



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE SISTEMAS Y
TELECOMUNICACIONES**

CARRERA DE INFORMÁTICA

TEMA:

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA GESTIÓN DEL
DEPARTAMENTO VEHICULAR DE LA EMPRESA CNEL EP UNIDAD DE
NEGOCIO SANTA ELENA

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título de:

INGENIERA EN SISTEMAS

AUTORA:

YOSELIN KATHERIN DUARTE CEVALLOS

TUTOR:

ING. JAIME OROZCO IGUASNIA

LA LIBERTAD – ECUADOR

2016

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA GESTIÓN DEL DEPARTAMENTO VEHICULAR DE LA EMPRESA CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA" elaborado por el Srta. YOSELIN KATHERIN DUARTE CEVALLOS, egresado de la Carrera de Informática, Escuela de Informática, Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

La Libertad, Enero del 2016



ING. JAIME OROZCO IGUASNIA, MGTI

TUTOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por sentir que nunca me ha dejado sola, a esos seres espirituales que siempre me cuidan, a Mis dos Mamá que ha sido lo mejor de mi vida, una ya no está conmigo pero sé que desde el cielo me apoya y me cuida, y la que está conmigo es mi pilar en donde estoy segura. A mi padrino que ha sido un padre para mí, A mis hermanos a los que están lejos y con los que vivo por saber comprenderme y entenderme, a mi familia en general los amo son mi motivo por seguir adelante.

Yoselin Duarte Cevallos

AGRADECIMIENTO

A Dios por guiarme en mi meta y ayudarme a culminarla.

A ti madre y mi padre espiritual por compartir las alegrías y tristezas por ti soy lo que soy, sabes nunca te olvidaré y todos mis triunfos se los dedico a usted. a mi amiga que sin ella no lo hubiera logrado, a mi familia que estuvieron con sus oraciones, a mi jefa y compañeros de trabajo, y a muchas personas que son importante para mí y nunca me dejaron sola, por el cariño que he recibido convirtiéndose en mi motor para culminar y seguir adelante.

También a los docentes que supieron brindar esas enseñanzas y esos retos que hoy nos permitieron convertirnos en Ingenieros, en especial al Ing. Jaime Orozco Iguasnia, por haber creído en mí como profesional.

Yoselin Duarte Cevallos

TRIBUNAL DE GRADO



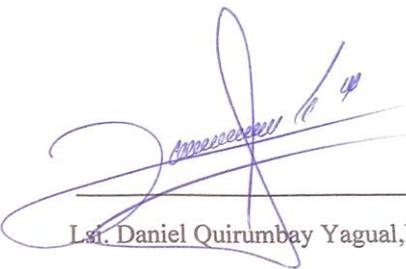
Ing. Walter Orozco Iguasnia, Msc
**DECANO DE LA FACULTAD DE
SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**



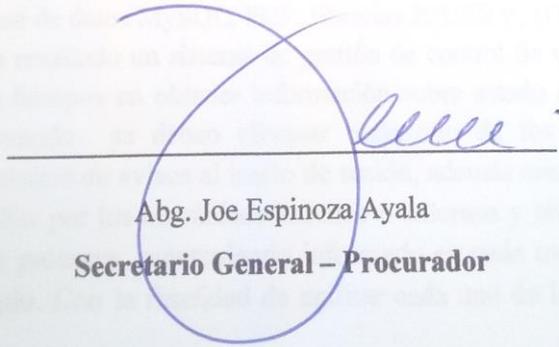
Ing. Mariuxi De la Cruz, Msig
**DIRECTOR DE CARRERA
DE INFORMÁTICA**



Ing. Jaime Orozco Iguasnia, Mgti
Profesor Tutor



Lst. Daniel Quirumbay Yagual, Msia
Profesor de Área



Abg. Joe Espinoza Ayala
Secretario General – Procurador

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
ESCUELA DE INFORMÁTICA**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA GESTION DEL
DEPARTAMENTO VEHICULAR DE LA EMPRESA CNEL EP UNIDAD
DE NEGOCIO SANTA ELENA**

RESUMEN

El departamento vehicular en CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA su responsabilidad son los vehículos propiedad de la empresa, los cuales deben estar en perfecto estado y disponible cuando este recurso sea requerido, los tipos de información que manejan el departamento son: emisión de salvoconductos, Combustible, mantenimientos. En la actualidad existen algunas empresas que constan con sistemas informáticos que les permiten automatizar procesos para obtener la información ordenada, confiable y sobre todo cuidar este recurso de la mejor forma. En la empresa no consta con un sistema, realizando todos los procesos de forma manual, almacenadas en folder y hojas en Excel, ocasionando un cuello de botella en el manejo de la información, los tiempos para realizar cualquier tipo de tramite como los antes mencionado son lentos, y la inexistencia de mantenimientos preventivos ocasionando tener una tasa alta de vehículos en mal estados, aumentado los costos de reparación de daño. La falta de información disponible e inmediata, lleva como respuesta a estos inconvenientes, la realización de un sistema que permita gestionar el control en estos procesos, entregar y obtener información actualizada de los vehículos permitirá obtener un mayor control en el departamento. En este proyecto se utilizó herramientas open source como base de datos MySQL, PHP, librerías JQUERY, HTML, JavaScript obteniendo como resultado un sistema de gestión de control de vehículos, con el que mejorará los tiempos en obtener información sobre estado de los mismo, y poder conocer cuando se deben efectuar cada uno de los mantenimientos preventivos por medios de avisos al inicio de sesión, además controlará el trabajo realizado en el taller por los mecánicos internos o externos y obtener reportes de cada uno de estos procesos, manteniendo informado en cada momento sobre los estados del vehículo. Con la finalidad de agilizar cada uno de los procesos en el departamento.

DECLARACIÓN

El contenido del presente trabajo de Graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena



Yoselin Duarte Cevallos

ÍNDICE GENERAL

PORTADA

APROBACIÓN DEL TUTOR	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
TRIBUNAL DE GRADO	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
RESUMEN	V
ÍNDICE GENERAL	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE ANEXOS	XV
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I 3

MARCO REFERENCIAL 3

1.1.	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2.	SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA	4
1.3.	JUSTIFICACIÓN.	4
1.4.	OBJETIVOS	6
1.4.1.	OBJETIVO GENERAL	6
1.4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.5.	HIPÓTESIS.	6
1.6.	RESULTADOS ESPERADOS	6

CAPÍTULO II 8

MARCO TEÓRICO 8

2.1.	ANTECEDENTES	8
2.1.1.	HISTÓRICOS	8
2.1.2.	LEGALES	10
2.2.	BASES TEÓRICAS.	11
2.2.1.	APLICACIONES WEB	11

2.2.2.	SOFTWARE LIBRE	11
2.2.3.	BASE DE DATOS MYSQL	11
2.2.4.	SERVIDOR WEB	11
2.2.4.1.	XAMPP.	12
2.2.5.	HERRAMIENTAS DE DESARROLLO WEB	12
2.2.5.1.	HTML (HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE)	12
2.2.5.2.	CSS.	12
2.2.5.3.	PHP	13
2.2.5.4.	JAVASCRIPT	13
2.2.5.5.	AJAX	14
2.2.5.6.	JQUERY	14
2.2.5.7.	LIBRERÍA FPDF	15
2.2.5.8.	LIBRERÍA PCHART	15
2.2.6.	SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTENIDO	15
2.2.7.	PATRÓN DE DISEÑO DE SOFTWARE (MVC)	16
2.2.7.1.	ELEMENTOS DEL PATRÓN	16
2.3.	VARIABLES.	17
2.4.	HIPÓTESIS.	17
2.4.1.	INDEPENDIENTE	17
2.4.2.	DEPENDIENTE	18
2.4.3.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	18
2.5.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	18
2.5.1.	MÉTODOS	18
2.5.2.	FASES DE LA INVESTIGACIÓN	19
2.6.	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	20
2.7.	TÉRMINOS BÁSICOS	21
CAPÍTULO III		23
ANÁLISIS		23
3.1.	IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS	23
3.1.1.	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	23
3.1.2.	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.	24

3.2.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	24
3.2.1.	FACTIBILIDAD TÉCNICA	24
3.2.2.	FACTIBILIDAD ECONÓMICA	26
3.2.3.	FACTIBILIDAD OPERATIVA	27
3.3.	POBLACIÓN	28
3.4.	MUESTRA	28
3.5.	TABULACIÓN DE ENCUESTAS Y ENTREVISTAS	29
 CAPÍTULO IV		 49
DISEÑO		49
4.	DISEÑO	49
4.1.	ARQUITECTURA DEL SISTEMA	49
4.2.	DIAGRAMA DE CASO DE USO	50
4.2.1.	DESCRIPCIÓN	52
4.3	DIAGRAMA DE CLASES	56
4.4	DICCIONARIO DE DATOS	57
4.5	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	73
4.6	DIAGRAMA DE SECUENCIA	74
4.7	ESTRUCTURA DEL SITIO WEB	77
 CAPÍTULO V		 84
IMPLEMENTACIÓN		84
5.1	CONSTRUCCIÓN	84
5.2	PRUEBAS	85
5.3	DOCUMENTACIÓN.	90
5.4	DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS	90
CONCLUSIONES		94
RECOMENDACIONES		95
BIBLIOGRAFÍA		96
ANEXO		1

ÍNDICE DE FIGURAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
Figura 1	Funcionamiento del servidor web	12
Figura 2	Funcionamiento de las paginas PHP	13
Figura 3	Modelo ajax pe Aplicación a PHP	14
Figura 4	Diagrama de pregunta 1: Custodioo Chofer	29
Figura 5	Diagrama de pregunta 2: Custodioo Chofer	30
Figura 6	Diagrama de pregunta 3: Custodioo Chofer	31
Figura 7	Diagrama de pregunta 4: Custodioo Chofer	32
Figura 8	Diagrama de pregunta 5: Custodioo Chofer	33
Figura 9	Diagrama de pregunta 6: Custodioo Chofer	34
Figura 10	Diagrama de pregunta 7: Custodioo Chofer	39
Figura 11	Diagrama de pregunta 8: Custodioo Chofer	40
Figura 12	Arquitectura tres capas	49
Figura 13	Diagrama de Caso de uso salvoconducto o combustible	50
Figura 14	Diagrama de Caso de uso Ingreso de Vehículo	50
Figura 15	Diagrama de Caso de uso Asignacion de solictud	50
Figura 16	Diagrama de Caso de uso realizar mantenimiento mecanico	50
Figura 17	Diagrama de Caso de uso manteniiento taller externo	51
Figura 18	Diagrama de Caso de uso Alarmas Mantenimiento preventivos.	51
Figura 19	Diagrama de Clases	55
Figura 20	Diagramas de Actividades	72
Figura 21	Diagrama de Secuencias salvoconducto o combustible	73
Figura 22	Diagrama de secuencias Ingreso de Vehículo	73
Figura 23	Diagrama de Secuncias Asignacion de solictud	74
Figura 24	Diagrama de Secuncias realizar mantenimiento mecanico	74
Figura 25	Diagrama de Secuencias manteniiento taller externo	75
Figura 26	Diagrama de Secuencias Alarmas Mantenimiento preventivos.	75
Figura 27	Interfaz Inicio de sección	76
Figura 28	Formularios	76
Figura 29	Diseño pantalla	77
Figura 30	Diseño pantalla visualización de solicitud Diseño pantalla	78

Figura 31 Diseño de pantalla ingreso de solicitud	78
Figura 32 Diseño pantalla ingreso de combustible	79
Figura 33 Diseño pantalla de visualizacion de alarma	79
Figura 34 Diseño pantalla Administracion de Vehículos	80
Figura 35 Diseño pantalla de Asignacion de custodio	80
Figura 36 Diseño pantalla ingreso al taller	81
Figura 37 Registro de Mantenimiento	81
Figura 38 Registro de OT	82

