



DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO
AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA

JHONNY BETANCOURT GONZÁLEZ

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
TULUÁ AGOSTO DE 2014



DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO
AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA

JHONNY BETANCOURT GONZÁLEZ
201255706
Jhonny9016.b@hotmail.com

Trabajo de grado para optar al título de
Ingeniero de Sistemas

Director:
JULIÁN ANDRÉS RODAS LAVERDE
Ingeniero de Sistemas
julrod_70@yahoo.com

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
TULUÁ AGOSTO DE 2014

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Tuluá – Valle, 5 de mayo del 2014

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios por brindarme la oportunidad de estudiar y de culminar una meta más, doy gracias a mi familia por siempre apoyarme y estar pendientes de lo que necesito, a los compañeros y a los profesores por sus enseñanzas y a todos los que de una u otra forma me colaboraron para alcanzar este logro de ser profesional.

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCION	12
1.1 DESCRIPCION GENERAL	12
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA	13
1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.3 OBJETIVOS	14
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	14
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
1.4 ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO	15
2. MARCO DE REFERENCIA	16
2.1 MARCO CONCEPTUAL	16
2.2 MARCO TEORICO	21
2.3 ANTECEDENTES O ESTADO DEL ARTE	24
3. DESARROLLO DEL PROYECTO	25
3.1 METODOLOGIA	25
3.1.1 EQUIPO SCRUM (TEAM SCRUM)	26
3.1.2 ARTEFACTOS DE SCRUM	30
3.1.3 REUNIONES DE LA METODOLOGÍA SCRUM	31
3.1.3.1 PLANIFICACIÓN DEL SPRINT	31
3.1.3.2 SEGUIMIENTO DEL SPRINT O REVISIÓN DIARIA	31
3.1.3.3 REVISIÓN DEL SPRINT	31
3.1.3.4 EXPLICACION GRAFICA DE SCRUM	32
3.2 ANALISIS	33

3.2.1 REQUERIMIENTOS	33
3.2.1.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	34
3.2.2 CASOS DE USO	41
3.2.3 ARQUITECTURA USADA EN EL PROYECTO	50
3.2.3.1 MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC)	50
3.2.3.2 COMPONENTES DEL MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC)	50
3.2.3.3 GRAFICA DEL MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC)	50
3.3 DISEÑO	51
3.3.1 MODELO ENTIDAD RELACION DE LA BASE DE DATOS	52
3.3.2 DIAGRAMA DE CLASES	54
3.3.3 DIAGRAMA DE NAVEGACION DE LA APLICACION	55
3.3.3.1 DIAGRAMA DE NAVEGACION DE LA PAGINA WEB	55
3.3.3.2 DIAGRAMA DE NAVEGACION DEL SISTEMA MANEJADOR DE CONTENIDOS	56
3.3.4 DISEÑO DE LA APLICACION	57
3.3.4.1 PAGINA PRINCIPAL	57
3.3.4.2 PAGINA DEL SISTEMA MANEJADOR DE CONTENIDOS	59
3.4 IMPLEMENTACION	61
3.4.1 RECURSOS UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO	61
3.4.1.1 RECURSOS DE HARWARE	61
3.4.1.2 RECURSOS DE SOFTWARE	61
3.4.2 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	61
3.4.3 IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO WEB ADAPTATIVO	63
3.4.3.1 CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO WEB ADAPTATIVO	63
3.4.3.2 BENEFICIOS DEL DISEÑO WEB ADAPTATIVO	65
3.4.4 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA MANEJADOR DE CONTENIDOS (CMS)	66
3.4.4.1 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA MANEJADOR DE CONTENIDOS (CMS)	66

3.4.4.2 BENEFICIOS DEL SISTEMA MANEJADOR DE CONTENIDOS (CMS) PROPIO	66
4. PRUEBAS	67
4.1 PRUEBAS UNITARIAS DEL SISTEMA	67
4.2 PRUEBAS DE SEGURIDAD Y CONTROL DE ACCESO	72
4.3 PRUEBAS GUI	74
4.4 PRUEBAS DE USABILIDAD	75
5. CONCLUSIONES	76
6. TRABAJOS FUTUROS	77
7. BIBLIOGRAFIA	78

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Tipos y Características de Metodologías	25
Tabla 2: Artefactos de SCRUM y Su Descripción	30
Tabla 3: Requerimientos Funcionales	34
Tabla 4: Caso De Uso Del Cliente	42
Tabla 5: Caso De Uso Del Mecánico	45
Tabla 6: Caso De Uso Del Administrador	48
Tabla 7: Pruebas Unitarias Del Sistema	67
Tabla 8: Pruebas De Seguridad y Control De Acceso	72
Tabla 9: Pruebas GUI	74
Tabla 10: Pruebas De Usabilidad	75

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Grafica de SCRUM.	32
Figura 2: Caso De Uso Del Cliente	41
Figura 3: Caso De Uso Del Mecánico	44
Figura 4: Caso De Uso Del Administrador	47
Figura 5: Modelo Vista Controlador	50
Figura 6: Modelo Entidad Relación	52
Figura 7: Diagrama De Clases De Citas y Estado Del Vehículo	54
Figura 8: Parte Del Diagrama De Navegación De La Página Web	55
Figura 9: Parte Del Diagrama De Navegación Del Sistema Manejador De Contenidos	56
Figura 10: Parte De La Página Web	57
Figura 11: Parte Del Sistema Manejador De Contenidos	59
Figura 12: Carpetas Como Se Dividió El Proyecto	62
Figura 13: Imagen Ilustración Del Diseño Adaptativo	63
Figura 14: Imagen Ejemplo De Características Adaptativas	63
Figura 15. Imagen Ejemplo De Media Queries Adaptativas	64
Figura 16: Imagen Ejemplo De Porcentajes	64
Figura 17: Imagen Ejemplo De Fuentes Tipográficas	64

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Requerimientos

Anexo B – Casos de uso

Anexo C – Navegación

Anexo D – Sprint

Anexo E – Clases

Anexo F – Manual de instalación y manual de usuario

RESUMEN

Se realizó el análisis, diseño e implementación, de una aplicación para el *Concesionario Automotores Bejarano*, en la cual se utiliza un portafolio de servicios, que muestra a los clientes o usuarios, lo que ofrece el concesionario como lo son: Vehículos nuevos y usados, servicio de taller por medio de citas, solicitud de repuestos, ofertas, entre otros.

Lo que se buscó, fue dar a conocer los servicios que ofrece el *Concesionario Automotores Bejarano*, llevar inventarios y previsiones de una forma más clara y ordenada, la aplicación podrá ser accedida desde equipos de escritorio y dispositivos móviles, maneja un sistema que permite gestionar contenidos.

Se desarrolló una aplicación web, en la que se diseñó y programo un portafolio multimedia, con Responsive Design o Diseño Adaptativo, el cual permite que se adapte a la pantalla de un computador de escritorio o un dispositivo móvil. Se creó un Content Management System (CMS) o un Sistema de Gestión de Contenidos, para administrar la información, de una forma más sencilla y amigable, se implementaron otros medios de comunicación con los clientes, como lo son envío de mensajes de texto corto SMS y de mensajes de correos electrónicos, para llegar a los clientes más fácilmente.

ABSTRACT

Analysis, design and implementation of an application for *Concesionario Automotores Bejarano*, in which a portfolio of services, which shows customers or users was performed using, offering dealer such as: sale of new and used, workshop service by appointment, order parts, dynamic deals, among others.

What was sought was to publicize the services offered by the *Concesionario Automotores Bejarano*, take inventory and forecast a clear and orderly manner, the application can be accessed from desktops and mobile devices, manage a system to manage content.

A web application, which was designed and schedules a multimedia portfolio, with Responsive Design and Adaptive Design, which allows it to fit the screen of a desktop computer or a mobile device, was developed. A Content Management System (CMS) or System Content Management was created to manage, in a more simple and friendly way, other means of communication with customers were implemented, such as sending short text messages SMS messages and emails, to reach customers more easily.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Este documento contiene el análisis, diseño y desarrollo de una aplicación web o un sistema de información web, para el *Concesionario Automotores Bejarano*, con el cual se buscó dar a conocer el concesionario vía web y llegar de una forma más fácil a los clientes, puesto que se creó dicha aplicación para que cualquier persona que se encuentre en cualquier parte del país tenga acceso, ya que se encuentra en la internet.

Con el desarrollo de dicho proyecto se dio orden con las citas y con los inventarios de los vehículos, crear ofertas que pueden ser vistas por más personas en el país, ya sea desde un computador de escritorio o un dispositivo móvil, puesto que cuenta con un diseño adaptativo para diferentes tipos de pantalla.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

El *Concesionario Automotores Bejarano* es una empresa de la Ciudad de Buga que lleva operando cerca de 46 años, tiene los siguientes servicios; venta de vehículos nuevos y usados, mantenimiento y reparación, entre otros. Todos los procesos administrativos que se llevan sobre estos servicios se hacen de manera manual, utilizando algunas herramientas ofimáticas como Excel y Word, lo que trae algunas dificultades como perdida de información, inconvenientes al momento de realizar cualquier consulta y verificación sobre los procesos realizados.

El *Concesionario Automotores Bejarano* teniendo tantos años en el mercado, no dispone de una aplicación que le permita administrar el portafolio de servicios con que cuenta la entidad, ya que este no es solo la venta de vehículos nuevos y usados, sino también el servicio de taller y solicitud de repuestos, algunos de estos procesos al no tener una buena organización de la información, que se recogen en los mismos, han ocasionado dificultades con los clientes, por ejemplo, al momento de vender un vehículo nuevo o usado, y no tener la información organizada, trae como consecuencia que a los clientes no se les oferta de la mejor manera los vehículos que se tienen a la venta, obviando algunas especificaciones técnicas de los mismos, o más aún se dejan de ofertar algunos vehículos disponibles.

Otras de las grandes dificultades presentes es la administración del taller, es la falta de control sobre la cantidad de vehículos por atender, no hay un registro de asignación de citas claro, que le permita a los clientes no perder tiempo al momento de llevar su vehículo, ya que por la cantidad de vehículos ingresados ya no puede ser atendido, ocasionando malestar e inconformismo en los clientes, situación que puede traer como resultado que el concesionario por el mal manejo de este proceso pierda credibilidad y vaya perdiendo clientes.

Los medios de comunicación que tiene el concesionario con los clientes son de manera presencial en sus instalaciones o por vía telefónica, lo que en la actualidad ha reducido la expansión de la empresa, ya que solo la conocen los habitantes del sector o la ciudad y no ha permitido una interacción constante con el cliente, que garantice la satisfacción de estos con los servicios prestados por el concesionario. Si el cliente necesita algún soporte o consulta sobre el mantenimiento o piezas para su vehículo, se han presentado dificultades con la comunicación, ya que las líneas están ocupadas, o el cliente no cuenta con el tiempo para desplazarse al concesionario.

1.2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo desarrollar una aplicación que permita administrar los servicios del *Concesionario Automotores Bejarano* en la ciudad de Buga, que genere una mejor interacción con los clientes?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación web, que permita administrar los servicios de inventarios, citas de mantenimiento y dar a conocer los vehículos que ofrece el *Concesionario Automotores Bejarano*.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Generar un sistema gestor de contenidos (CMS), para administrar los diferentes recursos y el portafolio de servicios, que ofrece el *Concesionario Automotores Bejarano*.
- Crear mecanismos de comunicación con los clientes, vía web y vía mensajes de texto cortos (SMS).
- Desarrollar la aplicación web con un responsive design o diseño adaptativo para de esta forma cubrir resoluciones de pantalla.

1.4 ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

En este documento se encontrara el análisis, diseño e implementación del proyecto, como lo son:

- La metodología usada.
- El análisis del proyecto.
- El diseño del proyecto, artefactos UML usados.
- La implementación del proyecto, implementación del diseño adaptativo.
- Pruebas realizadas.
- Conclusiones.
- Trabajos futuros.
- Bibliografía.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 MARCO CONCEPTUAL

SMS (Short Message Service) [1]:

Es un servicio de mensajería por teléfonos celulares. Con este sistema se puede enviar o recibir mensajes entre celulares y otros dispositivos electrónicos, e incluso utilizando internet.

Concesionario [2]:

Término que, jurídicamente, indica al que trabaja en nombre propio, pero por cuenta de terceros. El concesionario de una empresa automovilística adquiere los vehículos para revenderlos posteriormente, con un margen de ganancia prefijado por el propio fabricante; se ocupa además de la asistencia técnica a los clientes. La figura del concesionario ha substituido casi completamente en el campo automovilístico al comisionista, que trabajaba en nombre y por cuenta de terceros.

Automotores Bejarano:

Es un concesionario que se encuentra localizado en la ciudad de Buga, presta diferentes servicios, como lo son venta de automóviles marca Renault, mantenimientos de vehículos, entre otros.

Usuario:

Cuando se habla de usuario en el Sistema Manejador de Contenidos (CMS), se refiere a todas las personas las cuales realizan acciones en este, como puede ser un administrador, un asesor comercial o un mecánico.

Cliente:

Los clientes, son las personas las cuales se encuentran registradas en la aplicación web, ya sea por que compraron un vehículo o para solicitar citas, ya que solo las personas registradas como clientes pueden solicitar citas.

Prospecto:

Los prospectos son las personas a las cuales se les toman los datos para registrarlo en la aplicación web, a la cual en el futuro se le realizara alguna venta de un vehículo y así convertirlo en un cliente más del concesionario.

Inventario Real:

Los inventarios reales son los vehículos que se encuentran en la sala de exhibición del concesionario, es decir los autos nuevos con que cuenta el concesionario para la venta en el momento.

Inventario Futuro:

Los inventarios futuros son los autos nuevos que están por llegar a la sala de exhibición del concesionario.

Previsión:

Las previsiones son los autos nuevos que el administrador cree que se pueden vender en un futuro, sin haber sido encargados.

Actividad Comercial:

La actividad comercial es lo que se realizara en cada mes, como pueden ser promociones, eventos que el concesionario desarrolle en algún lugar, como un supermercado.

Auto Nuevo:

Los autos nuevos son creados para ser visto por los visitantes de la página web, estos llevan fotos de colores del auto, fotos del auto, ficha técnica y algunos llevan video.

Auto Usado:

Los autos usados son los que las personas llevan al concesionario para ser publicados en la página web en usados, para de esta manera ser más vistos y vendidos más rápidamente.

Estado Vehículo:

El estado del vehículo, es escribir como se encuentra el vehículo del cliente al momento de estar en revisión y como va evolucionando, este será consultado desde la página web por el cliente.

Enviar Correo Electrónico:

Es un módulo de envío de correo o correos electrónicos a los clientes o a la persona que se desee enviar.

Enviar Mensaje De Texto SMS:

Los SMS o mensajes de texto cortos, es un módulo el cual hace más fácilmente llegar a un cliente o a una persona en general, para informarle de algo sobre su vehículo o promociones del concesionario, ya que estos mensajes llegan directamente al celular.

Oferta:

Son las promociones que el concesionario va a poner a disposición de los clientes o personas que visiten la página web, ya que estas se encontraran en el enlace Ofertas.

Video:

Son los videos que el concesionario quiere mostrar a los visitantes de la página web, estos videos serán mostrados en el enlace Videos, llevan un título y una descripción, para de esta forma ser más entendibles.

