

Universidad Modelo
Facultad de ingeniería automotriz



Materia: PROYECTOS 7

Grupo: A

Maestro: Ing. Joel Odelin Novelo Segura

Actividad 1 : “software”

Integrantes de Equipo:

Sosa Acosta, Joaquín

Ortiz Vazquez, Luis Fernando

Velázquez Orozco, Hernán Emiliano

Fecha de entrega:

Mérida, Yucatán a 20 de septiembre de 2024

Índice

OBJETIVO GENERAL	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
INTRODUCCIÓN.....	2
JUSTIFICACIÓN	3
NECESIDAD	4
IMPORTANCIA	4
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	6
RESUMEN	7
ANÁLISIS FODA CRUZADO CON ESTRATEGIAS.....	8
MARCO TEÓRICO.....	9
CONCEPTOS BÁSICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	9
REDISEÑO DE LAYOUT EN TALLERES	9
1. REDUCIR EL TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	10
2. MEJORAR EL FLUJO DE TRABAJO	10
3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA.....	10
SISTEMAS DE GESTIÓN DE CITAS EN LÍNEA	10
1. INTERFAZ DE USUARIO ACCESIBLE	10
2. CONFIRMACIONES Y RECORDATORIOS AUTOMÁTICOS	11
3. INTEGRACIÓN CON OTROS SISTEMAS	11
4. OPCIONES DE AUTOSERVICIO	11
EFICIENCIA OPERATIVA EN TALLERES AUTOMOTRICES	11
CONTROL DE FLUJOS Y SEGUIMIENTO DE VEHÍCULOS	12
PLATAFORMAS DE RESERVAS DE SERVICIOS AUTOMOTRICES.....	12
REDISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO	12
CONCEPTOS BÁSICOS DEL MÉTODO DESIGN THINKING	13

Objetivo general

- Elaborar un plan logístico integral para el taller automotriz de la Universidad Modelo que permita optimizar la eficiencia en la atención de los vehículos, mejorar el control de estos y rediseñar tanto el sistema de citas en línea como el layout del taller para incorporar nuevas modalidades de servicio similar a las agencias automotrices.

Objetivos específicos

- Desarrollar un rediseño del layout del taller automotriz que permita una mayor eficiencia operativa, adaptando espacios y flujos de trabajo para mejorar la atención y la capacidad de servicio de los vehículos atendidos.
- Desarrollar las primeras fases de la creación de una nueva página web de citas para el taller automotriz, realizando pruebas iterativas para mejorar el diseño y la funcionalidad, con el objetivo de implementar una plataforma optimizada que ofrezca una mejor experiencia al usuario y controle de manera eficiente el flujo de vehículos.
- Proponer nuevas modalidades de servicio en el taller automotriz, emulando el modelo de atención de agencias automotrices, con el fin de mejorar la experiencia del cliente y optimizar la operación del taller.

1. Introducción

El presente documento tiene como objetivo describir el proceso de iteración y mejora de una plataforma de reservas de servicios automotrices, originalmente instalada en la Universidad Modelo. La plataforma existente ha cumplido con las necesidades básicas de los usuarios hasta el momento, pero se ha identificado la necesidad de una actualización que no solo mejore su diseño, sino que también añada una nueva función que aumente su eficiencia y la satisfacción del usuario.

El principal objetivo del proyecto es rediseñar la interfaz de usuario para hacerla más intuitiva y accesible, así como implementar una nueva función que permita a los usuarios gestionar de

manera más eficiente sus reservas y servicios. Para llevar a cabo este proceso de mejora, se utilizará la metodología Design Thinking, que nos permitirá centrarnos en las necesidades del usuario durante todo el ciclo de desarrollo.

Justificación

El taller automotriz de la Universidad Modelo se enfrenta a desafíos significativos que limitan su capacidad para brindar un servicio eficiente y de calidad a sus usuarios. Una de las principales problemáticas detectadas es la ineficiencia de la plataforma actual de citas en línea, la cual resulta poco intuitiva y difícil de usar para los clientes. Esta situación no solo impacta negativamente la experiencia del usuario, sino que también afecta la organización interna del taller, generando tiempos de espera prolongados y una distribución ineficiente del trabajo.

Actualmente, la plataforma no permite gestionar de manera adecuada las citas, lo que provoca sobrecargas en ciertos horarios y una subutilización en otros, ocasionando cuellos de botella en el flujo de atención de los vehículos. Además, la falta de integración con otros sistemas internos del taller, como la gestión de inventarios o la facturación, contribuye a la fragmentación de la información, lo que dificulta una visión integral de las operaciones y retrasa la toma de decisiones. Este contexto resalta la necesidad de una solución moderna y optimizada que mejore la experiencia tanto para los usuarios como para el personal del taller.

La ineficiencia en la gestión de citas no solo perjudica la experiencia del cliente, sino que también limita el potencial operativo del taller. La falta de organización adecuada en los turnos de atención genera tiempos muertos entre citas o, en su defecto, la sobrecarga de trabajo en horas pico, afectando la capacidad del equipo para cumplir con los tiempos de entrega estipulados. Esto también afecta la planificación y utilización de los recursos, lo que puede derivar en costos innecesarios y una disminución de la productividad general del taller.

Necesidad

Este proyecto responde a una necesidad fundamental de reorganizar tanto los sistemas digitales de gestión como el espacio físico del taller para optimizar sus operaciones. La implementación de una plataforma de citas en línea más eficiente y amigable permitirá a los usuarios gestionar sus citas de manera autónoma, con una interfaz accesible y moderna. La posibilidad de enviar recordatorios automáticos y la integración con otros sistemas internos asegurará una mejor planificación de los trabajos, eliminando las deficiencias de la plataforma actual.

Por otro lado, el rediseño del layout físico del taller es crucial para maximizar el aprovechamiento de los recursos disponibles. El layout actual del taller presenta ciertas limitaciones que dificultan el flujo continuo de trabajo. El personal, en ocasiones, tiene que desplazarse grandes distancias entre la recepción, las áreas de diagnóstico, reparación y entrega de vehículos, lo que incrementa el tiempo de espera para los clientes y reduce la eficiencia general del taller. La reconfiguración del espacio permitirá reducir estos tiempos de desplazamiento, mejorando tanto la productividad del equipo como la experiencia de los clientes.

El proyecto también busca implementar un modelo de atención inspirado en agencias automotrices, las cuales suelen contar con procesos altamente organizados y eficientes. Incorporar elementos como el autoservicio para la gestión de citas, la atención personalizada y un sistema de seguimiento más preciso de los servicios, no solo elevará el estándar de los servicios ofrecidos, sino que también contribuirá a un mejor control y planificación de las operaciones.

Importancia

La importancia de este proyecto radica en su capacidad para transformar radicalmente la operativa del taller automotriz, mejorando tanto la eficiencia interna como la satisfacción de los usuarios. Al modernizar el sistema de citas en línea y rediseñar el layout físico, se logrará una mejor distribución del trabajo, un flujo continuo en las operaciones y una atención más rápida y personalizada para los clientes.

El impacto de estas mejoras será visible en múltiples frentes. Desde una reducción significativa en los tiempos de espera y la mejora en la experiencia del cliente, hasta una mayor capacidad del taller para gestionar un mayor volumen de vehículos sin comprometer la calidad del servicio. Además, la optimización de los procesos internos reducirá los costos operativos y permitirá un uso más eficiente de los recursos disponibles.

Otro aspecto clave de la importancia de este proyecto es la implementación de una plataforma que esté alineada con las expectativas tecnológicas actuales. En un entorno universitario como el de la Universidad Modelo, donde estudiantes y personal académico demandan servicios ágiles y modernos, contar con una plataforma digital eficiente no solo mejorará la experiencia del usuario, sino que también posicionará al taller como un espacio de vanguardia y altamente competente en el manejo de servicios automotrices.

