



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,
ADMINISTRATIVA Y CIENCIAS**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de:

TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

DISEÑO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

**DISEÑO DE UNA PÁGINA WEB PARA EL AGENDAMIENTO DE
TURNOS, REGISTRO DEL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN
VEHICULAR DE LOS CLIENTES DEL TALLER AUTOMOTRIZ “ÁNGEL
MACÍAS”**

AUTOR: Macías Pico Juber Jonathan

TUTOR: MSC. Roosevelt Espinoza Puertas

GUAYAQUIL, ECUADOR

2019

DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico principalmente a DIOS, a mis padres y a mi hermana quienes han sido mi guía durante estos 3 años de carrera, los cuales con consejos me apoyaron totalmente a nunca rendirme en aquellos momentos en que todo se complicaba.

A mí enamorada la que siempre me brindo su brazo y su apoyo con sus palabras de aliento, ella que siempre estuvo conmigo incluso en aquellas situaciones más difíciles.

Juber Jonathan Macías Pico.

AGRADECIMIENTO

El presente proyecto de tesis se lo agradezco principalmente a DIOS por bendecirme al haberme dado la sabiduría e inteligencia necesaria para haber logrado alcanzar esta meta.

Al Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología, a todos los docentes y autoridades que formaron parte de esta trayectoria estudiantil por haberme dado la oportunidad de estudiar y ser un profesional, quienes supieron formarme para llegar a esta etapa final y poder cumplir con mi objetivo de graduarme.

De igual manera agradezco a mi Tutor Msc. Roosevelt Espinoza Puertas quien con su conocimiento, experiencia y dedicación le dio guía a este proyecto.

Juber Jonathan Macías Pico.

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT

En calidad de colaborador del Centro de Gestión de la Información Científica y Transferencia de Tecnológica (CEGESCIT) nombrado por el Consejo Directivo del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

CERTIFICO:

Que el trabajo ha sido analizado por el URKUND y cumple con el nivel de coincidencias permitido según fue aprobado en el **REGLAMENTO PARA LA UTILIZACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO INSTITUCIONAL EN LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y TRABAJOS DE TITULACIÓN Y DESIGNACIÓN DE TUTORES** del ITB.

Nombre y Apellidos del Colaborador

CEGESCYT

Firma



PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS.

TEMA: Diseño de una página web para el agendamiento de turnos, registro del mantenimiento y reparación vehicular de los clientes del Taller Automotriz “Ángel Macías”

Autor: Juber Jonathan Macías Pico

Tutor: Msc. Roosevelt Espinoza Puertas

RESUMEN

En la actualidad las empresas a nivel nacional compiten por más clientes ya sean por publicidades o por internet ya que este cada día tiene mayor importancia con este fin se crean estrategias una de ellas es crear publicidad mediante las páginas web las cuales den una ayuda para mejorar a la empresa la forma más fácil es conocer el producto que presentas, conocer a tu cliente, y enfocarte en triunfar. Taller Automotriz “Angel Macías” se dedica a la reparación y mantenimiento vehicular brindándoles servicios a los clientes pero, al no existir un registro histórico del mantenimiento de los vehículos este se convierte en una dificultad a la hora de hacer la nueva revisión del vehículo ya que hay clientes que no recuerdan con exactitud la fecha del anterior chequeo, por lo que se pretende diseñar una página web para el agendamiento de turnos, registro del mantenimiento y reparación vehicular de los clientes del taller automotriz “Angel Macías” en Guayaquil en el año 2019. El presente proyecto de investigación se realizó mediante una investigación en distintas páginas web, tesis, revistas y libros para así poder comprender el proceso de agendamiento de turnos, el desarrollo de software se dio en base a la metodología XP (Programación Extrema), profundizando el diseño y a su vez el análisis. Se les realizó encuestas a los clientes con el fin de constatar la necesidad de la creación de una página web con la finalidad de reservar turnos mediante esta, además se realizó entrevistas al personal administrativo y observando el día a día del trabajo que tiene el Taller Automotriz “Angel Macías”.

Palabras Claves

Taller Automotriz	Mecánica	Taller Ángel Macías	Reparación y Mantenimiento de Vehículos
-------------------	----------	---------------------	---



**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS.**

TEMA: Diseño de una página web para el agendamiento de turnos, registro del mantenimiento y reparación vehicular de los clientes del Taller Automotriz “Ángel Macías”

Autor: Juber Jonathan Macías Pico

Tutor: Msc. Roosevelt Espinoza Puertas

ABSTRACT

Currently companies nationwide compete for more customers either by advertising or the Internet as this is becoming increasingly important to this end strategies are created one of them is to create advertising through web pages which give a help to improve to the company the easiest way is to know the product you present, know your client, and focus on success. Automotive Workshop "Angel Macias" is dedicated to the repair and maintenance of vehicles providing services to customers but, in the absence of a historical record of the maintenance of vehicles this becomes a difficulty when making the new vehicle revision since there are clients who do not remember with accuracy the date of the previous check, so it is intended to design a web page for the scheduling of shifts, registration of maintenance and vehicle repair of customers of the "Angel Macías" auto shop in Guayaquil in 2019 The present research project was carried out through a research in different web pages, theses, journals and books so as to understand the shift scheduling process, the software development was based on the XP methodology (Extreme Programming), deepening the design and in turn the analysis. We conducted customer surveys in order to verify the need for the creation of a web page in order to reserve shifts through this, in addition interviews were conducted with the administrative staff and observing the day to day work of the Automotive Workshop "Angel Macías".

Keywords

Auto shop	Mechanics	Angel Macías Workshop	Vehicle Repair and Maintenance
-----------	-----------	-----------------------	--------------------------------

ÍNDICE GENERAL

Contenidos	Páginas
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CERTIFICACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DEL TUTOR	iv
CLÁUSULA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN.....	v
DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMAS	vi
CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD	vii
CÉDULA DE IDENTIDAD NOTARIADO	viii
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xvi
ÍNDICE DE TABLAS	xvi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xvii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xviii
CAPITULO I.....	1
PROBLEMA.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
Ubicación del problema en un contexto	1
Situación conflicto	2
Delimitación del problema.....	3
Formulación del problema.....	3
Variables de la investigación	4
Justificación de la investigación	4
Objetivo de la investigación	5
Objetivo general	5
Objetivo específico.....	5

CAPITULO II	6
MARCO TEÓRICO	6
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
Antecedentes históricos	6
Antecedentes referenciales	8
ASPECTOS TEÓRICOS	9
¿Qué es el termino xp (extreme programming)?	9
Principios básicos de la programación extrema.....	10
Valores de la programación extrema.....	12
Características de la programación extrema.....	13
Herramientas de la programación extrema	13
Fases del modelo de programación extrema	16
¿Qué es el internet?	19
¿Qué es una página web?	19
¿Qué es html?	19
Página web estática.....	20
Página web dinámica.....	20
Lenguaje interpretado.....	23
Lenguaje dinámico	23
¿Qué es un framework?	23
Virtualenvwrapper	24
CAPITULO III	25
METODOLOGÍA	25
Presentación de la empresa	25
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	26
Métodos de investigación.....	26
Metodología itil.....	27
Propiedades básicas del software	28
Ciclo de vida de software en xp	29
Diseño metodológico de la investigación	34
TIPOS DE INVESTIGACIÓN	34

Tipo exploratorio.....	34
Tipo descriptivo.....	35
Tipo explicativo.....	35
Investigación de laboratorio.....	35
Investigación de campo.....	35
POBLACIÓN Y MUESTRA.....	35
TÉCNICA E INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.....	37
OBSERVACIÓN.....	38
Cita de autor.....	38
Método del nivel teórico del conocimiento.....	38
Método inductivo deductivo.....	38
Método analítico sintético.....	38
CAPITULO IV.....	39
PROPUESTA.....	39
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	39
Análisis de la información de la encuesta.....	39
Análisis estadístico.....	39
Análisis de entrevista.....	52
Preguntas y respuestas.....	52
Diagramas del sistema.....	53
Diagrama general del sistema.....	53
Diagrama ipo.....	54
Diagrama flujo de datos.....	55
Dfd inicio de sesión.....	55
Estandarización de códigos y formatos.....	56
Estandarización de códigos.....	56
Estandarización de formatos.....	56
Plan de código externo.....	56
Plan de código interno.....	57
PLAN DE MEJORAS.....	61
Cronograma.....	62

Desarrollo de la propuesta	63
Diagrama de gantt.....	63
CONCLUSIÓN.....	66
RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFÍA.....	68

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Historia de Usuarios	14
Ilustración 2 Casos de Prueba De Aceptación.....	14
Ilustración 3 Tarjeta de Ingeniería	15
Ilustración 4 Tarjetas CRC (Clase-Responsabilidad-Colaboración).....	16
Ilustración 5 Programación Extrema XP	18
Ilustración 6 Tipos de Dominios.....	21
Ilustración 7 Organigrama Taller Ángel Macías	26
Ilustración 8 Modelo Cascada	30
Ilustración 9 Modelo Incremental.....	31
Ilustración 10 Modelo Evolutivo	32
Ilustración 11 Modelo Espiral.....	33
Ilustración 12 Diagrama General del Sistema.....	53
Ilustración 13 Diagrama IPO.....	54
Ilustración 14 Diagrama Flujo de Datos	55
Ilustración 15 Diagrama de Inicio de Sesión	55
Ilustración 16 Estandarización de Pantallas "Inicio"	78
Ilustración 17 Estandarización de Pantallas "Turnos"	79
Ilustración 18 Estandarización de Pantallas "Registro del Cliente y Vehículo" ...	80
Ilustración 19 Estandarización de Pantallas "Reservación de Turnos Día Y Hora"	81
Ilustración 20 Estandarización de Pantallas "Galería"	82
Ilustración 21 Estandarización de Pantallas "Nosotros"	83
Ilustración 22 Estandarización de Pantallas "Contáctenos"	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tipos de Dominios	22
Tabla 2 Población.....	36
Tabla 3 Muestra.....	37
Tabla 4 Atendido dentro de los 5 minutos	39
Tabla 5 Reservación de Turnos	41
Tabla 6 Descripción detallada del trabajo.....	42
Tabla 7 Precio Total Justo	43
Tabla 8 Tiempo de espera del vehículo	44

Tabla 9 Confirmar trabajo exitoso	46
Tabla 10 Implementación de la Página Web	47
Tabla 11 Mantenimiento y atención del vehículo	48
Tabla 12 Calificar atención al cliente	49
Tabla 13 Recomendación para mejorar	51
Tabla 14 Base de Datos	56
Tabla 15 Taller Automotriz "Ángel Macías"	57
Tabla 16 Diccionario de Códigos	57
Tabla 17 Clientes	57
Tabla 18 Reservar Turnos	58
Tabla 19 Personal Administrativo	58
Tabla 20 Vehículo	59
Tabla 21 Producto	59
Tabla 22 Tipo Producto	60
Tabla 23 Servicio Vehículo	60
Tabla 24 Cronograma	62
Tabla 25 Costo de Análisis y Diseño	65
Tabla 26 Costo de Desarrollo e Implementación	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Atendido dentro de los 5 minutos.....	40
Gráfico 2 Reservación de turnos.....	41
Gráfico 3 Descripción detallada del trabajo	42
Gráfico 4 Precio Total Justo.....	43
Gráfico 5 Tiempo de espera del vehículo	45
Gráfico 6 Confirmar trabajo exitoso	46
Gráfico 7 Implementación de la página web	47
Gráfico 8 Mantenimiento y atención del vehículo	48
Gráfico 9 Calificar atención al cliente	50
Gráfico 10 Recomendación para mejorar	51
Gráfico 11 Diagrama de Gantt.....	63

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Ubicación de la Empresa.....	71
Anexo 2 Logo de la Empresa	71
Anexo 3 Encuesta	72
Anexo 4 Entrevista	74
Anexo 5 Caso de Uso.....	77
Anexo 6: Modelo entidad relación.....	77
Anexo 7 Pantallas del diseño de la página web para la empresa Taller Automotriz "Ángel Macías" donde se podrá hacer la reservación de turno por internet, la reparación y mantenimiento vehicular.....	78

CAPITULO I

PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ubicación del problema en un contexto

En la actualidad a nivel nacional las empresas que se dedican a este servicio compiten cada vez más por los clientes, debido a esto es requerido e inevitable crear estrategias que facilite la mejora de la empresa y la debida atención al cliente. Según (Thomas, 2015) “3 cosas muy sencillas se necesitan para tener éxito en un negocio: Conocer tu producto mejor que nadie; Conocer a tu cliente; Tener un ardiente deseo de triunfar”

En Latinoamérica se han ido desarrollando un sinnúmero de sistemas informáticos con el fin de satisfacer las necesidades del cliente y mejorar la ética de la empresa. Las empresas a medidas que crecen se descuidan de las necesidades y atención correcta del cliente lo que con el pasar de los años se genera un totalmente desequilibrio ya que al no conocer estos puntos clave del cliente hacen que la empresa decaiga consideradamente en la productividad de la empresa y reduzca su posicionamiento en el mercado.

El internet cada día tiene mayor importancia, un sin número de personas navegan en el internet día a día por medio de su celular, Tablet, Laptop o Pc y buscan páginas web que le den la finalidad de encontrar productos los cuales le beneficien ya sea para mejorar su negocio, para decorar su casa o simplemente para hacer uso personal y las personas que hacen uso del internet buscan una web que cumplan con sus perspectivas.

Para tener éxito en la creación de la página web existen 3 claves:

1. En sí qué es lo que se espera al crear la página web aumentar las ventas o solo para llamar la atención de nuevos clientes.
2. No llenar la página web de muchas cosas en el mismo sitio sino separarlos por categorías ya que al no tener una buena visualización los clientes se deciden irse por otras páginas web.
3. Hacer la página web en donde el cliente se sienta cómodo y seguro dándole una mejor oferta o pequeños descuentos.

Situación conflicto

El Taller Automotriz “Ángel Macías”, es una empresa que se dedica al mantenimiento y reparación de vehículos automotrices la cual brinda sus servicios desde 1988 hasta la actualidad, esta empresa se encuentra ubicada en la Ciudadela Guayaquil. Luego de realizar una observación en dicha empresa se identificó que no existe un adecuado control a la hora de realizar el mantenimiento de los vehículos de los clientes, ya que no existe un registro de los antecedentes históricos de mantenimiento, lo que se convierte en una dificultad a la hora de la nueva revisión al vehículo, esta insuficiencia se observa en procedimientos como cambio de aceite, pastillas de frenos, aceite de caja, cambio de bandas entre otros, los cuales son mantenimientos que se realizan por kilometraje y algunos clientes no llevan la cuenta de esto.

Esta empresa también requiere que su nombre comercial sea visualizado por una audiencia mayor, además de tener canales alternativos para la reserva de turnos en el cual el cliente pueda ver el día y la hora que desea separarlo y así pueda ser atendido con eficiencia al momento de llegar al taller, ya que el cliente con este servicio evitará la pérdida de tiempo y el taller una mala atención.

Por otra parte la empresa no cuenta con un listado de los repuestos que se le cambian al vehículo del cliente, ni mucho menos se cuenta con un inventario de los repuestos que se tienen en percha, se requiere de pensar

en una solución tecnológica que le permita al usuario ver con mayor facilidad las estadísticas del vehículo y los tiempos de ejecución de cada mantenimiento lo que garantiza que no se les cambian piezas del vehículo que ya han sido cambiadas recientemente. Según (Scipion, 2010) Un negocio no quiere visitas, quiere productividad y ventas.

Delimitación del problema

ASPECTO: Reservar Turnos, Registrar el mantenimiento y la reparación vehicular de los clientes.

CAMPO: Programación Web

ÁREA: Diseñar Pagina Web

PERIODO: 2018

Formulación del problema

¿Cómo incide la falta de un registro y control histórico de mantenimiento vehicular en la satisfacción de los clientes del Taller Automotriz “Ángel Macías” en el año 2019?

Variables de la investigación

Variable independiente

Diseño de una página web

Variable dependiente

Agendamiento de turnos, Registro del mantenimiento y Reparación vehicular de los clientes.

Justificación de la investigación

El presente proyecto de investigación es conveniente ya que con esta página web se podrá mejorar el rendimiento y facilitar la gestión administrativa de la empresa puesto que mejorará e incrementará la producción de trabajo en dicha empresa. Esta página web les sirve a todos los clientes locales como nuevos ya que estos conocerán la página web y así podrán reservaran turnos tanto para la primera revisión como para las de mantenimiento preventivo y correctivo, lo que les permitirá tener un listado detallado de las condiciones de su vehículo y así saber que piezas cambiarle con el paso de los días. Se tiene pensado que esta página web resolvería los problemas ya que en la actualidad dicha empresa no cuenta con un inventario detallado del mantenimiento del vehículo ni reservaciones de turnos y así el cliente se sienta más a gusto al momento de llegar al taller y ser atendido sin perder tiempo en esperas.

En esta investigación desde el enfoque tecnológico es muy importante ya que facilitara la mejora de la empresa, logrando una gran innovación a la hora de atención al cliente. También se tiene previsto que la empresa logre un mejor ingreso en la creación de la página web ya que no solo sus clientes conocerán de esta página y reservaran turnos, sino que también clientes nuevos ya que en la actualidad una herramienta clave es el internet.

Los clientes de la empresa se podrán beneficiar de la página web ya que una vez registrado se podrá ingresar escribiendo el nombre de usuario y la contraseña y una vez ingresado el cliente podrá optar por revisar los

descuentos que la empresa ofrece y también podrá revisar detalladamente el mantenimiento que se le ha ido realizando a su vehículo desde las piezas que han sido cambiadas hasta la fecha en el que le tocara su nuevo cambio de aceite también estará detallado la fecha con el cual deberá hacer cambio de cada pieza ya cambiada. Tanto el beneficio del cliente también será útil para el administrador ya que al ingresar con el nombre y la contraseña el administrador podrá revisar las piezas que se encuentran en bodega para así no gastar dinero innecesario en piezas que ya tiene, también podrá estar al tanto y poder llamar al cliente y recordarle que el mantenimiento del vehículo ya está cerca y así el cliente se sentirá más confiado y a gusto con la empresa.

Crear una página web es muy sencillo y, una vez instalada en la red, queda disponible para que puedan verla los millones de usuarios de Internet. Para una compañía representa una importante estrategia de marketing y una magnífica oportunidad de realizar nuevos negocios, y para el usuario doméstico la bienvenida a una enorme audiencia. (Hobbs, 1999).

Objetivo de la investigación

Objetivo general

Diseñar una página web para el agendamiento de turnos, registro del mantenimiento y reparación vehicular de los clientes del taller automotriz “ÁNGEL MACÍAS”.