Automotores Bejarano:

Automotores Bejarano, es escribir acerca de la empresa, como puede ser la misión, visión, etc. Esto será visualizado por los visitantes de la página web en el enlace Automotores Bejarano.

Redes sociales:

Se crean redes sociales para familiarizarse más con los visitantes y clientes, estas redes sociales se localizaran en la parte superior de la página web.

Gráficos:

Los gráficos en el sistema manejador de contenidos (CMS), son el logo, las portadas del concesionario y el texto inferior, el logo y el texto inferior aparece en todos los enlaces de la página web, las portadas aparecen en la primer página y en el enlace Automotores Bejarano.

Mensaje Repuesto:

Los mensajes de repuestos, son todos los mensajes escritos desde la página web por los clientes o visitantes, para consultar por un repuesto en particular.

Mensaje Contacto:

Los mensajes de contactos, son todos los mensajes escritos desde la página web realizando un contacto, para hacer alguna pregunta.

Cita:

Son todas las citas pedidas por los clientes registrados en la aplicación web, estas citas son pedidas desde la página web, como se dijo anteriormente solo pueden utilizar este servicio los clientes registrados.

Cambiar Clave:

Como su nombre lo indica, se utiliza para cambiar la clave de ingreso al sistema manejador de contenidos (CMS).

Dispositivos Móviles (mobile device) [3]:

Término genérico que describe computadoras tan pequeñas que entran en un bolsillo. Puede usarse como sinónimo de handheld, y se consideran un tipo de computadora móvil.

Suelen tener una pantalla y botones pequeños, aunque algunos carecen totalmente de botones y se manejan con pantallas táctiles.

Algunos dispositivos móviles típicos son:

- Smartphone.
- PDA.
- Celulares.

Diseño Web Adaptativo [4]:

Se describe como una técnica de diseño y desarrollo web que, mediante el uso de estructuras e imágenes fluidas, así como de media-queries en la hoja de estilo CSS, consigue adaptar el sitio web al entorno del usuario.

Toma las mejores prácticas para aplicarlas en la construcción de sitios, logrando buena calidad en las aplicaciones. La idea es que un solo sitio sea no solo adaptable a las características del recurso, sino que llegue a ser adaptativo.

El diseño de la información es variable y relativo, denominado fluido. La composición se presenta en forma dinámica, puesto que cada elemento se ajusta a las condiciones técnicas de despliegue. Para hacer un diseño web adaptativo se debe cumplir con los siguientes aspectos:

1. Diseño fluido con cuadrículas flexibles o fluid grids.
2. Media Queries.
3. Imágenes, objetos, videos o medios similares flexibles.
4. Fuentes tipográficas con valores relativos.

Content Manager System (CMS) o Sistema manejador de contenidos [5]:

CMS son las siglas de Content Management System, que se traduce directamente al español como Sistema Manejador de Contenidos.

Dicho de otra forma, un CMS es una herramienta que permite a un usuario crear, editar o eliminar publicaciones en una página web. Generalmente trabajan contra una base de datos, de modo que el editor simplemente actualiza una base de datos.

Una herramienta CMS generalmente contendrá una interfaz basada en formularios, a los que habitualmente se accede con el navegador, donde se pueden dar de alta los contenidos fácilmente. Esos contenidos luego aparecerán en la página en los lugares donde se ha indicado al darlos de alta. Por lo tanto, estará compuesto de dos partes, un back y un front, siendo el back la parte donde los administradores publican la información y el front la parte donde los visitantes visualizan la misma.

Desventajas de un CMS público [6]:

- Aprendizaje: Realmente se trata de un mal menor, pero hay que dedicarle tiempo a cualquier CMS para conocer su funcionamiento y saber sacarle el máximo provecho.
- Plugin not found: Los plugins pueden ser un gran aliado es cierto pero, ¿qué ocurre si no se encuentra lo que se quiere? En ocasiones puede ser frustrante no encontrar un plugin que haga la labor que quiere o necesita.
- Limitación: Si bien se puede hacer casi todo lo imaginable con un buen CMS público como consecuencia del punto anterior tal vez se vean cortadas las alas en algún aspecto. Si se necesita algo muy específico o complejo y sea una parte fundamental del negocio, tal vez no es la mejor solución.

Ventajas de un CMS privado [6]:

- Personalizado: Se trata de un CMS a medida por lo que se va a conseguir cubrir todas las necesidades de gestión, solicitadas por el cliente.
- Ilimitado: Si se necesita una nueva funcionalidad, siempre se puede volver a acudir a la empresa de software que diseñó el CMS y pedirle una modificación o actualización.

2.2 MARCO TEORICO

PHP (Hypertext Preprocessor) [7] [8]:

PHP es el acrónimo de Hypertext Preprocessor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación.

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores.

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

Lo que distingue a PHP de algo como Javascript del lado del cliente es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabría el código subyacente que era. El servidor web puede ser incluso configurado para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga.

MySQL [9] [10]:

Es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Existen muchos tipos de bases de datos, desde un simple archivo hasta sistemas relacionales orientados a objetos. MySQL, como base de datos relacional, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información. MySQL fue escrito en C y C++ y se destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos.

También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, permite descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet.

Muchas de las organizaciones más grandes y de más rápido crecimiento del mundo, incluyendo Facebook, Google, Adobe, Alcatel Lucent y Zappos dependen de MySQL para ahorrar tiempo y dinero alimentar sus sitios Web de alto volumen, los sistemas críticos para el negocio y el software empaquetado.

JAVASCRIPT [11] [12]:

Es un lenguaje de programación que permite a los desarrolladores crear acciones en sus páginas web.

JavaScript puede ser utilizado por profesionales y para quienes se inician en el desarrollo y diseño de sitios web. No requiere de compilación ya que el lenguaje funciona del lado del cliente, los navegadores son los encargados de interpretar estos códigos.

JavaScript es un lenguaje con muchas posibilidades, utilizado para crear pequeños programas que luego son insertados en una página web y en programas más grandes, orientados a objetos mucho más complejos. Con JavaScript se puede crear diferentes efectos e interactuar con los usuarios.

Este lenguaje posee varias características, entre ellas podemos mencionar que es un lenguaje basado en acciones que posee menos restricciones. Además, es un lenguaje que utiliza Windows y sistemas X-Windows, gran parte de la programación en este lenguaje está centrada en describir objetos, escribir funciones que respondan a movimientos del mouse, aperturas, utilización de teclas, cargas de páginas entre otros.

JavaScript es un lenguaje de script multiplataforma [cross-platform] orientado a objetos. Es un lenguaje pequeño y ligero; no es útil como un lenguaje independiente, más bien está diseñado para una fácil incrustación en otros productos y aplicaciones, tales como los navegadores Web. Dentro de un entorno anfitrión, JavaScript puede ser conectado a los objetos de su entorno para proveer un control programable sobre éstos.

CSS (Hojas de Estilo en Cascada) [13]:

Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets), es un mecanismo simple que describe cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura. Esta forma de descripción de estilos ofrece a los desarrolladores el control total sobre estilo y formato de sus documentos.

Se utiliza para dar estilo a documentos HTML y XML, separando el contenido de la presentación. Los Estilos definen la forma de mostrar los elementos HTML y XML. Utilizar CSS permite a los desarrolladores Web controlar el estilo y el formato de múltiples páginas Web al mismo tiempo. Cualquier cambio que se realice en el estilo, afectará a todas las páginas vinculadas a este.

HTML (Hyper Text Markup Language) [14]:

HTML es un lenguaje de programación que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de la sigla que corresponde a Hyper Text Markup Language, es decir, Lenguaje de Marcas de Hipertexto, que podría ser traducido como Lenguaje de Formato de Documentos para Hipertexto.

Se trata de un formato abierto que surgió a partir de las etiquetas SGML (Standard Generalized Markup Language). Concepto traducido generalmente como “Estándar de

Lenguaje de Marcado Generalizado” y que se entiende como un sistema que permite ordenar y etiquetar diversos documentos dentro de una lista. Este lenguaje es el que se utiliza para especificar los nombres de las etiquetas que se utilizarán al ordenar, no existen reglas para dicha organización, por eso se dice que es un sistema de formato abierto.

EL HTML se encarga de desarrollar una descripción sobre los contenidos que aparecen como textos y sobre su estructura, complementando dicho texto con diversos objetos (como fotografías, animaciones, etc).

Es un lenguaje muy simple y general que sirve para definir otros lenguajes que tienen que ver con el formato de los documentos. El texto en él se crea a partir de etiquetas, también llamadas tags, que permiten interconectar diversos conceptos y formatos. Para la escritura de este lenguaje, se crean etiquetas que aparecen especificadas a través de corchetes o paréntesis angulares: < y >. Entre sus componentes, los elementos dan forma a la estructura esencial del lenguaje, ya que tienen dos propiedades (el contenido en sí mismo y sus atributos).

2.3 ANTECEDENTES O ESTADO DEL ARTE

Actualmente se puede observar en el mercado, que la gran mayoría de empresas tanto automotoras, como de otra especialidad son manejadas vía Web, como lo son Suzuki, Yamaha, etc. Para así llegar de una forma más fácil y clara a los clientes en donde sea que se encuentren.

Se analizó como referencia la página web Agenciauto [15], para de esta forma tener una aproximación de lo que necesitaba el *Concesionario Automotores Bejarano* y en conjunto con el cliente, se realizó la aplicación según sus requerimientos.

Joomla [16]:

Joomla® una palabra de origen africano que significa “todos juntos”, un CMS que funcionaba con el núcleo de Mambo, pero con cambios importantes en el código y lo mejor de todo es software libre.

No sólo los desarrolladores de Mambo migraron al nuevo proyecto; miles de colaboradores, diseñadores y comunidades enteras lo respaldaron desde un principio, sobre todo al difundirse la noticia de la acción ejecutada por Mambo y sus propietarios.

De esta manera el proyecto Joomla tomó aún más energía, llegando a ser la aplicación web que hoy conocemos, no sólo con excelentes características de gestión integral, sino con un futuro bastante promisorio en el ámbito de la Web 2.0.

Drupal [17]:

Drupal es una plataforma de gestión de contenido de código abierto, es usado en millones de sitios web y aplicaciones. Es un programa libre, con licencia GNU/GPL, escrito en PHP, combinable con MySQL, desarrollado y mantenido por una activa comunidad de usuarios.

Drupal es un sistema dinámico, en lugar de almacenar sus contenidos en archivos estáticos en el sistema de ficheros del servidor de forma fija, el contenido textual de las páginas y otras configuraciones son almacenados en una base de datos y se editan utilizando un entorno Web.

Después de la investigación acerca de estos CMS, los cuales son los más utilizados en la web, se puede observar que son gratuitos, tienen muchas funciones que no son necesarias para los requerimientos de los clientes, en ocasiones se busca una función específica y éste no cuenta con dicha función, lo que ocasiona inconformidad por parte de los usuarios.

Comunike Ltda [18]:

Comunike Ltda. Es una empresa que ofrece servicios de diseño, comunicación e ingeniería para soluciones Web y Multimedia. Desarrollan nuevas herramientas de negocio que permiten a las empresas generar ventajas ser competitivas en su actividad.

Esta empresa desarrollo su propio CMS el cual tiene como nombre Modular 2.1, de esta forma permiten a sus clientes manejar la aplicación que le desarrollaron sin necesidad de contratar personal especializado.

Algunos de los clientes de Comunike Ltda. Son: Teleantioquia, Agenciauto, Jardín Botánico Medellín, Sapolin, entre otros.

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 METODOLOGIA

A continuación se mostrara una tabla con algunas de las metodologías que son usadas para el desarrollo de un proyecto y se dirá cuál fue la elegida por sus características.

METODOLOGIA	DESCRIPCION
SCRUM [19]	Desarrollada por Ken Schwaber, Jeff Sutherland y Mike Beedle. Define un marco para la gestión de proyectos, que se ha utilizado con éxito durante los últimos 10 años. Está especialmente indicada para proyectos con un rápido cambio de requisitos. Sus principales características se pueden resumir en dos. El desarrollo de software se realiza mediante iteraciones, denominadas sprints, con una duración de 30 días. El resultado de cada sprint es un incremento ejecutable que se muestra al cliente. La segunda característica importante son las reuniones a lo largo del proyecto. Éstas son las verdaderas protagonistas, especialmente la reunión diaria de 15 minutos del equipo de desarrollo para coordinación e integración.
CRYSTAL METHODOLOGIES [20]	Se trata de un conjunto de metodologías para el desarrollo de software caracterizadas por estar centradas en las personas que componen el equipo (de ellas depende el éxito del proyecto) y la reducción al máximo del número de artefactos producidos. Han sido desarrolladas por Alistair Cockburn. El desarrollo de software se considera un juego cooperativo de invención y comunicación, limitado por los recursos a utilizar. El equipo de desarrollo es un factor clave, por lo que se deben invertir esfuerzos en mejorar sus habilidades y destrezas, así como tener políticas de trabajo en equipo definidas. Estas políticas dependerán del tamaño del equipo, estableciéndose una clasificación por colores, por ejemplo Crystal Clear (3 a 8 miembros) y Crystal Orange (25 a 50 miembros).
DYNAMIC SYSTEMS DEVELOPMENT METHOD (DSDM) [21]	Define el marco para desarrollar un proceso de producción de software. Nace en 1994 con el objetivo de crear una metodología RAD unificada. Sus principales características son: es un proceso iterativo e incremental y el equipo de desarrollo y el usuario trabajan juntos. Propone cinco fases: estudio viabilidad, estudio del negocio, modelado funcional, diseño y

	construcción, y finalmente implementación. Las tres últimas son iterativas, además de existir realimentación a todas las fases.
ADAPTIVE SOFTWARE DEVELOPMENT (ASD) [22]	Su impulsor es Jim Highsmith. Sus principales características son: iterativo, orientado a los componentes software más que a las tareas y tolerante a los cambios. El ciclo de vida que propone tiene tres fases esenciales: especulación, colaboración y aprendizaje. En la primera de ellas se inicia el proyecto y se planifican las características del software; en la segunda desarrollan las características y finalmente en la tercera se revisa su calidad, y se entrega al cliente. La revisión de los componentes sirve para aprender de los errores y volver a iniciar el ciclo de desarrollo.
FEATURE-DRIVEN DEVELOPMENT (FDD) [23]	Define un proceso iterativo que consta de 5 pasos. Las iteraciones son cortas (hasta 2 semanas). Se centra en las fases de diseño e implementación del sistema partiendo de una lista de características que debe reunir el software. Sus impulsores son Jeff De Luca y Peter Coad.

Tabla 1: Tipos y Características de Metodologías

Para la realización y desarrollo del proyecto fue elegida la metodología “SCRUM”, por su flexibilidad e interacción con los clientes, fue la más acertada, puesto que si el cliente no estaba conforme con la ejecución de requerimiento, éste podía ser modificado inmediatamente, sin sufrir altas alteraciones en el desarrollo de la aplicación, los diferentes sprint realizados tanto con el cliente como con el director son de gran importancia, dado que permiten cerrar ciclos del desarrollo de software en cuanto a los diferentes módulos de manera secuencial, logrando cumplir las expectativas del cliente.

La metodología Scrum está compuesta por el equipo scrum (team scrum), artefactos scrum y lo primordial son las reuniones con el equipo.

3.1.1 EQUIPO SCRUM (TEAM SCRUM)

El equipo Scrum está dividido en el siguiente equipo de trabajo:

CLIENTE (PRODUCT OWNER) [24]

Las responsabilidades del Cliente (que puede ser interno o externo a la organización) son:

- Ser el representante de todas las personas interesadas en los resultados del proyecto (internas o externas a la organización, promotores del proyecto y usuarios finales)

- [idealmente también debería ser un usuario clave] o consumidores finales del producto) y actuar como interlocutor único ante el equipo, con autoridad para tomar decisiones.
- Definir los objetivos del producto o proyecto.
 - Dirigir los resultados del proyecto y maximizar su ROI (*Return Of Investment*).
 - Es el propietario de la planificación del proyecto: Crea y mantiene la lista priorizada con los requisitos necesarios para cubrir los objetivos del producto o proyecto, conoce el valor que aportará cada requisito y calcula el ROI a partir del coste de cada requisito que le proporciona el equipo.
 - Reparte los objetivos/requisitos en iteraciones y establece un calendario de entregas.
 - Antes de iniciar cada iteración replanifica el proyecto en función de los requisitos que aportan más valor en ese momento, de los requisitos completados en la iteración anterior y del contexto del proyecto en ese momento (demandas del mercado, movimientos de la competencia, etc.).
 - Colaborar con el equipo para planificar, revisar y dar detalle a los objetivos de cada iteración:
 - Participar en la reunión de planificación de iteración, proponiendo los requisitos más prioritarios a desarrollar, respondiendo a las dudas del equipo y detallando los requisitos que el equipo se compromete a hacer.
 - Estar disponible durante el curso de la iteración para responder a las preguntas que puedan aparecer.
 - No cambiar los requisitos que se están desarrollando en una iteración, una vez está iniciada.
 - Participar en la reunión de demostración de la iteración, revisando los requisitos completados.

FACILITADOR (SCRUM MASTER) [25]

Lidera al equipo llevando a cabo las siguientes responsabilidades:

- Velar por que todos los participantes del proyecto sigan los valores y principios ágiles, las reglas y proceso de Scrum y guiar la colaboración intraequipo y con el cliente de manera que las sinergias sean máximas. Esto implica:
 - Asegurar que exista una lista de requisitos priorizada y que esté preparada antes de la siguiente iteración.
 - Facilitar las reuniones de Scrum (planificación de la iteración, reuniones diarias de sincronización del equipo, demostración, retrospectiva), de manera que sean productivas y consigan sus objetivos.
 - Enseñar al equipo a autogestionarse. No da respuestas, si no que guía al equipo con preguntas para que descubra por sí mismo una solución.
- Quitar los impedimentos que el equipo tiene en su camino para conseguir el objetivo de cada iteración (proporcionar un resultado útil al cliente de la manera más efectiva) y poder finalizar el proyecto con éxito. Estos obstáculos se identifican de manera sistemática en las reuniones diarias de sincronización del equipo y en las reuniones de retrospectiva.

EQUIPO (TEAM) [26]

Grupo de personas que de manera conjunta desarrollan el proyecto. Tienen un objetivo común, comparten la responsabilidad del trabajo que realizan (así como de su calidad) en cada iteración y en el proyecto.

El tamaño del equipo está entre 5 y 9 personas. Por debajo de 5 personas cualquier imprevisto o interrupción sobre un miembro del equipo compromete seriamente el compromiso que han adquirido y por tanto, el resultado que se va a entregar al cliente al finalizar la iteración. Por encima de 9 personas, la comunicación y colaboración entre todos los miembros se hace más difícil y se forma subgrupos.

De cualquier manera, se puede hacer Scrum con 3 personas y se ha utilizado en proyectos con 250 personas en varios equipos. Cuando es necesario que más de un equipo trabaje de manera ágil en un mismo proyecto, existen diferentes técnicas que permiten esta colaboración, desde el Scrum de Scrums hasta equipos de integración que dedican parte de su tiempo a trabajar con los equipos de desarrollo, siempre completando incrementos de producto de manera regular.

Este proyecto fue realizado por un solo integrante, lo que ocasiona un problema al momento de ver los errores en la aplicación, se puede caer en el mismo error muchas veces sin notarlo, esto se pudo resolver, con la ayuda del cliente y del director del trabajo de grado, ya que al tener reuniones con el cliente, se levantaban los requerimientos y se daban por terminados algunos otros, el director realizó un trabajo arduo al momento de depurar dichos requerimientos y de corregirlos en el instante de su implementación en la aplicación web, de este modo se veían los errores cometidos y se corregían inmediatamente y por consiguiente se realizó un proyecto el cual cumple con los objetivos propuestos.

Es un equipo autoorganizado, que comparte información y cuyos miembros confían entre ellos. Realiza de manera conjunta las siguientes actividades:

- Seleccionar los requisitos que se compromete a completar en una iteración, de forma que estén preparados para ser entregados al cliente.
- Estimar la complejidad de cada requisito en la lista de requisitos priorizada del producto o proyecto.
- En la reunión de planificación de la iteración decide cómo va a realizar su trabajo:
 - Seleccionar los requisitos que pueden completar en cada iteración, realizando al cliente las preguntas necesarias.
 - Identificar todas las tareas necesarias para completar cada requisito.
 - Estimar el esfuerzo necesario para realizar cada tarea.
 - Cada miembro del equipo se autoasigna a las tareas.
- Durante la iteración, trabajar de manera conjunta para conseguir los objetivos de la iteración. Cada especialista lidera el trabajo en su área y el resto colaboran si es necesario para poder completar un requisito.

- Al finalizar la iteración:
 - Mostrar al cliente los requisitos completados en cada iteración.
 - Hacer una retrospectiva al final de cada iteración para mejorar de forma continua su manera de trabajar.

El equipo es multidisciplinar:

- Los miembros del equipo tienen las habilidades necesarias para poder identificar y ejecutar todas las tareas que permiten proporcionar al cliente los requisitos comprometidos en la iteración.
- Tienen que depender lo mínimo de personas externas al equipo, de manera que el compromiso que adquieren en cada iteración no se ponga en peligro.
- Se crea una sinergia que permite que el resultado sea más rico al nutrirse de las diferentes experiencias, conocimientos y habilidades de todos. Colaboración creativa.

Los miembros del equipo se dedican al proyecto a tiempo completo para evitar dañar su productividad por cambios de tareas en diferentes proyectos, para evitar interrupciones externas y así poder mantener el compromiso que adquieren en cada iteración.

Todos los miembros del equipo trabajan en la misma localización física, para poder maximizar la comunicación entre ellos mediante conversaciones cara a cara, diagramas en pizarras blancas, etc. De esta manera se minimizan otros canales de comunicación menos eficientes, que hacen que las tareas se transformen en un “pasa pelota” o que hacen perder el tiempo en el establecimiento de la comunicación (como cuando se llama repetidas veces por teléfono cuando la persona no está en su puesto).

El equipo debe ser estable durante el proyecto, sus miembros deben cambiar lo mínimo posible, para poder aprovechar el esfuerzo que les ha costado construir sus relaciones interpersonales, engranarse y establecer su organización del trabajo.

3.1.2 ARTEFACTOS DE SCRUM

ARTEFACTOS	DESCRIPCIÓN
PILA DEL PRODUCTO (PRODUCT BACKLOG) [27]	Es abierto y editable por todo el mundo. Contiene estimaciones rusticas, normalmente en días, esta estimación ayuda al Product Owner (cliente) a ajustar la línea temporal y, de manera limitada, la prioridad. Contiene los objetivos/requisitos de alto nivel del producto o proyecto, que se suelen expresar en forma de historias de usuario. Para cada objetivo/requisito se indica el valor que aporta al cliente y el coste estimado de completarlo. La lista está priorizada balanceando el valor que cada requisito aporta al negocio frente al coste estimado que tiene su desarrollo, es decir, basándose en el Retorno de la Inversión (ROI).
PILA DEL SPRINT (SPRINT BACKLOG) [28]	El sprint backlog es un documento detallado donde se describe el cómo el equipo va a implementar los requisitos durante el siguiente sprint. Las tareas se dividen en horas con ninguna tarea de duración superior a 16 horas. Si una tarea es mayor de 16 horas, deberá ser rota en mayor detalle. Las tareas en el sprint backlog nunca son asignadas, son tomadas por los miembros del equipo del modo que les parezca oportuno.
GRÁFICO DE TRABAJO PENDIENTE (BURN DOWN CHART) [29]	La burn down chart es una gráfica mostrada públicamente que mide la cantidad de requisitos en el Backlog del proyecto pendientes al comienzo de cada Sprint. Dibujando una línea que conecte los puntos de todos los Sprints completados, podremos ver el progreso del proyecto. Lo normal es que esta línea sea descendente (en casos en que todo va bien en el sentido de que los requisitos están bien definidos desde el principio y no varían nunca) hasta llegar al eje horizontal, momento en el cual el proyecto se ha terminado (no hay más requisitos pendientes de ser completados en el Backlog). Si durante el proceso se añaden nuevos requisitos la recta tendrá pendiente ascendente en determinados segmentos, y si se modifican algunos requisitos la pendiente variará o incluso valdrá cero en algunos tramos.

Tabla 2: Artefactos de SCRUM y Su Descripción

3.1.3 REUNIONES DE LA METODOLOGÍA SCRUM

Puesto que Scrum es una metodología que va de la mano del cliente, se necesita organizar tanto reuniones con el grupo desarrollador, como con el cliente, en estas reuniones se discute como están quedando los módulos propuestos y que modificaciones hay que realizarles o si ya se encuentra bien, para pasar a otra tarea, a continuación se describirán las reuniones que son usadas.

3.1.3.1 PLANIFICACIÓN DEL SPRINT [30]

En esta reunión se toman como base las prioridades y necesidades del negocio del cliente, y se determinan cuáles y cómo van a ser las funcionalidades que incorporará el producto tras el siguiente sprint. Se trata de una reunión conducida por el responsable del funcionamiento de Scrum (Scrum Master o un miembro del equipo, en equipos ya expertos en trabajo con Scrum) a la que deben asistir el propietario del producto y el equipo completo, y a la que también pueden asistir otros implicados en el proyecto. La reunión comienza cuando el propietario del producto presenta la pila de producto, en la que exponen los requisitos que necesita, por orden de prioridad; especialmente los que prevé, se podrán desarrollar en el siguiente sprint. Si la pila del producto ha tenido cambios significativos desde la anterior reunión, explica las causas que los han ocasionado. El objetivo es que todo el equipo conozca las razones y los detalles con el nivel necesario para estimar el trabajo necesario.

Estas reuniones se realizaron con el cliente, el cual decía que debía ir en el proyecto y de esta forma elaborarle su aplicación web cumpliendo sus necesidades.

3.1.3.2 SEGUIMIENTO DEL SPRINT O REVISIÓN DIARIA [31]

Reunión diaria breve, de no más de 15 minutos, en la que cada miembro del equipo informa al resto sobre las tareas en las que está trabajando, si se ha encontrado o prevé encontrarse con algún impedimento, y actualiza sobre la pila del sprint las ya terminadas, o los tiempos de trabajo que les quedan.

3.1.3.3 REVISIÓN DEL SPRINT [32]

Reunión realizada al final del sprint en la que, con una duración máxima de 4 horas, el equipo presenta al propietario del producto, clientes, usuarios, gestores, y otros el incremento construido en el sprint.

Estas reuniones se realizaron en compañía del director del proyecto, el cual fue una gran guía en la elaboración del mismo.

3.1.3.3 EXPLICACION GRAFICA DE SCRUM

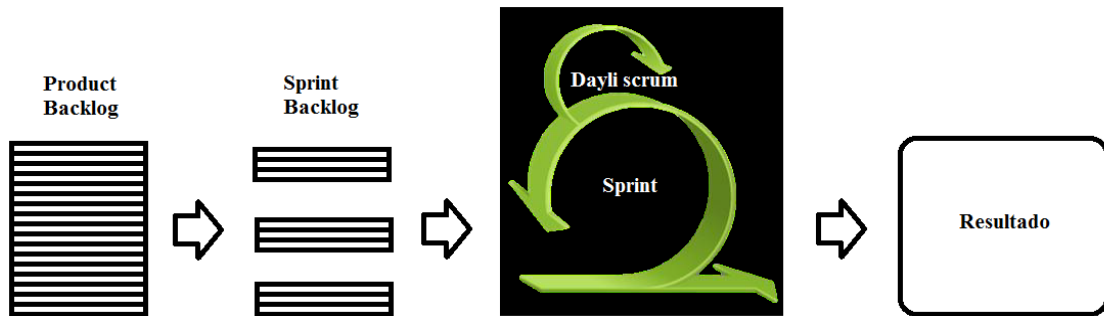


Figura 1: Grafica De SCRUM

Si desea visualizar el desarrollo de los artefactos de SCRUM, diríjase a la carpeta Anexos.

3.2 ANALISIS

Esta es una de las fases más importantes en el proyecto, puesto que se realiza el levantamiento de información, es decir los requerimientos que necesita el cliente para realizar la aplicación deseada y de esta manera resolver la problemática que tiene el concesionario, si se realiza un buen levantamiento de información el proyecto tendrá éxito.

En esta fase se realizaron muchas reuniones con el cliente y entrevistas, para de este modo observar el funcionamiento del concesionario y así poder darle solución a las necesidades de dicho cliente y realizar una aplicación con la cual se sintiera satisfecho.

3.2.1 REQUERIMIENTOS

A continuación se detallan algunos de los requerimientos del proyecto, los cuales fueron levantados con la ayuda del cliente, en las reuniones que se tuvieron con este, si desea observar más requerimientos diríjase a la carpeta Anexos.

3.2.1.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Documento #: ERF-001	Rev: 001
Título: Especificación de Requerimientos Funcionales			Página: Fecha: 16-09-2013

1. SISTEMA MANEJADOR DE CONTENIDOS

CODIGO	NOMBRE	FECHA	CLASIFICACION
RF_1.1	Crear usuario	Septiembre - 2013	Funcional

DESCRIPCION	El administrador puede crear usuarios, para el uso del sistema manejador de contenidos.
--------------------	---

ENTRADAS	FUENTE	SALIDA	DESTINO	RESTRICCIONES
nombre, apellido_uno, apellido_dos, email, cedula, clave, rol.	Formulario para ingresar los datos.	Mensaje de creación exitosa.	Base de datos.	Solo el administrador puede crear usuarios.

PROCESO	El administrador ingresa los datos en el formulario y si está bien diligenciado, muestra un mensaje exitoso y lo guarda en la base de datos.
----------------	--

EFEECTO COLATERAL	Dependiendo del rol, el usuario creado podrá ver las vistas, no pueden haber más de un usuario con la misma cedula.
--------------------------	---

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Documento #: ERF-001	Rev: 001
Título: Especificación de Requerimientos Funcionales			Página: Fecha: 16-09-2013

CODIGO	NOMBRE	FECHA	CLASIFICACION
RF_1.2	Consultar usuario	Septiembre - 2013	Funcional

DESCRIPCION	El administrador puede consultar los usuarios existentes.
--------------------	---

ENTRADAS	FUENTE	SALIDA	DESTINO	RESTRICCIONES
Elige la opción de consultar usuario.	Base de datos.	Los datos de todos los usuarios ya existentes y unos botones de modificar y eliminar.	Aplicación web.	Solo el administrador puede consultar todos los usuarios existentes.

PROCESO	El administrador ingresa a la opción de consultar usuario y la aplicación le muestra los usuarios existentes.
----------------	---

EFFECTO COLATERAL	Ninguno.
--------------------------	----------

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Documento #: ERF-001	Rev: 001
Título: Especificación de Requerimientos Funcionales			Página: Fecha: 16-09-2013

CODIGO	NOMBRE	FECHA	CLASIFICACION
RF_1.3	Modificar usuario	Septiembre - 2013	Funcional

DESCRIPCION	El administrador da clic en el botón modificar del usuario que desea modificar, y el sistema le trae un formulario con el cual se modifica el usuario.
--------------------	--

ENTRADAS	FUENTE	SALIDA	DESTINO	RESTRICCIONES
nombre, apellido_uno, apellido_dos, email, clave, rol.	Base de datos.	Vuelve a la aplicación.	Aplicación web.	Solo el administrador puede modificar el usuario que él quiera.

PROCESO	El administrador ingresa a la opción de modificar y la aplicación le muestra un formulario con los datos ya existentes para que el administrador los pueda modificar y nuevamente guardarlos.
----------------	---

EFFECTO COLATERAL	Ninguno.
------------------------------	----------

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Documento #: ERF-001	Rev: 001
Título: Especificación de Requerimientos Funcionales			Página: Fecha: 16-09-2013

CODIGO	NOMBRE	FECHA	CLASIFICACION
RF_1.4	Eliminar usuario	Septiembre - 2013	Funcional

DESCRIPCION	El administrador da clic en el botón eliminar del usuario que desea, y el sistema elimina dicho usuario.
--------------------	--

ENTRADAS	FUENTE	SALIDA	DESTINO	RESTRICCIONES
Elige el botón de eliminar, el cual es un evento en el sistema.	Base de datos.	Vuelve a la aplicación.	Aplicación web.	Solo el administrador puede eliminar el usuario que él quiera.

PROCESO	El administrador presiona el botón de eliminar y el usuario es eliminado y vuelve a la aplicación o página principal del sistema manejador de contenidos.
----------------	---

EFFECTO COLATERAL	Ninguno.
--------------------------	----------

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Documento #: ERF-001	Rev: 001
Título: Especificación de Requerimientos Funcionales			Página: Fecha: 16-09-2013

CODIGO	NOMBRE	FECHA	CLASIFICACION
RF_2.12	Aplicación adaptable	Septiembre - 2013	Funcional

DESCRIPCION	La aplicación podrá adaptarse a distintos tamaños de pantallas.
--------------------	---

ENTRADAS	FUENTE	SALIDA	DESTINO	RESTRICCIONES
Archivo	Archivo CSS	La página web se podrá visualizar en distintos tamaños de pantallas.	Página web	Puede tener inconvenientes en algunas resoluciones o tamaños de pantallas y en algunos navegadores.

PROCESO	La aplicación hace un llamado al CSS ya creado.
----------------	---

EFECTO COLATERAL	Ninguno.
-----------------------------	----------

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Documento #: ERF-001	Rev: 001
Título: Especificación de Requerimientos Funcionales			Página: Fecha: 16-09-2013

CODIGO	NOMBRE	FECHA	CLASIFICACION
RF_2.13	Validación de campos	Septiembre - 2013	Funcional

DESCRIPCION	La aplicación tendrá validados los campos de ingreso de textos.
--------------------	---

ENTRADAS	FUENTE	SALIDA	DESTINO	RESTRICCIONES
Archivo	Archivo validar_campos.js	La aplicación web tendrá validado los campos de formularios.	Página web	

PROCESO	La aplicación hace un llamado a validar_campos.js.
----------------	--

EFFECTO COLATERAL	Ninguno.
------------------------------	----------

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Documento #: ERF-001	Rev: 001
Título: Especificación de Requerimientos Funcionales			Página: Fecha: 16-09-2013

CODIGO	NOMBRE	FECHA	CLASIFICACION
RF_2.14	Visualizar mensajes	Septiembre - 2013	Funcional

DESCRIPCION	La aplicación visualizara mensajes si al momento de enviar un formulario faltan campos obligatorios por llenar, o en otros casos mostrara mensajes exitosos, etc.
--------------------	---

ENTRADAS	FUENTE	SALIDA	DESTINO	RESTRICCIONES
Evento del sistema	Página web	La aplicación web mostrara mensajes, dependiendo del proceso que se encuentre realizando.	Página web	Dependiendo del navegador.

PROCESO	La aplicación muestra mensajes exitosos, falta de datos, etc.
----------------	---

EFFECTO COLATERAL	Ninguno.
--------------------------	----------

Tabla 3: Requerimientos Funcionales

3.2.2 CASOS DE USO

A continuación observara algunos casos de uso del sistema, los cuales son acciones que realizan los usuarios en la aplicación web, si desea visualizar más casos de uso, diríjase a la carpeta Anexos.

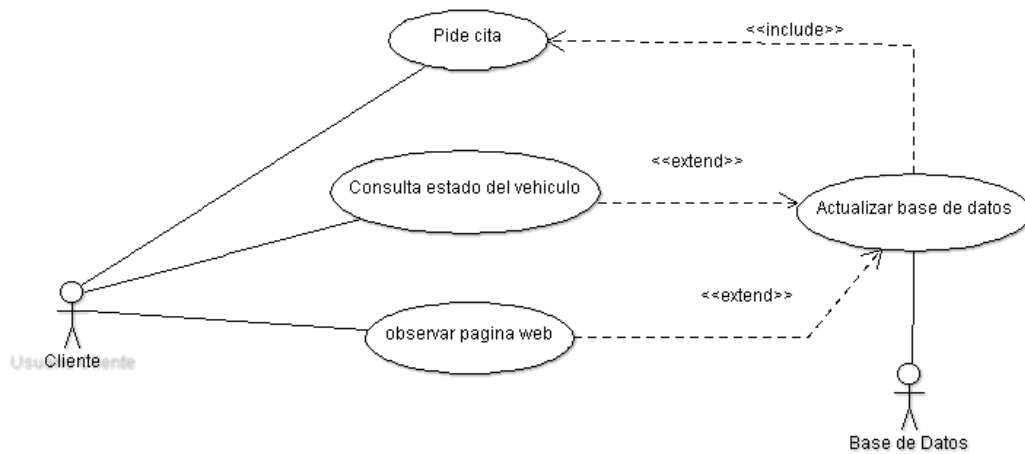


Figura 2: Caso De Uso Del Cliente

En este caso de uso se detalla que un cliente puede pedir citas, las cuales van a ser guardadas en la base de datos, para luego ser consultadas por el personal del concesionario, el cliente puede observar la página web, esta será actualizada constantemente por el administrador del sitio web, también podrá consultar el estado de su vehículo que se encuentra en el taller.

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Documento #: CU-001	Rev: 001
Título: Caso de Uso Consultar estado del vehículo por el cliente			Página #: Fecha: 15-10-2013

Documentos de Referencia

Nro. Documento	Descripción	Formato
ERF-001	Especificación de Requerimientos Funcionales	PDF

INFORMACIÓN GENERAL

Actores:	Cliente
Propósito:	Permitir al cliente consultar el estado de su vehículo, para así estar informado cómo va el proceso del mismo.
Resumen:	Permite al cliente consultar estado de su vehículo.
Tipo:	Primario

PROCESO

Curso Normal de los Eventos	
Acción de los Actores	Respuesta del Sistema
1. El cliente ingresa a la página web.	2. La página web le muestra todos los enlaces para ser visualizados y un enlace de estado del vehículo, el cual se puede consultar.
3. El cliente hace clic en el enlace estado del vehículo.	4. La página le muestra un formulario para ingresar la placa del vehículo a ser consultado.
5. El cliente ingresa la placa y le da consultar.	6. La página web trae unos campos de textos, donde se le informa al cliente como va su vehículo en el taller, estos campos son traídos de la base de datos, los cuales fueron ingresados con anterioridad por el administrador o por el mecánico.

Curso Alternativo de los eventos
6. Si el mecánico o el administrador no han ingresado estado de dicho vehículo, no visualizará ningún mensaje.

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Documento #: CU-001	Rev: 001
Título: Caso de Uso Pedir cita			Página #: Fecha: 15-10-2013

Documentos de Referencia

Nro. Documento	Descripción	Formato
ERF-001	Especificación de Requerimientos Funcionales	PDF

INFORMACIÓN GENERAL

Actores:	Cliente
Propósito:	Permitir a los clientes pedir citas por medio de la página web, llenando un formulario, el cual se guarda en la base de datos para luego ser consultado por un usuario del concesionario.
Resumen:	Permite al cliente crear cita.
Tipo:	Primario

PROCESO

Curso Normal de los Eventos	
Acción de los Actores	Respuesta del Sistema
1. El cliente ingresa a la página web.	2. La página web le muestra el portafolio de vehículos nuevos, usados, estado del vehículo, etc.
3. El cliente elige el enlace cita.	4. La página web le muestra un formulario el cual debe ser diligenciado para pedir dicha cita.
5. El cliente diligencia el formulario y lo envía.	6. El formulario es guardado en la base de datos, para luego ser consultado por los usuarios del concesionario.

Curso Alternativo de los eventos
6. Si el cliente no está registrado en la aplicación, no podrá pedir citas.

Tabla 4: Caso De Uso Del Cliente

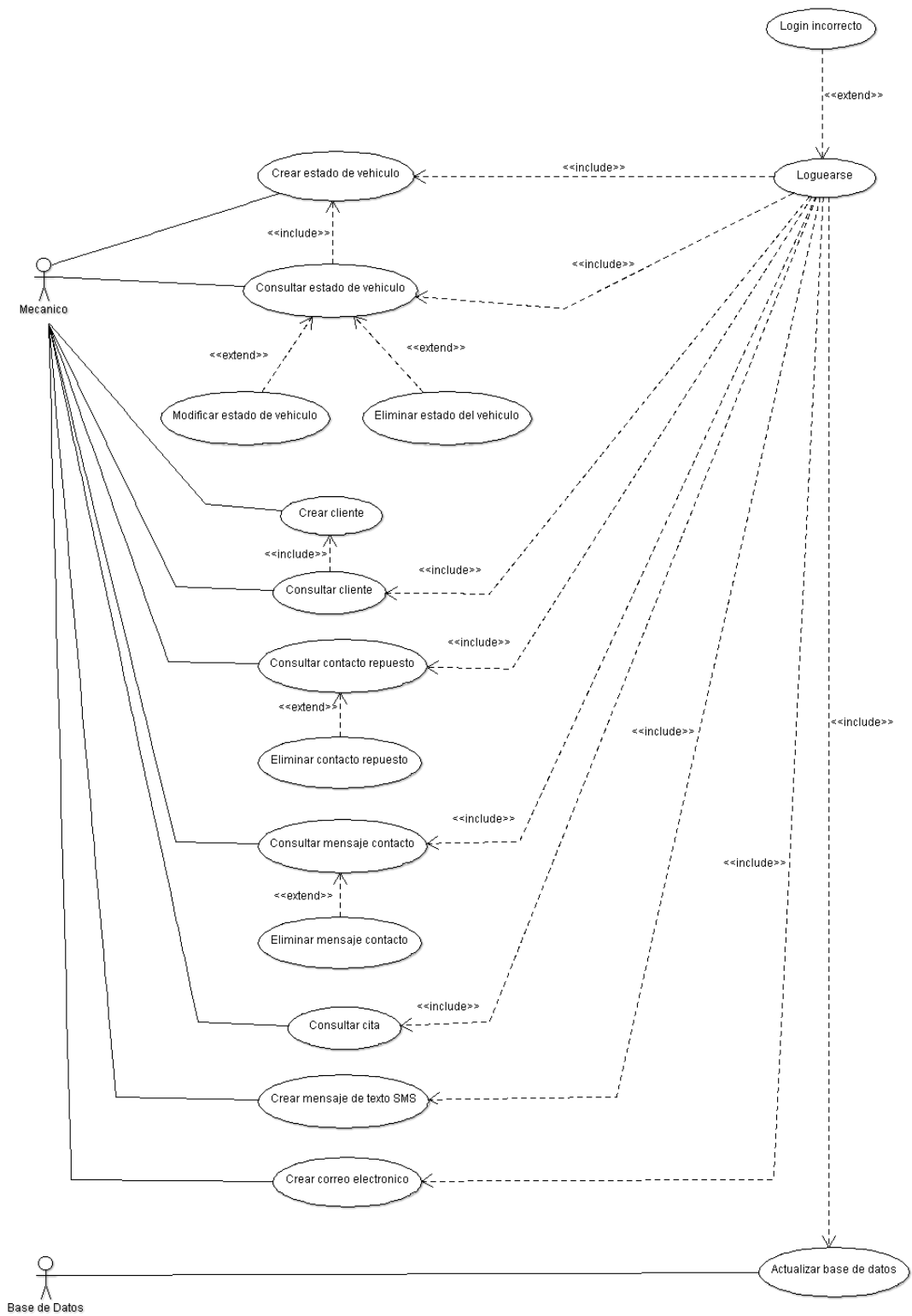


Figura 3: Caso De Uso Del Mecánico

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Documento #: CU-001	Rev: 001
Título: Caso de Uso Crear estado del vehículo			Página #: Fecha: 15-10-2013

Documentos de Referencia

Nro. Documento	Descripción	Formato
ERF-001	Especificación de Requerimientos Funcionales	PDF

INFORMACIÓN GENERAL

Actores:	Administrador, mecánico
Propósito:	Permitir al usuario crear estado del vehículo, el cual consiste en escribir cómo va el proceso del vehículo en el taller, para luego ser consultado por el cliente desde la página web o consultado y modificado o eliminado por un usuario administrador o mecánico desde el sistema manejador de contenidos.
Resumen:	Permite al usuario crear estado del vehículo, para que el cliente este más seguro de cómo se encuentra su vehículo.
Tipo:	Primario

PROCESO

Curso Normal de los Eventos	
Acción de los Actores	Respuesta del Sistema
1. El usuario ya estando logueado, elige la opción de crear estado del vehículo.	2. La aplicación le muestra un formulario con los datos para crear el estado del vehículo.
3. El usuario diligencia el formulario y lo guarda.	4. La aplicación muestra un mensaje exitoso y guarda el estado del vehículo creado en la base de datos, para luego ser consultado ya sea por un cliente en la página web o por un usuario que su rol tenga permisos en el sistema manejador de contenidos.

Curso Alternativo de los eventos

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Documento #: CU-001	Rev: 001
Título: Caso de Uso Consultar mensaje contacto			Página #: Fecha: 15-10-2013

Documentos de Referencia

Nro. Documento	Descripción	Formato
ERF-001	Especificación de Requerimientos Funcionales	PDF

INFORMACIÓN GENERAL

Actores:	Administrador, asesor comercial, mecánico
Propósito:	Permitir al usuario consultar todos los mensajes que las personas ingresan al diligenciar el formulario de contáctanos que se encuentra en la página web.
Resumen:	Permite al usuario consultar todos los mensajes ingresados por las personas desde la página web.
Tipo:	Primario

PROCESO

Curso Normal de los Eventos	
Acción de los Actores	Respuesta del Sistema
1. El usuario ya estando logueado, elige la opción de consultar mensajes de contáctanos.	2. La aplicación le muestra todos los mensajes ingresados por las personas que quisieron crear un contacto directo con el personal del concesionario, por medio de la aplicación web y muestra un botón para eliminar el mensaje que el usuario vea conveniente.

Curso Alternativo de los eventos

Tabla 5: Caso De Uso Del Mecánico

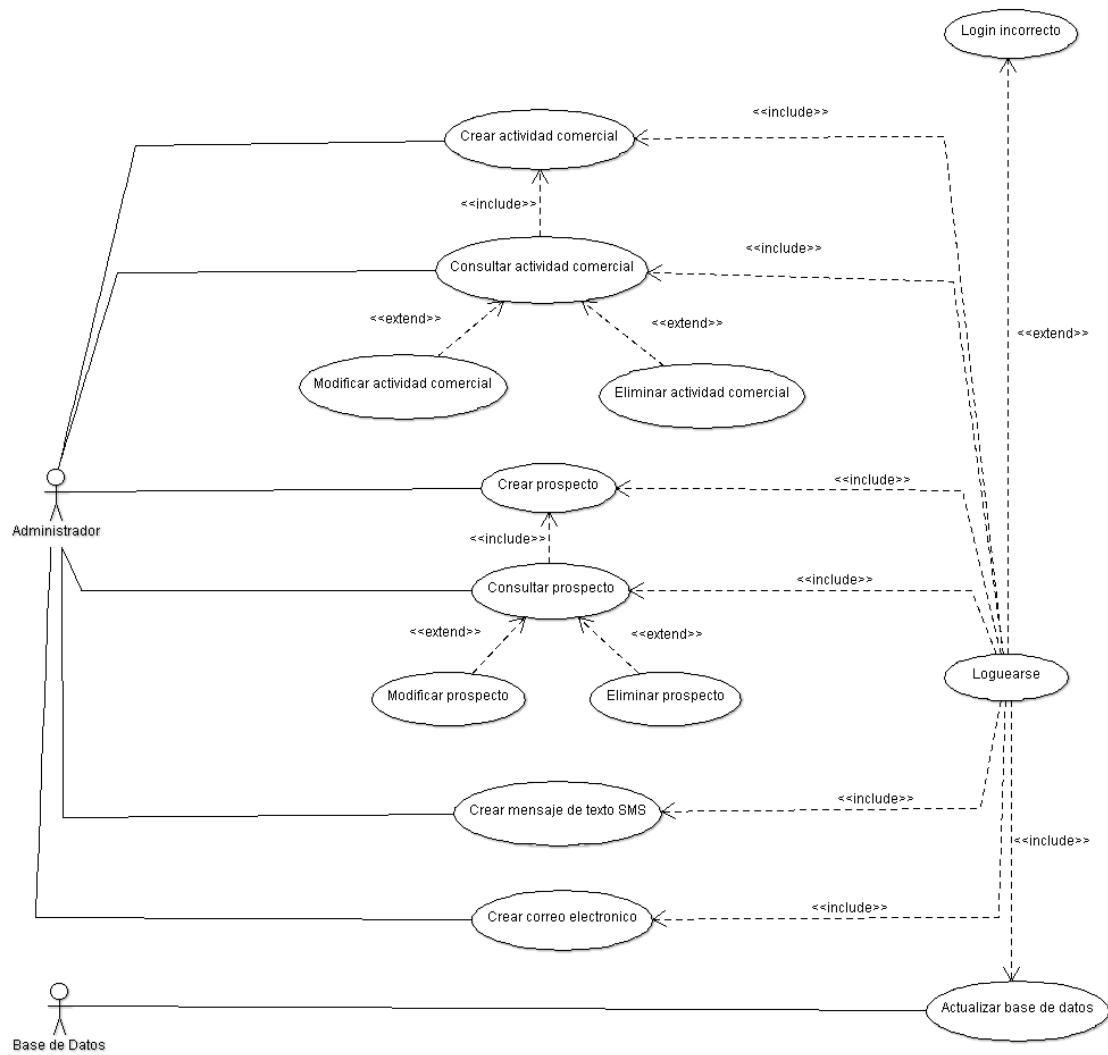


Figura 4: Caso De Uso Del Administrador

El caso de uso del administrador fue dividido en partes, para su mejor visualización.

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Documento #: CU-001	Rev: 001
Título: Caso de Uso Enviar correo electrónico			Página #: Fecha: 15-10-2013

Documentos de Referencia

Nro. Documento	Descripción	Formato
ERF-001	Especificación de Requerimientos Funcionales	PDF

INFORMACIÓN GENERAL

Actores:	Administrador, asesor comercial, mecánico
Propósito:	Permitir al usuario crear y enviar mensaje por correo electrónico a la persona que desee.
Resumen:	Permite al administrador crear mensaje por correo electrónico.
Tipo:	Primario

PROCESO

Curso Normal de los Eventos	
Acción de los Actores	Respuesta del Sistema
1. El usuario ya estando logueado, elige la opción de enviar correo.	2. La aplicación le muestra un formulario para ingresar el correo, el asunto y el mensaje.
3. El usuario diligencia el formulario y da clic en enviar.	4. La aplicación envía el correo electrónico.

Curso Alterno de los eventos

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Documento #: CU-001	Rev: 001
Título: Caso de Uso Enviar mensaje SMS			Página #: Fecha: 15-10-2013

Documentos de Referencia

Nro. Documento	Descripción	Formato
ERF-001	Especificación de Requerimientos Funcionales	PDF

INFORMACIÓN GENERAL

Actores:	Administrador, asesor comercial, mecánico
Propósito:	Permitir al usuario crear y enviar mensajes cortos SMS.
Resumen:	Permite al usuario enviar mensajes SMS.
Tipo:	Primario

PROCESO

Curso Normal de los Eventos	
Acción de los Actores	Respuesta del Sistema
1. El usuario ya estando logueado, elige la opción de enviar mensaje SMS.	2. La aplicación le muestra un formulario para ingresar el número y el mensaje.
3. El usuario diligencia el formulario y da clic en enviar.	4. La aplicación envía el mensaje a su destino.

Curso Alterno de los eventos

Tabla 6: Caso De Uso Del Administrador

3.2.3 ARQUITECTURA USADA EN EL PROYECTO

3.2.3.1 MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC) [33]

El patrón de Modelo Vista Controlador (MVC), fue la arquitectura que se utilizó en el proyecto, debido a que así se tiene un orden en la aplicación, ayuda al momento de realizar algún cambio, ya que no se modifican todos los componentes, pues se encuentra dividido por capas, una de vista y de control, permitiendo que los cambios realizados en cualquiera de estas no afecta las otras.

El patrón de arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador) define la organización independiente del Modelo, la Vista (interfaz con el usuario u otro sistema) y el Controlador. De esta forma, dividimos el sistema en tres capas, tenemos la encapsulación de los datos, la interfaz o vista por otro y por último la lógica interna o controlador.

3.2.3.2 COMPONENTES DEL MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC) [34]

Modelo: Contiene el núcleo de la funcionalidad de la aplicación, en este son creadas las funciones de las vistas con el controlador.

Vista: Es la presentación del Modelo, puede acceder al Modelo pero nunca cambiar su estado, Puede ser notificada cuando hay un cambio de estado en el Modelo.

Controlador: Reacciona a la petición del Cliente, ejecutando la acción adecuada y creando el modelo pertinente.

3.2.3.3 GRAFICA DEL MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC)

A continuación se detalla una gráfica para entender más fácilmente el patrón Modelo Vista Controlador (MVC):

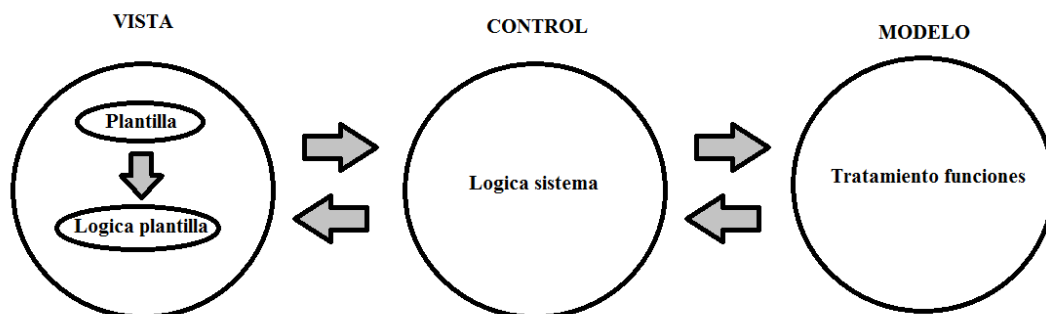


Figura 5: Modelo Vista Controlador

3.3 DISEÑO

En esta fase del proyecto, se diseña la lógica del sistema respecto al análisis realizado anteriormente, además de la parte lógica, también se desarrolla el diseño de la aplicación, en este proyecto se utilizó diseño adaptativo, el cual consiste en adaptar la aplicación a diferentes tamaños de pantalla, posteriormente se explicara con más detalle en que consiste el diseño adaptativo.

3.3.1 MODELO ENTIDAD RELACION DE LA BASE DE DATOS

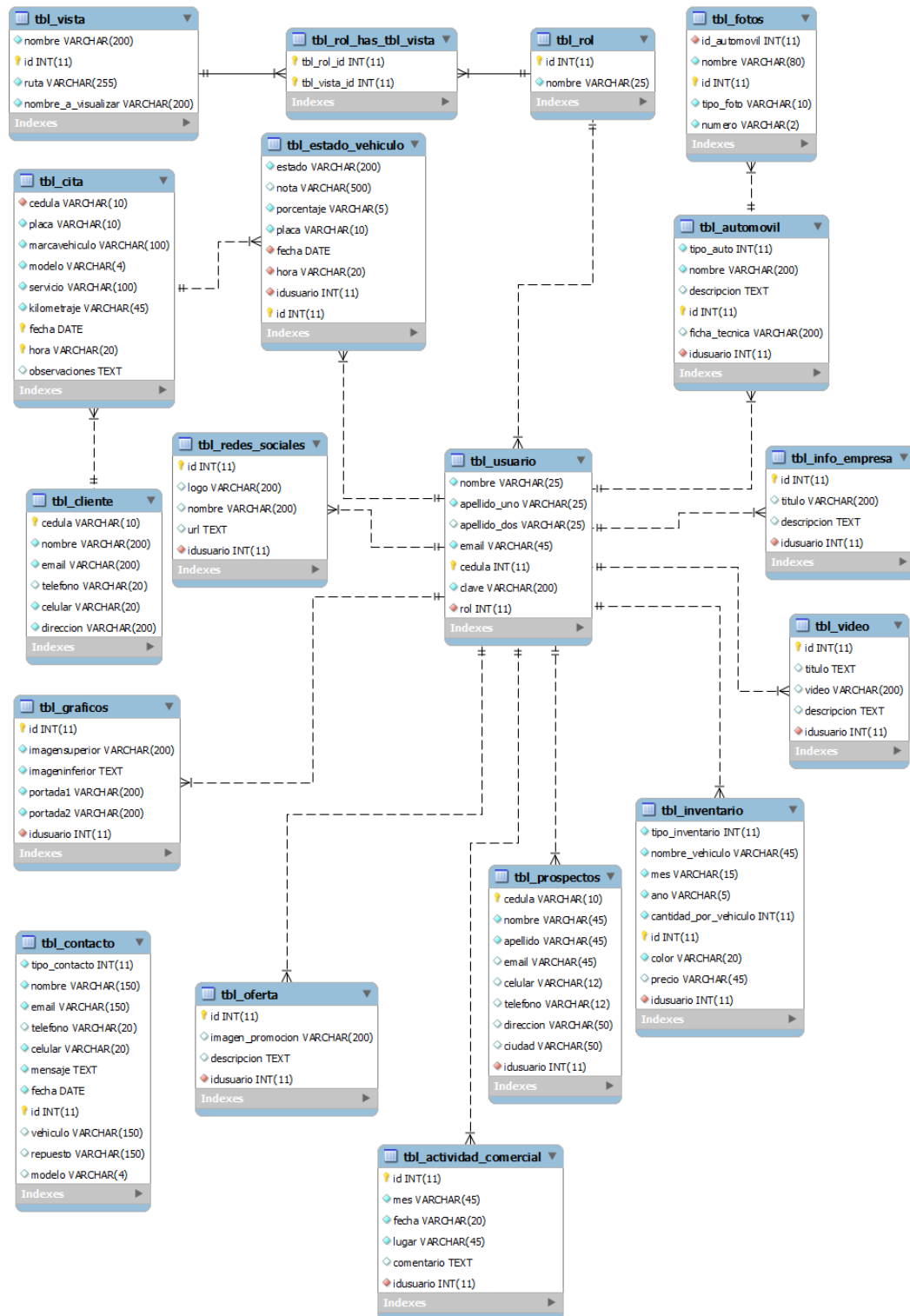


Figura 6: Modelo Entidad Relación

En este modelo de Entidad Relación de la Base de Datos, se puede observar las entidades, atributos y relaciones que tiene cada una de las tablas de la base de datos en la aplicación web.

Se puede mirar que la tabla “tbl_usuario” se relaciona casi con todas las demás, puesto que el usuario es el encargado de crear, modificar y eliminar, datos del sistema, ya sean imágenes, texto, videos, etc.

Las relaciones en el diagrama son representadas de la siguiente forma:

-  1: n es decir uno a muchos o muchos a uno, como por ejemplo un cliente puede pedir muchas citas o muchas citas pueden ser pedidas por un cliente.
-  1: 1 es decir de uno a uno, la llave primaria de una tabla es incluida como llave foránea en otra tabla, como por ejemplo una cita hace referencia a un estado de vehículo y un estado de vehículo hace referencia a una cita.

3.3.2 DIAGRAMA DE CLASES

A continuación se mostraran algunas clases en el siguiente diagrama, las cuales influyen en las citas y en el estado del vehículo.

