

“UNIVERSIDAD AUTÓNOMA GABRIEL RENE MORENO”
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y
TELECOMUNICACIONES

INGENIERÍA EN SISTEMAS



**APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DEL
MANTENIMIENTO DE LOS VEHÍCULOS QUE
INGRESAN AL TALLER MECÁNICO DE
AUTOKORP UTILIZANDO EL FRAMEWORK
ANGULAR**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CORRESPONDIENTE AL PROGRAMA
“DESARROLLO DE SOFTWARE CON METEDOLOGÍAS ÁGILES”**

AUTOR:

Martinez Zuñiga Ericka Adriana

Septiembre del 2019 Santa Cruz – Bolivia

DEDICATORIA

A Dios primeramente por haberme dado la vida y permitirme llegar hasta este momento importante en mi vida y formación profesional.

A mi padre Vicente Martinez y mi madre Marcela Zuñiga, por haberme dado siempre su cariño y apoyo en todos estos años de mi vida, por constantemente darme el ejemplo de seguir adelante pese a las adversidades.

A mis hermanos por haberme apoyado en todo momento y hasta el día de hoy seguir brindándome su apoyo.

A toda mi familia y amigos por haberme mostrado permanentemente su apoyo y respeto.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por cuidarme en todo momento y haberme permitido culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres por haberme brindado su apoyo y ser siempre un buen ejemplo de superación y esfuerzo para mis hermanos y para mí.

A la Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno, especialmente a la Facultad De Ingeniería En Ciencias De La Computación Y Telecomunicaciones por haberme permitido formarme y prepararme profesionalmente en sus aulas.

A mis docentes de la carrera de Ingeniería en Sistemas por todo lo aprendido en todos estos años de estudio y a mis docentes de seminario de grado por su ayuda para realizar este trabajo.

Resumen

El presente proyecto de investigación es realizado con la finalidad de contribuir a la mejora de la comunicación entre el administrador del taller de la empresa Autokorp y sus clientes mediante la creación de una aplicación web utilizando el framework Angular, misma que será desarrollada mediante la utilización de la metodología Scrum, ideal para el trabajo en equipos pequeños para proveer un producto de software en corto plazo. Dicha aplicación permita al cliente gestionar información de sus vehículos, así como también la visualización de los mantenimientos realizados mediante el consumo de un servicio web. Además, se optó por desarrollar una aplicación de gestión web en la cual el administrador del taller tiene la posibilidad de gestionar el detalle de trabajo a realizarse en un vehículo para su respectivo mantenimiento.

El proyecto tiene como finalidad mejorar el proceso de gestión de los mantenimientos vehiculares generando así una correcta comunicación entre la administración del taller y sus clientes logrando de esta manera aumentar la calidad del servicio al disponer ambas partes de la información necesaria que contribuya a la toma de mejores decisiones en el momento de realizar un mantenimiento preventivo o correctivo del vehículo.

Contenido

Resumen	IV
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivo General	2
1.4 Alcance	3
1.5 Metodología	4
CAPITULO 2.....	6
MARCO TEORICO	6
CAPITULO 3.....	7
PROPUESTA DE VALOR.....	7
4 Conclusiones	7
5 Recomendaciones	7
Bibliografía	7
Anexos	8
Anexo A:.....	8

Índice de Ilustraciones

Índice de tabla

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

AUTOKORP es una distribuidora multimarcas de vehículos establecida el año 2009, que posee la representación exclusiva de Great Wall Motors, Haval, Forland y los minibuses JMC para Bolivia. Ya es una de las empresas líderes en el sector automotriz, logrando colocar a sus marcas Great Wall y Haval dentro del Top 10 en ventas a nivel nacional, con un crecimiento exponencial constante. Actualmente cuentan con el taller más grande de Bolivia, más de 5,000 m² en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra y con más de 20 puntos de ventas a nivel nacional.

El mantenimiento de un vehículo, uno de los factores más importantes para garantizar el buen funcionamiento del vehículo y para alargar más la vida de uso del mismo. Las inspecciones periódicas recomendadas son claves para poder mantener en buen estado el vehículo, así como también el uso de repuestos genuinos al momento de algún cambio de repuesto.