Objetivo específico

- Diagnosticar el estado actual de la falta de la página web al momento de reservar el turno.
- Identificar la información científica disponible con respecto a la gestión administrativa de la empresa.
- Diseñar una página web que permita la reservación de turno, registrar el mantenimiento y reparación del vehículo.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Antecedentes históricos

Un taller automotriz es en donde los clientes llevan a sus vehículos para que sean reparados o para darle un mantenimiento como el cambio de aceite para que los vehículos anden en perfectas condiciones y así no contaminar el ambiente. La actividad que desarrolla la empresa consiste en la reparación de elementos mecánicos y eléctricos de vehículos a motor, así como en la revisión y mantenimiento de los mismos (cambios de aceite, neumáticos, frenos, entre otros.), junto con tareas de reparación de chapa y pintura. (Fernández, 2012)

En tiempos anteriores, la atención que tenían las empresas con los clientes era primordial, sin embargo a medidas que pasaban los años y la clientela aumentaba entonces se crearon medidas más sofisticadas¹ para así poder satisfacer las necesidades del cliente y para eso se llevaba un control manual con el paso del tiempo y el incremento de la tecnología ya el control manual ya no es necesario ya que ahora estamos en la era en donde gracias a la tecnología se ahorra mucho tiempo y espacio. Según (Burbules & Callister, 2006) “El cambio tecnológico es una constelación que abarca lo que se elige y lo que no se elige; lo que se prevé y lo que no puede preverse; lo que se desea y lo que no se desea.”

¹ Sofisticadas: Que no es fácil, no es natural ni sencillo.

Para una buena presencia de una página web se debería crear y presentar con un buen estilo para así crear de manera más intensa una atracción de clientela ya que podría visualizar con buena claridad el servicio en oferta y sus promociones ya que en la actualidad vivimos en una era en donde la interacción con la tecnología se la vive día a día, porque manejamos nuestras vidas a través de la conexión a internet a través de las diferentes páginas web que manejamos día a día mediante nuestros celulares o simplemente ya sean nuestras computadoras personales. Gracias al internet estamos frente a la mayor fuente de información que necesitemos conocer de manera inmediata ya que con tan solo escribir algo ya sea tan solo una palabra clave se nos mostrara un gran registro de información.

Con lo investigado se decidió crear una página web mediante el lenguaje de programación Python, el cual mediante este lenguaje facilitara la visualización de los clientes para que estos al momento de ingresar a reservar un turno se entretengan con nuestras promociones y nuestro servicio y así al momento de llegar a la empresa a la hora acordada pueda ser atendido sin ningún inconveniente haciendo más factible el proceso de su tiempo para que ahorre bastante tiempo y así pueda realizar otros planes en su periodo de tiempo restante. Trabajar con Python es realmente útil ya que dispone de una librería estándar y gracias a este programa se puede interactuar con otros lenguajes, con base de datos, directorios, archivos de datos y también puede interactuar con el sistema de archivos con la red internet en otros términos Python tiene todo lo necesario para responder a sus necesidades y dispone además de una licencia libre y gratuita (Chazallet, 2016).

Esta página web será de mucha utilidad para el cliente ya que estará muy detallada y el cliente se sentirá a gusto porque esta página contara con lo que es la reservación de turnos para que así separe su cita y no pierda tiempo al momento de llevar su vehículo al taller dándole así un beneficio a su tiempo y así pueda realizar otros planes en el día, también contara con una visualización en la cual el cliente podrá observar el mantenimiento

detallado que su vehículo ha llevado en el taller como por ejemplo cambios de bujías, cambio de aceite, entre otros, en el cual las tarjetitas del cambio de aceite ya no serán necesarias porque dichas tarjetas suelen perderse así el cliente ya no tendrá ese problema ya que con esta página web podrá revisar cualquier mantenimiento que se le haiga realizado a su vehículo. Tanto como para el cliente como para el administrador será de gran beneficio ya que en la página web con una opción podrá revisar los vehículos que ya le toque la revisión vehicular o simplemente un mantenimiento del vehículo del cliente en donde el administrador al revisar podrá llamar al cliente y hacerle saber que el vehículo necesita ser revisado por lo cual se le dará una mejor comodidad al cliente por lo tanto el cliente sabrá que puede estar ocupado en otras cosas y sabe que el taller igual estará pendiente del mantenimiento de su vehículo.

Antecedentes referenciales

Tomando en cuenta el proyecto planteado, es necesaria la obtención de datos de tesis similares que se han desarrollado en otras universidades y se hace referencia a las siguientes:

I. SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL PARA EL TALLER AUTOMOTRIZ “MARCELO” UBICADO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

Tesis elaborada en la ciudad de Guayaquil, por los autores **Joana Castro**, **Katerine Zambrano** en el año 2017, Universidad De Guayaquil.

Este proyecto se centra, en la automatización de procesos para obtener un orden, control y reducción de tiempo al momento de atender a los clientes, el cual permitirá que los clientes agenden una cita mediante la web, contara con un proceso de facturación y un módulo de control de calidad. El cual permitirá obtener información que el cliente haiga registrado sobre el tipo de trabajo que hayan realizado a su vehículo en otros talleres.

Este proyecto beneficia en la reducción de gastos de suministro de papelería en el taller, mejor atención al cliente, acortamiento de tiempo. (Castro & Zambrano, 2017)

II. ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CLIENTES, VEHÍCULOS, FACTURACIÓN, INVENTARIO Y CAMPAÑAS PARA AUTO SERVICIOS RBS

Tesis elaborada en la ciudad de Sangolquí, por el autor **Camilo González** en el año 2012, Universidad Escuela Politécnica del ejército.

Este proyecto se centra, en la automatización de procesos de administración y se enfoca bajo el análisis de la metodología ágil XP (Extreme Programming) para la implementación de una web en la cual lleve el control de los clientes, inventarios y facturación buscando un soporte informático para la mejora de su manejo de información.

Este proyecto beneficia al momento de darle una mejor atención al cliente y llevarle un control adecuado. (González, 2012)

ASPECTOS TEÓRICOS

¿Qué es el termino xp (extreme programming)?

XP proviene de las siglas Extreme Programming, traducido al español quiere decir Programación Extrema. Esta representación es una metodología ágil, simple y exitosa defendida por Kent Beck, Ron Jeffries, Ward Cunningham entre otros, basada esencialmente en el desarrollo del software según: (Joskowicz, Reglas y Prácticas en Extreme Programming, 2008) “La metodología propuesta en XP está diseñada para entregar el software que los clientes necesitan en el momento en que lo necesitan”. Los desarrollos de software tradicionales tales como (ciclo de vida en cascada, espiral, evolutivo, entre otros) comparado con el método XP se

diferencian porque este hace más énfasis en ser adaptable que en ser previsible y los softwares tradicionales son pocos eficientes y pesados. (Joskowicz, Reglas y Prácticas en Extreme Programming, 2008)

Según el autor Joskowicz la programación extrema es una metodología ágil y eficaz que su punto clave es ser adaptable al momento de desarrollar cualquier proyecto software y así aumentar la productividad y la probabilidad de éxito al momento de entregar el software que el cliente solicite. En el cual su objetivo principal es satisfacer las necesidades del cliente dándole lo que quiere cuando él lo quiere. Cumpliendo las necesidades del cliente rápidamente, aunque este realice cambios en fases ya avanzadas del proyecto.

Principios básicos de la programación extrema

Según (Pokytools, 2016) La programación extrema está conformada por 12 principios básicos los cuales se agrupan en 4 categorías fundamentales:

- Retroalimentación
- Proceso continuo en lugar de por bloques
- Propiedad intelectual compartida
- Entendimiento compartido

Retroalimentación

- **Principios de pruebas:** Lo primordial es establecer un periodo de pruebas de aceptación del programa, en el cual estarán definidas lo que es las entradas y salidas del sistema.
- **Planificación:** En este punto el cliente dará por escrito especificando todas sus necesidades para definir las actividades que el sistema debe realizar. Los programadores deberán crear un documento en el cual deberá contener las historias del usuario el cual especificará el tiempo de entrega del programa.

- **El cliente deberá formar parte del equipo de desarrollo:** En esta fase el cliente deberá estar el mayor tiempo posible en el proceso de desarrollo del proyecto y así se le dará poder para que tenga prioridad a determinadas cosas tales como determinar los requisitos de la aplicación y definir la funcionalidad del programa esta fase ayudara a disminuir consideradamente el tiempo cantidad de documentos a redactar.
- **Pair-Programming:** (Programación en pareja) estudios ya realizados indican que se producen mejoras en el momento de desarrollar el software al escribir códigos en parejas compartiendo una sola máquina.

Proceso continuo en lugar de por bloques

- **Integración continua:** En esta fase los programadores reúnen el código y revisan el proyecto algunas veces al día si hace falta implementando constantemente las nuevas características del software.
- **Refactorización:** En esta fase el código es evaluado consecutivamente para eliminar el código que este duplicado o sea ineficiente para así dar un mejor diseño.
- **Entregas Pequeñas:** En esta fase el proyecto será evaluado en un ambiente real ubicándolo en un sistema en producción el cual se actualizará continuamente.

Propiedad intelectual compartida

- **Semana de 40 horas:** En esta fase es necesario e importante minimizar las horas extras y mantener a los programadores frescos y descansados porque si no lo hacen los programadores al estar cansados escriben mal los códigos.

Entendimiento compartido

- **Diseño Simple:** En esta fase es de suma importancia proporcionar un software el cual cubra las necesidades que el cliente dio por escrito especificando sus necesidades.

- **Metáfora:** En esta fase el cliente expresa la visión evolutiva del proyecto buscando frases o nombres que definan claramente solo leyéndolo teniendo una idea clara de cómo funciona el proyecto.
- **Propiedad Colectiva del Código:** En esta fase todos los programadores son dueños de todo el código ya que cuanto mayores programadores hayan trabajado en alguna parte del código el proyecto carecerá de errores.
- **Estándar de Programación:** Esta fase es en el momento en el que diferentes programadores codifican y deberán seguir un plan de desarrollo para hacer que parezca que el código escrito fue codificado por una sola persona. (Esteso, 2001)

Valores de la programación extrema

Beck considero fundamentalmente 4 valores para garantizar el éxito de un proyecto:

- Comunicación
- Sencillez
- Retroalimentación
- Valentía

Comunicación

Este valor es el más importante en la programación extrema debido a que ayuda durante su desarrollo a la comunicación entre los jefes del proyecto, desarrolladores y clientes, evitando la falta de comunicación.

Sencillez

Los programas que se desarrollen como su palabra lo indica deben ser lo más sencillos posibles y así irle añadiendo solo lo que se necesite haciéndolo sencillo y no complicado probablemente nunca se usara mañana.

Retroalimentación

Las pruebas que se le realizarán frecuentemente al software darán una mayor fiabilidad de poder corregir el proyecto antes de entregárselo al cliente.

Valentía

Mejorar algo que ya funciona, asumiendo retos resolviendo los problemas que el cliente dio por escrito y afrontando el problema. (Valverde, 2010)

Características de la programación extrema

- Es una metodología ágil que está basada en prueba y error.
- Es una metodología ágil que se encuentra fundamentada en valores y prácticas.
- Es una metodología que se encuentra dirigida hacia quien produce y utiliza el software.
- Es una metodología ágil el cual reduce el costo del cambio en las etapas del ciclo de vida del software.
- Es una metodología ágil que combino y mejoro la metodología tradicional.
- Es una metodología ágil que está conformada por 12 principios básicos. (Bautista, 2018)

Herramientas de la programación extrema

- **Historias de usuarios:** Son tarjetas físicas en las cuales se anota la funcionalidad del sistema en una oración el cual llevara un número y un título para ser identificada.

Historia de Usuario	
Número:	Nombre Historia de Usuario:
Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):	
Usuario:	Iteración Asignada:

Prioridad en Negocio: (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados:
Riesgo en Desarrollo: (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales:
Descripción:	
Observaciones:	

Ilustración 1 Historia de Usuarios

- **Casos de prueba de aceptación:** Son tarjetas que son elaboradas para poder realizar pruebas a las historias del usuario.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código:	Historia de Usuario (Nro. y Nombre):
Nombre:	
Descripción:	
Condiciones de Ejecución:	
Entrada / Pasos de Ejecución:	
Resultado Esperado:	
Evaluación de la Prueba:	

Ilustración 2 Casos de Prueba De Aceptación

- **Tarjeta de Ingeniería:** Son tarjetas elaboradas para simplificar y ayudar a la programación de la historia del usuario.

Tarjeta de Ingeniería	
Número Tarea:	Historia de Usuario (Nro. y Nombre):
Nombre Tarea:	
Tipo de Tarea: Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra(especificar)	Puntos Estimados:
Fecha Inicio:	Fecha Fin:
Programador Responsable:	
Descripción:	

Ilustración 3 Tarjeta de Ingeniería

- **Tarjetas CRC:** (Clase-Responsabilidad-Colaboración) esta tarjeta describe las clases que serán utilizadas en la programación de la historia del cliente y se las divide en 3 zonas:
 1. El nombre de la clase el cual estará ubicado en la parte superior de la tarjeta.
 2. Las responsabilidades de la clase el cual estará ubicado en la parte inferior izquierda.
 3. Los colaboradores que es una diferente clase es la que ayuda a conseguir plasmar sus responsabilidades el cual estará ubicado en la parte inferior derecha. (Pokyttools, 2016)

TARJETAS CRC (Cargo o Clase – Responsabilidad – Colaboración)

Nombre de la clase: UsuarioBean	
Responsabilidad:	Colaboración:
Ingreso a una cuenta de usuario	UsuarioServiceImpl.newUser.Usuario
Actualizar la cuenta del usuario	UsuarioServiceImpl.editUser.Usuario
Eliminar cuenta de usuario	UsuarioServiceImpl.remove.Usuario
Validar el ingreso al sistema	UsuarioServiceImpl.validarUsuario.Usuario
Actualizar cuenta del usuario	UsuarioServiceImpl.guardarClaveNew.Usuario

Ilustración 4 Tarjetas CRC (Clase-Responsabilidad-Colaboración)

Fases del modelo de programación extrema

Según (Villalva, 2017) Existen 5 tipos de fases en el modelo XP que son:

Fase de exploración

En esta fase se deberá entender lo que el cliente necesita e identificar en cuanto tiempo se llevará a cabo el proyecto dependiendo del grado de conocimiento de los programadores con la tecnología.

Fase de planeamiento

En esta fase los programadores estiman cuanto esfuerzo va a requerir cada historia indicada por el cliente y a partir de ese punto se define el cronograma la duración de este, pero no deberá excederse más allá de los dos meses.

Fase de producción

En esta fase si el cliente solicita un cambio o se encontró algún cambio no planificado aún se puede modificar el desarrollo en esta fase no se puede tardarse más de las tres semanas.

Fase de mantenimiento

En esta fase el jefe de desarrollo puede incorporar de nuevos programadores si es necesario y cambiar la estructura del programa es decir mejorarlo y así darle un mayor esfuerzo al programa satisfaciendo las necesidades del cliente porque al momento en que el programa este en prueba puede volverse lento.

Fase de muerte

En esta fase se deberá satisfacer las necesidades del cliente en todos los aspectos como rendimiento y confiabilidad del programa ya en esta fase no se realizarán más cambios en la arquitectura y el cliente no tiene más historias que incluir al sistema también cuenta como fase muerta cuando no hay presupuesto para mantenerlo o no genera los beneficios esperados por el cliente.

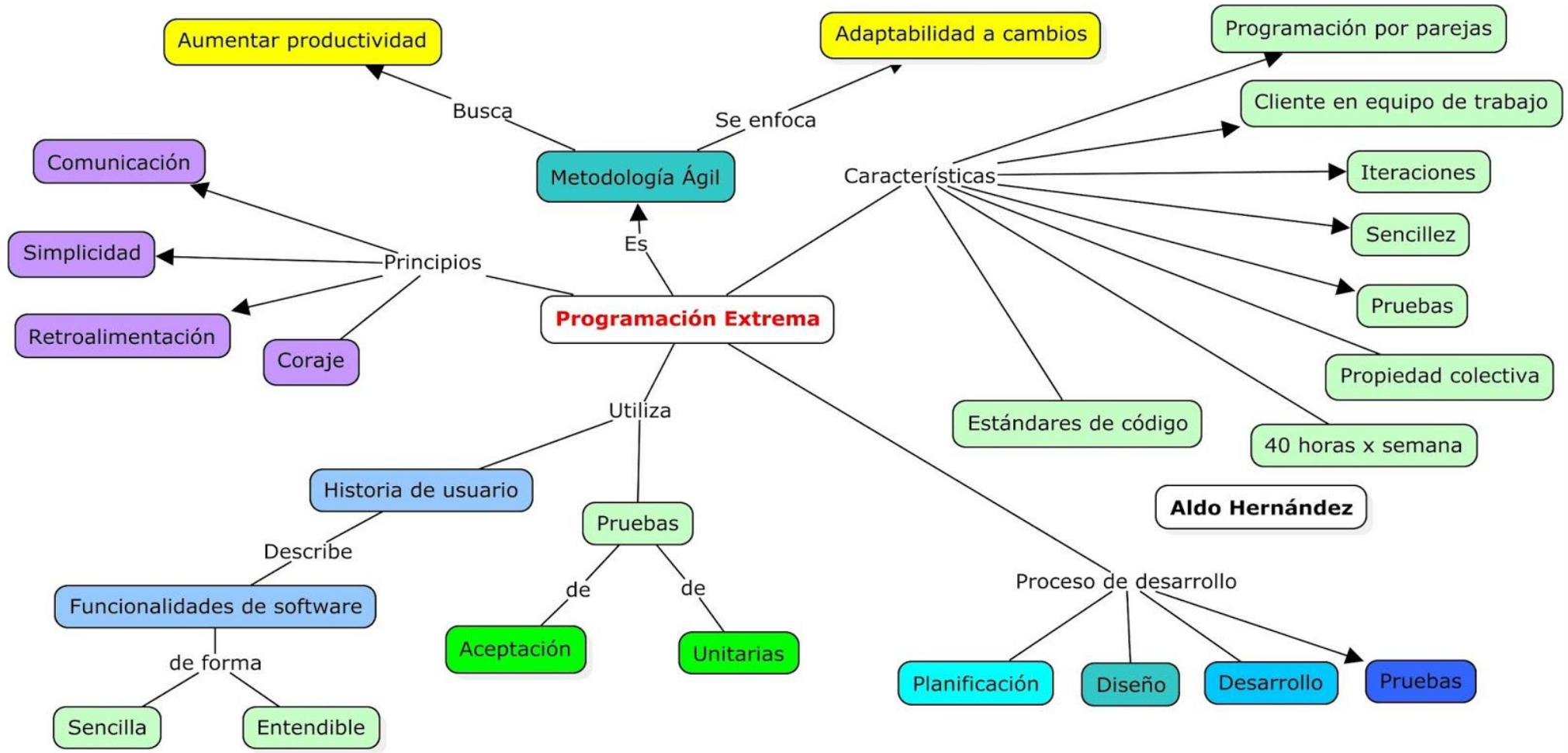


Ilustración 5 Programación Extrema XP

¿Qué es el internet?

El internet es un conjunto de redes interconectadas globalmente entre millones de redes y computadoras para así formar un área de red extensa y a la vez poder compartir información.

En la actualidad el internet se ha convertido en una herramienta muy importante en nuestra sociedad debido a que el internet nos permite la comunicación, la búsqueda y la transferencia de archivos o de información tan solo teniendo una laptop, computadora o simplemente celular conectado a internet y disponible para navegar en el sin tener muchos conocimientos tecnológicos y a la vez sin necesidad de mucho gasto económico.

¿Qué es una página web?

La página web es un documento o información electrónica disponible en internet el cual suele contar con enlaces también conocidos como hipervínculos o link para así facilitar su navegación esta página web puede contar de texto, imágenes, videos, sonido, entre otros el cual puede ser accedida mediante un navegador entre los cuales tenemos al Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox entre otros estos navegadores reciben la información de la página web interpretándola en código HTML para luego visualizársela al cliente.

¿Qué es html?

HTML por sus siglas en inglés Hypertext Markuo Language esto traducido al español significa Lenguaje de Marcas de Hipertexto es un lenguaje de programación el cual es utilizado para el desarrollo de una página web la desventaja de este lenguaje es que no incluye el diseño gráfico de una página web este lenguaje indica de cómo va ordenado el contenido de una página web.

Página web estática

Esta página no usa base de datos al contrario toda su información está habitada en el servidor por lo que para modificar esta página hay que acceder directamente al sever y cambiar su contenido la página web por ejemplo mostrar solamente el contenido de tu empresa y se caracteriza exclusivamente porque muestra información permanente y el usuario no puede hacer otra cosa más que leer el contenido que lleve dicha página.

Página web dinámica

Esta página es más compleja al contrario de la página web estática los contenidos en la web dinámica puede ser modificados por los usuarios que la visiten por ejemplo una tienda on-line en la cual el usuario puede elegir diferentes características entre las que tenemos verificar los precios, elegir las características del producto, añadir el producto al carrito, entre otros. Para poder construir esta página se necesita conocimientos de programación y manejo de base de datos. (Vilema, 2011)

Dominio

Es el derecho de adquirir un nombre o una marca en internet es el nombre por el cual los clientes te reconocerán por ejemplo si la empresa se llama Taller Automotriz Ángel Macías el dominio podría ser “tallermacias.com”, el dominio cuenta con dos partes básicas que son el nombre y la extensión.

- **Nombre:** Es el nombre que se le pondrá al dominio, pero debe asegurarse que aquel dominio este libre y no esté en uso por otra persona sino se deberá pensar en cambiar aquel nombre y elegir otro.
- **Extensión:** Esta sirven para indicar el uso del sitio web por ejemplo si la página web es de una comunidad se una “.net”, si es de una organización se usa “.org”, si es algún sitio empresarial se usa “.com”, pero también existen lo que son extensiones con dominios regionales en los cuales se pueden indicar de país pertenecen usando para ecuador “.ec”. otro ejemplo para un dominio de la misma empresa seria “tallermacias.ec”.



Ilustración 6 Tipos de Dominios

EXTENSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL DOMINIO
.tv	Estos son usados principalmente las empresas de video, cine y televisión.
.info	Este dominio es usado principalmente para la difusión de información.
.net	Este dominio es usado principalmente para las organizaciones que están relacionadas con tecnologías de redes.
.biz	Este dominio se usa para las actividades comerciales y de negocios.
.com	Este dominio se usa para referirse a cualquier sitio web con actividad comercial.
.edu	Este dominio se usa exclusivamente para las universidades, colegios, escuelas o instituciones relacionadas con la educación.

.org	Este dominio es usado principalmente por organizaciones sin fines de lucro.
.gov	Este dominio se usa exclusivamente por instituciones de gobierno del país.

Tabla 1 Tipos de Dominios

Hosting

Hosting significa hospedaje y es ese espacio en internet en donde podrás alojar tu página web, es un conjunto de servicios que se pueden usar con cualquier dominio. Un hosting comprende el uso de un servidor para alojar la página web que crearas, las bases de datos o las cuentas de correos.

Python

Es un lenguaje de programación con una sintaxis clara y sencilla lo cual hace que sea fácil de aprender este lenguaje se usa en programación de sistemas tales como cálculo numérico, desarrollo web, software para dispositivos móviles (Symbian, Android), desarrollo de aplicaciones de escritorio, entre otros sistemas de programación. Este lenguaje de programación es un lenguaje de propósito general de muy alto nivel interpretado y dinámico en el cual no necesita ni compilación ni identificar los tipos de datos para definir las variables. Python también cuenta con su propia base de datos solo hay que instalarlo mediante su respectivo código también cuenta con un lenguaje de programación multiplataforma esto quiere decir que es compatible con diferentes tipos de sistemas operativos entre los cuales tenemos Windows, Mac, Linux entre otros.

Lenguaje interpretado

El lenguaje interpretado es aquel el que se ejecuta a través de un programa intermedio llamado intérprete de ahí su palabra lenguaje interpretado el cual se encarga de en vez compilar el código escrito a lenguaje máquina el cual pueda comprender y ejecutar directamente una computadora y a esto se lo llama lenguaje compilados. La diferencia del lenguaje compilado y el lenguaje interpretado es que el lenguaje compilado es más rápida su ejecución sin embargo los lenguajes interpretados son más flexibles y más portables.

Lenguaje dinámico

Este lenguaje dinámico es aquel en el que no es necesario declarar el tipo de dato que necesita la variable sino todo lo contrario su tipo se determinara en tiempo de ejecución según el tipo del valor que se le asigne y el tipo de variable cambia si a este tipo se le asigna otro valor.

¿Qué es un framework?

Según (Sanchez, 2006) “Conocido también como marco de trabajo o entorno de trabajo es un esquema para el desarrollo o implementación de una aplicación”, los cuales te ayudan con el desarrollo de una página web de forma más fácil y rápida. Por ejemplo cuando se construye un sitio web siempre se topan con un conjunto de componentes similares lo que queremos decir es registrar usuario, iniciar sesión, cerrar sesión, un panel de administración para el sitio web, entre otros, y hace tiempo los desarrolladores de aplicaciones se dieron cuenta que siempre se enfrentaban a los mismos problemas al momento de crear un sitio web y fue por esa razón que crearon Framework y uno de ellos fue Django el cual viene con componentes listos para usarse en otras palabras los Framework sirven para que no tengamos que estar siempre en el mismo ciclo repetitivo sino que podamos avanzar más rápido y crear el sitio web más rápido y fácil.

Virtualenvwrapper

Este es un entorno virtual el cual se sirve a Python ya que este trabaja a nivel del sistema por ejemplo a nivel `c:\user\local`; esto quiere decir que cualquier cambio que hagamos en Python se reflejara en la ruta en la cual se encuentra instalado. Este entorno virtual evita que el sistema corra riesgos ya que al crear las aplicaciones o páginas web en Python y al instalar alguna librería evita que el sistema deje de funcionar.

Django

Django es un Framework de desarrollo web gratuito y de código abierto escrito en Python la cual se encarga de respetar el patrón de diseño conocido como Modelo Vista Template el punto clave de Django es encargarse de facilitar la creación de páginas web de cualquier complejidad de forma fácil y rápida. Este Framework viene con su propia base de datos la cual es SQLite esta es una base de dato que es usada por compañías importantes las cuales tenemos a Facebook o Bloomberg.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

Presentación de la empresa

Nombre de la empresa: Taller Automotriz “Ángel Macías”

Misión

La misión del Taller Automotriz “Ángel Macías” es darle una solución fiable y duradera satisfaciendo las necesidades y expectativas del cliente con nuestra capacidad, experiencia y forma de trabajo.

Visión

La visión del Taller Automotriz “Ángel Macías” es ser reconocidos por la calidad de nuestros servicios y honestidad entre los demás servicios de mecánica estableciendo un modelo de liderazgo en el mantenimiento de los vehículos automotores.

Organigrama Estructural Taller Automotriz “Ángel Macías”

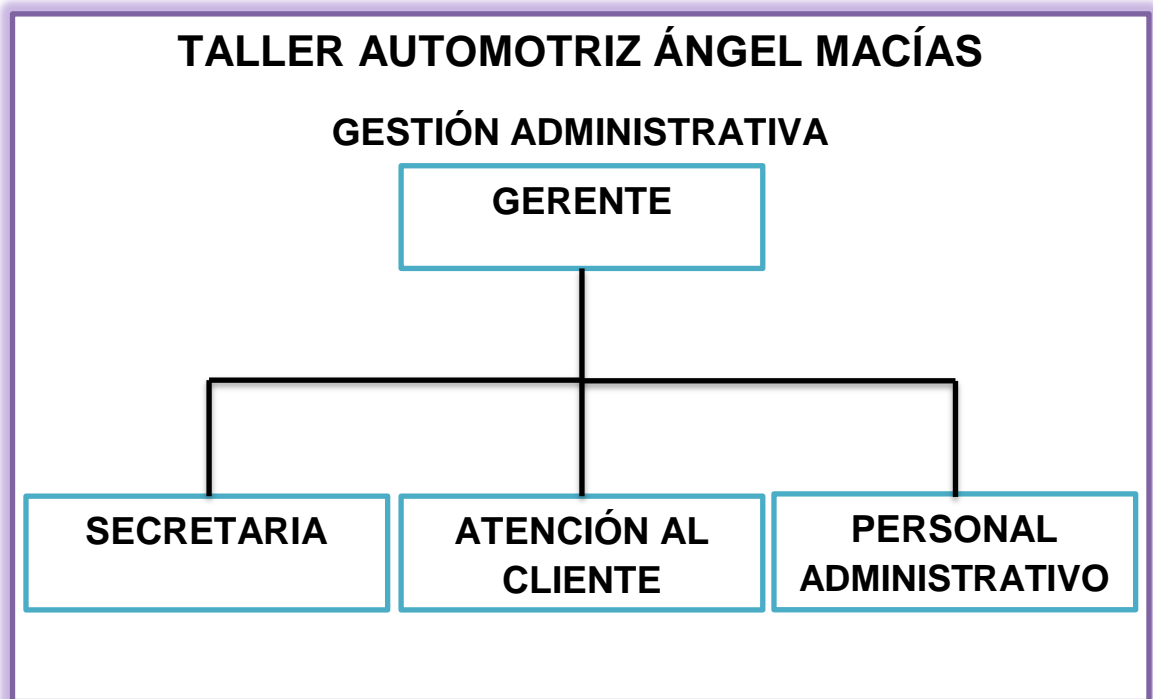


Ilustración 7 Organigrama Taller Ángel Macías

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Para poder realizar el siguiente proyecto se tendrá en cuenta 3 tipos de investigación los cuales son: Descriptivo, Explicativo y Correlacional, el objetivo de este proyecto es plantear un sistema web el cual radica en dar solución a un problema de carácter social e involucra variables tales como necesidades y requerimientos en la empresa.

Métodos de investigación

Los métodos de investigación es un proceso de una construcción teórica el cual se encarga de guiar al investigador a conseguir determinados objetivos en un tiempo preciso de manera ordenada y sistemática en el cual el investigador decide el conjunto de método que emplearan para llevar a cabo el proyecto a realizar y en este proyecto se usara tres métodos en los

cuales tenemos a la investigación descriptiva, investigación explicativa e investigación correlacional.

Investigación descriptiva

Esta investigación como su misma palabra lo dice busca desarrollar una descripción exacta de la situación actual, costumbres y actitudes. Esta investigación no se limita a la recolección de datos sino al análisis e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables para así presentar una interpretación correcta de la situación actual.

Investigación explicativa

Esta investigación se encarga de encontrar la causa del problema y de explicar porque sucedió ese fenómeno, por qué fue producido y en qué condiciones se dio ese conflicto. Se pretende analizar como los sucesos interactúan, por lo que es sumamente importante tener toda la información posible del fenómeno.

Investigación correlacional

Esta investigación se encarga de medir la relación que hay entre dos variables. La investigación correlacional busca variables que parecen relacionarse entre sí, de forma que cuando una variable cambie al hacer una investigación se tornara la clara idea de que la otra variable también cambiara. (Grajales, 2000)

Metodología itil

Las siglas ITIL(Information Technology Infrastructure Library) traducido al español Biblioteca de Infraestructura en Tecnologías de la Información es una metodología basada en la calidad del servicio, el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos que se encarga de las actividades más importantes del Sistema de Información(SI) y de las Tecnologías de Información(TI). Si la tecnología no se administra con eficiencia el negocio

no funciona lo que hace que se vuelva más dependiente en la infraestructura tecnológica.

Beneficios de itil para el cliente:

- Los servicios se describen mejor con un lenguaje más cómodo para el cliente y con mejores detalles.
- La calidad, disponibilidad, fiabilidad y coste del servicio son mejores.
- También mejora la comunicación con la organización TI están de acuerdo con los puntos de contacto.

Beneficios de itil para la organización

- TI desarrolla una estructura más clara, más eficaz dándole un mejor control sobre los servicios bajo su responsabilidad y los cambios que se hagan son más fáciles de poder manejar. (Bon, Pieper, & Kolthof, 2008)

Software

El software es la parte lógica del sistema informático es la parte intangible del computador es decir la que no se puede ver ni tocar a diferencia del hardware, pero más aún también es el software el cual es escrito por los programadores en una diversa variedad de lenguajes de programación a esta escritura se la denomina código fuente el cual a su vez es traducido por medio de un compilador al lenguaje de máquina para que la maquina lo entienda y lo ejecute.

Propiedades básicas del software

Lo que el cliente siempre busca con su programa es que este cumpla con todas sus necesidades para que así su negocio sea más rentable y las propiedades básicas en el desarrollo de un software son:

- **Funcionalidad:** El software debe de estar listo cumpliendo la perspectiva prevista del cliente.
- **Fiable:** El software debe cumplir la capacidad de ser seguro a algún ataque externo.
- **Usable:** El software debe ser fácil de usar.
- **Adaptable:** El software debe tener una facilidad para adaptarse a cualquier necesidad que en el futuro se le presente a la empresa.
- **Escalable:** El software debe ofrecer la posibilidad de crecer en todo momento estando listo para adaptarse a la necesidad de la empresa.
- **Portable:** El software debe ser fácil de poderse transferir de una plataforma a otra sin demostrar algún cambio en su ejecución.
- **Flexible:** El software debe demostrar que puede ser modificado con facilidad por los desarrolladores.

Ciclo de vida de software en xp

El ciclo de vida del software describe el desarrollo del software el cual consisten en una secuencia estructurada desde la fase inicial hasta la fase final y así poder desarrollar el software deseado y para estimar los conocimientos obtenidos del Ciclo de Desarrollo de Software en la Programación Extrema hay que tener en cuenta cuales son los conceptos principales de la metodología tradicional.

Modelo en cascada

También llamado Ciclo de Vida de un Programa denominada cascada por la posición de las fases que parecen caer en cascada y se define como una secuencia de actividades adecuadamente estructuradas y planificadas en el cual el inicio de cada etapa debe esperar que finalice la etapa anterior de esta forma cualquier error que sea detectado en la etapa de prueba lleva a un diferente rediseño obligatoriamente también a verificar y solucionar la programación del código afectado.

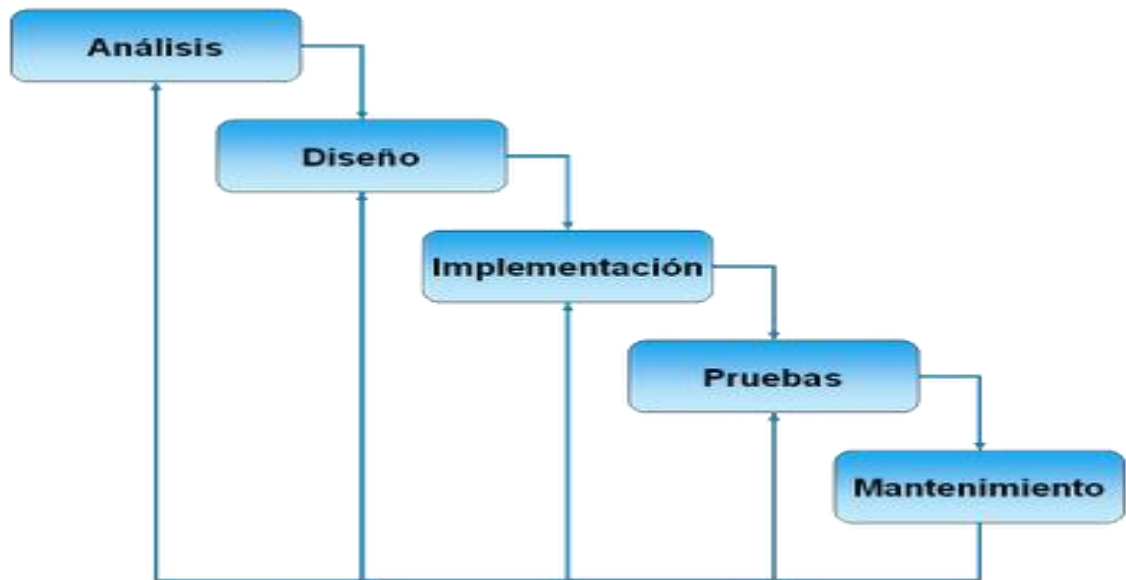


Ilustración 8 Modelo Cascada

Análisis: Esta fase se encarga de realizar un análisis de las necesidades del cliente para así poder determinar las características del software a desarrollar, lo cual especifica todo lo que debe realizar el sistema así evitando entrar en detalles técnicos.

Diseño: Esta fase se encarga de describir la estructura interna del software y cuyas relaciones entre las entidades que lo componen, se encarga de descomponer y organizar el sistema en elementos los cuales puedan elaborarse por separando, aprovechando las ventajas del desarrollo en equipo.

Implementación: Esta fase se encarga de hacer programar los requisitos que especifiquen haciendo uso de las estructuras de datos diseñadas en la fase anterior.

Pruebas: Esta fase se encarga de verificar que todos los componentes del sistema funcionen correctamente cumpliendo con los requisitos del cliente.

Mantenimiento: Esta fase se encarga de instalar el software en el sistema comprobando que funcione correctamente en el entorno que se vaya a utilizar

Modelo incremental

Este modelo consiste en un conjunto de tareas agrupadas en sucesivos incrementos repetitivos y cada uno de estos se basa en el anterior. Inicia con el análisis y finaliza con la aprobación del sistema.