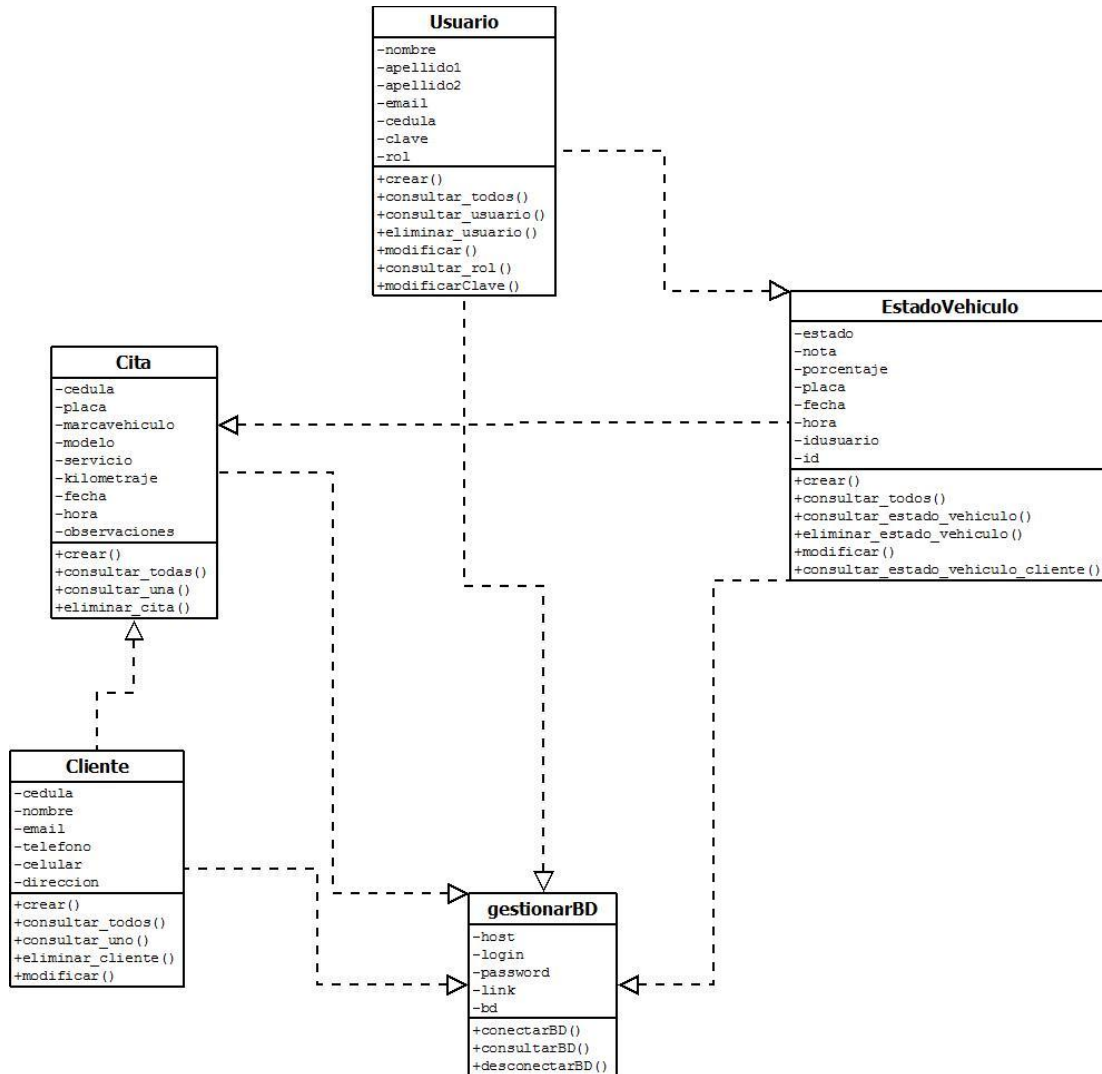


Figura 7: Diagrama De Clases De Citas y Estado Del Vehículo

El diagrama de clases se dividió en fragmentos, para de esta forma ser más fácil su entendimiento, si desea observar más partes del diagrama de clases diríjase a la carpeta Anexos.

3.3.3 DIAGRAMA DE NAVEGACION DE LA APLICACIÓN

A continuación se mostraran fragmentos de los diagramas de navegación, tanto el de la página web, como el del sistema manejador de contenidos.

3.3.3.1 DIAGRAMA DE NAVEGACION DE LA PAGINA WEB

Este es un fragmento del diagrama de navegación de la página web, si desea observar más, diríjase a la carpeta Anexos.

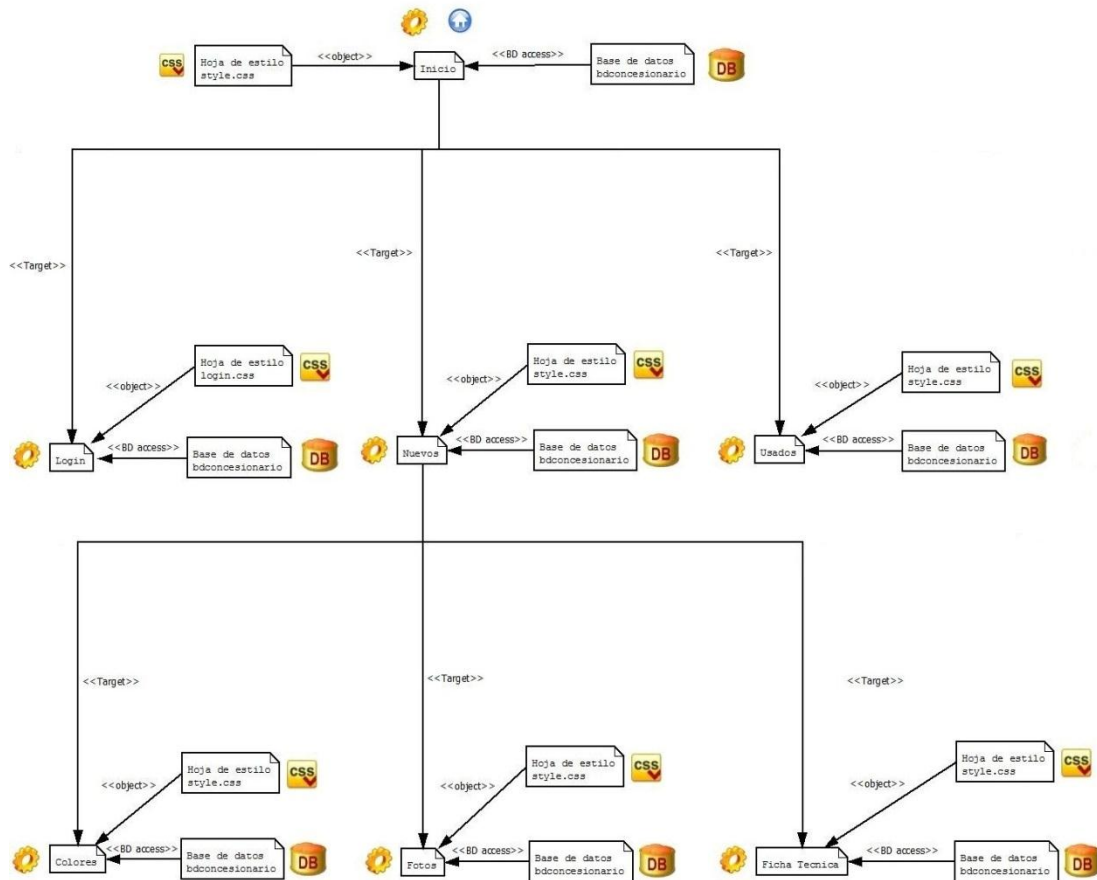


Figura 8: Parte Del Diagrama De Navegación De La Página Web

En este diagrama de navegación, su estructura se maneja en forma de árbol, ya que al ingresar a la aplicación puede navegar libremente entre sus enlaces, se puede observar que maneja hojas de estilo para su diseño y base de datos para mostrar lo que el usuario a ingresado por medio del sistema manejador de contenidos.

3.3.3.2 DIAGRAMA DE NAVEGACION DEL SISTEMA MANEJADOR DE CONTENIDOS

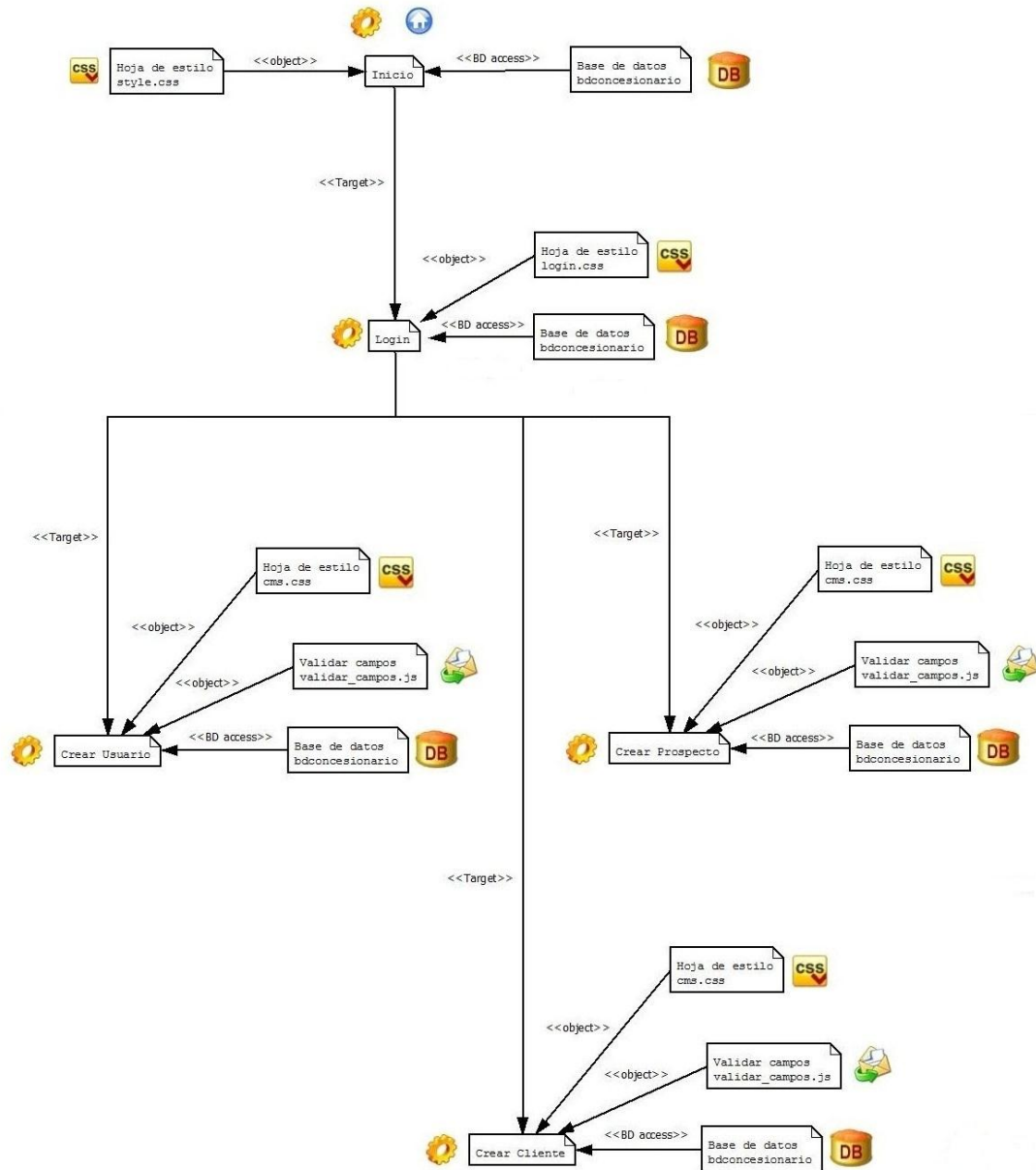


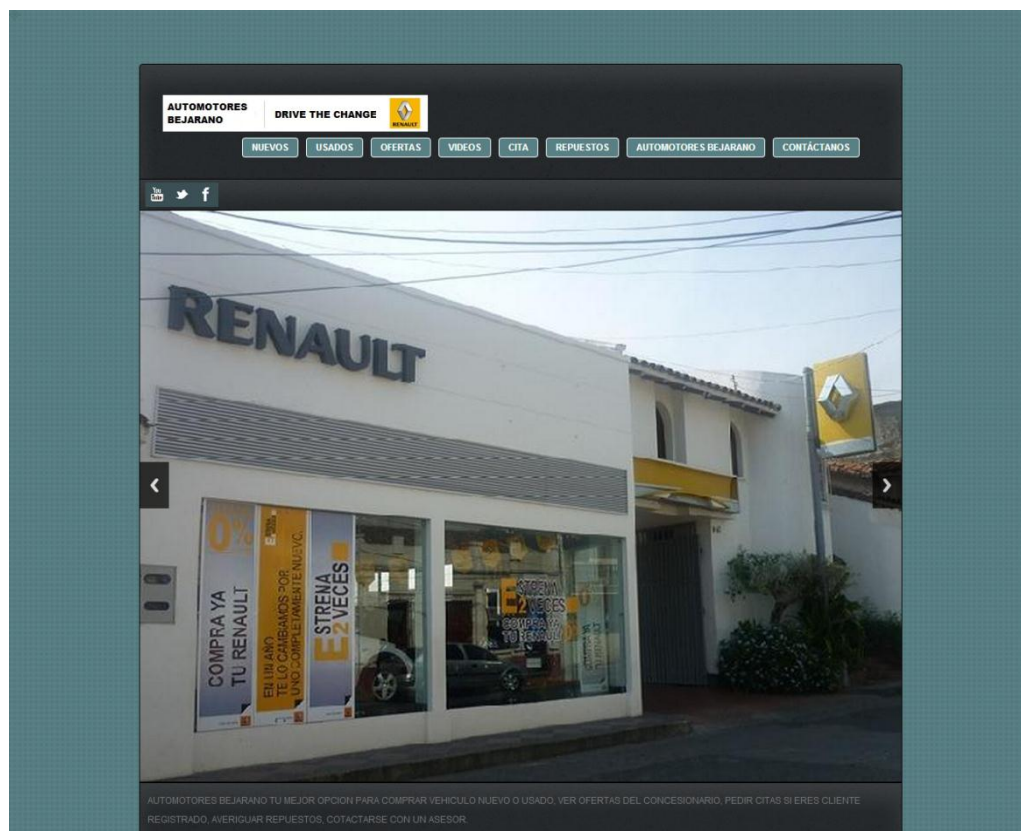
Figura 9: Parte Del Diagrama De Navegación Del Sistema Manejador De Contenidos

Los enlaces estarán disponibles, dependiendo del rol del usuario que ingrese al sistema manejador de contenidos, es decir es de estructura jerárquico, cada enlace maneja hojas de estilo para su diseño, base de datos para crear, modificar o eliminar campos dependiendo del caso y maneja una librería la cual valida que los campos estén bien ingresados, si desea observar más, diríjase a la carpeta Anexos.

3.3.4 DISEÑO DE LA APLICACION

A continuación se muestra parte del diseño del proyecto realizado:

3.3.4.1 PAGINA PRINCIPAL



Esta es la página principal de la aplicación web, ya el cliente o los usuarios pueden navegar a través de sus enlaces, observar autos nuevos, autos usados, ofertas, un cliente registrado puede pedir citas, puede consultar el estado de su vehículo, puede preguntar por un repuesto, observar misión, visión, etc, de la empresa, también pueden contactarse con alguien del concesionario, ver videos e ingresar a las redes sociales del concesionario.

AUTOMOTORES
BEJARANO

DRIVE THE CHANGE

NUEVOS

USADOS

OFERTAS

VIDEOS

CITA

REPUESTOS

AUTOMOTORES BEJARANO

CONTÁCTANOS

PEDIR CITA

Pedir Cita

Consultar Cita

Estado Del Vehículo

Complete el siguiente formulario para solicitar su cita, solo los clientes registrados podrán utilizar este servicio.

Cédula:

Placa vehículo:

Selecciona tu vehículo:

Seleccione ▼

Modelo:

Selecciona el servicio:

Seleccione ▼

Kilometraje:

Fecha (dd/mm/aaaa):

dd/mm/aaaa

Hora:

Seleccione ▼

Observaciones:

Enviar

Notas Importantes:

- Las citas se deben pedir mínimo con un día de anticipación.
- La fecha estimada de entrega del vehículo puede cambiar de acuerdo a lo observado en la revisión de mantenimiento.
- Se debe cumplir con el horario de la cita para no tener retrasos en la recepción y/o entrega del vehículo.
- Los horarios de citas son de Lunes a Viernes de 7:15 am a 11:45 am y de 1:45 pm a 5:00 pm, los Sabados de 7:15 am a 11:45 am, Domingos y Festivos no se atiende.

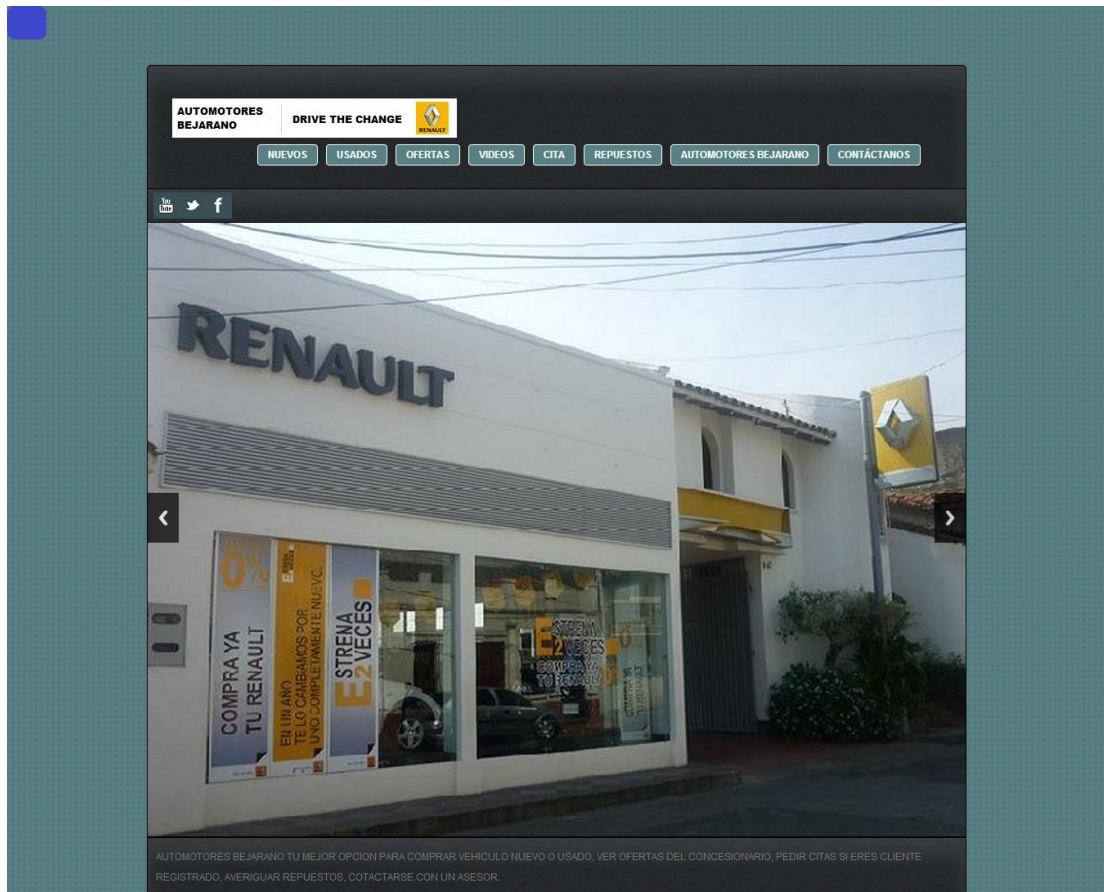
AUTOMOTORES BEJARANO TU MEJOR OPCIÓN PARA COMPRAR VEHÍCULO NUEVO O USADO. VER OFERTAS DEL CONCESIONARIO. PEDIR CITAS SI ERES CLIENTE REGISTRADO, AVERIGUAR REPUESTOS, CONTACTARSE CON UN ASESOR.

Figura 10: Parte De La Página Web

En esta parte de la aplicación, el cliente registrado, podrá pedir la cita de mantenimiento del vehículo, también podrá consultar su cita y el estado de su vehículo.

58

3.3.4.2 PAGINA DEL SISTEMA MANEJADOR DE CONTENIDOS



Para ingresar al sistema manejador de contenidos se presiona clic en un enlace oculto, el cual se encuentra en la parte superior izquierda de la página web, como se muestra en la imagen resaltado de color azul, al presionar dicho enlace mostrara una página de login y contraseña, que al ser diligenciada correctamente permitirá al usuario el ingreso al sistema manejador de contenidos, a continuación se muestra la página de logueo.

INGRESAR AL SISTEMA

Usuario:

Clave:

El usuario al ingresar correctamente, mostrara el sistema manejador de contenidos, como se muestra en la siguiente página.



AUTOMOTORES BEJARANO

Bienvenido Juan eres un Administrador

Salir

Usuario

- Ciente
- Prospecto
- Inventario Real
- Inventario Futuro
- Prevision
- Actividad Comercial
- Auto Nuevo
- Auto Usado
- Estado Vehiculo
- Enviar Correo Electronico
- Enviar Mensaje De Texto SMS
- Oferta
- Automotores Bejarano
- Video
- Redes Sociales
- Graficos
- Mensaje Repuesto
- Mensaje Contacto
- Cita
- Cambiar Clave

Crear Usuario **Consultar Usuario**

CREAR USUARIO

NOTA: La cedula con la que se registre el usuario, será usada como login al momento de ingresar al sistema.

Nombre:

Apellido 1:

Apellido 2:

E-mail:

Cedula (login):

Clave:

Rol:

Guardar

Figura 11: Parte Del Sistema Manejador De Contenidos

Los enlaces serán mostrados dependiendo del rol del usuario, en esta visualización se puede observar que es un administrador y dio clic en crear usuario, lo cual muestra un formulario en la parte derecha, para de este modo guardar los datos de dicho usuario que se creara, arriba de este se pueden observar dos botones los cuales sirven para crear usuario y el otro para consultar todos los usuarios.

3.4 IMPLEMENTACIÓN

En esta etapa se muestra que fue necesario para el desarrollo del proyecto, que equipo se utilizó.

3.4.1 RECURSOS UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO

3.4.1.1 RECURSOS DE HARWARE

Un computador de escritorio y un portátil con las siguientes características:

Computador de escritorio:

Procesador Intel® Core™ i3-3227U 1.6 GHz

Memoria Ram 2 Gigas

Disco duro 500 Gigas

Computador portátil:

Procesador Intel® Core™ i3-3227U 1.90 GHz

Memoria Ram 4 Gigas

Disco duro 720 Gigas

3.4.1.2 RECURSOS DE SOFTWARE

Sistema operativo Microsoft Windows 7

XAMPP 1.8.3

Motor de base de datos Mysql versión del servidor 5.6.11

Navegador Google Chrome

3.4.2 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Para desarrollar la aplicación de una forma ordenada y más fácil de ajustar algún cambio, se utilizó el Patrón de Modelo Vista Controlador (MVC).

El cual divide el proyecto en carpetas, para de esta forma tener un orden en la programación, a continuación se mostrara una imagen con las carpetas en que se dividió el proyecto.

Carpetas en las que está dividido el proyecto:

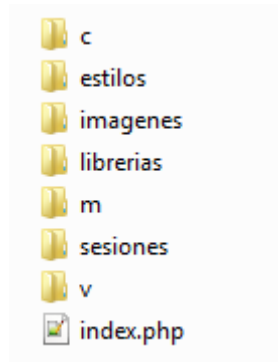


Figura 12: Carpetas Como Se Dividió El Proyecto

A continuación se explicara que hay dentro de cada carpeta:

- Dentro de la carpeta c están los controladores del proyecto.
- Dentro de la carpeta estilos, se encuentran los CSS, los cuales son los diseños adaptativos del sistema.
- Dentro de la carpeta imágenes, como su nombre lo dice, se guardan todas las imágenes que sean subidas por el administrador, por medio del CMS, se podrán modificar y eliminar.
- La carpeta librerías, contiene todas las librerías JQuery usadas en el proyecto.
- Dentro de la carpeta m están alojados todos los modelos, los cuales se comunican con la base de datos.
- En la carpeta sesiones, se encuentra la seguridad del sistema, es decir quien se loguea, para entrar hacer modificaciones en el proyecto por medio del CMS.
- En la carpeta v se encuentran dos carpetas, una llamada plantilla y otra llamada lógica, en la carpeta plantilla se encuentran paginas html las cuales serán mostradas en la página web y en el CMS, en la carpeta lógica, se encuentra paginas PHP las cuales son la lógica usada para cada plantilla.

3.4.3 IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO WEB ADAPTATIVO

Al proyecto se le implementó diseño adaptativo, el cual consiste en adaptar la aplicación a distintos tipos de pantalla, esto se realiza gracias a las media-queries en la hoja de estilo CSS, consigue adaptar el sitio web al entorno del usuario.

En esta imagen se explicara de una forma sencilla:

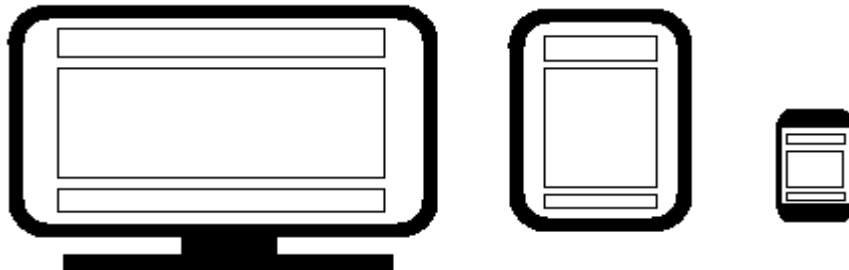


Figura 13: Imagen Ilustración Del Diseño Adaptativo

3.4.3.1 CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO WEB ADAPTATIVO

La técnica del diseño web adaptativo permite ajustar el contenido de los sitios web al ancho del área de despliegue de diferentes tipos de dispositivos a través de las siguientes soluciones:

1. El uso de un diseño fluido mediante cuadrículas flexibles o fluid grid, el cual se basa en proporciones y no en píxeles. Esto hace posible que el sitio web se visualice en distintas modalidades, según el dispositivo del que se trate.

Por ejemplo, una etiqueta DIV podría asignar un ancho fijo de 1024 píxeles, mientras que en proporciones se definiría un ancho del 90 por ciento:



Figura 14: Imagen Ejemplo De Características Adaptativas

2. La utilización de Media Queries, orientadas a configurar el ancho, alto y resolución dependiendo de las características del dispositivo donde se consulte el sitio. Por ejemplo, una consulta que responde con un ancho máximo de 450 píxeles estaría dirigida a los navegadores móviles solamente, por lo que el CSS haría referencia a la siguiente condición:

```
<link href="css/phone.css" rel="stylesheet" type="text/css"
media="only screen and (max-width: 450px)">
```

Figura 15: Imagen Ejemplo De Media Queries Adaptativas

Las características que pueden ser consultadas por los Media Queries son: width, height, device-width, device-height, orientation, aspect-ratio, device-aspect-ratio, color, color-index, monochrome, resolution, scan, grid.

Es importante tomar en cuenta que en general todos los navegadores modernos soportan el uso de Media Queries. Sin embargo, Internet Explorer 6, 7 y 8 no lo soportan.

3. El ancho de las imágenes, objetos, videos o medios similares, es flexible y su tamaño se modifica por medio de porcentajes. Por ello, es aconsejable que se guarden en el tamaño más grande en que se mostrarán y su ancho máximo equivaldrá al 100 por ciento de su dimensión, considerando que el tiempo de carga de las mismas puede ser lento en dispositivos móviles.

```
img {
    max-width: 100%;
}

object {
    max-width: 85%;
}

video {
    max-width: 50%;
}
```

Figura 16: Imagen Ejemplo De Porcentajes

4. El tamaño de las fuentes tipográficas se establece en em² en vez de píxeles; por lo tanto, su valor no es absoluto sino relativo y depende directamente del elemento padre que lo contiene. Si éste último cambia, la fuente con tamaño en em también lo hará.

```
h1 {
    font-size: 1.5em;
    text-align: left;
    color: #000099;
}
```

Figura 17: Imagen Ejemplo De Fuentes Tipográficas

3.4.3.2 BENEFICIOS DEL DISEÑO WEB ADAPTATIVO

La utilización de un diseño web adaptativo trae consigo varios beneficios, tanto para los usuarios como para los desarrolladores, entre los que destacan:

- Reducción de costos: Se logra gracias a que el código es menor y no se requieren versiones distintas para su despliegue en cada uno de los dispositivos conocidos.
- Eficiencia en la actualización: Se utiliza una sola plantilla para la producción de la página, por lo que resulta eficiente la modificación.
- Mejora en la usabilidad: La legibilidad y características de uso del sitio se ajustan automáticamente en cada dispositivo.
- Capacidad de adaptación de la interfaz: Al ser un sitio con fluidez, la información es jerarquizada para presentar lo esencial de los contenidos para la consulta del usuario.
- Utilización de imágenes, videos y otros medios: Los recursos se redimensionan proporcionalmente, conservando una calidad óptima en pantalla.
- Tamaño relativo: Al estar basado en proporciones, es compatible con diferentes resoluciones y distintos dispositivos.

3.4.4 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA MANEJADOR DE CONTENIDOS (CMS)

Al proyecto se le implemento un Sistema Manejador de Contenidos (CMS) propio, el cual cumple la función de crear, modificar y eliminar, contenidos en la aplicación web, como pueden ser textos, imágenes y videos, para de esta forma mantener actualizada en todo momento y así llegar a más clientes sin aburrirlos de ver los mismos contenidos siempre.

3.4.4.1 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA MANEJADOR DE CONTENIDOS (CMS)

Un sistema manejador de contenidos, permite actualizar en todo momento la aplicación web, es decir actualizar sus contenidos, como pueden ser textos, imágenes y videos.

- Debe ser intuitivo o fácil de usar.
- Al ser un CMS propio, debe cumplir con las especificaciones del cliente.
- Debe tener seguridad al momento de ingresar, es decir la contraseña debe estar encriptada.
- Debe tener una jerarquía al momento de ser usado, en este caso se llaman roles, los cuales están divididos en tres, administrador el cual puede realizar todas las acciones permitidas por el CMS, el asesor comercial y el mecánico, estos últimos dos tienen unas acciones específicas para realizar en la aplicación web.

3.4.4.2 BENEFICIOS DEL SISTEMA MANEJADOR DE CONTENIDOS (CMS) PROPIO

El manejo de un sistema manejador de contenidos propio trae varios beneficios para el usuario:

- Fácil manejo o usabilidad: Al ser un CMS propio, está desarrollado a las especificaciones del usuario, por consiguiente es más fácil de interactuar con el mismo.
- Ilimitado: Es decir si se necesita una nueva funcionalidad, se puede acudir de nuevo a la persona o al grupo desarrollador que diseño el CMS y pedirle una modificación o actualización a su medida.

4. PRUEBAS

Para comprobar el funcionamiento correcto de la aplicación web y del sistema manejador de contenidos, se realizaron algunas pruebas al proyecto, pruebas unitarias del sistema, pruebas de seguridad y control de acceso, pruebas GUI, pruebas de usabilidad.

4.1 PRUEBAS UNITARIAS DEL SISTEMA

Se documentaran algunas pruebas:

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Pruebas	Rev: 001
Título: Pruebas Unitarias del Sistema			Página: 1

Prueba de creación de auto nuevo.

Descripción	El usuario administrador ingresa al sistema con un login y una contraseña, el sistema le muestra todas las funcionalidades que tiene para su rol, el administrador elige la opción de crear auto nuevo.
Pasos	1. Ingresar a la página web 2. Dar clic en el enlace oculto para ingresar al sistemas manejador de contenidos 3. Elegir la opción de crear auto nuevo 4. Diligenciar el formulario mostrado por el sistema 5. Guardar el formulario 6. El sistema lo guarda en la base de datos y muestra un mensaje exitoso

Desarrollo de la prueba

Entrada	Salida	Prueba Exitosa
El usuario administrador ingresa a la aplicación web	El sistema muestra la página con sus diferentes enlaces, entre ellos el enlace oculto que se encuentra ubicado en la parte superior izquierda	Si
El usuario administrador da clic en el enlace oculto	El sistema muestra un formulario con dos campos para ser diligenciados y de este modo si los campos son correctos ingresa al sistema manejador de contenidos	Si

El usuario administrador diligencia los campos	El sistema muestra mensajes si el usuario o la contraseña son incorrectos o si el usuario no existe, de lo contrario ingresa al sistema manejador de contenidos	Si
Ya estando en el sistema manejador de contenidos el usuario administrador elige la opción de crear auto nuevo	El sistema muestra un formulario con todos los campos a ser diligenciados	Si
El usuario administrador diligencia los campos como lo son el nombre del vehículo, fotos del color, fotos del auto, ficha técnica	El sistema valida los campos ingresados, muestra mensajes debajo del campo a diligenciar si está ingresando datos incorrectos, si los datos están correctos el sistema los guarda en la base de datos y crea el auto nuevo	Si

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Pruebas	Rev: 001
Título: Pruebas Unitarias del Sistema			Página: 1

Prueba de consultar estado vehículo por un cliente.

Descripción	El cliente ingresa a la página web, da clic en Estado del vehículo, la aplicación le muestra un pequeño formulario, para ingresar la placa de su vehículo.
Pasos	1. Ingresar a la página web 2. Dar clic en el enlace Estado del Vehículo 3. La aplicación traerá un pequeño formulario para ingresar la placa del vehículo 4. Diligenciar el formulario mostrado por el sistema y enviar 5. El sistema trae los datos del estado del vehículo, si el mecánico o el administrador ya los ha diligenciado y guardado en la base de datos

Desarrollo de la prueba

Entrada	Salida	Prueba Exitosa
El cliente ingresa a la aplicación web	El sistema le muestra la aplicación web con todos los enlaces	Si
El cliente da clic en el enlace estado del vehículo	La aplicación le muestra un pequeño formulario el cual contiene un solo campo para ingresar la placa del vehículo	Si
El cliente ingresa la placa del vehículo.	La aplicación consulta si la placa se encuentra en el sistema y muestra el estado del vehículo del cliente.	Si

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Pruebas	Rev: 001
Título: Pruebas Unitarias del Sistema			Página: 1

Prueba de modificar cliente

Descripción	El usuario ingresa al sistema con un login y una contraseña, el sistema le muestra todas las funcionalidades que tiene para su rol, el usuario elige la opción de consultar cliente y lo modifica.
Pasos	1. Ingresar a la página web 2. Dar clic en el enlace oculto para ingresar al sistemas manejador de contenidos 3. Elegir la opción de consultar cliente 4. La aplicación le muestra todos los clientes registrados con su respectivo botón para ser modificado 5. El usuario da clic en el botón de modificar 6. La aplicación le muestra el formulario para modificar el cliente 7. El usuario modifica el cliente y lo guarda 8. La aplicación guarda la modificación y muestra un mensaje de éxito

Desarrollo de la prueba

Entrada	Salida	Prueba Exitosa
El usuario ingresa a la aplicación web	El sistema muestra la página con sus diferentes enlaces, entre ellos el enlace oculto que se encuentra ubicado en la parte superior izquierda	Si
El usuario da clic en el enlace oculto	El sistema muestra un formulario con dos campos para ser diligenciados y de este modo si los campos son correctos ingresa al sistema manejador de contenidos	Si
El usuario diligencia los campos	El sistema muestra mensajes si el usuario o la contraseña son incorrectos o si el usuario no existe, de lo contrario ingresa al sistema manejador de contenidos	Si

Al haber ingresado en el sistema manejador de contenidos el usuario elige la opción de consultar cliente	El sistema muestra todos los clientes ya registrados con su respectivo enlace para ser modificado	Si
El usuario da clic en el enlace modificar del cliente en el que desea realizar la acción	El sistema le muestra un formulario para modificar el cliente	Si
El usuario modifica el campo que desea, como puede ser el nombre, el email, el teléfono, el celular o la dirección del cliente	El sistema valida los campos ingresados, muestra mensajes debajo del campo a ser modificado si se ingresan datos incorrectos, si los datos están correctos el sistema modifica los datos anteriores por los nuevos y actualiza el cliente guardándolos en la base de datos y muestra un mensaje exitoso	Si

Tabla 7: Pruebas Unitarias Del Sistema

4.2 PRUEBAS DE SEGURIDAD Y CONTROL DE ACCESO

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Pruebas	Rev: 001
Título: pruebas de seguridad y control de acceso			Página: 1

Prueba de acceso al sistema manejador de contenidos

Descripción	El usuario ingresa a la página web, da clic en el enlace oculto y se loguea.
Pasos	1. Ingresar a la página web 2. Dar clic en el enlace oculto para ingresar al sistemas manejador de contenidos 3. La aplicación le muestra un formulario solicitando usuario y clave 4. El usuario ingresa su clave 5. La aplicación le muestra los módulos a los cuales tiene acceso según su rol 6. El usuario sale de la aplicación, dando clic en salir 7. El sistema cierra sesión o destruye la sesión creada

Desarrollo de la prueba

Entrada	Salida	Prueba Exitosa
El usuario ingresa a la aplicación web	El sistema muestra la página con sus diferentes enlaces, entre ellos el enlace oculto que se encuentra ubicado en la parte superior izquierda	Si
El usuario da clic en el enlace oculto	El sistema le muestra un formulario el cual debe diligenciar con un usuario y una clave	Si
El usuario ingresa el usuario que es igual a la cedula e ingresa la contraseña	El sistema verifica en la base de datos que el usuario exista, si este no existe lo hará saber por medio de un mensaje, valida los campos ingresados como lo son el usuario y la clave, la clave es encriptada y comparada con la clave existente la cual también se encuentra encriptada, para mayor seguridad, si no coincide ninguno de los dos campos, el sistema mostrara un	Si

	mensaje, si los datos son correctos, el usuario ingresara al sistema manejador de contenido	
El usuario da clic en el enlace salir que se encuentra en el sistema manejador de contenido	La aplicación cierra la sesión o destruye la sesión de dicho usuario, de este modo si el usuario quiere volver a entrar, deberá Loguearse nuevamente.	Si

Tabla 8: Pruebas De Seguridad y Control De Acceso

4.3 PRUEBAS GUI

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Pruebas	Rev: 001
Título: pruebas GUI			Página: 1

Prueba de diseño adaptativo

Descripción	Esta prueba fue realizada con una extensión de google Chrome, la cual se llama “Responsive Web Design Tester 1.0.7”, esta extensión permite ver la aplicación en diferentes resoluciones o tamaños de pantalla.
Pasos	1. Ingresar a la aplicación web 2. Elegir diferentes tamaños de pantalla por medio de la extensión Responsive Web Design Tester 1.0.7

Desarrollo de la prueba

Entrada	Salida	Prueba Exitosa
El usuario ingresa a la aplicación web	El sistema muestra la página con sus diferentes enlaces y contenidos	Si
El usuario elige diferentes tamaños de pantalla por medio de la extensión Responsive Web Design Tester 1.0.7	El sistema se acomoda a los diferentes tamaños de pantalla elegidos por el usuario, esto ocurre tanto en la página web, como en el sistema manejador de contenidos, las imágenes, los textos, etc, se reducen sin problemas	Si

Tabla 9: Pruebas GUI

4.4 PRUEBAS DE USABILIDAD

	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA CONCESIONARIO AUTOMOTORES BEJARANO EN BUGA	Pruebas	Rev: 001
Título: Pruebas de usabilidad			Página: 1

Prueba realizada a la aplicación

Descripción	Esta prueba consiste en la navegabilidad de la aplicación
Pasos	1. Ingresar a la aplicación web 2. Navegar en los enlaces y observar lo que se muestra

Desarrollo de la prueba

Entrada	Salida	Prueba Exitosa
Los usuario ingresan a la aplicación web	El sistema muestra la aplicación web con los diferentes enlaces, entre estos un enlace oculto y el contenido de dicha aplicación	Si
Los usuarios navegan en los diferentes enlaces	El sistema muestra el contenido de cada enlace	Si

Tabla 10: Pruebas De Usabilidad

5. CONCLUSIONES

- Al desarrollarse una aplicación web, la cual pudiera ser vista en diferentes tamaños o resoluciones de pantalla, fue de suma importancia investigar y apropiarse los conceptos sobre “Diseño Web Adaptativo”, para implementarlo en el proyecto, esto implicó tener claridad sobre cómo trabajan las Hojas de Estilo en Cascada o CSS, para lograr realizar dicha adaptabilidad en la aplicación y así poder ser vista en diferentes tamaños de pantalla.
- Al utilizarse una metodología ágil como es la “SCRUM”, se puede llegar a la conclusión que no hace falta realizar demasiada documentación para llevar a cabo un proyecto, puesto que con la colaboración y la comunicación constante entre el equipo desarrollador y el cliente, se priorizan los requerimientos por su importancia y coste de desarrollo en cada iteración, de este modo se realiza un proyecto de buena calidad en desarrollo incremental a través de las actividades planteadas en cada uno de los sprints.
- Al realizarse una aplicación web, esta debía contar con un CMS, el cual permite mantener actualizado el sitio web por parte del administrador, garantizando unas vistas actualizadas para los clientes en cuanto a los diferentes productos y servicios que ofrece la empresa.

6. TRABAJOS FUTUROS

- Con el levantamiento de información y con la aplicación web creada, se observó que sería de suma importancia un módulo de cartera para el concesionario, de esta manera los clientes harían sus pagos en línea, ahorrarían tiempo y sería más fácil la entrega del vehículo.
- Sistematizar el proceso de llegada y venta de vehículos nuevos, el cual consiste en el diligenciamiento por parte del usuario de la boleta de entrada del vehículo nuevo, es decir que vehículo es y sus especificaciones, del mismo modo al momento de ser vendido, diligenciar la boleta de salida, con que cuenta el vehículo que se lleva el cliente.

7. BIBLIOGRAFIA

- [1] Sitio web Alegsa. [Citado el: 2 de mayo de 2013]
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/sms.php>
- [2] Sitio web Diccionario.motorgiga. [Citado el: 2 de mayo de 2013]
<http://diccionario.motorgiga.com/diccionario/concesionario-definicion-significado/gmx-niv15-con193647.htm>
- [3] Sitio web Alegsa. [Citado el: 2 de mayo de 2013]
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/dispositivo%20movil.php>
- [4] Sitio web Revista.unam. [Citado el: 2 de mayo de 2013]
<http://www.revista.unam.mx/vol.14/num1/art07/>
- [5] Sitio web Desarrolloweb. [Citado el: 2 de mayo de 2013]
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-un-cms.html>
- [6] Sitio web Desarrolloweb. [Citado el: 16 de junio de 2014]
<http://carlosherreroa.es/cms-publico-y-privado-ventajas-y-desventajas/>
- [7] Sitio web Desarrolloweb. [Citado el: 2 de mayo de 2013]
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/392.php>
- [8] Sitio web php. [Citado el: 16 de junio de 2014]
<http://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- [9] Sitio web Esepestudio. [Citado el: 2 de mayo de 2013]
<http://www.esepestudio.com/noticias/que-es-mysql>
- [10] Sitio web mysql. [Citado el: 16 de junio de 2014]
<http://www.mysql.com/why-mysql/>
- [11] Sitio web Maestrosdelweb. [Citado el: 2 de mayo de 2013]
<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/%C2%BFque-es-javascript/>
- [12] Sitio web developer.mozilla. [Citado el: 16 de junio de 2014]
https://developer.mozilla.org/es/docs/Gu%C3%ADa_JavaScript_1.5/Concepto_de_JavaScript

- [13] Sitio web W3c. [Citado el: 2 de mayo de 2013]
<http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/HojasEstilo>

- [14] Sitio web Definición. [Citado el: 2 de mayo de 2013]
<http://definicion.de/html/>

- [15] Sitio web Agenciauto. [Citado el: 14 de mayo de 2013]
<http://www.agenciauto.com/>

- [16] Sitio web Maestrosdelweb. [Citado el: 14 de mayo de 2013]
<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/que-es-joomla/>

- [17] Sitio web Drupal. [Citado el: 14 de mayo de 2013]
<https://drupal.org/>

- [18] Sitio web Comunike Ltda. [Citado el: 12 de noviembre de 2013]
<http://intranet.comunike.com/>

- [19] Schwaber K., Beedle M., Martin R.C. "Agile Software Development with SCRUM". Prentice Hall. 2001.

- [20] Cockbun, A. "Agile Software Development". Addison-Wesley. 2001.

- [21] Stapleton J. "Dsdm Dynamic Systems Development Method: The Method in Practice". Addison-Wesley. 1997.

- [22] Highsmith J., Orr K. "Adaptive Software Development: A Collaborative Approach to Managing Complex Systems". Dorset House. 2000.

- [23] Coad P., Lefebvre E., De Luca J. "Java Modeling In Color With UML: Enterprise Components and Process". Prentice Hall. 1999.

- [24] Sitio web proyectosagiles. [Citado el: 25 de noviembre de 2013]
<http://www.proyectosagiles.org/cliente-product-owner>

- [25] Sitio web proyectosagiles. [Citado el: 25 de noviembre de 2013]
<http://www.proyectosagiles.org/facilitador-scrum-master>

- [26] Sitio web proyectosagiles. [Citado el: 25 de noviembre de 2013]
<http://www.proyectosagiles.org/equipo-team>

- [27] Sitio web proyectosagiles. [Citado el: 25 de noviembre de 2013]
<http://www.proyectosagiles.org/lista-requisitos-priorizada-product-backlog>

- [28] Sitio web proyectosagiles. [Citado el: 25 de noviembre de 2013]
<http://www.proyectosagiles.org/lista-tareas-iteracion-sprint-backlog>

- [29] Sitio web proyectosagiles. [Citado el: 25 de noviembre de 2013]
<http://www.proyectosagiles.org/graficos-trabajo-pendiente-burndown-charts>

- [30] Sitio web scrummanager. [Citado el: 2 de diciembre de 2013]
http://www.scrummanager.net/bok/index.php?title=Reuniones_del_marco_est%C3%A1ndar_de_Scrum

- [31] Sitio web scrummanager. [Citado el: 2 de diciembre de 2013]
http://www.scrummanager.net/bok/index.php?title=Reuniones_del_marco_est%C3%A1ndar_de_Scrum

- [32] Sitio web scrummanager. [Citado el: 2 de diciembre de 2013]
http://www.scrummanager.net/bok/index.php?title=Reuniones_del_marco_est%C3%A1ndar_de_Scrum

- [33] Sitio web lab.inf.uc3m. [Citado el: 9 de diciembre de 2013]
<http://www.lab.inf.uc3m.es/~a0080802/RAI/mvc.html>

- [34] Sitio web lab.inf.uc3m. [Citado el: 9 de diciembre de 2013]
<http://www.lab.inf.uc3m.es/~a0080802/RAI/mvc.html>