



Programación de computadores III
grupo #02

Proyecto de aula

Lavadero “KJS”

Kevin Enrique Ruiz Palacios
Jhonatan David Hostia Arrieta

Ingeniería de sistemas

Universidad Popular del Cesar
Valledupar – Cesar
2023



Tabla de contenidos.

Introducción.....	3
Justificación del problema.....	4
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos.....	5
Beneficios y resultados esperados.....	7
Requerimientos funcionales.....	9
Requerimientos no funcionales.....	11
Diagrama de caso de uso.....	12
Descripción de casos de uso.....	13
Diagrama de actividades.....	14
Diagrama de base de datos.....	16
Diagrama UML.....	17
Conclusión.....	17
Recomendaciones.....	18
Link del repositorio.....	19
Bibliografía.....	20



Introducción.

En la era digital actual, la eficiencia y la satisfacción del cliente son elementos fundamentales para el éxito en cualquier negocio. El lavadero de autos y motos KJS, consciente de la necesidad de mejorar sus operaciones, se encuentra ante el desafío de optimizar su sistema de gestión. Actualmente, los procesos manuales asociados con la recepción, seguimiento y pago de los servicios de lavado pueden resultar en demoras, errores y, en última instancia, afectar la calidad del servicio ofrecido.

En este contexto, surge la aplicación "KJS", una solución digital diseñada para transformar la experiencia tanto para los clientes como para los empleados del lavadero. Este proyecto no solo aborda las limitaciones actuales, sino que también se alinea con los estándares de eficiencia y comodidad que los consumidores contemporáneos esperan.

A lo largo de este informe, exploraremos en detalle los desafíos que enfrenta el lavadero KJS, justificaremos la necesidad de una solución digital, delinearemos objetivos específicos y generales, y presentaremos las funcionalidades clave de la aplicación "KJS". Con un enfoque claro en la optimización de procesos, seguridad y satisfacción del cliente, este proyecto no solo busca resolver problemas inmediatos, sino también sentar las bases para el crecimiento sostenible del lavadero en un mercado cada vez más competitivo. Acompáñenos en este viaje hacia una gestión más eficiente y una experiencia de lavado excepcional.



Justificación del problema.

La implementación de la aplicación "KJS" en el lavadero de autos y motos surge de una profunda comprensión de las limitaciones y desafíos que enfrenta el actual sistema manual. Esta justificación se fundamenta en varios aspectos críticos que impactan directamente tanto a los clientes como a la operación interna del lavadero.

1. Ineficiencias Operativas Actuales:

- El proceso manual de registro y seguimiento de los servicios de lavado resulta en demoras significativas y posibles errores administrativos. La aplicación "KJS" tiene como objetivo eliminar estos obstáculos al proporcionar un flujo de trabajo digital y automatizado.

2. Experiencia del Cliente Mejorable:

- Los clientes buscan cada vez más comodidad y eficiencia en sus interacciones comerciales. La aplicación permitirá a los clientes reservar turnos, seleccionar servicios y realizar pagos de manera anticipada, proporcionando una experiencia sin contratiempos y adaptada a sus necesidades.

3. Reducción de Tiempos de Espera:

- La introducción de un sistema de reserva de turnos y pago en línea no solo mejora la experiencia del cliente, sino que también reduce los tiempos de espera en el lavadero. Los clientes podrán llegar, recibir el servicio programado y continuar con sus actividades diarias sin pérdida de tiempo innecesaria.

4. Gestión Eficiente de Recursos:

- Los empleados del lavadero se benefician directamente de la aplicación "KJS" al contar con una interfaz intuitiva que facilita la asignación de turnos, la actualización del estado de los lavados y el registro de detalles específicos de los vehículos. Esto no solo optimiza la gestión interna, sino que también mejora la comunicación y la colaboración entre los empleados.

5. Competitividad en el Mercado:

- En un mercado cada vez más competitivo, la adopción de soluciones tecnológicas se ha convertido en un diferenciador clave. La aplicación "KJS" no solo resuelve problemas internos, sino que también posiciona al lavadero como un negocio moderno y orientado al cliente.



En resumen, la justificación para la implementación de la aplicación "KJS" se basa en la necesidad de superar las limitaciones actuales, mejorar la experiencia del cliente, optimizar las operaciones internas y mantener la competitividad en un entorno comercial dinámico. Este proyecto no solo responde a problemas inmediatos, sino que sienta las bases para un crecimiento sostenible y una excelencia continua en el servicio.

Objetivo general.

El objetivo general del proyecto es desarrollar e implementar la aplicación "KJS", un sistema integral de gestión digital, con el propósito de optimizar y modernizar las operaciones del lavadero de autos y motos. Este sistema tiene como meta fundamental mejorar la eficiencia en el registro, seguimiento y pago de los servicios de lavado, proporcionando una experiencia fluida y conveniente tanto para los clientes como para los empleados.

Al finalizar este proyecto, se espera que la aplicación "KJS" sea una herramienta central en la operación diaria del lavadero, permitiendo una gestión más ágil de los servicios, una interacción mejorada con los clientes y una recopilación eficiente de datos para la toma de decisiones estratégicas. El éxito del proyecto se medirá no solo por la implementación exitosa de la aplicación, sino también por la mejora palpable en la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente en el lavadero.

Objetivos específicos.

1. Desarrollar una Plataforma Intuitiva:

- Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar tanto para clientes como para empleados del lavadero, asegurando una experiencia de usuario positiva.

2. Implementar un Sistema de Registro y Autenticación:

- Desarrollar un mecanismo seguro de registro y autenticación de usuarios para clientes y empleados, garantizando la confidencialidad de la información.



3. Facilitar Reservas de Turnos Online:

- Permitir a los clientes programar turnos de lavado a través de la aplicación, seleccionando fechas y horas convenientes de acuerdo con la disponibilidad del lavadero.

4. Ofrecer Opciones de Selección de Servicio:

- Integrar un sistema que permita a los clientes elegir entre diferentes tipos de servicios de lavado, desde opciones básicas hasta tratamientos premium, adaptándose a diversas necesidades.

5. Habilitar Pagos Seguros en Línea:

- Implementar un método de pago en línea seguro que permita a los clientes realizar transacciones de manera anticipada, reduciendo los tiempos de espera y simplificando el proceso de pago.

6. Optimizar la Gestión Interna de Turnos:

- Desarrollar herramientas para que los empleados del lavadero puedan gestionar eficientemente los turnos, asignar servicios a vehículos y actualizar el estado de los lavados completados.

7. Registrar Detalles Específicos del Vehículo:

- Incorporar la capacidad de registrar y almacenar detalles específicos de cada vehículo, como el estado actual, observaciones adicionales y un historial de servicios previos.

8. Establecer Mecanismos de Notificación:

- Integrar notificaciones automáticas para mantener a los clientes informados sobre el estado de sus turnos y proporcionar estimaciones de tiempo para el lavado de sus vehículos.

9. Garantizar la Seguridad de la Información:

- Implementar medidas de seguridad robustas para proteger la información confidencial de los clientes y garantizar la integridad de los datos almacenados.



10. Proporcionar Capacitación y Soporte:

- Desarrollar material de capacitación y brindar soporte técnico necesario para garantizar una transición suave durante la implementación y la adopción de la aplicación por parte del personal del lavadero y los usuarios finales.

Cada uno de estos objetivos específicos contribuirá de manera integral a la consecución del objetivo general, asegurando que la aplicación "KJS" sea una solución completa y efectiva para los desafíos identificados en el lavadero de autos y motos.

Beneficios y resultados esperados.

La implementación exitosa de la aplicación "KJS" conlleva una serie de beneficios significativos tanto para el lavadero de autos y motos como para sus clientes. Estos resultados esperados no solo abordan los desafíos identificados, sino que también elevan la calidad de los servicios y la eficiencia operativa a nuevos niveles.

1. Optimización de Operaciones:

- Reducción significativa de las operaciones manuales, eliminando demoras y posibles errores asociados con el registro y seguimiento de servicios de lavado. La gestión interna se vuelve más eficiente y menos propensa a fallos.

2. Experiencia del Cliente Mejorada:

- Facilitación de un proceso de reserva y pago más rápido y conveniente para los clientes. La aplicación ofrece una experiencia personalizada al permitir la selección de servicios y la programación de turnos de acuerdo con las preferencias individuales.

3. Reducción de Tiempos de Espera:

- Implementación de un sistema de reserva de turnos y pago en línea que reduce drásticamente los tiempos de espera para los clientes. El lavado de vehículos se vuelve más eficiente y cómodo.



4. Mayor Satisfacción del Cliente:

- La combinación de una experiencia sin contratiempos y servicios personalizados contribuye a una mayor satisfacción general del cliente. La aplicación "KJS" se convierte en un diferenciador clave para atraer y retener clientes.

5. Optimización de Recursos:

- Los empleados del lavadero experimentan una optimización en la asignación de turnos y la gestión de servicios. La aplicación permite una distribución más eficiente de los recursos humanos y mejora la comunicación interna.

6. Registro Detallado y Seguro:

- Establecimiento de un registro detallado y seguro de cada vehículo atendido, proporcionando un historial completo de servicios y mejorando la capacidad del lavadero para realizar un seguimiento preciso y personalizado en el futuro.

7. Eficiencia Financiera:

- La introducción de pagos en línea reduce la dependencia de transacciones en efectivo y mejora la eficiencia financiera del lavadero. Además, la aplicación proporciona datos valiosos que pueden utilizarse para análisis financiero y toma de decisiones estratégicas.

8. Competitividad en el Mercado:

- La adopción de la aplicación "KJS" no solo mejora la eficiencia interna, sino que también posiciona al lavadero como un negocio moderno y orientado al cliente. Esto contribuye a la competitividad en un mercado en constante evolución.

9. Crecimiento Sostenible:

- La eficiencia operativa mejorada y la satisfacción del cliente resultante sientan las bases para un crecimiento sostenible del lavadero. La aplicación "KJS" se convierte en una herramienta estratégica para la expansión y la captación continua de clientes.



En conjunto, estos beneficios y resultados esperados posicionan a la aplicación "KJS" como una solución integral que no solo aborda los problemas actuales, sino que también impulsa al lavadero hacia un futuro de operaciones más eficientes y orientadas al cliente. La implementación exitosa de esta aplicación promete transformar la experiencia de lavado y consolidar la posición del lavadero de autos y motos como un referente en su industria.

Requerimientos funcionales.

1. Registro de clientes:

- Permitir a los usuarios registrarse en la aplicación proporcionando información básica, como nombre, dirección, número de teléfono y detalles del vehículo.

2. Reserva de turnos:

- Permitir a los clientes seleccionar una fecha y hora disponible para reservar un turno de lavado de su vehículo.

3. Selección de servicios:

- Proporcionar a los clientes una lista de servicios de lavado disponibles y permitirles elegir el tipo de lavado deseado, así como servicios adicionales, como encerado o aspirado.

4. Gestión de reservas:

- Permitir a los empleados del lavadero ver y administrar las reservas de los clientes, asignar turnos a los vehículos y realizar cambios o cancelaciones cuando sea necesario.

5. Seguimiento del estado del lavado:

- Notificar a los clientes sobre el estado de su turno de lavado, brindando actualizaciones en tiempo real, como "en proceso de lavado" o "listo para retirar".

6. Registro de lavados completados:

- Permitir a los empleados registrar los lavados completados, incluyendo detalles del vehículo, servicios realizados y observaciones adicionales.



7. Integración de métodos de pago:

- Permitir a los clientes realizar pagos en línea mediante diferentes métodos de pago electrónicos, como tarjetas de crédito o plataformas de pago en línea.

8. Generación de informes:

- Proporcionar herramientas para generar informes sobre el rendimiento del lavadero, como el número de lavados realizados, los servicios más solicitados y los ingresos generados.

9. Gestión de empleados:

- Permitir a los administradores del lavadero gestionar el personal, asignar tareas y verificar el estado de las labores asignadas.

10. Administración de clientes:

- Permitir a los empleados acceder a la información de los clientes, como historial de lavados, preferencias de servicios y datos de contacto, para brindar un servicio personalizado.

11. Notificaciones y recordatorios:

- Enviar notificaciones y recordatorios a los clientes sobre su turno de lavado programado, así como promociones o descuentos especiales.

12. Gestión de inventario:

- Permitir a los empleados llevar un registro del inventario de productos de limpieza y equipos utilizados en el lavadero, con notificaciones automáticas cuando se necesite reponer stock.



Requerimientos no funcionales.

1. Usabilidad:

- La aplicación debe ser intuitiva y fácil de usar, con una interfaz amigable que permita a los usuarios navegar sin dificultad y realizar acciones de manera rápida y eficiente.

2. Rendimiento:

- La aplicación debe ser rápida y responder de manera ágil, sin tiempos de espera prolongados, para garantizar una experiencia fluida tanto para los clientes como para los empleados del lavadero.

3. Disponibilidad:

- La aplicación debe estar disponible de forma continua, con un tiempo de inactividad mínimo planificado para realizar tareas de mantenimiento o actualizaciones.

4. Seguridad:

- Se deben implementar medidas de seguridad robustas para proteger los datos de los clientes, incluyendo encriptación de datos, acceso seguro a la información y políticas de privacidad claras.

5. Escalabilidad:

- La aplicación debe ser capaz de manejar un crecimiento en el número de usuarios y transacciones sin comprometer el rendimiento y la disponibilidad del sistema.

6. Interoperabilidad:

- La aplicación debe ser compatible con diferentes dispositivos y sistemas operativos, permitiendo a los usuarios acceder a ella desde diferentes plataformas, como computadoras de escritorio, dispositivos móviles o tabletas.

7. Adaptabilidad:

- La aplicación debe ser adaptable a los cambios en los requisitos y necesidades del lavadero, permitiendo la incorporación de nuevas



funcionalidades o modificaciones sin interrumpir el funcionamiento del sistema.

8. Mantenibilidad:

- El código de la aplicación debe ser modular y bien estructurado, facilitando la incorporación de mejoras o correcciones en el futuro, así como la capacidad de realizar pruebas y depuración eficientes.

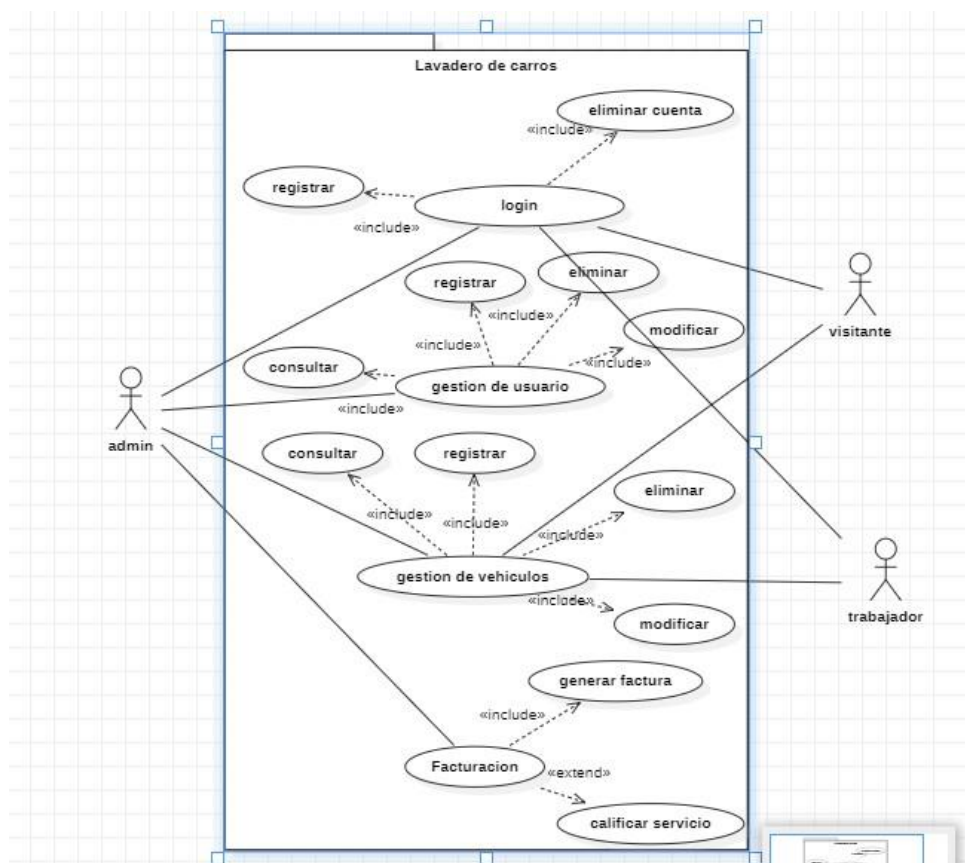
9. Cumplimiento normativo:

- La aplicación debe cumplir con las leyes y regulaciones aplicables en cuanto a protección de datos, seguridad de la información y cualquier otro aspecto legal relacionado con el funcionamiento del lavadero.

10. Eficiencia:

- La aplicación debe optimizar el uso de los recursos, como la capacidad de almacenamiento y procesamiento, para garantizar un rendimiento óptimo y minimizar los costos operativos.

Diagrama de caso de uso.





Descripción de casos de uso.

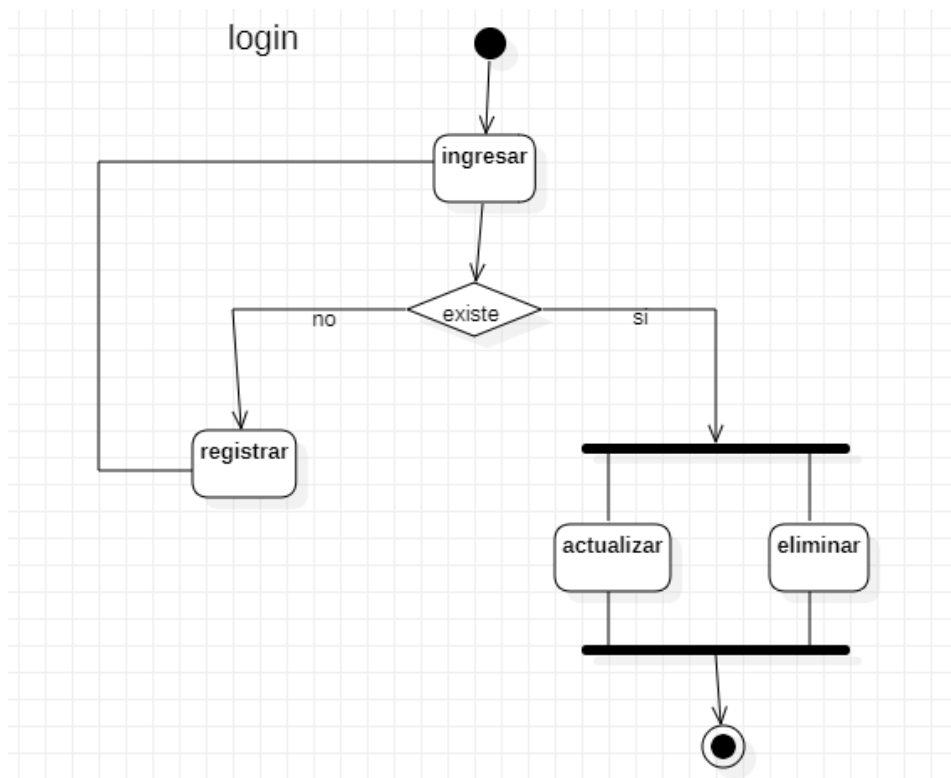
Documentación Casos de Uso	
Caso de uso	Gestión de usuario
Actores	Admin.
Tipo propósito	Relación: incluido, extendido
Resumen	Modifica, consulta, registra y elimina Usuarios
Precondición	<ul style="list-style-type: none">• El admin debe tener todos los permisos necesarios para poder manejar la información de los usuarios• Se espera que pueda manipular la información cuando sea necesario, así como tener en cuenta los estudiantes o usuarios que se inscriben y se retiran• Se espera que el sistema permita tener actualizado con nuevos y viejos usuarios, saber cuándo se hace un cambio importante, así como guardar un historial por cierto tiempo
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Debe manipular información relevante• Se debe garantizar que el CU tenga un óptimo manejo de datos.• El admin es el único que debe tener acceso a este CU.

Documentación Casos de Uso	
Caso de uso	Gestión de vehiculos
Actores	Admin, usuario, visitante
Tipo propósito	Relación: incluido
Resumen	Modifica, consulta, registra y elimina vehiculos
Precondición	<ul style="list-style-type: none">• El admin debe tener todos los permisos necesarios para poder manejar la información de los vehiculos• Todos deben tener acceso al menú de vehículos que pueden lavar• Se espera que pueda manipular la información cuando sea necesario, así como tener en cuenta los estudiantes o usuarios que se inscriben y se retiran• Se espera que el sistema permita tener actualizado con nuevos y viejos vehículos a mostrar, saber cuándo se hace un cambio importante, así como guardar un historial por cierto tiempo
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Debe manipular información relevante• Se debe garantizar que el CU tenga un óptimo manejo de datos.

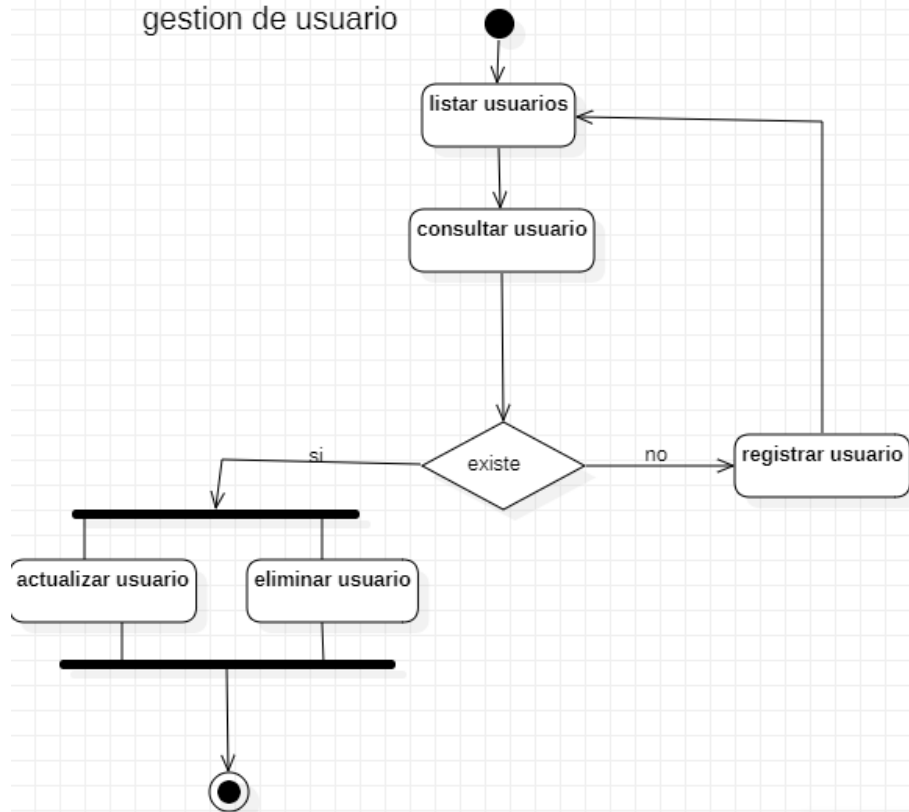


Documentación Casos de Uso	
Caso de uso	Facturación
Actores	Admin, usuario
Tipo propósito	Relación: incluido, extendido
Resumen	Registrar pago, calificar servicio
Precondición	<ul style="list-style-type: none">• El admin debe tener acceso a la información para generar un inventario• Se espera que puedan pagar correctamente utilizando los precios para generar un total• Se espera que el sistema permita tener un sistema de factura actualizado
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Debe manipular información relevante• Se debe garantizar que el CU tenga un óptimo manejo de datos.• Los participantes del CU deben tener una lista en el carrito para poder generar una factura

Diagrama de actividades.



gestion de usuario



gestión de vehículos

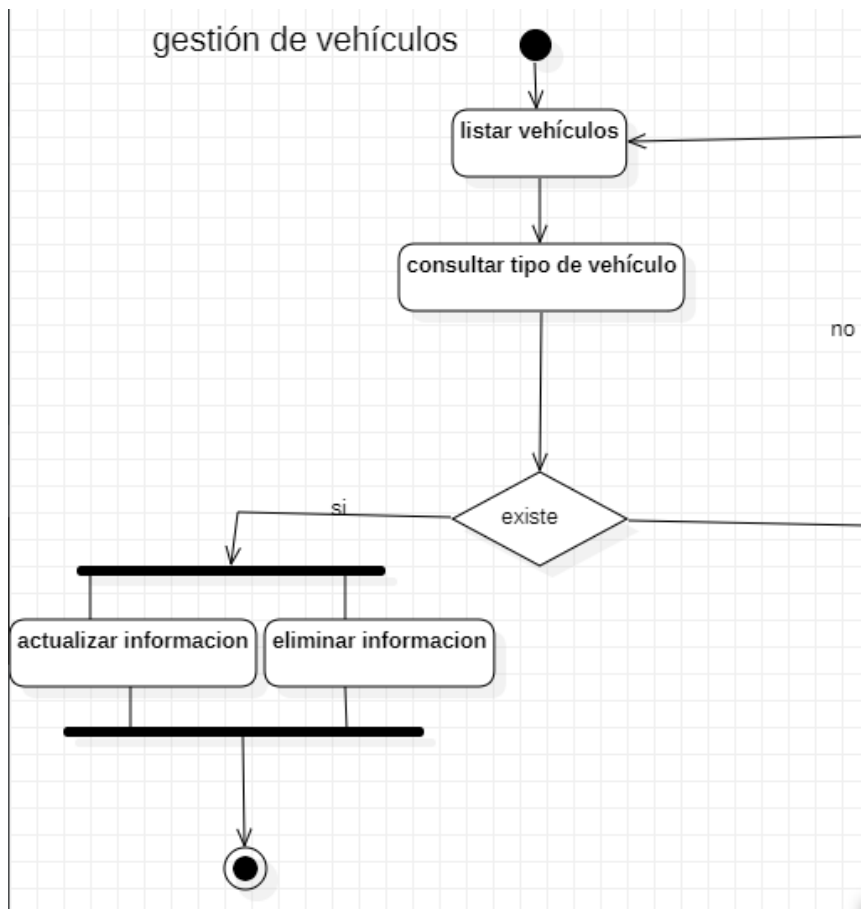


Diagrama de base de datos.

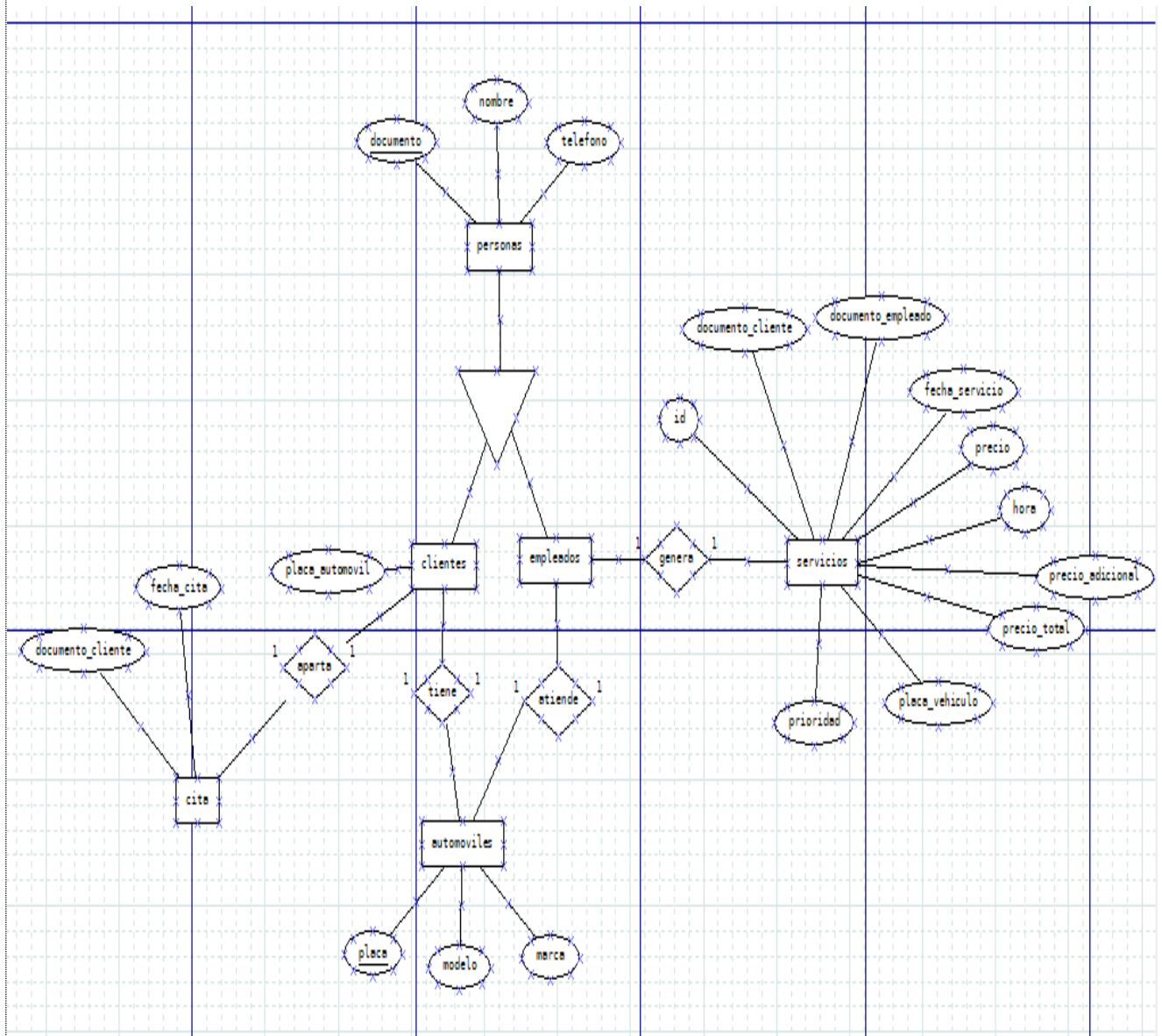
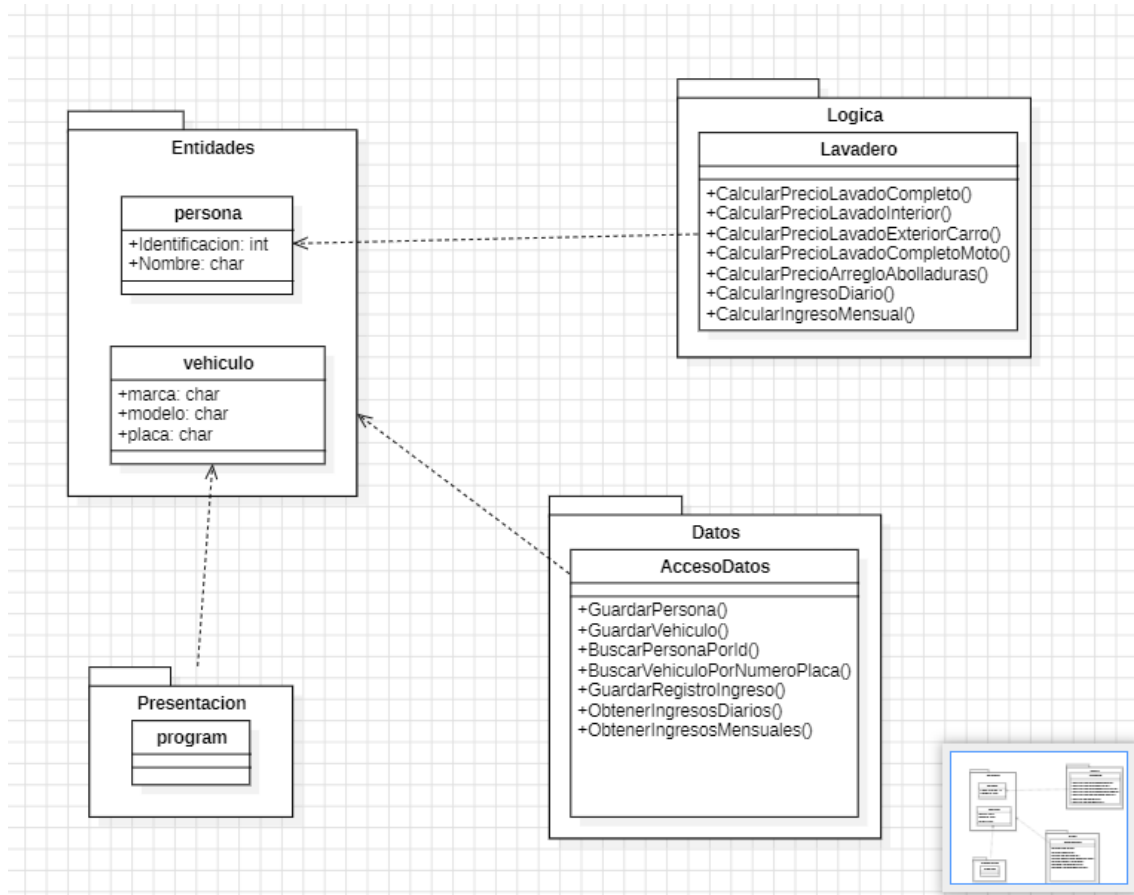


Diagrama UML.



Conclusión.

La introducción de la aplicación "KJS" representa un hito significativo en la evolución del lavadero de autos y motos KJS, proporcionando soluciones prácticas y digitalizadas a desafíos operativos persistentes. A lo largo de este informe, se ha abordado de manera exhaustiva la justificación del problema, los objetivos específicos y generales, así como la descripción de la solución y los beneficios esperados. Al concluir este análisis, se destacan las siguientes conclusiones:

1. Optimización Operativa:

- La aplicación "KJS" tiene el potencial de transformar las operaciones diarias, eliminando las ineficiencias asociadas con los



procesos manuales y mejorando significativamente la eficiencia interna.

2. Experiencia del Cliente Mejorada:

- La digitalización de la reserva de turnos y el pago en línea promete una experiencia del cliente más fluida y personalizada, marcando un cambio positivo en la percepción del lavadero.

3. Crecimiento Sostenible:

- Los beneficios esperados, como la optimización de recursos y la eficiencia financiera, crean una base sólida para el crecimiento sostenible del lavadero en un mercado competitivo.

4. Competitividad Modernizada:

- La adopción de la aplicación posiciona al lavadero como un negocio moderno y orientado al cliente, mejorando su competitividad en el mercado y atrayendo a clientes que valoran la conveniencia digital.

Recomendaciones.

Con base en las conclusiones obtenidas, se formulan las siguientes recomendaciones para garantizar el éxito continuo de la implementación de la aplicación "KJS":

1. Capacitación Integral:

- Proporcionar una capacitación completa tanto para el personal del lavadero como para los usuarios finales de la aplicación. Asegurarse de que todos estén familiarizados y cómodos con las nuevas funcionalidades.

2. Monitoreo y Mejora Continua:

- Implementar un sistema de monitoreo continuo para evaluar la eficacia de la aplicación "KJS". Identificar áreas de mejora y realizar actualizaciones periódicas para mantener la aplicación alineada con las necesidades cambiantes.



3. Promoción y Comunicación Efectiva:

- Desarrollar estrategias de marketing efectivas para promocionar la nueva aplicación entre los clientes existentes y potenciales. La comunicación clara sobre los beneficios y la facilidad de uso será clave para su adopción.

4. Mantenimiento de la Seguridad:

- Garantizar la seguridad continua de la información almacenada en la aplicación, implementando medidas de seguridad actualizadas y monitoreando posibles vulnerabilidades.

5. Recopilación y Análisis de Datos:

- Utilizar los datos recopilados por la aplicación para realizar análisis más profundos sobre las preferencias de los clientes, la eficiencia operativa y las tendencias del mercado. Estos datos pueden ser esenciales para la toma de decisiones estratégicas.

6. Adaptabilidad a Cambios del Mercado:

- Mantener la flexibilidad de la aplicación para adaptarse a cambios en la industria y las preferencias del cliente. Estar atento a las tendencias emergentes y realizar ajustes según sea necesario.

7. Solicitar Feedback Constante:

- Fomentar la retroalimentación tanto de los clientes como del personal del lavadero. Sus experiencias y sugerencias serán fundamentales para ajustar y mejorar continuamente la aplicación.

En conjunto, estas recomendaciones proporcionan un marco sólido para la implementación exitosa y la evolución continua de la aplicación "KJS". Al seguir estas pautas, el lavadero de autos y motos KJS estará mejor posicionado para ofrecer una experiencia de lavado excepcional y mantener su competitividad en el mercado.

Link del repositorio del software.

- <https://github.com/KevinRuiz88/ProyectoCP3KJ.git>



Bibliografía.

- <https://es.wikipedia.org/wiki/H%26M>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Forever_21
- <https://www.larepublica.co/empresas/seven-seven-tendra-tres-nuevas-tiendas-en-el-pais-y>
- <https://www.america-retail.com/colombia/colombia-historia-de-studio-f/>
- <https://www.studiof.com.co/>
- <https://www.sevenseven.com>
-