Ilustración 9 Modelo Incremental

Modelo evolutivo

Este modelo permite el desarrollo de versiones cada vez más complejas y completas, hasta así poder llegar al objetivo final deseado. Este modelo permite refinar en N versiones hasta que el sistema adecuado este desarrollado. Con este modelo los usuarios y los desarrolladores logran una mejor comprensión del sistema y cumple las necesidades inmediatas del cliente.

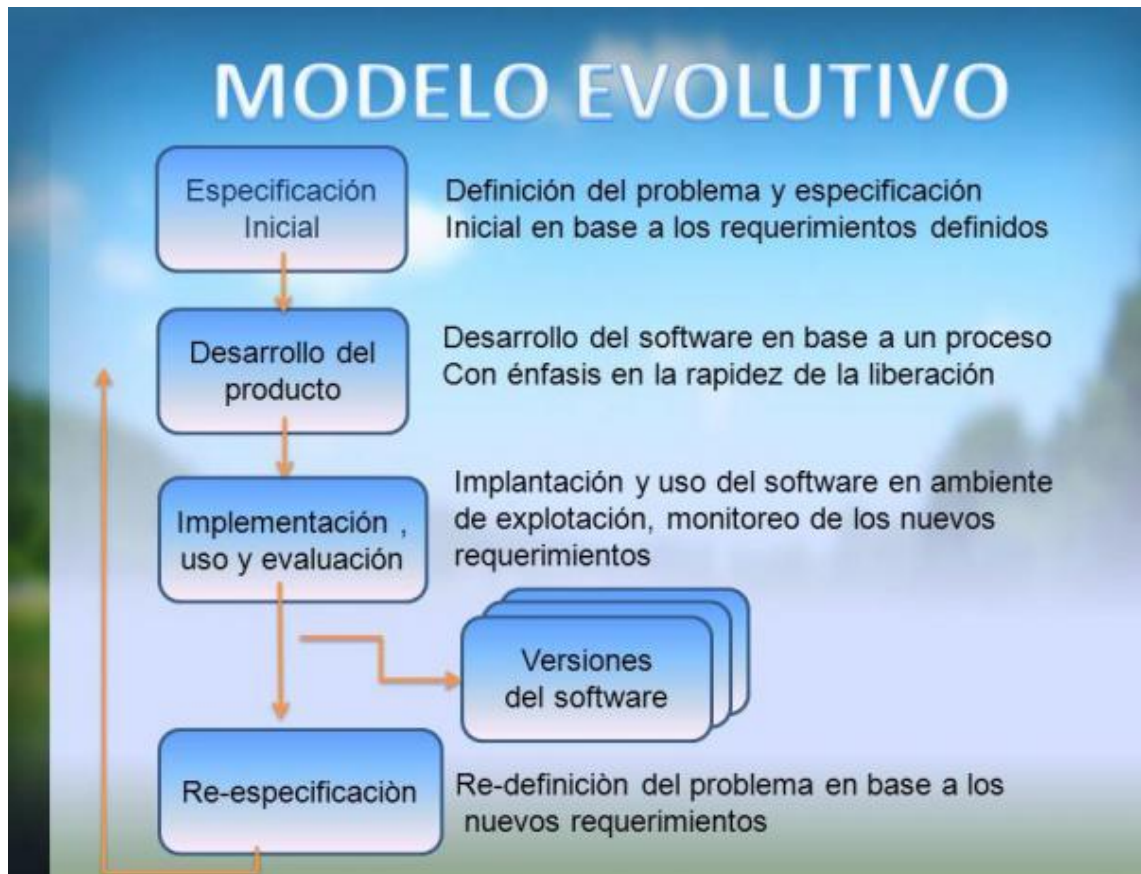


Ilustración 10 Modelo Evolutivo

Modelo espiral

Este modelo se encarga del análisis de los riesgos del proyecto este modelo se conforman en una espiral en la que cada iteración represente un conjunto de actividades y comienza por el bucle anterior. Este modelo se desarrolla en una serie de versiones incrementales en las cuales durante la primera iteración la versión incremental podría ser una simple versión realizada en papel o un prototipo conforme va avanzando el desarrollo se producen versiones cada vez más completas detallando el sistema.

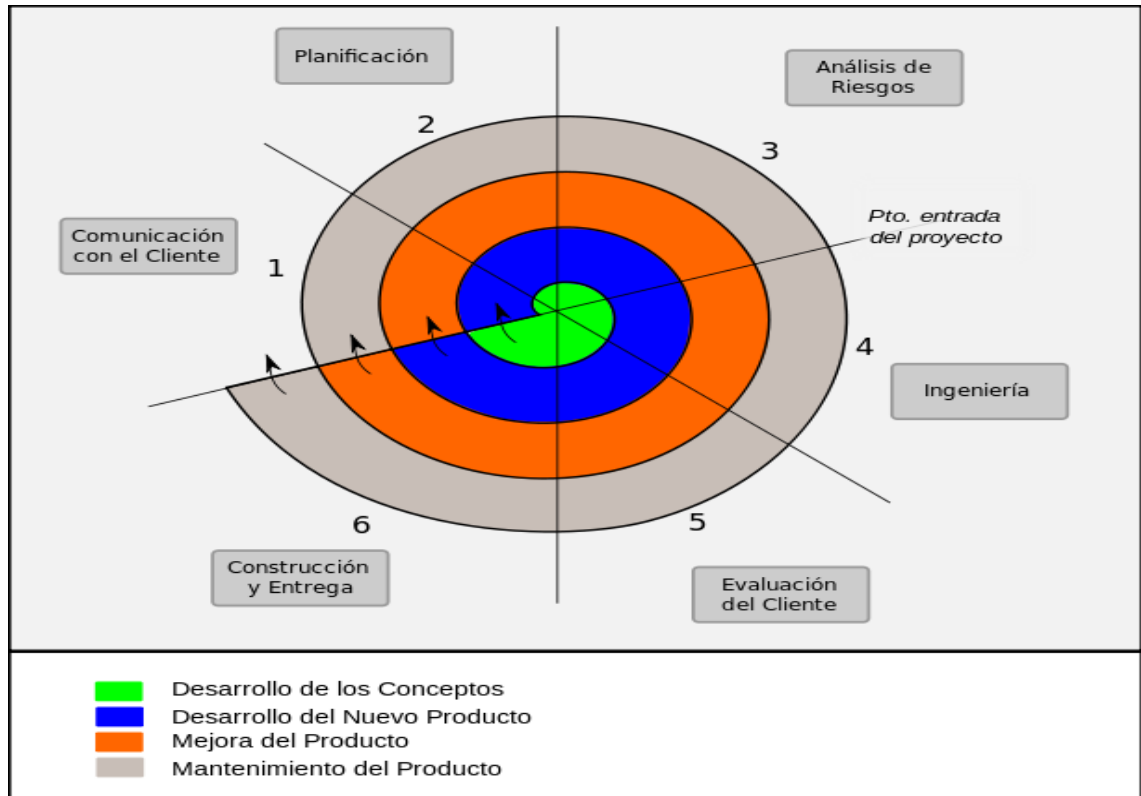


Ilustración 11 Modelo Espiral

Comunicación con el cliente: Esta es una tarea requerida para poder establecer comunicación entre el desarrollador y el cliente.

Planificación: Esta tarea es necesaria aplicarla para poder definir los recursos, el tiempo que se tardara en realizar el software y otras informaciones relacionadas con el proyecto.

Análisis de Riesgo: Esta tarea es requerida para evaluar los riesgos técnicos u otras informaciones relacionadas con el proyecto.

Ingeniería: En esta tarea se requiere construir una o más representaciones de la aplicación.

Evaluación del cliente: Esta tarea es necesaria para conocer la satisfacción del cliente según la evaluación de las representaciones del software creadas durante la etapa de ingeniería.

Construcción y Entrega: Esta tarea es necesaria porque se necesita construir, probar, instalar y proporcionar el soporte al usuario necesario por si este no esté satisfecho con su software caso contrario se dará entrega de su software.

Modelo xp

Este modelo se encarga del trabajo en equipo ya que define 4 variables que son: costo, tiempo, calidad y alcance. Este método indica que solo 3 de ellas serán usadas fijamente por los desarrolladores, jefes de proyecto y clientes.

Diseño metodológico de la investigación

El diseño metodológico tuvo un punto de vista cualitativo-cuantitativo dando a entender que es un conjunto de procedimientos el cual se encarga de dar respuesta a la pregunta y comprobando la hipótesis el cual en el desarrollo de este proyecto de investigación se logró hacer un diseño metodológico de gran importancia tales como son los métodos teóricos, empíricos y estadísticos los cuales enlazándose entre sí se logró facilitar la obtención de la información del Taller Automotriz “Ángel Macías”, de la ciudad de Guayaquil.

TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Los tipos de investigación Exploratorio, Descriptivo y Explicativo pretende es explorar un área que no ha sido estudiada antes.

Tipo exploratorio

En este tipo de investigación para mejorar la gestión administrativa del Taller Automotriz “Ángel Macías”, de la ciudad de Guayaquil se diagnosticó las diferentes causas y consecuencias de la falta de una página web gracias al análisis directo que se hizo de la situación actual de la empresa.

Tipo descriptivo

Este tipo de investigación tiene como finalidad lograr dar una solución al problema de investigación mejorando así las necesidades de la empresa logrando alcanzar un mejor movimiento de información mejorando sus beneficios.

Tipo explicativo

Este tipo de investigación tiene como finalidad mejorar las ventas y maximizar la atención a los clientes planteando una página web la cual será utilizada por el personal administrativo de la empresa Taller Automotriz “Ángel Macías”

Investigación de laboratorio

Como fue detallado anteriormente esta investigación fue realizada en base a la problemática de las dos variables del problema general que surge en el Taller Automotriz “Ángel Macías” gracias a los datos que fueron adquiridos de libros, periódicos, entre otros y de contribuciones de diferentes autores para así mejorar la gestión administrativa de la empresa.

Investigación de campo

Con esta investigación se recopiló información necesaria del personal administrativo de la empresa Taller Automotriz “Ángel Macías” en donde se pudo evidenciar la problemática de dicha empresa constatando la falta de estrategias para el mejoramiento de la empresa y el mejoramiento de un buen servicio al cliente por parte del personal administrativo.

POBLACIÓN Y MUESTRA

El primer paso en toda investigación consiste en fijar el conjunto de elementos que queremos estudiar a la cual se llamara población y la muestra al subconjunto limitado extraído de una población.

Población

Según (Sampieri, 2012) “Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”. La población es el conjunto total de personas, objeto, elementos o fenómenos que poseen alguna característica común a ser estudiada, una vez que la población se haiga fijado debemos analizar e indicar cuáles serán las características observables que nos interesan estudiar en esa población estas características se clasifican en dos las que se pueden cuantificar que se denominan cuantitativas tales como cuantos hijos tienen en total, su estatura, entre otros y las que no se pueden cuantificar se las denomina cualitativas tales como el color de pelo, su gusto musical. (Pino, 2008)

La población que será estudiada en la siguiente investigación serán los clientes, y la gestión administrativa de la empresa Taller Automotriz “Angel Macías”.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
GERENTE GENERAL	1
ATENCIÓN AL CLIENTE	1
SECRETARIA	1
CLIENTES	521
TOTAL	524

Tabla 2 Población

Muestra

La muestra es un conjunto de elementos extraídos de la población en la cual no fue posible estudiar cada uno de los elementos de la población en la obtención de la información que se desea del personal disponible entre otros.

Se toma en cuenta que la población en esta investigación es un total de 524 personas con los clientes y el personal administrativo, para la elaboración de esta muestra se usara la siguiente formula:

FORMULA	EN DONDE	CLIENTES	DESARROLLO
$n = \frac{N}{E^2(N-1) + 1}$	n = Muestra	n=?	n = $\frac{524}{5\%^2(524-1)+1}$
	N = Poblacion	N=524	n = $\frac{524}{0,05^2(523)+1}$
	E = Error Muestra	E= 5% = 5/100 = 0,05	n = $\frac{524}{2,3075}$
	1 = Factor de la formula	1 = Factor de la formula	n = 227

Tabla 3 Muestra

TÉCNICA E INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Encuesta

La encuesta es una técnica la cual se encarga de obtener información de un número considerable de personas mediante un cuestionario o un conjunto de preguntas que se preparan con el fin de obtener la información necesaria. Esta técnica es aplicada a una parte de la población y como muestra en esta investigación se tomará en cuenta a una determinada cantidad de los clientes del Taller Automotriz “Ángel Macías”.

Entrevista

La entrevista es una técnica la cual se encarga de obtener datos entre dos personas el entrevistador y el entrevistado. Esta técnica es usada mediante un sistema de preguntas basándose en el dialogo entre dos personas acerca de un tema previamente determinado con el fin de que el entrevistador logre obtener la información que se requiere. Este sistema será usado en los clientes de la empresa del Taller Automotriz “Ángel Macías” con el fin de obtener los datos requeridos.

OBSERVACIÓN

La observación es una técnica la cual se encarga de observar cuidadosamente el fenómeno a estudiar en su aspecto natural obteniendo el mayor número de datos posibles y registrarlo para su análisis adecuado buscando una mejora al proceso que se realiza en la empresa Taller Automotriz “Ángel Macías” con respecto a la falta atención de los clientes.

Cita de autor

La cita de autor es el texto parafraseado o una idea o frase de otros autores, el cual ayuda enviando al lector a la fuente de donde se sacó la información. Se hará usos de estas citas con el propósito de aclarar puntos claves en el proyecto.

Método del nivel teórico del conocimiento

Método inductivo deductivo

Este método combina lo que es la deducción con la inducción, la deducción expresa el movimiento de lo general a lo particular este parte de las teorías, de las leyes mientras que la inducción es todo lo contrario es decir este parte de lo particular a lo general este parte del análisis.

Método analítico sintético

Este método se aplica para identificar las causas y efectos que se producen, debido al conocimiento más profundo que se investiga y se refiere a dos procesos intelectuales inversión que operan en unidad y estos son el análisis y la síntesis mediante el cual el análisis es un procedimiento el cual posibilita descomponer un objeto en sus partes al contrario de la síntesis se establece mentalmente la unión de las partes que anteriormente han sido analizadas.

CAPITULO IV

PROPUESTA

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se realizó encuestas y entrevistas a los clientes que tiene la empresa con el fin de obtener información para así poder encontrar una solución al problema que presenta el Taller Automotriz “Ángel Macías” la cual será necesaria para la toma de decisiones con el cual se podrá desarrollar la página web.

Análisis de la información de la encuesta

Análisis estadístico

ENCUESTA

- 1) ¿UD fue atendido dentro de los 5 minutos del haber llegado al taller automotriz?

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	180	79%
No	47	21%
Total	227	100%

Tabla 4 Atendido dentro de los 5 minutos

AUTOR: JUBER MACÍAS PICO

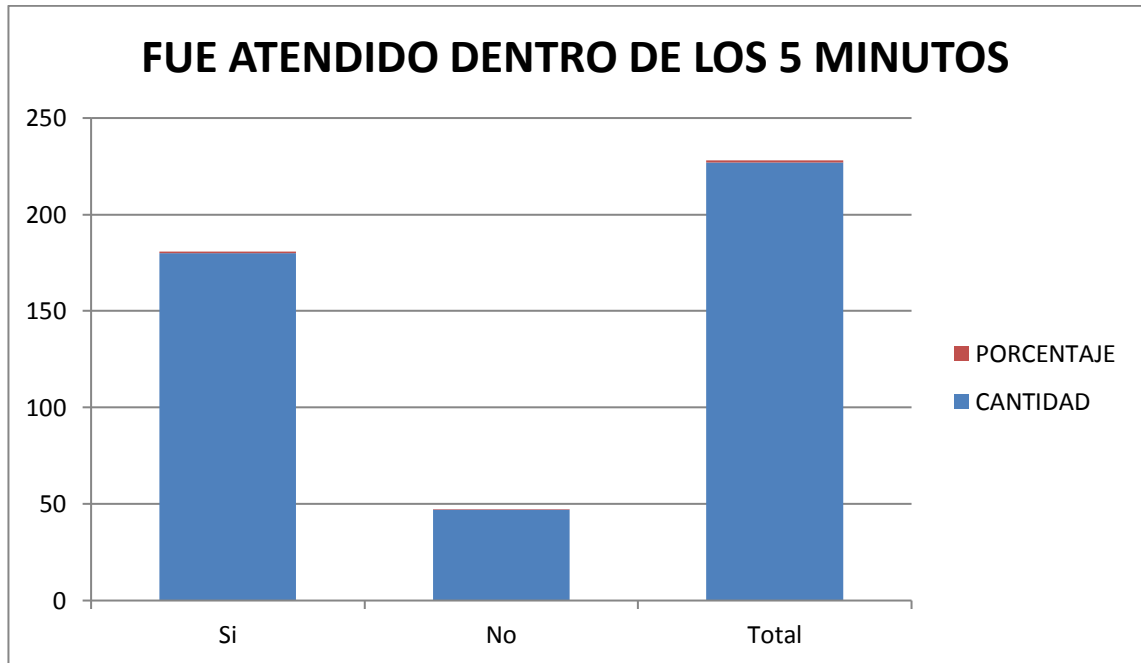


Gráfico 1 Atendido dentro de los 5 minutos

OBJETIVO: El objetivo es saber la importancia que tienen los clientes al ser atendido instantáneamente al llegar a la empresa.

INTERPRETACIÓN: En el gráfico se refleja que el 79% de los clientes consideran ser atendido dentro de los minutos al haber llegado al taller mientras que el otro 21% de los clientes consideran que la empresa no cumple con esos requisitos.

ANÁLISIS: Se observa que el 21% de los clientes se encuentra insatisfecho con la atención al cliente.

2) ¿Según su criterio le sería más favorable hacer una reservación de turno por internet?

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	227	100%
No	0	0%
Total	227	100%

Tabla 5 Reservación de Turnos

AUTOR: JUBER MACÍAS PICO

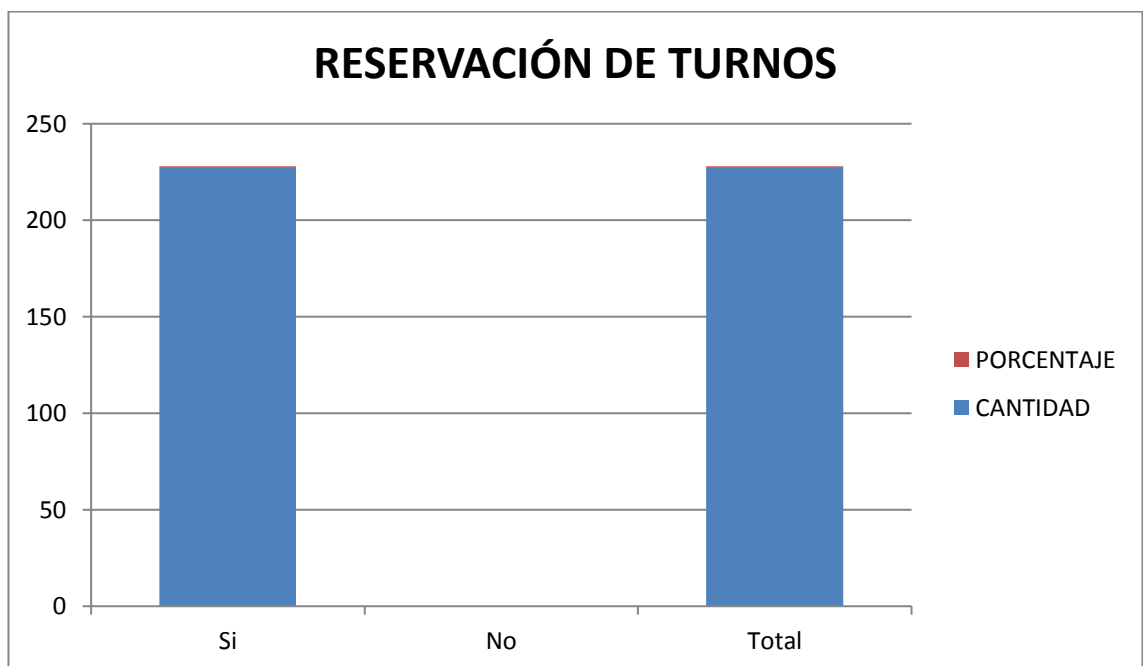


Gráfico 2 Reservación de turnos

OBJETIVO: El objetivo es saber la importancia que tienen los clientes de reservar turnos por internet.

INTERPRETACIÓN: En el gráfico se refleja que el 100% de los clientes consideran reservar turnos por internet

ANÁLISIS: Se observa que el 100% de los clientes están de acuerdo en hacer las reservaciones de turnos por internet.

3) ¿El gerente le dio a conocer una descripción detallada del trabajo a realizarse?

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	220	97%
No	7	3%
Total	227	100%

Tabla 6 Descripción detallada del trabajo

AUTOR: JUBER MACÍAS PICO

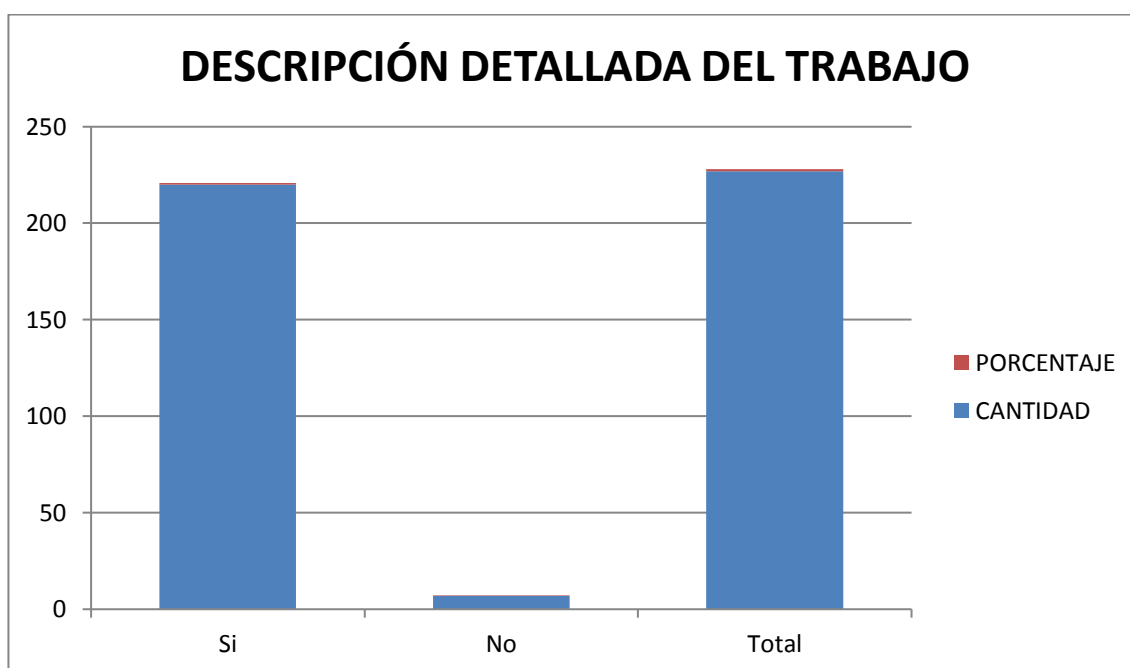


Gráfico 3 Descripción detallada del trabajo

OBJETIVO: El objetivo es saber la importancia que tienen los clientes al ser atendido por el gerente y si se le dio a conocer una descripción detallada del trabajo a realizarse a su vehículo.

INTERPRETACIÓN: En el gráfico se refleja que el 97% de los clientes consideran que el gerente le da a conocer detalladamente el trabajo que se le realizara a su vehículo mientras que el otro 3% de los clientes consideran

que el gerente no da a conocer toda la descripción del trabajo que se realizara.

ANÁLISIS: Se observa que el 3% de los clientes se encuentra insatisfecho con la descripción del trabajo que se le realizara.

4) **¿El precio total le resulto justo? Considerando el costo de piezas a cambiar de su vehículo y la mano de obra**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	112	49%
No	115	51%
Total	227	100%

Tabla 7 Precio Total Justo

AUTOR: JUBER MACÍAS PICO

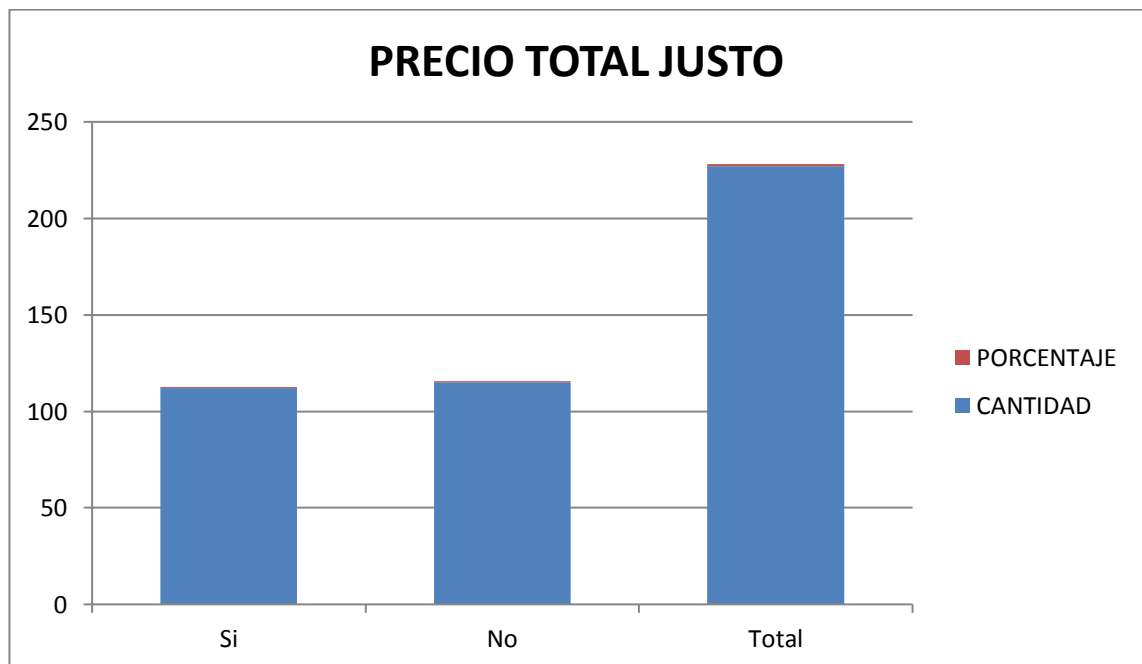


Gráfico 4 Precio Total Justo

OBJETIVO: El objetivo es saber la importancia que tienen los clientes al momento de saber el precio total de la reparación o mantenimiento del vehículo.

INTERPRETACIÓN: En el gráfico se refleja que el 49% de los clientes consideran justo el precio total de la reparación y mantenimiento de su vehículo mientras que el otro 51% de los clientes no están de acuerdo con el precio total.

ANÁLISIS: Se observa que el 51% de los clientes se encuentra insatisfecho con el precio total de la reparación y mantenimiento de su vehículo.

5) ¿El tiempo de espera le resulto justo al permanecer su vehículo en el taller automotriz?

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	201	89%
No	26	11%
Total	227	100%

Tabla 8 Tiempo de espera del vehículo

AUTOR: JUBER MACÍAS PICO

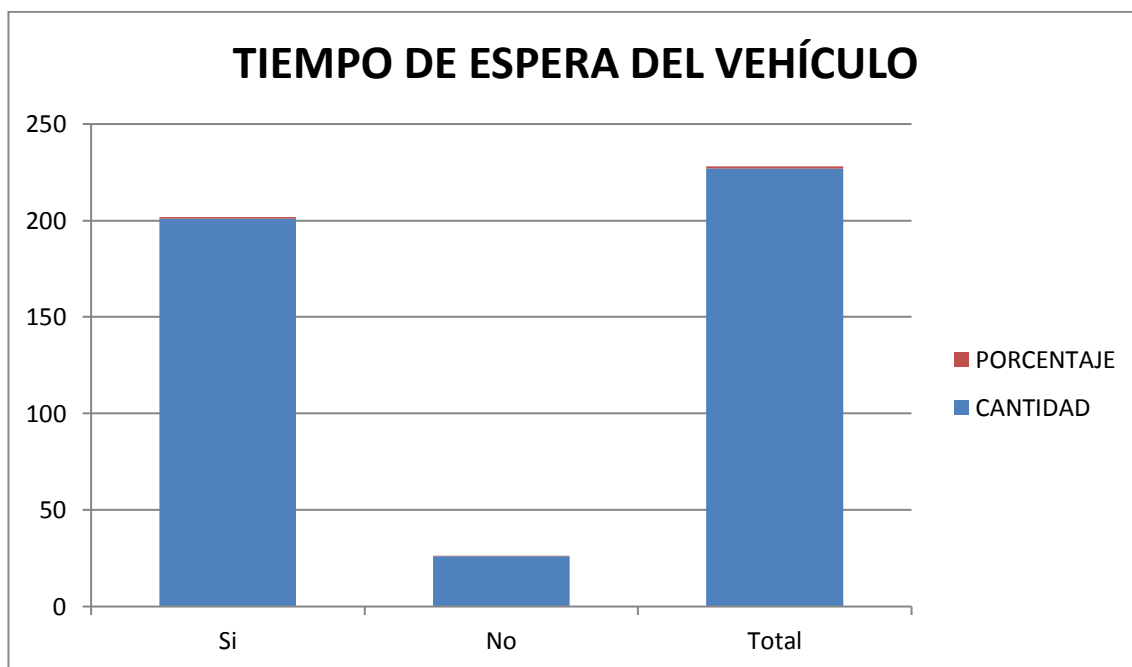


Gráfico 5 Tiempo de espera del vehículo

OBJETIVO: El objetivo es saber la importancia que tienen los clientes al momento en el que su vehículo permanece en el taller automotriz.

INTERPRETACIÓN: En el gráfico se refleja que el 89% de los clientes consideran que el tiempo en el que su vehículo pasa en el taller es justo mientras que el otro 11% de los clientes consideran que la se tarda demasiado con la reparación de su vehículo.

ANÁLISIS: Se observa que el 11% de los clientes se encuentra insatisfecho con el tiempo en el que su vehículo pasa en el taller.

6) ¿El gerente lo llamo dentro de los 2 días después de que su vehículo saliera del taller para asegurarse que el trabajo fuera realizado correctamente?

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	43	19%
No	184	81%
Total	227	100%

Tabla 9 Confirmar trabajo exitoso

AUTOR: JUBER MACÍAS PICO

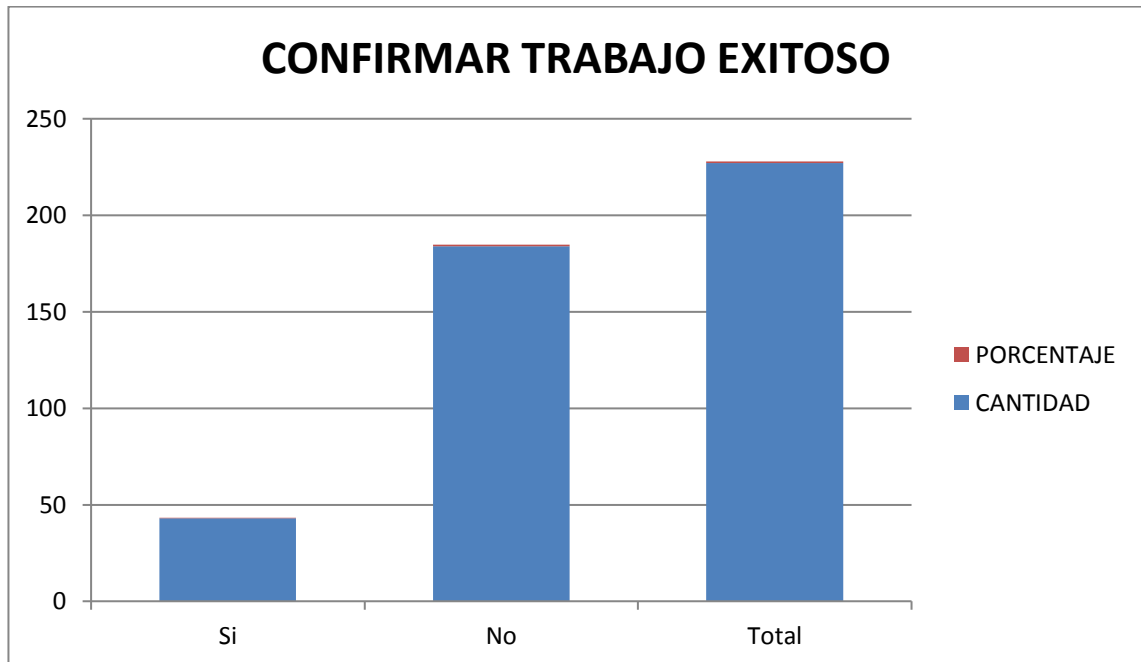


Gráfico 6 Confirmar trabajo exitoso

OBJETIVO: El objetivo es saber la importancia que tienen los clientes en el momento en el que su vehículo sale del taller automotriz.

INTERPRETACIÓN: En el gráfico se refleja que el 19% de los clientes consideran que el gerente si confirma al siguiente día el trabajo realizado una vez salido el vehículo del taller automotriz mientras que el otro 81% de los clientes consideran que la empresa no cumple con esos requisitos.

ANÁLISIS: Se observa que el 81% de los clientes se encuentra insatisfecho con la confirmación del trabajo exitoso.

7) ¿Según su criterio ve UD útil la implementación de una página web para así poder verificar el mantenimiento de su vehículo?

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	227	100%
No	0	0%
Total	227	100%

Tabla 10 Implementación de la Página Web

AUTOR: JUBER MACÍAS PICO

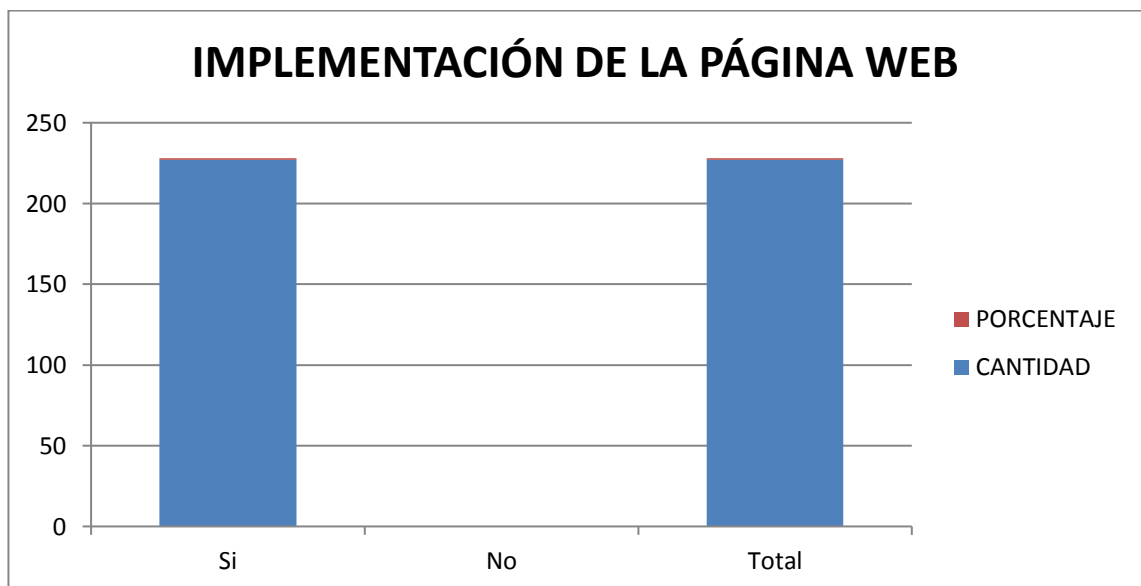


Gráfico 7 Implementación de la página web

OBJETIVO: El objetivo es saber la importancia que tienen los clientes de verificar el estado de su vehículo mediante la implementación de la página web.

INTERPRETACIÓN: En el gráfico se refleja que el 100% de los clientes consideran verificar el mantenimiento de su vehículo la página web.

ANÁLISIS: Se observa que el 100% de los clientes están de acuerdo en verificar el mantenimiento de su vehículo mediante la página web.

- 8) ¿Según su criterio sería más rápido el mantenimiento y atención de su vehículo si se implementa la reservación de turno por internet?

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	227	100%
No	0	0%
Total	227	100%

Tabla 11 Mantenimiento y atención del vehículo

AUTOR: JUBER MACÍAS PICO

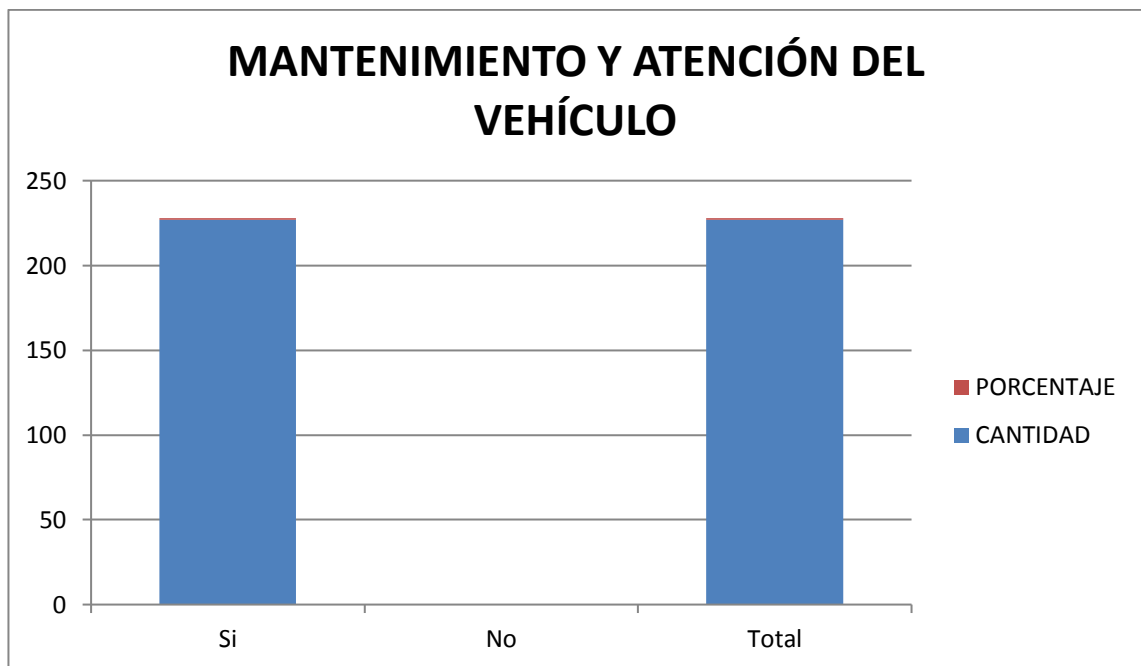


Gráfico 8 Mantenimiento y atención del vehículo

OBJETIVO: El objetivo es saber la importancia que tienen los clientes al ahorrar su tiempo y estar atento al mantenimiento de su vehículo.

INTERPRETACIÓN: En el gráfico se refleja que el 100% de los clientes consideran que ahorrarían considerablemente su tiempo al reservar turnos mediante la página web ya que al ir al taller automotriz el gerente ya lo

estaría esperando y el cliente ya sabría con fecha exacta que mantenimiento realizarle a su vehículo.

ANÁLISIS: Se observa que el 100% de los clientes están de acuerdo en implementar la reservación de turno mediante la página web.

9) **¿Cómo podría calificar la atención al cliente que lleva actualmente la empresa al llegar UD al taller automotriz?**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Excelente	211	93%
Muy Bueno	13	6%
Bueno	3	1%
Regular	0	0%
Malo	0	0%
Muy Malo	0	0%
Total	227	100%

Tabla 12 Calificar atención al cliente

AUTOR: JUBER MACÍAS PICO

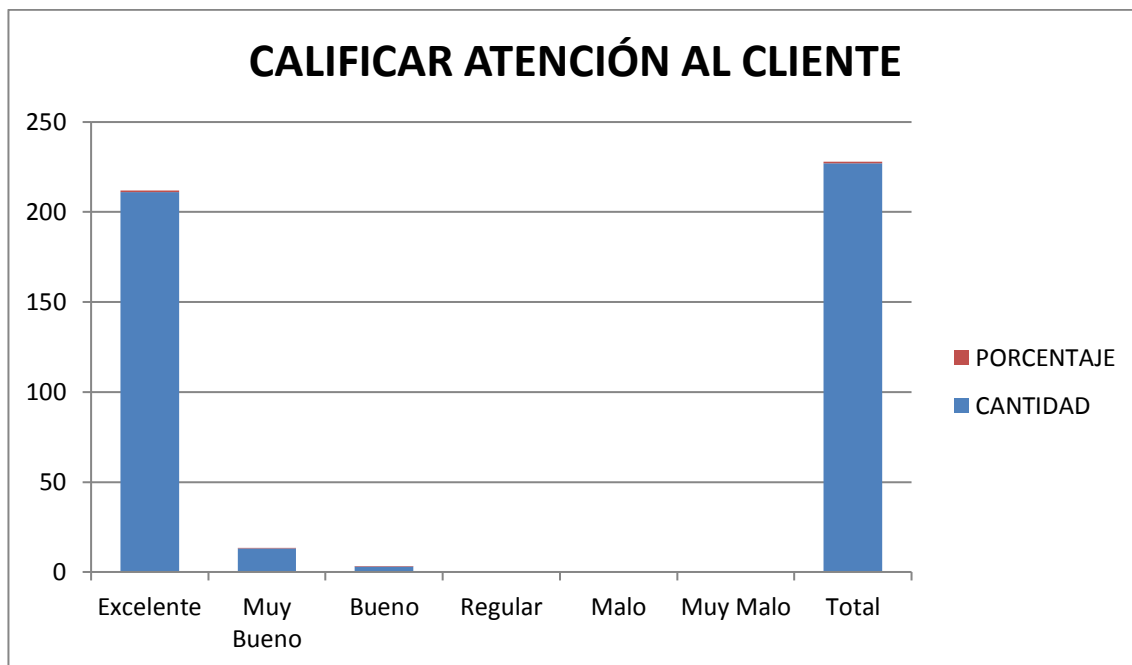


Gráfico 9 Calificar atención al cliente

OBJETIVO: El objetivo es saber la importancia de la empresa al atender a los clientes.

INTERPRETACIÓN: En el gráfico se refleja que el 93% de los clientes calificaron a la empresa con una atención al cliente como excelente, mientras que 6% de los clientes considero que la atención al cliente es muy buena y 1% de los clientes califico la atención al cliente como buena debido al retraso que tienen al momento de atenderlos.

ANÁLISIS: Se observa que el 7% de los clientes no se sientan convencidos con la atención que se les brinda al momento de llegar al taller.

10) ¿Qué recomendaría mejorar a través de su experiencia general en el taller?

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Atención al cliente	173	76%
Salida del vehículo del taller	16	7%
Mantenimiento del vehículo	38	17%
Total	227	100%

Tabla 13 Recomendación para mejorar

AUTOR: JUBER MACÍAS PICO

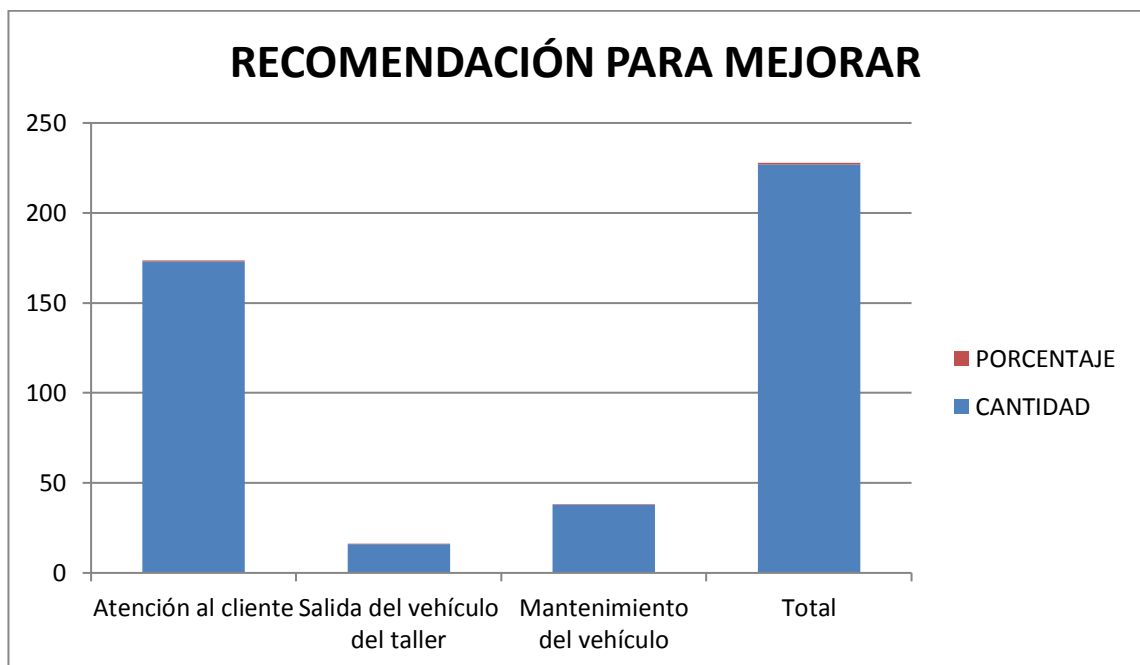


Gráfico 10 Recomendación para mejorar

OBJETIVO: El objetivo es saber la importancia que tienen los clientes al momento de llegar al taller automotriz.

INTERPRETACIÓN: En el gráfico se refleja que el 76% de los clientes consideran que la empresa debería mejorar la atención al cliente mientras que un 7% de los clientes consideran que la empresa tarda demasiado en

el momento de terminar el trabajo en su vehículo y el otro 17% considera que la empresa no los llama para recordarle de su próximo mantenimiento de su vehículo.

ANÁLISIS: Según el análisis se considera que los clientes necesitan que la empresa mejore en esos puntos clave para así darle una mejor atención y una mejor comodidad al cliente.

Análisis de entrevista

Preguntas y respuestas

1) ¿Qué problema considera usted que la empresa tiene actualmente con respecto al momento de atender al cliente?

Cuando se llega al taller automotriz y hay algún cliente conversando con el gerente al cliente que recién llega le tocaría esperar y estos suelen andar con el tiempo por su trabajo.

2) ¿Según su experiencia general ve útil que se implemente una página web para así dar a conocer al cliente sobre el próximo mantenimiento de su vehículo? ¿Por qué?

Sí, porque así se podrá recordar cuando será el próximo mantenimiento de un vehículo dándole a conocer al cliente.

3) ¿En la actualidad cree que el proceso que mantiene la empresa al momento de atender al cliente es lento o rápido? ¿Por qué?

Es un poco lento porque al tener tantos clientes no se sabe con exactitud cuándo sería el próximo chequeo de tal vehículo haciéndole perder tiempo al cliente como a la empresa.

4) ¿Cómo considera usted que influirá la implementación de la página web con la verificación del próximo mantenimiento de su vehículo?

Sería de gran beneficio porque ayudaría a recordar cuando sería el próximo cambio de aceite del vehículo de cualquier cliente o cuando tocaría hacerle el cambio del kit de bandas de distribución.

5) Según su experiencia general ¿Cuál sería el medio de pago que prefieren los clientes y por qué?

Seria con tarjeta por la facilidad de pago y evitando el atraco de los delincuentes.

6) Según su experiencia general ¿Cuál sería su opinión al poder realizar la reservación de turnos mediante la página web?

La atención inmediata al llegar al taller automotriz ya que tendría un turno reservado con hora específica de la hora en que el gerente atendería al cliente instantáneamente y así facilitaría el inconveniente de hacerle perder el tiempo al taller haciéndolo ir y no encontrar al gerente en la empresa.

Diagramas del sistema

Diagrama general del sistema

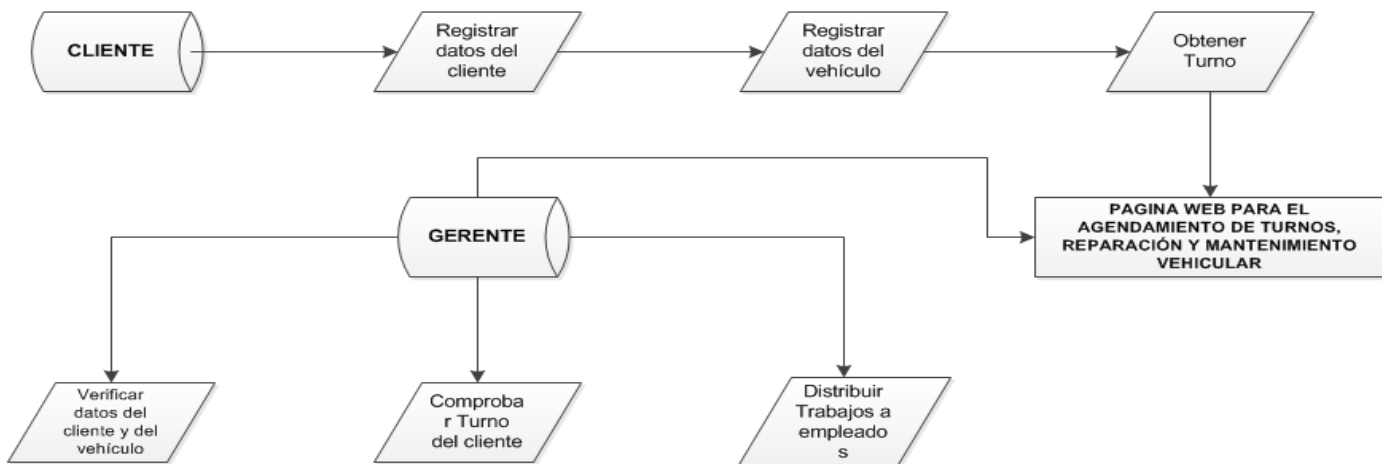


Ilustración 12 Diagrama General del Sistema

Diagrama ipo



Ilustración 13 Diagrama IPO

Diagrama flujo de datos

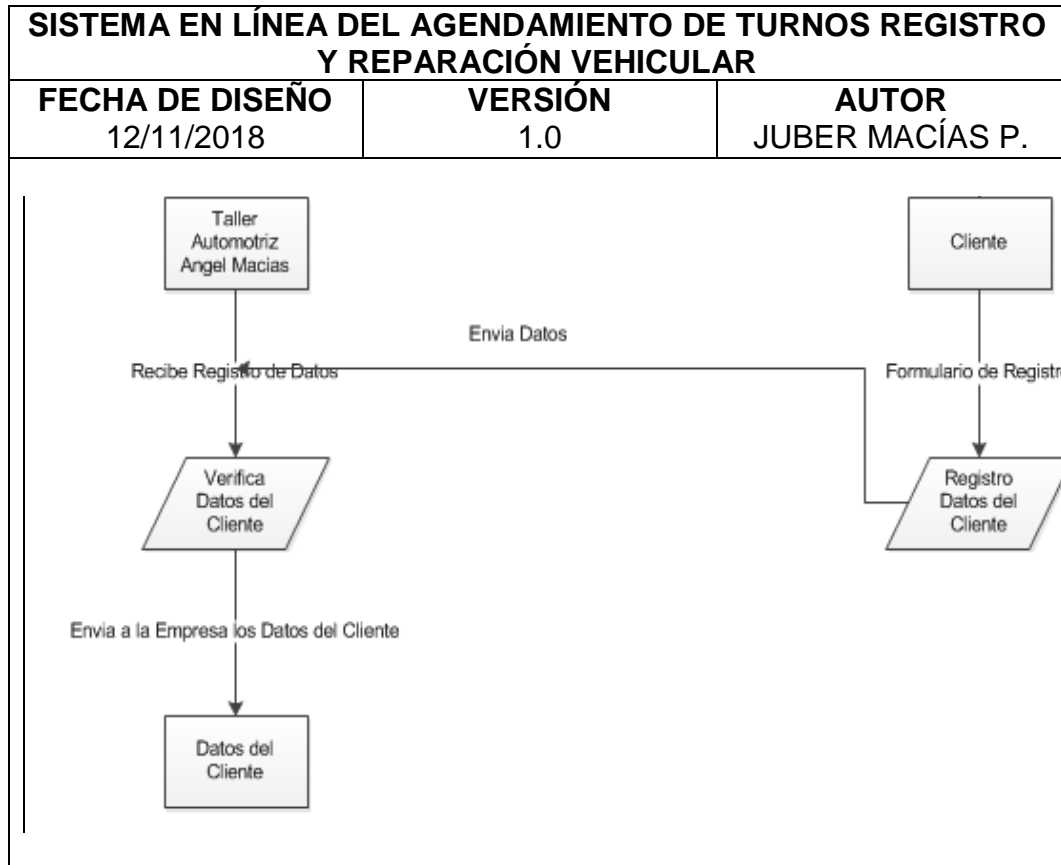


Ilustración 14 Diagrama Flujo de Datos

Dfd inicio de sesión

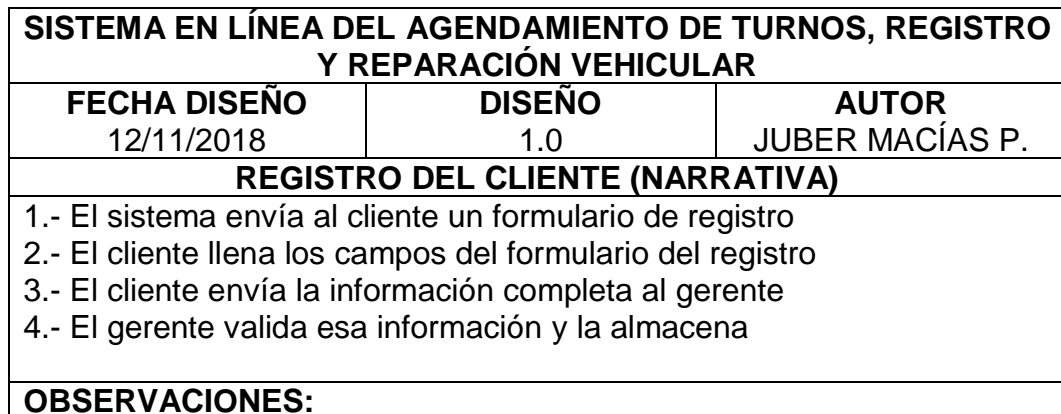


Ilustración 15 Diagrama de Inicio de Sesión

Estandarización de códigos y formatos

Esta permite planificar de una manera organizada y expresiva la forma de cómo serán identificados cada uno de los elementos que formaran el producto a desarrollarse ya sean estos archivos de base de datos, carpetas, formas, plantillas, entre otros, la cual forman parte de la creación de una página web o un sistema de información.

Estandarización de códigos

Se encarga de la definición de tipos de nomenclatura y tablas expresadas en abreviaciones a utilizar para identificar cuáles son los diferentes elementos que intervienen en el desarrollo de una página web.

Estandarización de formatos

Se encarga de la definición de modelos de pantallas, reportes que conformaran la página web, el cual identificara y estandarizara los formatos a diseñar tales como formas de presentación, botones a utilizar, encabezado, entre otros así automatizando los procesos de inventario.

Plan de código externo

Nombre de la base de datos del sistema en línea del agendamiento de turnos, registro y reparación vehicular

IDENTIFICADOR BASE DE DATOS	DESCRIPCIÓN
Rv-tallermacias.dfd	Sistema de Reparación vehicular "Taller Angel Macías"

Tabla 14 Base de Datos

Plan de código interno

NOMBRE DE TABLAS	
IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN
Cliente	Tabla cliente
Reservar turnos	Tabla de reservación de turnos
Personal administrativo	Tabla del personal administrativo
Vehículo	Tabla del vehículo
Combustible	Tabla tipo de combustible
Producto	Tabla producto
Tipo_producto	Tabla tipo del producto
Servicio vehículo	Tabla del servicio del vehículo

Tabla 15 Taller Automotriz "Ángel Macías"

DICCIONARIO DE CÓDIGO ID MODULO	
INDICADOR DE MÓDULO	DESCRIPCIÓN
MC	Módulo de clientes

Tabla 16 Diccionario de Códigos

MÓDULO DE CLIENTES		
TABLA CLIENTES		
IDENTIFICADOR DE MÓDULO	NOMBRE DE TABLA	NOMBRE DE CAMPO
MC	CLIENTE	CI_Id
MC		CI_cedula
MC		CI_nombre
MC		CI_apellido
MC		CI_dirección
MC		CI_celular
MC		CI_telefono

Tabla 17 Clientes

TABLA RESERVAR TURNOS		
IDENTIFICADOR DE MÓDULO	NOMBRE DE TABLA	NOMBRE DE CAMPO
MC	Reservar_turnos	rt_id
MC		Cl_id
MC		rt_fecha_actual
MC		rt_fecha_reserva
MC		rt_placa
MC		rt_observación_vehículo
MC		rt_servicio

Tabla 18 Reservar Turnos

TABLA PERSONAL ADMINISTRATIVO		
IDENTIFICADOR DE MÓDULO	NOMBRE DE TABLA	NOMBRE DE CAMPO
MC	Personal administrativo	pa_id
MC		pa_cedula
MC		pa_nombre
MC		pa_apellido
MC		pa_fecha_nacimiento
MC		pasexo
MC		pa_estado_civil
MC		pa_dirección
MC		pa_telefono
MC		pa_celular
MC		pa_email

Tabla 19 Personal Administrativo

TABLA VEHÍCULO		
IDENTIFICADOR DE MÓDULO	NOMBRE DE TABLA	NOMBRE DE CAMPO
MC	vehículo	ve_id
MC		cl_id
MC		ve_combustible_cb
MC		ve_placa
MC		ve_modelo
MC		ve_marca
MC		ve_año
MC		ve_cilindraje
MC		ve_kilometraje

Tabla 20 Vehículo

TABLA PRODUCTO		
IDENTIFICADOR DE MÓDULO	NOMBRE DE TABLA	NOMBRE DE CAMPO
MC	producto	pd_id
MC		ve_id
MC		pd_tipo_producto_tp
MC		pd_nombre
MC		pd_precio
MC		pd_marca
MC		pd_descripción
MC		pd_duración_estimada

Tabla 21 Producto

TABLA TIPO PRODUCTO		
IDENTIFICADOR DE MÓDULO	NOMBRE DE TABLA	NOMBRE DE CAMPO
MC	Tipo_producto	tp_id
MC		pd_id
MC		tp_tipo
MC		tp_nombre

Tabla 22 Tipo Producto

TABLA TIPO SERVICIO VEHÍCULO		
IDENTIFICADOR DE MÓDULO	NOMBRE DE TABLA	NOMBRE DE CAMPO
MC	Servicio_vehículo	sv_id
MC		ve_id
MC		pa_id
MC		sv_observación
MC		sv_fecha_emisión
MC		sv_fecha_entrega

Tabla 23 Servicio Vehículo

PLAN DE MEJORAS

Este plan de mejora facilitara la reservación de turnos, registro del mantenimiento y reparación vehicular de los clientes del taller automotriz “Ángel Macías”.

Se propone dar la solución de la elaboración de una página web para la reservación de turnos, el diseño está elaborado desde el anexo nº5 al anexo nº10. Dando inicio con el diagrama de caso de uso del cliente que llevara la empresa el cual se encuentra en el anexo nº5, luego se encontrara el diagrama MER en el anexo nº6 en donde se encontrara las entidades que darán uso para la reservación de turnos, en el anexo nº7 se encontrara las pantallas de presentación de la página web del Taller Automotriz “Ángel Macías”

Cronograma

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Revisión de Anteproyecto	1 día	jue 13/09/18	jue 13/09/18
Capítulo I - Problema	12 días	jue 13/09/18	vie 28/09/18
Planteamiento del problema	2 días	jue 13/09/18	vie 14/09/18
Situación actual	2 días	lun 17/09/18	mar 18/09/18
Delimitación del Problema	3 días	mié 19/09/18	vie 21/09/18
Objetivos de la Investigación	2 días	lun 24/09/18	mar 25/09/18
Justificación	3 días	mié 26/09/18	vie 28/09/18
Capitulo II - Marco Teórico	10 días	lun 01/10/18	vie 12/10/18
Fundamentación Teórica	2 días	lun 01/10/18	mar 02/10/18
Antecedentes Referenciales	2 días	mié 03/10/18	jue 04/10/18
Fundamentación Legal	2 días	vie 05/10/18	lun 08/10/18
Antecedentes Conceptuales	4 días	mar 09/10/18	vie 12/10/18
Capitulo III - Metodología	12 días	lun 12/11/18	mar 27/11/18
Diseño de la Investigación	3 días	lun 12/11/18	mié 14/11/18
Población y Muestra	6 días	jue 15/11/18	jue 22/11/18
Técnicas e Instrumentos de Investigación	3 días	vie 23/11/18	mar 27/11/18
Capitulo IV - Propuesta	47 días	vie 14/12/18	lun 18/02/19
Análisis e Interpretación de Resultados	3 días	vie 14/12/18	mar 18/12/18
Análisis Información de la Encuesta	3 días	mié 19/12/18	vie 21/12/18
Análisis de Entrevista	2 días	lun 24/12/18	mar 25/12/18
Interpretación	3 días	jue 10/01/19	lun 14/01/19
Plan de Mejoras	5 días	mar 15/01/19	lun 21/01/19
Desarrollo Propuesta	3 días	mar 22/01/19	jue 24/01/19
Diagrama de Gantt	4 días	jue 07/02/19	mar 12/02/19
Recursos	2 días	mié 13/02/19	jue 14/02/19
Conclusión y Recomendación	2 días	vie 15/02/19	lun 18/02/19
Presentación de Tesis			

Tabla 24 Cronograma

Desarrollo de la propuesta

El presente proyecto entrega el manual de investigación en la fecha del cronograma, pero su desarrollo se ejecuta posteriormente a dicha fecha.

Diagrama de gantt

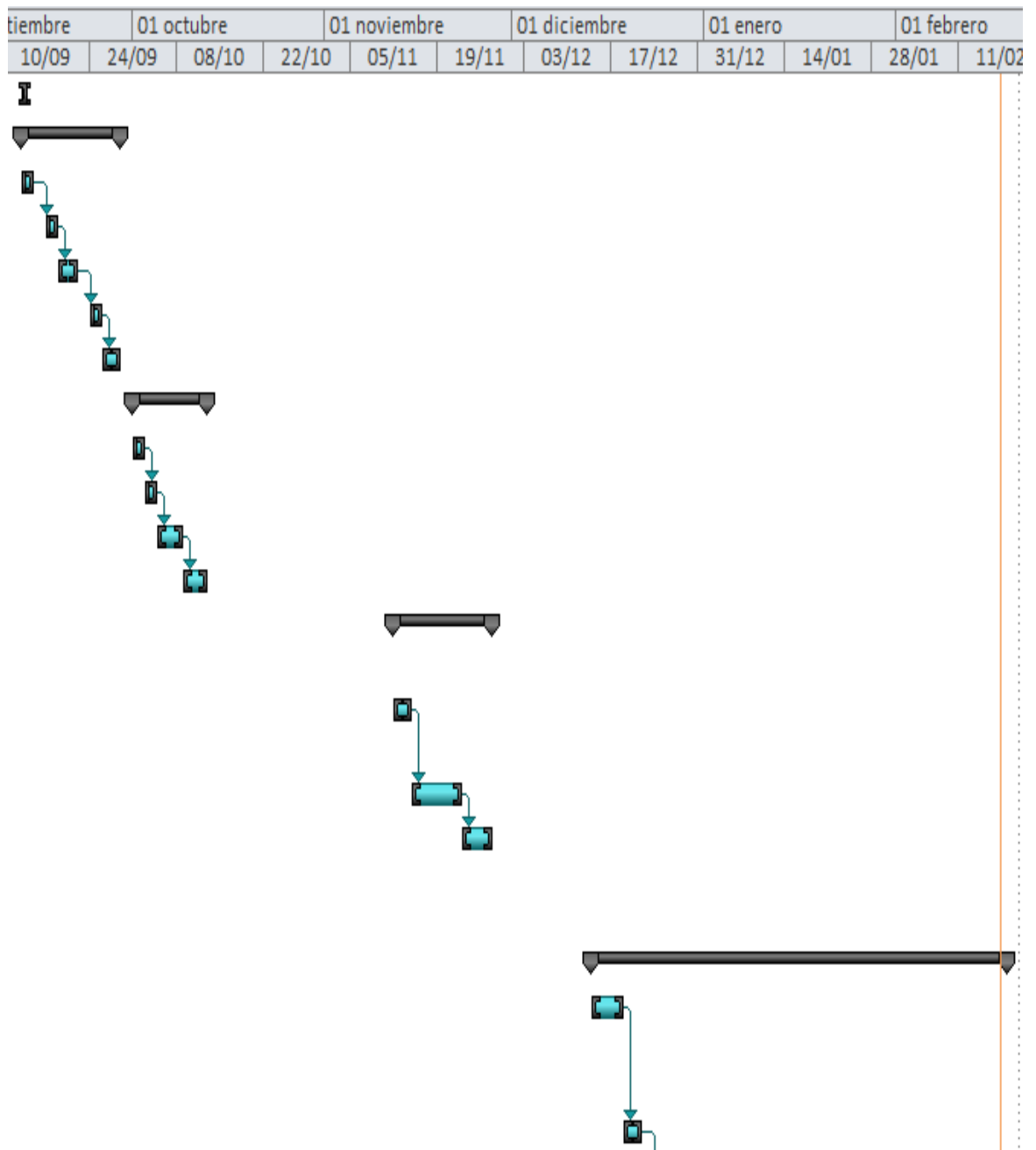


Gráfico 11 Diagrama de Gantt

Recursos

¿Qué recursos se necesita?

Para el desarrollo de la página web se dará uso de los siguientes recursos:

- 1 investigador de campo
- 1 diseñador
- 1 programador
- 1 hosting
- Implementos de computación
- Gastos indirectos
- Gastos directos

Cuadro de Costos

En este punto se muestran todos los gastos que se presentaron durante la investigación para la elaboración de la página web y el desarrollo de propuesta para el Taller Automotriz “Ángel Macías”, además se mostrara los gastos a futuro para dar a conocer de cuanto costara implementar la página web.

Los costos del proyecto se dividieron en dos cuadros los cuales son:

- Análisis-Diseño
- Desarrollo-Implementación

HUMANOS		
DESCRIPCIÓN	COSTO/MES	COSTO/TOTAL
Analista de sistema	\$500,00 X 2 meses	\$ 1.000,00
MATERIALES		
Implementos de computación (pendrive, cd, hojas A4)	\$50,00	\$ 50,00
ECONÓMICOS		
Gastos directos	\$95,00 x 2 meses	\$ 190,00
TOTAL		\$ 1.240,00

Tabla 25 Costo de Análisis y Diseño

HUMANOS		
DESCRIPCIÓN	COSTO/MES	COSTO/TOTAL
Analista	\$ 500,00	\$ 500,00
Programador	\$ 500,00	\$ 500,00
ECONÓMICOS		
DESCRIPCIÓN		
Hosting por un año		\$ 80,00
Gastos directos		\$ 170,00
Gastos indirectos		\$ 55,00
Imprevistos		\$ 32,00
TOTAL		\$ 1.337,00

Tabla 26 Costo de Desarrollo e Implementación

CONCLUSIÓN

Con esta propuesta se pudo identificar los referentes teóricos con respecto a la reservación de turnos y la reparación vehicular de los clientes, con lo cual se pudo cumplir el objetivo de realizar el diseño de la página web para que el cliente pueda reservar su turno mediante la web y pueda llevar un historial detallado del mantenimiento de su vehículo, considerando las variables de investigación y resolviendo la problemática con el adecuado uso de la metodología de desarrollo con la cual se pudo resolver la problemática tecnológica de la empresa.

En el momento de realizar el diagnóstico de la situación actual de la empresa se pudo identificar el problema que tenía el Taller Automotriz “Ángel Macías”. Este diagnóstico se realizó observando minuciosamente durante varios días de trabajo en la empresa, realizándole una entrevista al gerente de la empresa y haciéndoles encuestas a los clientes.

RECOMENDACIONES

Como recomendación se da a conocer los siguientes puntos:

- Capacitar al personal administrativo para así mejorar la atención al cliente.
- Implementar una página web para reservar turno mediante la web, registrar el mantenimiento y reparación del vehículo.
- Identificar la información científica disponible con respecto a la gestión administrativa de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- Bautista, J. (2018). *Programación Extrema (XP)*. La Paz: Universidad Unión Bolivariana.
- Bon, J. V., Pieper, M., & Kolthof, A. (2008). *Fundamentos de Gestión de Servicios TI, basados en ITIL*. Van Haren Publishing, en nombre de itSMF International, info@vanharen.net.
- Burbules, N. C., & Callister, T. A. (2006). *Riesgos y Promesas de las Nuevas Tecnologías de la Información*. Buenos Aires: Granica.
- Castro, J., & Zambrano, K. (2017). *Sistema de Gestión Integral para el taller automotriz "Marcelo"*. Guayaquil: Universidad Guayaquil.
- Chazallet, S. (2016). *Python 3 Los fundamentos del lenguaje*. Barcelona: Ediciones Eni.
- Esteso, M. P. (2001). *Programación Extrema. Geeky Theory*.
- Fernández, M. d. (2012). *EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES*. Universidad de Almería.
- González, C. (2012). *Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación de una Aplicación Web para la Automatización de Administración de Clientes, Vehículos, Facturación, Inventario y Campañas para Auto Servicios RBS*. Sangolquí: Universidad Escuela Politécnica Del Ejército.
- Grajales, T. (2000). *Tipos de Investigación*. investipos.
- Hobbs, L. (1999). *Diseñar su propia Página Web*. MARCOMBO.
- Joskowicz, J. (2008). *Reglas y Prácticas en Extreme Programming*. Pontevedra: Universidad de Vigo.
- Joskowicz, J. (2008). *Reglas y Prácticas en Extreme Programming*. Pontevedra: Universidad de Vigo.
- Pino, S. B. (2008). Poblacion y Muestra. *Innovación y Experiencias Educativas*, 12.
- Pokytools. (2016). *Programación Extrema: Qué es y principios básicos. Blog Pokytools*.
- Sampieri, H. (2012). *Población y Muestra*. Contreras2004.
- Sanchez, J. (2006). *¿Qué es un 'framework'?* jordisan.net.

Scipion, F. (2010). ¿Cuál es el objetivo de una página web? *LIFESTYLE AL CUADRADO*.

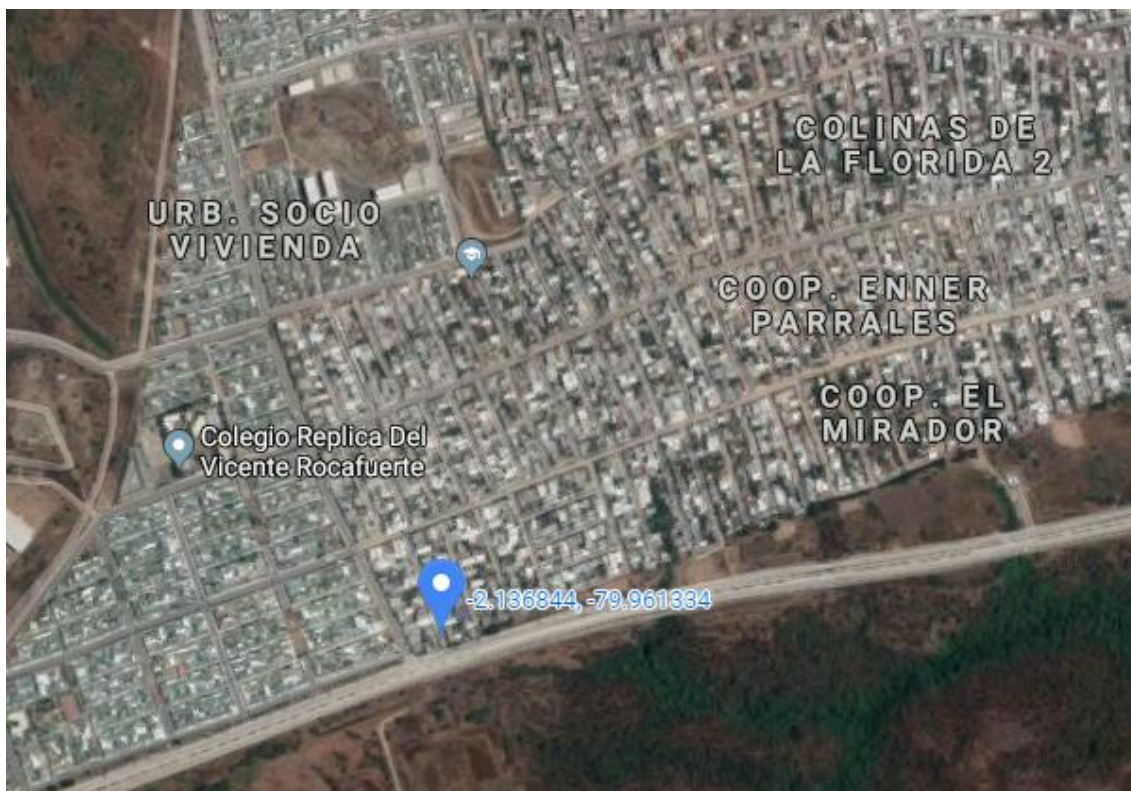
Thomas, D. (3 de Febrero de 2015). *UniMOOC*. Recuperado el 10 de Octubre de 2018, de <https://unimooc.com/consejos-tener-exito-aventura-empresarial/>

Valverde, D. (2010). *Introducción a la Programación Extrema*.

Vilema, M. I. (2011). *Creación de un catálogo de patrones de diseño de interfaz gráfica para sitios web académicos; desarrollo de un sitio web para el colegio Adolfo Kolping*. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Villalva, J. (2017). *¿SABES COMO FUNCIONA XP? MANAFEMENT PLAZA*.