El servicio de mantenimiento que ofrece la empresa presenta inconvenientes por razones que describiremos a continuación:

- ✓ Este proceso lo realiza registrando la información en planillas de forma física, lo cual ocasiona pérdida de tiempo y redundancia de información.
- ✓ Se puede comprobar que los clientes de la empresa no poseen información necesaria para saber cuándo tienen que llevar su vehículo al taller de mantenimiento y por consiguiente invierten mucho dinero en la reparación del mismo cuando presenta problemas.

- ✓ La falta de comunicación entre el administrador del taller y el cliente en el proceso de mantenimiento del vehículo, desde que el cliente deja su vehículo en el taller hasta que lo recoge ha ocasionado que la empresa no brinde un servicio óptimo y eficiente.

Finalizando, la empresa **Autokorp** contara con una herramienta que tiene como finalidad mejorar el proceso de gestión de los mantenimientos vehiculares estableciendo de esta manera, una mejor comunicación entre el administrador del taller y sus clientes, así aumentar la calidad y eficacia del servicio que brinda la empresa.

1.2 Planteamiento del problema

¿Cómo efectuar la implementación de una aplicación web para el control de mantenimiento de los vehículos que ingresan al taller mecánico de Autokorp utilizando el framework angular?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Realizar una aplicación web para el control de mantenimiento de los vehículos que ingresan al taller mecánico de Autokorp utilizando el framework angular.

1.3.2 Objetivos específicos

- Capturar las características y procesos más importantes del taller de mantenimiento vehicular.
- Implementar la aplicación web para la gestión del mantenimiento vehicular utilizando la metodología Scrum, modelo y tecnologías que se vayan a emplear.
- Emplear una arquitectura de software MVC en php, utilizando un motor de plantillas, además utilizando MySql como motor de base de datos. .
- Realizar las respectivas pruebas al sistema, mediante pruebas de unidad e integración.

1.4 Alcance

A continuación se hará una breve descripción de los módulos que se necesitan implementar para alcanzar los objetivos planteados en el proyecto.

✓ **Requerimiento I: Gestionar Cliente**

El cliente deberá registrarse en la aplicación para poder hacer uso de la misma. Se deberán registrar sus datos personales como ser: ci., nombre, apellido, ciudad, fecha de nacimiento, dirección, teléfono, correo, entre otros.

✓ **Requerimiento II: Administrar Usuario**

El usuario se deberá registrar para poder hacer uso e interactuar en el sistema. Los usuarios podrán ser asesores comerciales, gerente de servicio, jefe de taller, jefe de repuesto y secretaria. Se deberán registrar datos como: ci., nombre, apellido, cargo, profesión, fecha de nacimiento, dirección, teléfono, correo, entre otros.

✓ **Requerimiento III: Administrar tablero de mantenimiento**

El cliente podrá hacer un seguimiento al mantenimiento de su vehículo con fotos o videos mostrando los desperfectos que presenta a la hora de ser inspeccionado.

✓ **Requerimiento IV: Enviar proforma**

El administrador del taller podrá enviar una proforma al cliente detallando las reparaciones que necesita su vehículo incluyendo el costo total y el orden de prioridad de la reparación distinguida con colores.

1.5 Metodología

Scrum es un método para trabajar en equipo a partir de iteraciones o Sprints. Scrum es una metodología ágil, por lo que su objetivo será controlar y planificar proyectos con un gran volumen de cambios de última hora, en donde la incertidumbre sea elevada.

Se suele planificar por semanas. Al final de cada Sprint o iteración, se va revisando el trabajo validado de la anterior semana. En función de esto, se priorizan y planifican las actividades en las que invertiremos nuestros recursos en el siguiente Sprint.

La metodología Scrum se centra en ajustar sus resultados y responder a las exigencias reales y exactas del cliente. De ahí, que se vaya revisando cada entregable, ya que los requerimientos van variando a corto plazo. El tiempo mínimo para un Sprint es de una semana y el máximo es de cuatro semanas.

Entre las principales características de la metodología Scrum, destacada que es un desarrollo incremental en lugar de la clásica planificación del desarrollo completo de un producto o

servicio. Sus equipos de trabajo se caracterizan por ser auto-organizados. Y se centra en el producto final, en la calidad del mismo.

Además, en la metodología Scrum se solapan diferentes fases de desarrollo, en lugar de llevar a cabo una planificación secuencial o de cascada.

CAPITULO 2

MARCO TEORICO

CAPITULO 3

PROPUESTA DE VALOR

4 Conclusiones

5 Recomendaciones

Bibliografía

Anexos

Anexo A: