del sistema

○ Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Responsable del Sistema
Nombre historia: Login del sistema	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
○ Programador responsable: Ariel Alejandro Fabara Chumania	
Descripción: Digitar su usuario y contraseña y luego dar click en la parte inferior Acceder	

○ Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Responsable del Sistema
Nombre historia: Registrar vehiculos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
○ Programador responsable: Ariel Alejandro Fabara Chumania	
Descripción: Digitar su usuario y contraseña y luego dar click en la parte inferior Acceder, se procede a registrar el vehículo con los siguientes datos que le pide el sistema los cuales son: Placa del Vehículo, el nombre del propietario y seleccionar el tipo de vehículo ya sea Automóvil o Motocicleta y dar click en registrar, una vez ingresada toda la información el sistema le va a salir vehículo registrado con éxito	

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Responsable del Sistema
Nombre historia: Administracion de vehiculos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Ariel Alejandro Fabara Chumania	
Descripción: Una vez registrada la información en el sistema en la parte de administrar vehiculos se puede buscar por el nombre del propietario o la placa del vehículo, una vez encontrado dicha información le aplasta click en el nombre y se le va abrir una nueva ventada con todos los detalles como por ejemplo: placa, propietario, hora de entrada , hora de salida, el valor a pagar y el estado en que se encuentra el vehículo	

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Visitante
Nombre historia: Retirar vehiculos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Ariel Alejandro Fabara Chumania	
Descripción: Al momento de retirar el vehículo el visitante tiene que digitar su placa y le da buscar el sistema procederá a buscar dicha información y le aparecerá con los siguientes datos: placa, propietario, hora de ingreso, hora de salida y el valor a pagar por el uso del parqueadero una vez dicha información dada se procede a dar click en el botón retirar , finalmente el sistema le saldrá vehículo retirado con éxito.	

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Responsable del Sistema
Nombre historia: Generar Tickets	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Ariel Alejandro Fabara Chumania	
Descripción: Al momento de generar el ticket lo primero que se tiene que hacer es ingresar con sus credenciales al sistema, lo siguiente es proceder a registrar el vehículo con los siguientes datos que le pide el sistema los cuales son: Placa del Vehículo, el nombre del propietario y seleccionar el tipo de vehículo ya sea Automóvil o Motocicleta y dar click en registrar, una vez ingresada toda la información el sistema le va a salir vehículo registrado con éxito, en la parte de administrar vehículo se puede buscar por el nombre del propietario o la placa del vehículo, una vez encontrado dicha información le aplasta click en el nombre y se le va abrir una nueva ventada llamada detalle del vehículo con todos los detalles como por ejemplo: placa, propietario, hora de entrada , hora de salida, el valor a pagar y el estado en que se encuentra el vehículo, al momento de retirar el vehículo el visitante tiene que digitar su placa y le da buscar el sistema procederá a buscar dicha información y le aparecerá con los siguientes datos: placa, propietario, hora de ingreso, hora de salida y el valor a pagar por el uso del parqueadero una vez dicha información dada se procede a dar click en el botón retirar , finalmente el sistema le saldrá vehículo retirado con éxito, finalmente el sistema le genera su ticket como pdf.	

4.1.2.- Planificación de las Iteraciones

Numero de Interacción	Historias Asociadas	Prioridad	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
1	Numero 1	ALTA	5/11/2024	7/11/2024
2	Numero 2	ALTA	13/11/2024	16/11/2024
3	Numero 3	ALTA	20/12/2024	24/12/2024
4	Numero 4	ALTA	15/01/2025	18/01/2025
5	Numero 5	ALTA	20/02/2025	23/02/2025

4.1.3.- Ejecución de las Iteraciones

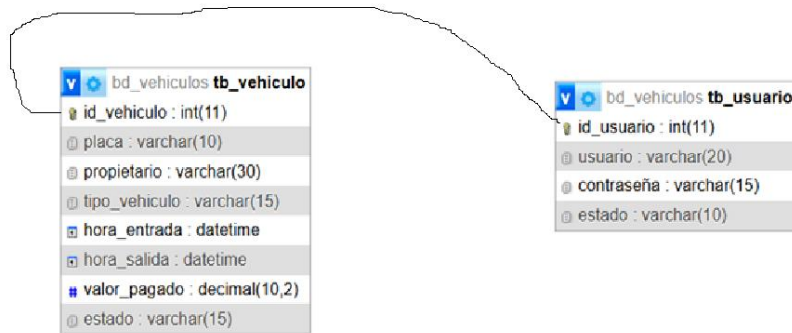
4.1.3.1. Planificación

TABLA DE ITERACION 1

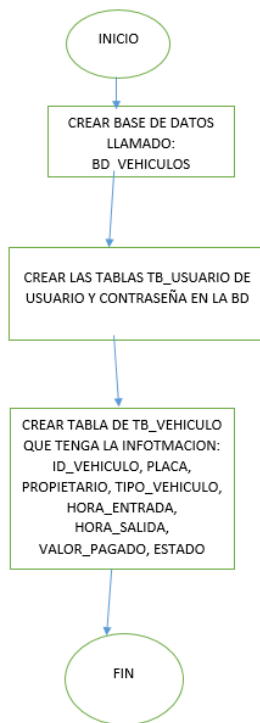
Numero de Interacción	Historias Asociadas	Tarea Realizada	Prioridad	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
1	Numero 1	Se creo el entorno de desarrollo y se creó el modelo de datos.	ALTA	5/11/2024	5/11/024
2	Numero 2	S creo las tablas de usuario y contraseña de la base de datos	ALTA	6/11/2024	6/11/2024
3	Numero 3	S creo las tablas de de la información de los vehiculos de la base de datos	ALTA	7/11/2024	7/11/2024

4.1.3.2. Diseño

Diseño de la base de datos

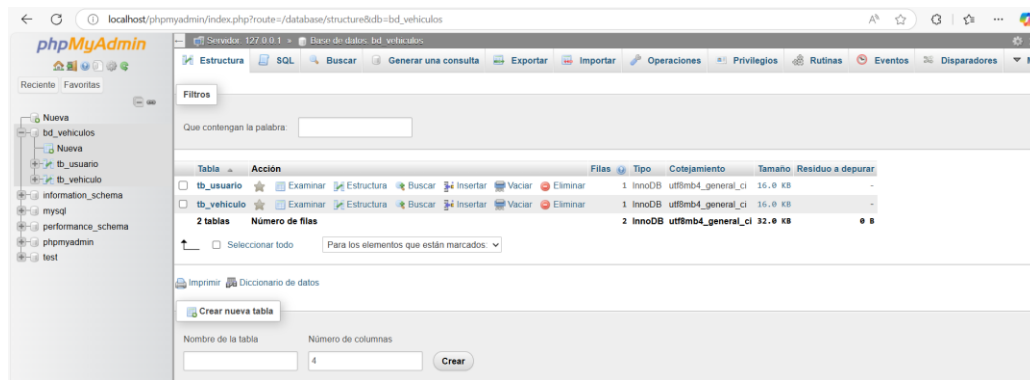
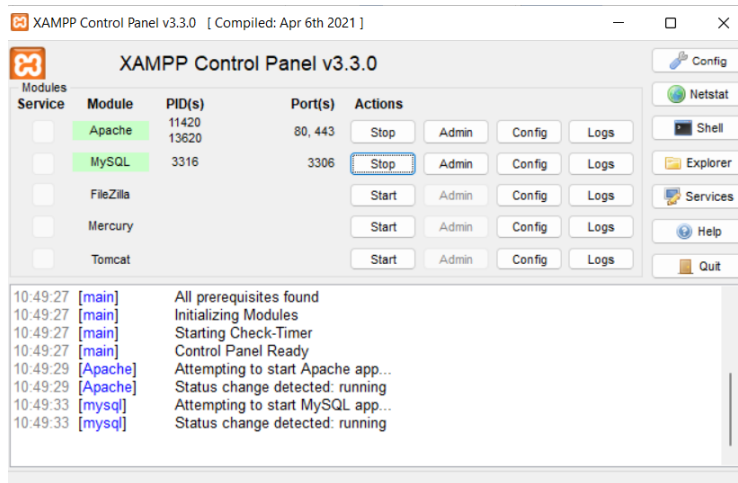


Casos de flujo de la Iteración 1



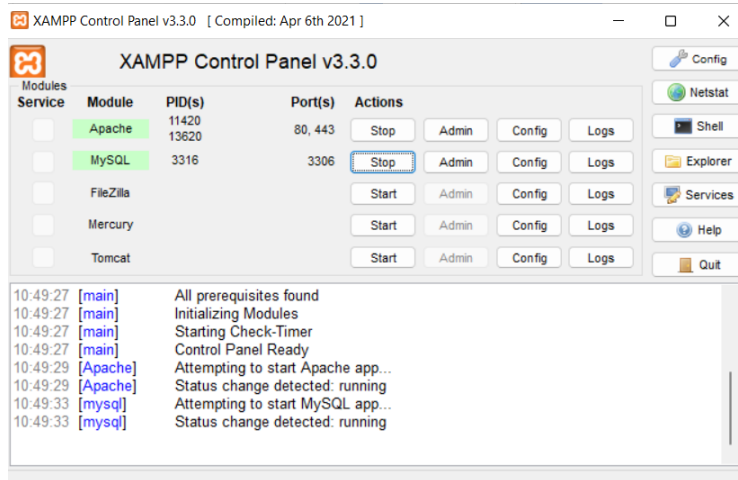
4.1.3.3. Construcción

Abrimos la aplicación XAMPP CONTROL y aplastamos en Start en MySQL y posteriormente aplastamos en la parte Admin para que nos dirija al navegador con el localhost donde daremos la creación de nuestra base de datos

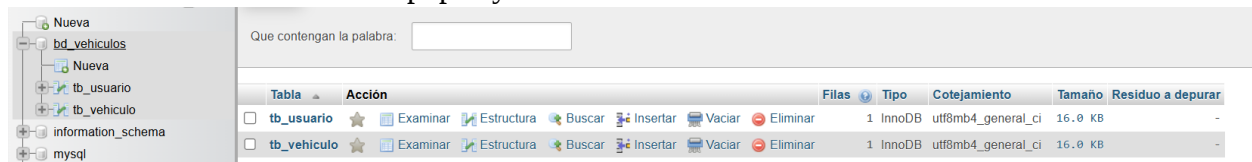


4.1.3.4. Pruebas

1.- Levantar el servidor



1. Crear la base de datos en php MyAdmin

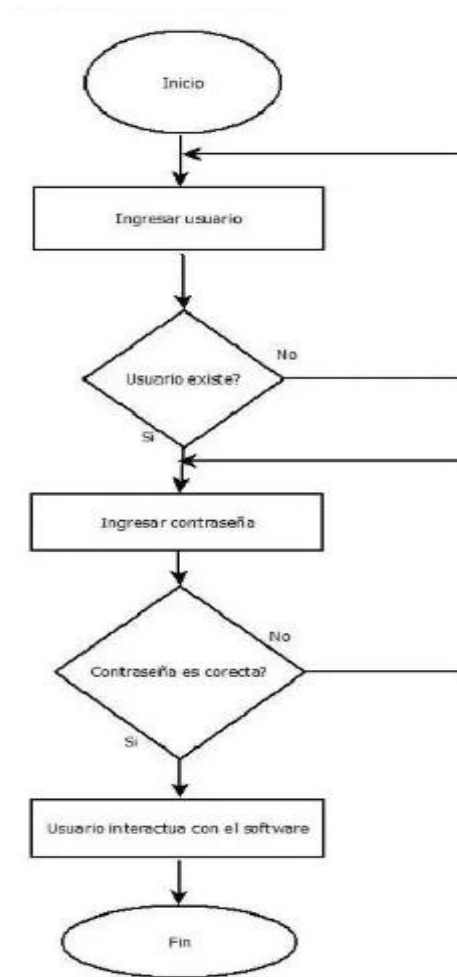


Ejecución de las Iteraciones
Planificación

Tabla de Iteración 2

Numero de Interacción	Historias Asociadas	Tarea Realizada	Prioridad	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
1	Numero 1	Se creó el diseño de interfaz de usuario.	ALTA	13/11/2024	13/11/024
2	Numero 2	Se implementó la funcionalidad de autenticación y autorización.	ALTA	14/11/2024	14/11/2024
3	Numero 3	Se realizó una prueba de la interfaz de usuario.	ALTA	15/11/2024	15/11/2024
4	Numero 4	Se presentó el diseño final de la interfaz de usuario.	ALTA	16/11/2024	16/11/2024

Diseño



Pruebas

1. Se ejecuta la aplicación desarrollada



2. Una vez corrida la aplicación en la pantalla ingresaran sus credenciales el usuario y contraseña en mi caso es : usuario: arielfabara; contraseña: 12345

The screenshot shows a web browser window titled 'Sistema Parquadero'. On the left, there is a login form with the heading 'INICIAR SESION'. It includes fields for 'USUARIO:' (containing 'arielfabara') and 'CONTRASEÑA:' (containing '12345'), followed by an 'ACCEDER' button. On the right, a large teal panel displays 'BIENVENIDOS AL SISTEMA DE PARQUEADERO', the location 'Conocoto, Pichincha, Ecuador', the phone number '2342115 - 2341053', a parking icon with a red car, and the text '@ Desarrollado por: Ariel Fabara'.

3. Finalmente dan click en acceder y ya puede interactuar con el sistema

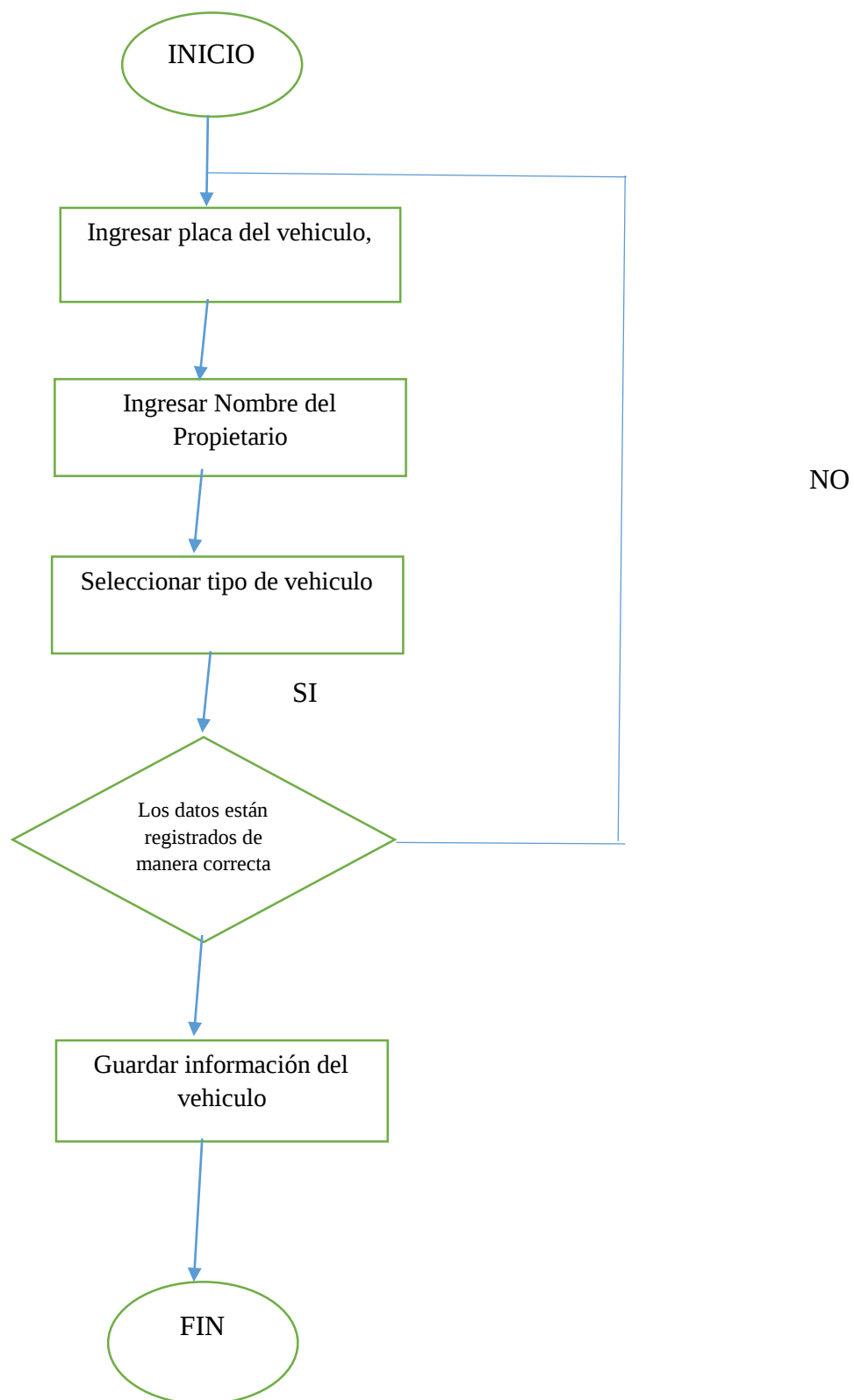
The screenshot shows the main dashboard of the 'Sistema Parquadero' application. On the left, there is a sidebar with the heading 'SISTEMA DE PARQUEADERO', a parking icon with a red car, and a 'CERRAR SESION' button. The main area features a teal header with navigation tabs: 'Registrar Vehiculos', 'Retirar Vehiculo', and 'Administrar Vehiculos'. Below the tabs, the title 'Registro de Ingreso de Vehiculos al Parqueadero' is displayed. The form includes fields for 'Placa', 'Propietario:', and 'Tipo de Vehiculo' (with a dropdown menu showing 'Seleccione:'). A 'REGISTRAR' button is at the bottom. The footer indicates '©Desarrollado por: Ariel Fabara'.

Ejecución de las Iteraciones
Planificación

TABLA DE ITERACION 3

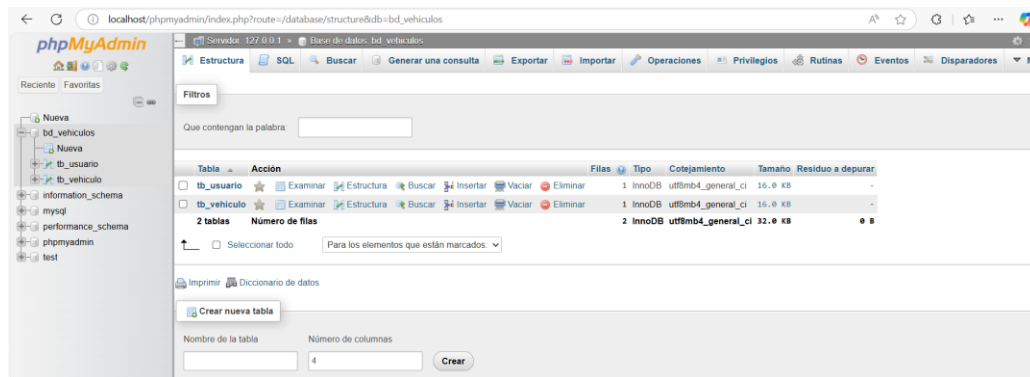
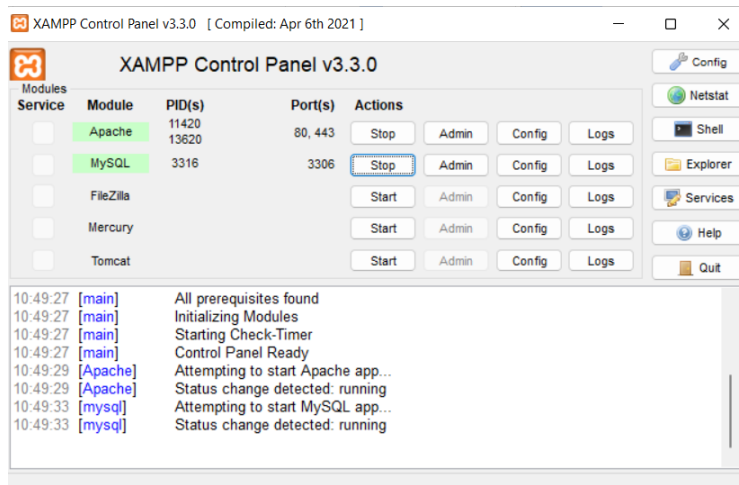
Numero de Interacción	Historias Asociadas	Tarea Realizada	Prioridad	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
1	Numero 1	Digite su usuario y contraseña y luego dar click en la parte inferior en el botón Acceder	ALTA	20/12/2024	21/12/2024
2	Numero 2	Se procede a registrar el vehículo con los siguientes datos que le pide el sistema los cuales son: Placa del Vehículo, el nombre del propietario y seleccionar el tipo de vehículo ya sea Automóvil o Motocicleta y dar click en registrar, una vez ingresada toda la información el sistema le va a salir vehículo registrado con éxito	ALTA	22/12/2024	24/12/2024

Diseño



Construccion

1. Abrimos la aplicación XAMPP CONTROL y aplastamos en Start en MySql y posteriormente aplastamos en la parte Admin para que nos dirija al navegador con el localhost donde daremos la creación de nuestra base de datos



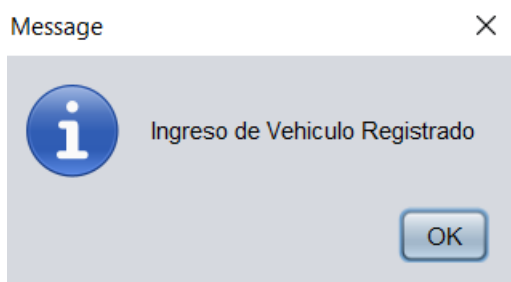
2. Ingresamos con nuestras credenciales al sistema



3. Procedemos a registrar los datos que nos pide el sistema

The screenshot shows a web application titled 'Sistema de Parqueadero'. On the left, there is a sidebar with a parking 'P' sign icon, a red car icon, and a 'CERRAR SESION' button. The main content area has three tabs: 'Registrar Vehiculos', 'Retirar Vehiculo', and 'Administrar Vehiculos'. The 'Registrar Vehiculos' tab is active, displaying the 'Registro de Ingreso de Vehiculos al Parqueadero' form. The form contains the following fields: 'Placa' with the value 'PCO-4524', 'Propietario:' with the value 'ARIEL FABARA', and 'Tipo de Vehiculo' with a dropdown menu set to 'Automovil'. A green 'REGISTRAR' button is at the bottom of the form. The footer of the application window states '©Desarrollado por: Ariel Fabara'.

4. Finalmente damos click en registrar y nos va a salir Ingreso de vehiculo registrado



Pruebas

1. Ingresamos con nuestras credenciales al sistema

The screenshot shows the login interface of the 'Sistema Parqueadero'. On the left, there is a sidebar with the title 'INICIAR SESION'. The login form includes fields for 'USUARIO:' (containing 'arielfabara') and 'CONTRASEÑA:' (containing '*****'), followed by an 'ACCEDER' button. The main content area displays a welcome message: 'BIENVENIDOS AL SISTEMA DE PARQUEADERO', the location 'Conocoto, Pichincha, Ecuador', and the phone number '2342115 - 2341053'. It also features the same parking sign and car icon as seen in previous screenshots. The footer states '© Desarrollado por: Ariel Fabara'.

2. Procedemos a registrar los datos que nos pide el sistema

Sistema de Parqueadero

SISTEMA DE PARQUEADERO





Registrar Vehiculos Retirar Vehiculo Administrar Vehiculos

Registro de Ingreso de Vehiculos al Parqueadero

Placa

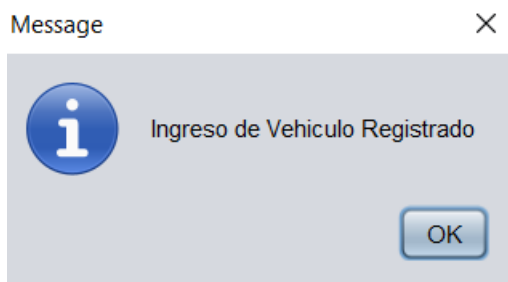
Propietario:

Tipo de Vehiculo



©Desarrollado por: Ariel Fabara

3. Finalmente damos click en registrar y nos va a salir Ingreso de Vehículo registrado

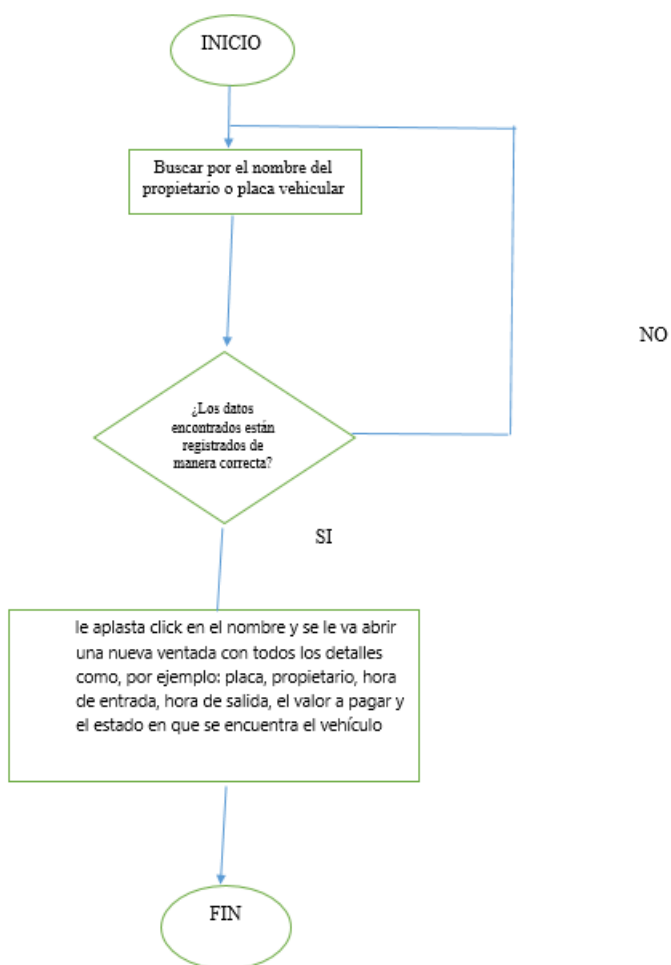


Ejecución de las Iteraciones
Planificación

TABLA DE ITERACION 4

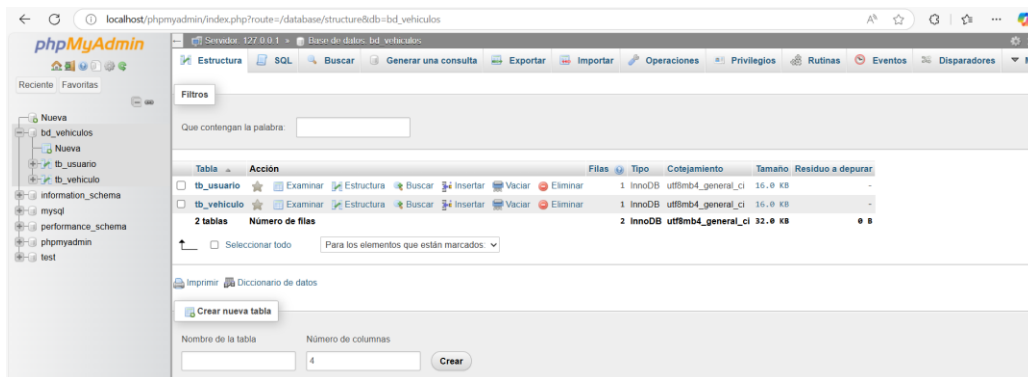
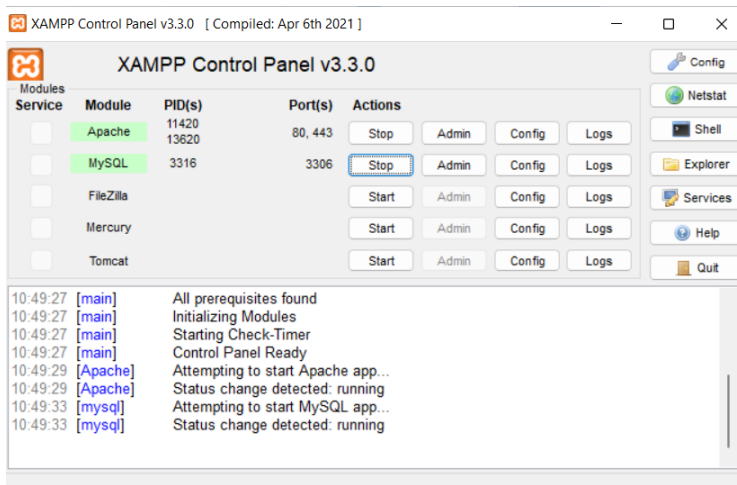
Numero de Interacción	Historias Asociadas	Tarea Realizada	Prioridad	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
1	Numero 1	Digite su usuario y contraseña en el sistema	ALTA	15/01/2025	15/01/2025
2	Numero 2	Una vez registrada la información en el sistema en la parte de administrar vehiculos se puede buscar por el nombre del propietario o la placa del vehículo, una vez encontrado dicha información le aplasta click en el nombre y se le va abrir una nueva ventada con todos los detalles como por ejemplo: placa, propietario, hora de entrada , hora de salida, el valor a pagar y el estado en que se encuentra el vehículo	ALTA	16/01/2025	18/01/2025

Diseño



Construccion

1. Abrimos la aplicación XAMPP CONTROL y aplastamos en Start en MySql y posteriormente aplastamos en la parte Admin para que nos dirija al navegador con el localhost donde daremos la creación de nuestra base de datos



2. Ingresamos al sistema con nuestras credenciales



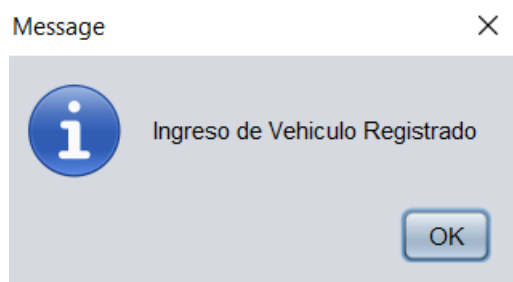
3. Procedemos a registrar los datos que nos pide el sistema

The screenshot shows the 'Sistema de Parqueadero' application. On the left is a sidebar with a parking icon and a 'CERRAR SESION' button. The main window has three tabs: 'Registrar Vehiculos', 'Retirar Vehiculo', and 'Administrar Vehiculos'. The 'Registrar Vehiculos' tab is active, displaying the 'Registro de Ingreso de Vehiculos al Parqueadero' form. The form contains the following fields:

- Placa: PCO-4524
- Propietario: ARIEL FABARA
- Tipo de Vehiculo: Automovil (selected from a dropdown menu)

Below the fields is a green 'REGISTRAR' button with a car icon. At the bottom of the window, it says '©Desarrollado por: Ariel Fabara'.

4. Finalmente damos click en registrar y nos va a salir Ingreso de vehiculo registrado



5. Nos dirigimos a la parte de la opción Administrar Vehiculos donde procedemos a buscar la información mediante el nombre del propietario o placa del vehiculo

The screenshot shows the 'Sistema de Parqueadero' application with the 'Administrar Vehiculos' tab active. The interface is titled 'Administracion de Vehiculos del Parqueadero'. It features search fields for 'Placa/Propietario:' and 'Fecha:'. Below these fields is a table with the following data:

Nº	Placa	Propietario	Tipo de Vehicul...	Valor Pagado	Estado
22	PCO-4524	ARIEL FABARA	Automovil	0.0	INGRESADO

At the bottom right of the table area is a green 'BUSCAR' button with a magnifying glass icon. At the bottom of the window, it says '©Desarrollado por: Ariel Fabara'.

6. Damos click en el nombre y se le va abrir una nueva ventana con todos los detalles como, por ejemplo: placa, propietario, hora de entrada, hora de salida, el valor a pagar y el estado en que se encuentra el vehículo

Detalle de Vehículo

Detalle de Vehiculos ingresados en el Parqueadero

Placa:	PCO-4524
Propietario:	ARIEL FABARA
Hora Entrada:	2025-03-08 16:33:32.0
Hora Salida:	
Valor a Pagar:	0.00
Tipo de Vehiculo:	Automovil
Estado:	INGRESADO

 - SALIR

Pruebas

1. Ingresamos al sistema con nuestras credenciales

Sistema Parqueadero

INICIAR SESION

USUARIO:
arielfabara

CONTRASEÑA:

ACCEDER

BIENVENIDOS AL SISTEMA DE PARQUEADERO

📍 Conocoto, Pichincha, Ecuador

☎ 2342115 - 2341053



© Desarrollado por: Ariel Fabara

2. Procedemos a registrar los datos que nos pide el sistema

Sistema de Parqueadero

SISTEMA DE PARQUEADERO



CERRAR SESION

Registrar Vehiculos Retirar Vehiculo Administrar Vehiculos

Registro de Ingreso de Vehiculos al Parqueadero

Placa:

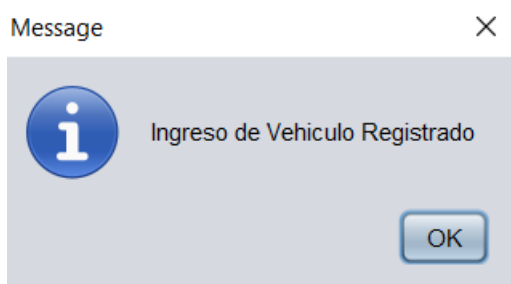
Propietario:

Tipo de Vehiculo:

REGISTRAR

©Desarrollado por: Ariel Fabara

3. Finalmente damos click en registrar y nos va a salir Ingreso de vehiculo registrado



4. Nos dirigimos a la parte de la opción Administrar Vehiculos donde procedemos a buscar la información mediante el nombre del propietario o placa del vehiculo

Sistema de Parqueadero

SISTEMA DE PARQUEADERO



CERRAR SESION

Registrar Vehiculos Retirar Vehiculo Administrar Vehiculos

Administracion de Vehiculos del Parqueadero

Placa/Propietario: Fecha:

Nº	Placa	Propietario	Tipo de Vehicul...	Valor Pagado	Estado
22	PCO-4524	ARIEL FABARA	Automovil	0.0	INGRESADO

BUSCAR

©Desarrollado por: Ariel Fabara

5. Damos click en el nombre y se le va abrir una nueva ventada con todos los detalles como, por ejemplo: placa, propietario, hora de entrada, hora de salida, el valor a pagar y el estado en que se encuentra el vehículo



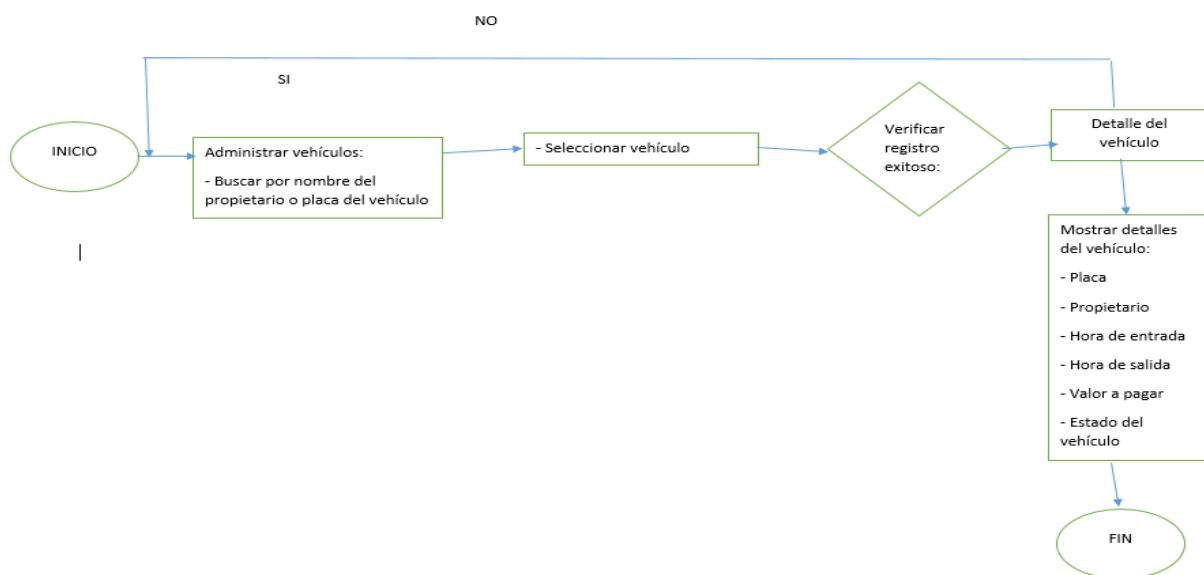
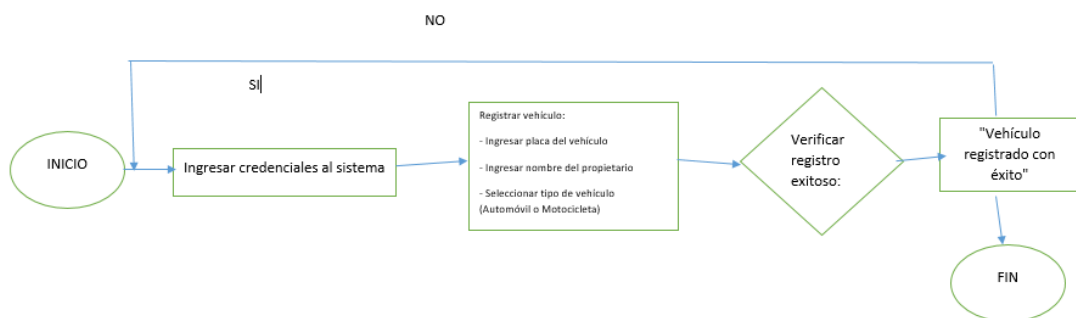
Ejecución de las Iteraciones
Planificación