ANEXOS



COOP. EL MIRADOR

Anexo 1 Ubicación de la Empresa



Anexo 2 Logo de la Empresa

Anexo 3 Encuesta

- 1) ¿UD fue atendido dentro de los 5 minutos del haber llegado al taller automotriz?

SI	
NO	

- 2) ¿Según su criterio le sería más favorable hacer una reservación de turno por internet?

SI	
NO	

- 3) ¿El gerente le dio a conocer una descripción detallada del trabajo a realizarse?

SI	
NO	

- 4) ¿El precio total le resulto justo? Considerando el costo de piezas a cambiar de su vehículo y la mano de obra

SI	
NO	

- 5) ¿El tiempo de espera le resulto justo al permanecer su vehículo en el taller automotriz?

SI	
NO	

- 6) ¿El gerente lo llamo dentro de los 2 días después de que su vehículo saliera del taller para asegurarse que el trabajo fuera realizado correctamente?

SI	
NO	

7) ¿Según su criterio ve UD útil la implementación de una página web para así poder verificar el mantenimiento de su vehículo?

SI	
NO	

8) ¿Según su criterio sería más rápido el mantenimiento y atención de su vehículo si se implementa la reservación de turno por internet?

SI	
NO	

9) ¿Cómo podría calificar la atención al cliente que lleva actualmente la empresa al llegar UD al taller automotriz?

EXCELENTE	
MUY BUENO	
BUENO	
REGULAR	
MALO	
MUY MALO	

10) ¿Qué recomendaría mejorar a través de su experiencia general en el taller?

ATENCIÓN AL CLIENTE	
SALIDA DEL VEHÍCULO DEL TALLER	
MANTENIMIENTO DEL VEHÍCULO	

Anexo 4 Entrevista

- 1) **¿Qué problema considera usted que la empresa tiene actualmente con respecto al momento de atender al cliente?**

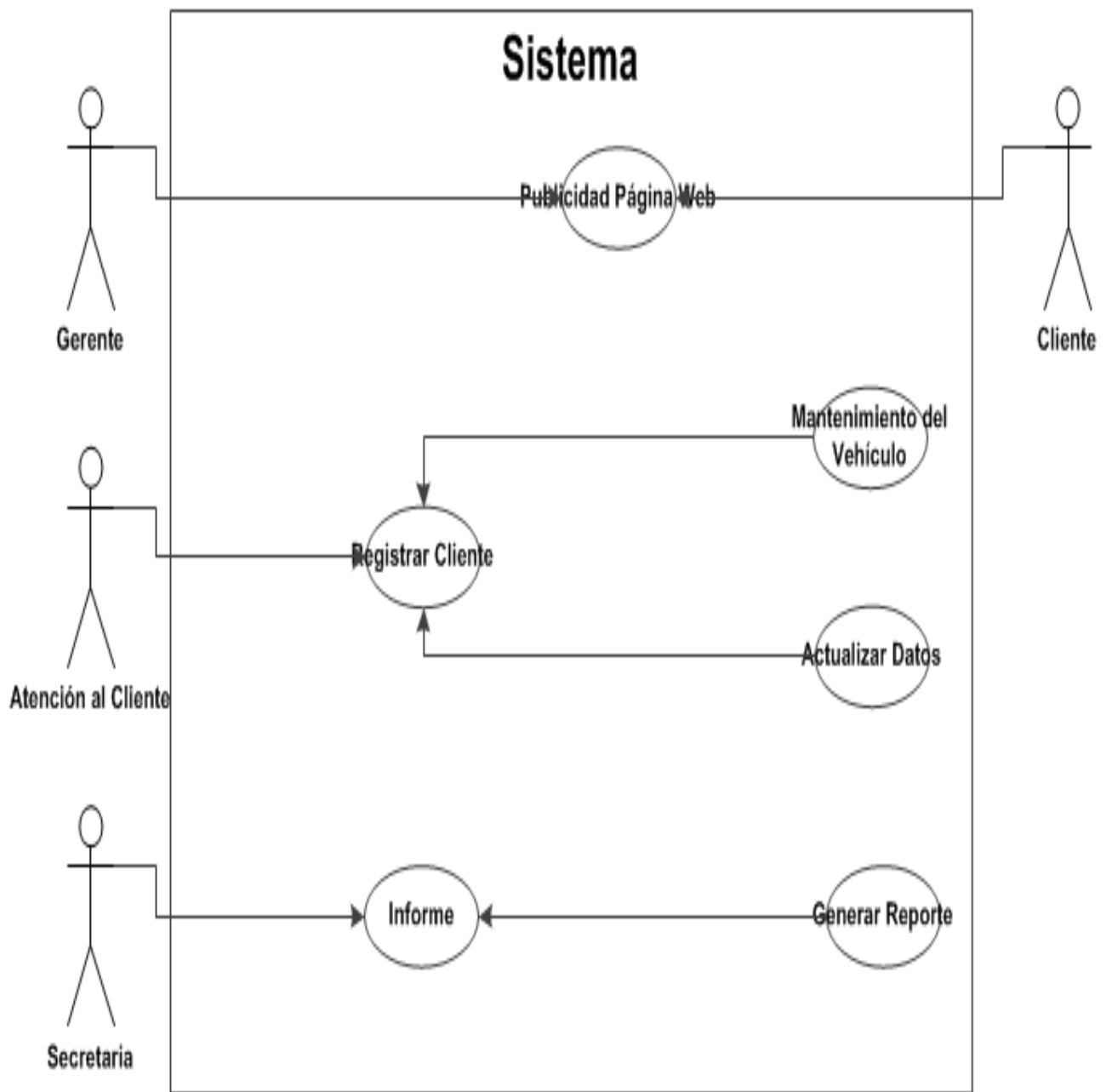
- 2) **¿Según su experiencia general ve útil que se implemente una página web para así dar a conocer al cliente sobre el próximo mantenimiento de su vehículo? ¿Por qué?**

- 3) **¿En la actualidad cree que el proceso que mantiene la empresa al momento de atender al cliente es lento o rápido? ¿Por qué?**

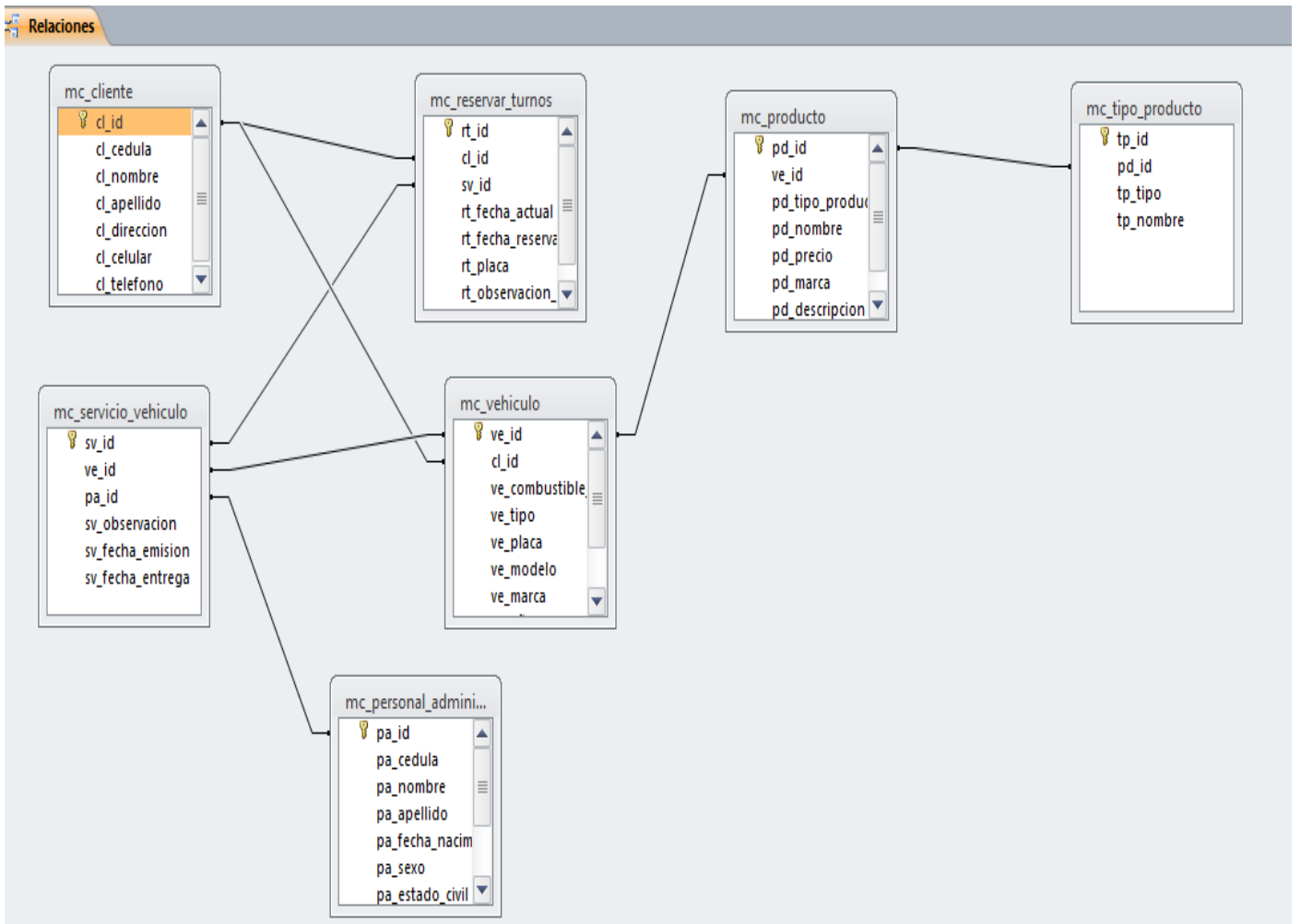
- 4) **¿Cómo considera usted que influirá la implementación de la página web con la verificación del próximo mantenimiento de su vehículo?**

5) Según su experiencia general ¿Cuál sería el medio de pago que prefieren los clientes y por qué?

6) Según su experiencia general ¿Cuál sería su opinión al poder realizar la reservación de turnos mediante la página web?



Anexo 5 Caso de Uso



Anexo 6: Modelo entidad relación

Anexo 7 Pantallas del diseño de la página web para la empresa Taller Automotriz "Ángel Macías" donde se podrá hacer la reservación de turno por internet, la reparación y mantenimiento vehicular

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS				
Página web para el agendamiento de turnos, registro del mantenimiento y reparación vehicular			EMPRESA: Taller Automotriz "Ángel Macías"	
FECHA DE DISEÑO: 10-02-2019	FECHA DE CREACIÓN: 15-02-2019	FECHA DE ULTIMA MODIFICACIÓN: 24-02-2019	VERSIÓN: 1.0	AUTOR: Juber Macías P
NOMBRE DE LA PÁGINA: INICIO.HTML			DESCRIPCIÓN: PÁGINA PRINCIPAL DEL SISTEMA	
PANTALLA PRINCIPAL				
   				
ÍTEM	ACCIÓN			
1.- Inicio	Muestra la página principal			
2.- Turnos	Muestra la reservación de turnos de clientes			
3.- Galería	Muestra fotos del mantenimiento del vehículo			
4.- Nosotros	Muestra misión y visión de la empresa			
5.- Contáctenos	Muestra información y ubicación de la empresa			

Ilustración 16 Estandarización de Pantallas "Inicio"

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS				
Página web para el agendamiento de turnos, registro del mantenimiento y reparación vehicular			EMPRESA: Taller Automotriz "Ángel Macías"	
FECHA DE DISEÑO: 10-02-2019	FECHA DE CREACIÓN: 15-02-2019	FECHA DE ULTIMA MODIFICACIÓN: 24-02-2019	VERSIÓN: 1.0	AUTOR: Juber Macías P
NOMBRE DE LA PÁGINA: TURNOS.HTML			DESCRIPCIÓN: RESERVACIÓN DE TURNOS	
TURNOS				
 <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> Inicio Turnos Galería Nosotros Contáctenos </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;">  <p>Obtenga su turno para mantenimiento vehicular</p> <p>Servicio que le permitirá reservar turnos.</p> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px 15px; border-radius: 5px; display: inline-block;">Ingresar</div> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Obtenga su turno para reparación vehicular</p> <p>Servicio que le permitirá reservar turnos.</p> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px 15px; border-radius: 5px; display: inline-block;">Ingresar</div> </div>				

Ilustración 17 Estandarización de Pantallas "Turnos"

En esta pantalla observamos que al ingresar al enlace turnos tenemos dos opciones por elegir las cuales son reservar turno para darle mantenimiento a su vehículo como por ejemplo un ABC completo de su vehículo y reservar turno para reparación del vehículo.

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS				
Página web para el agendamiento de turnos, registro del mantenimiento y reparación vehicular			EMPRESA: Taller Automotriz "Ángel Macías"	
FECHA DE DISEÑO: 10-02-2019	FECHA DE CREACIÓN: 15-02-2019	FECHA DE ULTIMA MODIFICACIÓN: 24-02-2019	VERSIÓN: 1.0	AUTOR: Juber Macías P
NOMBRE DE LA PÁGINA: TURNOS.HTML		DESCRIPCIÓN: Registro del cliente y del vehículo		
TURNOS				
				
Inicio Turnos Galería Nosotros Contáctenos				
Datos del cliente Nombre Completo: <input type="text"/> Número de Teléfono: <input type="text"/> Número de Cédula: <input type="text"/>				
Datos del vehículo Placa: <input type="text"/> Marca: <input type="text"/> Modelo: <input type="text"/> Año: <input type="text"/> Combustible: <input type="text"/>				
Atrás			Siguiete	

Ilustración 18 Estandarización de Pantallas "Registro del Cliente y Vehículo"

En esta pantalla observamos que hay que ingresar los datos del cliente y los datos del vehículo para así poder realizar el siguiente paso estos datos le darán información al gerente y quedara registrado el proceso que se llevó a cabo en el vehículo.

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS																																																																
Página web para el agendamiento de turnos, registro del mantenimiento y reparación vehicular			EMPRESA: Taller Automotriz "Ángel Macías"																																																													
FECHA DE DISEÑO: 10-02-2019	FECHA DE CREACIÓN: 15-02-2019	FECHA DE ULTIMA MODIFICACIÓN: 24-02-2019	VERSIÓN: 1.0	AUTOR: Juber Macías P																																																												
NOMBRE DE LA PÁGINA: TURNOS.HTML		DESCRIPCIÓN: Reservación del día y la hora																																																														
TURNOS																																																																
 <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> Inicio Turnos Galería Nosotros Contáctenos </div> <p style="text-align: center;">HORARIOS</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">Fecha</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">09:00</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">10:00</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">11:00</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">12:00</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">14:00</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">15:00</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">16:00</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">17:00</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">18:00</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019-02-25</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>2019-02-26</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>2019-02-27</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>2019-02-28</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>2019-03-01</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Atrás Finalizar </div>					Fecha	09:00	10:00	11:00	12:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	2019-02-25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2019-02-26	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2019-02-27	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2019-02-28	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2019-03-01	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fecha	09:00	10:00	11:00	12:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00																																																							
2019-02-25	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																							
2019-02-26	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																							
2019-02-27	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																							
2019-02-28	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																							
2019-03-01	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																							

Ilustración 19 Estandarización de Pantallas "Reservación de Turnos Día Y Hora"

En esta pantalla observamos que podemos seleccionar el día y la hora en el cual necesitarían reservar el turno para darle mantenimiento o una reparación al vehículo y así evitar que en el taller hagan esperar a los clientes.

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS				
Página web para el agendamiento de turnos, registro del mantenimiento y reparación vehicular			EMPRESA: Taller Automotriz "Ángel Macías"	
FECHA DE DISEÑO: 10-02-2019	FECHA DE CREACIÓN: 15-02-2019	FECHA DE ULTIMA MODIFICACIÓN: 24-02-2019	VERSIÓN: 1.0	AUTOR: Juber Macías P
NOMBRE DE LA PÁGINA: GALERÍA.HTML		DESCRIPCIÓN: Visualizar fotos del taller		
TURNOS				
 Inicio Turnos Galería Nosotros Contáctenos 				

Ilustración 20 Estandarización de Pantallas "Galería"

En esta pantalla observamos que se pueden visualizar algunas fotos del taller.

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS				
Página web para el agendamiento de turnos, registro del mantenimiento y reparación vehicular			EMPRESA: Taller Automotriz "Ángel Macías"	
FECHA DE DISEÑO: 10-02-2019	FECHA DE CREACIÓN: 15-02-2019	FECHA DE ULTIMA MODIFICACIÓN: 24-02-2019	VERSIÓN: 1.0	AUTOR: Juber Macías P
NOMBRE DE LA PÁGINA: NOSOTROS.HTML		DESCRIPCIÓN: Visualizar misión y visión del taller		
TURNOS				
  <p>MISIÓN</p> <p>La misión del Taller Automotriz "Angel Macías" es darle una solución fiable y duradera satisfaciendo las necesidades y expectativas del cliente con nuestra capacidad, experiencia y forma de trabajo.</p> <p>VISIÓN</p> <p>La visión del Taller Automotriz "Angel Macías" es ser reconocidos por la calidad de nuestros servicios y honestidad entre los demás servicios de mecánica estableciendo un modelo de liderazgo en el mantenimiento de los vehiculos automotores.</p>				

Ilustración 21 Estandarización de Pantallas "Nosotros"

En esta pantalla observaremos la misión y la visión del Taller Automotriz "Ángel Macías" dándole a conocer cuáles son los propósitos de la empresa.

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS				
Página web para el agendamiento de turnos, registro del mantenimiento y reparación vehicular			EMPRESA: Taller Automotriz "Ángel Macías"	
FECHA DE DISEÑO: 10-02-2019	FECHA DE CREACIÓN: 15-02-2019	FECHA DE ULTIMA MODIFICACIÓN: 24-02-2019	VERSIÓN: 1.0	AUTOR: Juber Macías P
NOMBRE DE LA PÁGINA: CONTÁCTENOS.HTML			DESCRIPCIÓN: Visualizar información del taller	
TURNOS				
  <p>siguenos en nuestras redes sociales</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  Taller Automotriz Angel Macias </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  @tallerangelmacias </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  angeltallerautomotriz@outlook.com </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Descripción: Cooperativa el mirador</p> </div> </div>				

Ilustración 22 Estandarización de Pantallas "Contáctenos"

En esta pantalla observamos que se encuentran las direcciones electrónicas de Facebook, Instagram y Hotmail dándole al cliente la facilitación de contactarse con la empresa rápidamente también observamos que esta la ubicación de la empresa favoreciendo al cliente en llegar al Taller Automotriz "Ángel Macías".