Este proyecto de rediseño y modernización del taller automotriz de la Universidad Modelo responde a la necesidad urgente de mejorar la eficiencia operativa y la experiencia del usuario. Mediante un sistema de citas en línea optimizado y un layout físico reorganizado, se abordarán las principales limitaciones actuales, garantizando un servicio de mayor calidad, con tiempos de respuesta más ágiles y una utilización más eficiente de los recursos. La importancia de este proyecto reside en su capacidad para transformar el taller en un referente de calidad y eficiencia dentro de la comunidad universitaria.

Cronograma de actividades

Tabla de Responsabilidades-Plataforma Automotriz														
Integrante	Responsabilidades													
Joaquin Sosa Acosta	Elaboración e implementación de los diseños funcionales y elaboración del código para funcionamiento de la plataforma. Seguimiento del proyecto y los integrantes.													
Luis Fenrando Ortiz Vazquez	Recabación de problemáticas presentes en el taller, y elaboración de borradores con funciones del diseño. Seguimiento del proyecto y los integrantes.													
Hernán Emiliniano Velazquez Orozco	Recabación de problemáticas presentes en el taller, y elaboración de borradores con funciones del diseño. Seguimiento del proyecto y los integrantes.													

Diagrama de Gantt-Plataforma Automotriz

Descripción de actividades	Inicio	Fin	% de avance	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Presentación del avance programático e información sobre los proyectos	26/08/2024	30/08/2024	100				1																	
Luvia de ideas y descarte de distintos proyectos	02/09/2024	06/09/2024	100					1	2	3	4													
Luvia de ideas y descarte de distintos proyectos II	09/09/2024	13/09/2024	100									1	2	3	4									
Selección e investigación del proyecto, para el análisis de su implementación	16/09/2024	20/09/2023	100										1	2	3	4								
Investigación y elaboración de modo general el objetivo del proyecto	23/09/2024	27/09/2024	100										1	2	3	4								
Presentación de avances sobre investigación del proyecto y presentación a coordinación para su aprobación	30/09/2024	04/10/2024	50										1	2	3	4								
Investigación de campo en el taller automotriz para evaluación de problemáticas	07/10/2024	11/10/2024											1	2	3	4								
Elaboración de borradores sobre las funciones a implementar en la plataforma	14/10/2024	18/10/2024											1	2	3	4								
Elaboración de borradores sobre las funciones a implementar en la plataforma II	21/10/2024	25/10/2024											1	2	3	4								
Desición sobre los distintos features o funciones a implementar y diseñar borrador incial	28/10/2024	01/11/2024											1	2	3	4								
Presentación de funciones a implementar a encargados del uso de la plataforma	04/11/2024	08/11/2024											1	2	3	4								
Elaboración del diseño	11/11/2024	15/11/2024											1	2	3	4								
Elaboración del diseño con funciones	18/11/2024	22/11/2024											1	2	3	4								
Elaboración del diseño con funciones II	25/11/2024	29/11/2024											1	2	3	4								
Presentación del diseño con funciones	02/12/2024	06/12/2024											1	2	3	4								
Retroalimentación del diseño	09/12/2024	13/12/2024											1	2	3	4								

Resumen

El presente proyecto se centra en la optimización de la logística del taller automotriz de la Universidad Modelo, abordando las deficiencias en la atención de vehículos y la gestión de citas. La problemática identificada incluye plataformas de citas ineficientes y poco intuitivas, lo que resulta en tiempos de espera prolongados y una experiencia insatisfactoria para los usuarios.

Para solucionar estos desafíos, se propone un rediseño integral del sistema de gestión de citas en línea y la reestructuración del layout del taller. Utilizando la metodología Design Thinking, se prioriza la experiencia del usuario y sus necesidades, permitiendo una atención más ágil y eficiente. Las nuevas modalidades de servicio se asemejarán a las agencias automotrices, mejorando la percepción del taller y fomentando un servicio de mayor calidad.

El objetivo final es transformar el taller en un espacio donde la atención al cliente y la eficiencia operativa sean primordiales, lo que no solo beneficiará a los estudiantes y profesores, sino que también posicionará al taller como un referente en la atención automotriz dentro de la comunidad universitaria. Las expectativas son altas, y con la implementación de estas mejoras, se espera un impacto positivo en la satisfacción del cliente y en la productividad general del taller.

Análisis FODA cruzado con estrategias

Externas Internas	Oportunidades	Amenazas	
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> La facilidad de los alumnos para utilizar el taller automotriz de la Universidad Modelo Possible integración de nuevas modalidades al servicio <ul style="list-style-type: none"> Cruce: Gracias a la facilidad de la modelo una nueva modalidad podría ser implementada con la ayuda del personal del taller Estrategia: La creación del plan logístico para implementarse en el taller automotriz 	<ul style="list-style-type: none"> Resistencia al cambio por parte del personal Falta de aceptación por parte de los clientes <ul style="list-style-type: none"> Cruce: La confianza de que el taller cumple en tiempo y forma hará que la experiencia con el nuevo sistema sea mas grata par los clientes Estrategia: Hacer encuestas de satisfacción al cliente, así como también al personal para identificar los puntos a mejorar desde su punto de vista 	
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> No aprovecha medios digitales para promocionarse Siguen basándose en el mismo servicio al cliente desde que inició el programa 	<ul style="list-style-type: none"> Cruce: La debilidad de no poder promocionarse en diversos medios de comunicación Estrategia: Aprovechar los medios de difusión que proporciona la universidad Modelo para mejorar la publicidad 	<ul style="list-style-type: none"> Cruce: La debilidad de resistencia al cambio de los encargados del taller Estrategia: Comunicación asertiva, tomando en cuenta todos los puntos de vista para realizar el plan logístico de la mejor manera

Marco Teórico

Conceptos Básicos para el Desarrollo del Proyecto

La logística en un taller automotriz involucra la planificación, implementación y control eficiente del flujo de vehículos, personal, herramientas y repuestos, desde su ingreso al taller hasta su salida tras la prestación de los servicios solicitados. Este proceso incluye la recepción de los vehículos, el diagnóstico de fallas, la asignación de técnicos especializados, la gestión de piezas y materiales necesarios para las reparaciones, y la entrega final del vehículo al cliente. Todo ello requiere una coordinación precisa para que cada etapa del proceso ocurra sin contratiempos ni demoras.

El principal objetivo de la logística en un taller automotriz es **optimizar los tiempos de operación**, lo que implica reducir al mínimo los tiempos de espera y la inactividad de los recursos, asegurando que los vehículos se atiendan de manera rápida y eficiente. Al gestionar correctamente el flujo de trabajo, se evita la congestión en el taller y se maximiza la capacidad para atender más vehículos en un periodo determinado. Esto también impacta directamente en la utilización de los recursos humanos y materiales, asegurando que los técnicos tengan siempre a disposición las piezas y herramientas necesarias para llevar a cabo su labor sin interrupciones.

Otro aspecto clave es **minimizar los costos**, tanto para el taller como para los clientes. La correcta gestión de los inventarios, la reducción de tiempos muertos y la planificación adecuada de las reparaciones permiten reducir los costos operativos y, en consecuencia, ofrecer precios más competitivos a los clientes. Además, una logística bien estructurada ayuda a prevenir retrasos y errores en el proceso de reparación, lo que evita costos adicionales derivados de rectificaciones o pérdidas de tiempo.

Rediseño de layout en talleres

El layout es la disposición física de los recursos, equipos y áreas de trabajo dentro de un taller. Un rediseño de layout implica la reconfiguración del espacio de trabajo para mejorar la eficiencia de las operaciones. En un taller automotriz, esto puede incluir la reorganización de áreas de recepción, diagnóstico, reparación y entrega de vehículos, de manera que se reduzcan los tiempos de espera, se optimice el flujo de trabajo y se aumente la capacidad de servicio.

El rediseño de un layout en un taller automotriz tiene como finalidad mejorar la eficiencia operativa, reducir los costos y maximizar el uso de los recursos disponibles. Entre los objetivos más comunes están:

1. **Reducir el tiempo de desplazamiento:** El tiempo que los mecánicos o empleados del taller dedican a moverse entre estaciones de trabajo puede ser un factor significativo de ineficiencia. Un layout optimizado debe reducir al mínimo los desplazamientos innecesarios entre áreas clave, como la recepción de vehículos, las estaciones de diagnóstico, las áreas de reparación y la zona de entrega.
2. **Mejorar el flujo de trabajo:** Un flujo de trabajo eficiente permite que los vehículos se muevan de manera fluida a través de cada etapa del proceso de servicio. El layout debe estar diseñado de manera que no haya cuellos de botella o interrupciones en las distintas etapas, lo que se traduce en tiempos de espera más cortos y mayor capacidad para atender más vehículos.
3. **Seguridad y ergonomía:** Un rediseño debe tener en cuenta la seguridad de los empleados, asegurándose de que haya suficiente espacio entre las estaciones de trabajo para evitar accidentes. Además, debe considerar la ergonomía, asegurando que los mecánicos y otros empleados no tengan que hacer movimientos repetitivos o esfuerzos innecesarios, lo cual puede afectar su rendimiento y salud a largo plazo.

Sistemas de gestión de citas en línea

Los sistemas de citas en línea permiten a los clientes programar sus visitas al taller de manera sencilla y accesible. Estos sistemas mejoran la planificación de los servicios, evitando la sobrecarga en horarios y distribuyendo los trabajos de manera más eficiente. Además, proporcionan una mejor gestión del flujo de vehículos y permiten llevar un registro de los servicios programados y los que ya han sido atendidos, lo cual facilita la toma de decisiones logísticas.

Características clave de un sistema de citas en línea:

1. **Interfaz de usuario accesible:** Los sistemas de citas en línea deben contar con una interfaz fácil de usar para que los clientes puedan programar una cita de manera rápida, sin la necesidad de asistencia adicional. Esto puede incluir funciones como un

- calendario interactivo, opciones para seleccionar el tipo de servicio y la posibilidad de agregar información específica sobre el vehículo o la reparación requerida.
2. **Confirmaciones y recordatorios automáticos:** Una característica esencial de los sistemas de citas en línea es la capacidad de enviar confirmaciones inmediatas y recordatorios automáticos a los clientes, a través de correo electrónico o SMS. Estos recordatorios ayudan a reducir la tasa de cancelaciones o ausencias (no-show), asegurando que los clientes estén informados sobre su cita con suficiente antelación.
 3. **Integración con otros sistemas:** Un buen sistema de citas en línea debe integrarse con otros sistemas internos del taller, como el software de gestión de inventario o el sistema de facturación, para que todos los procesos operativos estén conectados. Esto facilita el seguimiento de las reparaciones, la asignación de recursos y la planificación del taller de manera más efectiva.
 4. **Opciones de autoservicio:** Los clientes pueden gestionar sus propias citas, modificarlas o cancelarlas sin tener que llamar al taller. Esto mejora la satisfacción del cliente, ya que les otorga mayor control sobre sus horarios y reduce la carga administrativa del personal del taller.

Eficiencia operativa en talleres automotrices

La eficiencia operativa en un taller automotriz se refiere a la capacidad de maximizar el rendimiento del taller utilizando los recursos disponibles (espacio, personal, herramientas) de la manera más efectiva posible. Para lograrlo, se deben minimizar los tiempos de espera y garantizar que el flujo de trabajo sea continuo y sin interrupciones. Una mejora en la eficiencia operativa no solo aumenta la capacidad del taller para atender más vehículos, sino que también mejora la calidad del servicio y la satisfacción del cliente.