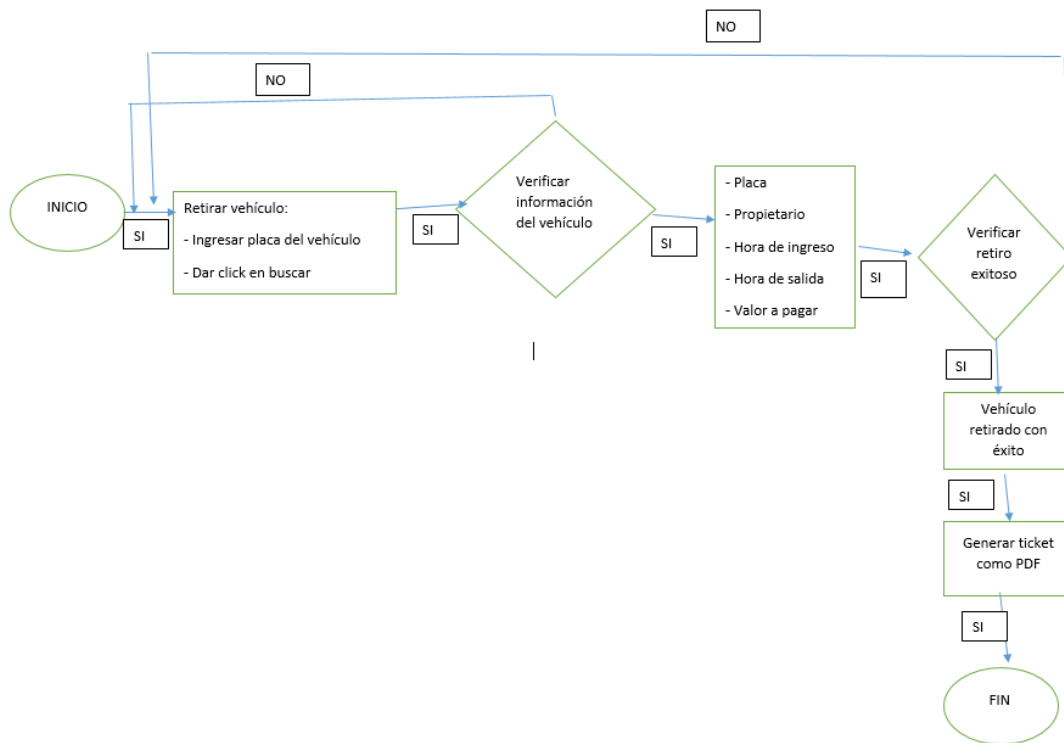
TABLA DE ITERACION 5

Numero de Interacción	Historias Asociadas	Tarea Realizada	Prioridad	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
1	Numero 1	Digite su usuario y contraseña en el sistema	ALTA	20/02/2025	20/02/2025
2	Numero 2	Una vez registrada la información en el sistema en la parte de administrar vehiculos se puede buscar por el nombre del propietario o la placa del vehículo, una vez encontrado dicha información le aplasta click en el nombre y se le va abrir una nueva ventada con todos los	ALTA	21/02/2025	23/02/2025

		detalles como por ejemplo: placa, propietario, hora de entrada , hora de salida, el valor a pagar y el estado en que se encuentra el vehículo			
--	--	---	--	--	--

Diseño





Construccion

1. Ingresamos al sistema con nuestras credenciales



2. Procedemos a registrar los datos que nos pide el sistema

Sistema de Parqueadero

SISTEMA DE PARQUEADERO

Registrar Vehiculos Retirar Vehiculo Administrar Vehiculos

Registro de Ingreso de Vehiculos al Parqueadero

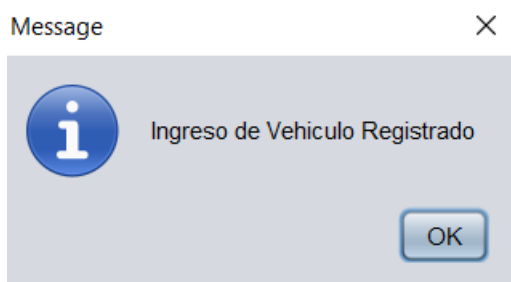
Placa:

Propietario:

Tipo de Vehiculo:

©Desarrollado por: Ariel Fabara

3. Finalmente damos click en registrar y nos va a salir Ingreso de vehículo registrado



4. Nos dirigimos a la parte de la opción Administrar Vehiculos donde procedemos a buscar la información mediante el nombre del propietario o placa del vehículo

Sistema de Parqueadero

SISTEMA DE PARQUEADERO

Registrar Vehiculos Retirar Vehiculo Administrar Vehiculos

Administracion de Vehiculos del Parqueadero

Placa/Propietario: Fecha:

Nº	Placa	Propietario	Tipo de Vehicul...	Valor Pagado	Estado
22	PCO-4524	ARIEL FABARA	Automovil	0.0	INGRESADO

©Desarrollado por: Ariel Fabara

5. Damos click en el nombre y se le va abrir una nueva ventana con todos los detalles como, por ejemplo: placa, propietario, hora de entrada, hora de salida, el valor a pagar y el estado en que se encuentra el vehículo

Detalle de Vehículo

Detalle de Vehiculos ingresados en el Parqueadero

Placa:	PCO-4524
Propietario:	ARIEL FABARA
Hora Entrada:	2025-03-08 16:33:32.0
Hora Salida:	
Valor a Pagar:	0.00
Tipo de Vehiculo:	Automovil
Estado:	INGRESADO

 - SALIR

6. Finalmente vamos a proceder a retirar el vehículo

Sistema de Parqueadero

SISTEMA DE PARQUEADERO



 CERRAR SESION

Registrar Vehiculos Retirar Vehiculo Administrar Vehiculos

Retiro de Vehiculo del Parqueadero

Placa:  BUSCAR

Propietario: ALGUIEN

Hora Entrada: 00:00:00

Hora Salida: 00:00:00

Valor a Pagar: \$ 0.00

 RETIRAR

©Desarrollado por: Ariel Fabara

7. Una vez que ingresamos la placa del vehículo y el sistema procede a buscar la información con las opciones siguientes: Placa, Propietario, hora entrada, hora salida, valor a pagar

Sistema de Parqueadero

SISTEMA DE PARQUEADERO

Registrar Vehiculos Retirar Vehiculo Administrar Vehiculos

Retiro de Vehículo del Parqueadero

Placa:

Propietario: **ARIEL FABARA**

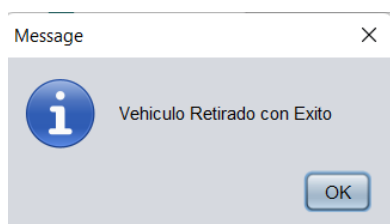
Hora Entrada: **2025-03-08 16:33:32.0**

Hora Salida: **2025-03-08 19:58:44**

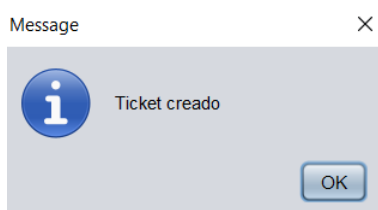
Valor a Pagar: **\$ 1.95**

©Desarrollado por: Ariel Fabara

8. Damos click en la opción retirar y nos va a salir Vehículo retirado con éxito



9. Nos genera el ticket creado en pdf.



Conclusiones.

- Impacto en el flujo del vehículo y el tiempo de espera: el sistema de entrada y producción del vehículo en el departamento de educación privada de La Salle crea desafíos para el flujo de tráfico, en particular el horario de entrada y salida de los estudiantes. La acumulación de vehículos en las carreteras de acceso y la falta de control eficiente provocan una sobrecarga, lo que resulta en un tiempo de espera a largo plazo para padres, estudiantes y personal. Esta situación no solo afecta la movilidad interna y externa de la empresa, sino que también puede causar molestias debido a la saturación de las carreteras comunes adyacentes al público.
- La falta de infraestructura suficiente, como el cruce de peatones claramente marcado, la gestión del tráfico o los sistemas de turnos organizados, puede poner en peligro la seguridad de los estudiantes, maestros y personal administrativo. Además, el comportamiento irregular de algunos conductores, como el doble estacionamiento o el uso inadecuado de las áreas de envío y aterrizaje, exacerba la situación y aumenta la probabilidad de eventos viales en la institución y más allá.

Recomendaciones.

- Introducción del extenso plan de movilidad y señal: se recomienda desarrollar e implementar un plan de movilidad que esté considerando medidas específicas para optimizar el flujo del vehículo en los planes de entrada más altos. Esto incluye una instalación clara de alarmas verticales y horizontales, una definición de bandas especiales a la entrada y salida, así como la detección de territorios exclusivos para la ampliación de estudiantes y estudiantes.

Además, sería rentable establecer una inversión gradual y planes de producción para diferentes niveles de educación, al tiempo que reduce la concentración de vehículos y mejora la circulación en la ciudad.

- El uso de la tecnología y el soporte del personal para la regulación del tráfico: para mejorar la organización de tráfico en la institución, se propone la introducción de sistemas tecnológicos como las cámaras de vigilancia para monitorear la capacidad del vehículo y las unidades de control de acceso automatizadas.

La ayuda también puede contribuir al tráfico directo eficiente y garantizar el cumplimiento de los estándares. También se pueden explorar soluciones como aplicaciones móviles o códigos QR para acelerar el proceso de recolección de estudiantes, reduciendo la necesidad de estacionamientos a largo plazo y optimizando el tiempo de los vehículos en el área.

Referencias Bibliográficas

Bibliografía

Apache Netbeans. (s.f.). Apache Netbeans 12.5. Retrieved 09 18, 2021, from Apache Netbeans: <https://netbeans.apache.org/>

Ávila, C. (2019). Modelo Vista Controlador. Repositorio Digital Konrad Lorenz. Retrieved from <https://repositorio.konradlorenz.edu.co/handle/001/1528> CodeIgniter. (s.f.). Welcome to CodeIgniter. Retrieved 08 27, 2021, from CodeIgniter: <https://codeigniter.com/userguide3/general/welcome.html>

phpMyAdmin. (s.f.). About. Retrieved 08 26, 2021, from phpMyAdmin Bringing MySQL to the web: <https://www.phpmyadmin.net/>

Postman. (s.f.). What is Postman. Retrieved 09 21, 2021, from Postman: <https://www.postman.com/product/what-is-postman>

Universidad Politécnica Salesiana. (s.f.). Reseña Histórica. Retrieved 07 12, 2021, from <https://www.ups.edu.ec/resena-historica> Tesis Alonso-Aranda, C. (2019). MODELO-VISTA-CONTROLADOR. LENGUAJE UML. Universidad de Jaén. Jaén: Universidad de Jaén. Retrieved 09 17, 2021, from <https://hdl.handle.net/10953.1/11437>