Las agencias automotrices modernas suelen contar con modelos de atención al cliente altamente estructurados, que incluyen un servicio personalizado, áreas de espera confortables, procesos automatizados de recepción y entrega de vehículos, y sistemas de seguimiento de cada servicio prestado. Implementar elementos de estos modelos en un taller universitario puede ayudar a mejorar la experiencia del cliente y a elevar el estándar de los servicios ofrecidos.

Control de flujos y seguimiento de vehículos

El control del flujo de vehículos y su seguimiento son componentes clave para la operación eficiente de un taller. Esto incluye saber en qué etapa del servicio se encuentra cada vehículo, el tiempo estimado para la finalización del trabajo y cualquier imprevisto que pueda afectar la entrega. Un buen sistema de control permite gestionar mejor los tiempos de atención y evita cuellos de botella que pueden retrasar el trabajo.

Plataformas de Reservas de Servicios Automotrices:

La iteración es el proceso continuo de mejorar un producto mediante la repetición de ciclos de desarrollo, en los cuales se implementan mejoras basadas en feedback de los usuarios y pruebas de usabilidad. Este proceso permite que la plataforma evolucione para cumplir de manera más efectiva con las necesidades cambiantes de los usuarios.

El desarrollo web iterativo es un proceso cíclico en el cual se crea una primera versión básica del sistema, se prueba con usuarios o en simulaciones, se recogen comentarios y se realizan mejoras basadas en esas pruebas. Esto se repite en varias rondas hasta llegar a una versión final del sistema web que sea funcional, eficiente y fácil de usar. En el contexto del sistema de citas del taller, las pruebas iterativas garantizarán que el sistema se ajuste a las necesidades del cliente y al flujo de trabajo del taller. Estas plataformas permiten a los usuarios programar y gestionar servicios relacionados con la automoción, como mantenimiento, reparaciones o revisiones técnicas. En un entorno universitario, la plataforma facilita a estudiantes y personal académico la gestión de sus vehículos de manera eficiente, evitando esperas y optimizando el uso de recursos disponibles.

Rediseño de Interfaz de Usuario:

El rediseño de la interfaz de usuario (UI) implica hacer cambios en la apariencia y la disposición de la plataforma para mejorar la experiencia del usuario (UX). Esto puede incluir desde la reorganización de elementos en la pantalla hasta la incorporación de nuevas características visuales y funcionales. En el contexto de este proyecto, la implementación de nuevas funciones se refiere a la adición de características que no estaban presentes en la

versión anterior de la plataforma. Esto puede incluir funcionalidades como recordatorios automáticos de citas, la personalización del perfil del usuario, entre otras.

Conceptos Básicos del Método Design Thinking

Empatizar

Es la fase inicial del Design Thinking, donde se busca entender a profundidad las necesidades, deseos y limitaciones de los usuarios. En el caso de la iteración de la plataforma, se realizará una investigación para conocer las experiencias actuales de los usuarios con la plataforma existente y qué mejoras consideran necesarias.

Definición

En esta etapa, se recogen y analizan los datos obtenidos durante la fase de empatía para definir claramente el problema que se pretende solucionar. Aquí se identifican los puntos críticos de la plataforma actual y se determinan los objetivos específicos que el rediseño y la nueva función deben cumplir.

Ideación

Durante la fase de ideación, se generan múltiples ideas para resolver los problemas identificados. Se fomenta la creatividad y la apertura a diferentes enfoques, lo que puede resultar en la conceptualización de nuevas funciones y mejoras en el diseño de la plataforma.

Prototipado

Una vez seleccionadas las ideas más prometedoras, se procede a crear prototipos de la nueva interfaz y de las funciones adicionales. Estos prototipos permiten visualizar las ideas y evaluar su viabilidad antes de proceder con el desarrollo completo.

Testear

Finalmente, los prototipos son probados por los usuarios para obtener su feedback. Se recogen sus opiniones y se realizan ajustes necesarios para asegurar que la plataforma final cumpla con las expectativas y necesidades de los usuarios.