ÍNDICE DE TABLAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
Tabla 1	Operacionalización de la variable Dependiente	18
Tabla 2	Operacionalización de la variable Independiente	18
Tabla 3	Recurso Humano para el desarrollo e implementación	24
Tabla 4	Hardware para la implementación	24
Tabla 5	Hardware para desarrollo del sistema	25
Tabla 6	Software para desarrollo	25
Tabla 7	Software para implementación	25
Tabla 8	Recurso Administrativo para el desarrollo	25
Tabla 9	Hardware para desarrollo e implementación	26
Tabla 10	Software para desarrollo e implementación	26
Tabla 11	Recurso Administrativo para desarrollo e implementación	26
Tabla 12	Recurso Humano para desarrollo e implementación	27
Tabla 13	Resumen de costos del sistema	27
Tabla 14	Población	28
Tabla 15	Encuesta a custodio o choferes– pregunta 1	29
Tabla 16	Encuesta a custodio o choferes – pregunta 2	30
Tabla 17	Encuesta a custodio o choferes –pregunta 3	31
Tabla 18	Encuesta a custodio o choferes – pregunta 4	32
Tabla 19	Encuesta a custodio o choferes – pregunta 5	33
Tabla 20	Encuesta a custodio o choferes – pregunta 6	34
Tabla 21	Encuesta a custodio o choferes – pregunta 7	35
Tabla 22	Encuesta a custodio o choferes – pregunta 8	36
Tabla 23	Entrevista Asistente – pregunta 5	38
Tabla 24	Entrevista Asistente – pregunta 9	39
Tabla 25	Entrevista a jefe Departamento – pregunta 4	41
Tabla 26	Entrevista a jefe Departamento – pregunta 9	42
Tabla 27	Nombres de Mecanicos	43
Tabla 28	Entrevista Mecanicos – pregunta 2	44
Tabla 29	Entrevista Mecanicos – pregunta 3	44
Tabla 30	Entrevista Mecanicos – pregunta 8	46

Tabla 31 Caso de Uso Asignacion de solicitud	52
Tabla 32 Caso de Uso Ingreso de Vehículo	53
Tabla 33 Caso de Uso Salvoconductos o combustible	53
Tabla 34 Caso de Uso mantenimiento externo	54
Tabla 35 Caso de Uso Alarmas de mantenimientos preventivos	54
Tabla 36 Caso de Uso Mantenimiento mecanico	55
Tabla 37 Diccionario de datos: Asignación control de solicitud	57
Tabla 38 Diccionario de datos: pcontrol	57
Tabla 39 Diccionario de datos: Accesorios vehiculos	58
Tabla 40 Diccionario de datos: cargo Departameno	58
Tabla 41 Diccionario de datos: vimagen	59
Tabla 42 Diccionario de datos: srol	59
Tabla 43 Diccionario de datos: Taller servicios	60
Tabla 44 Diccionario de datos: srolopcion	60
Tabla 45 Diccionario de datos: sopcion	61
Tabla 46 Diccionario de datos: sUsuarioRol	61
Tabla 47 Diccionario de datos: tArea	62
Tabla 48 Diccionario de datos: tCombustible	62
Tabla 49 Diccionario de datos: tCargo	63
Tabla 50 Diccionario de datos: tpersona	63
Tabla 51 Diccionario de datos: tAccesorios	64
Tabla 52 Diccionario de datos: tMantenimiento	64
Tabla 53 Diccionario de datos: tDepartamento	65
Tabla 54 Diccionario de datos: tmanDetalle	65
Tabla 55 Diccionario de datos: tGasolinera	66
Tabla 56 Diccionario de datos: tSalvoconducto	66
Tabla 57 Diccionario de datos: tmarca	67
Tabla 58 Diccionario de datos: tmodelo	67
Tabla 59 Diccionario de datos: tservicios	68
Tabla 60 Diccionario de datos: tTaller	68
Tabla 61 Diccionario de datos: truta	69
Tabla 62 Diccionario de datos: tSolicitud	69

Tabla 63 Diccionario de datos: tCombustible	70
Tabla 64 Diccionario de datos: tTipoMantenimiento	70
Tabla 65 Diccionario de datos: tTipoSolicitud	71
Tabla 66 Diccionario de datos: tVCarpeta	71
Tabla 67 Diccionario de datos: susuario	72
Tabla 68 Diccionario de datos: tVehículo	72
Tabla 69 Prueba de Validación de Inicio de Sesión	8585
Tabla 70 Prueba de Registro de Usuarios	86
Tabla 71 Prueba de Ingreso de vehículo	86
Tabla 72 Prueba de Ingreso de solicitud de salvoconducto o combustible	87
Tabla 73 Prueba de Ingreso de solicitud de reporte de daños	87
Tabla 74 Prueba de Asignacion a taller o mecanico	88
Tabla 75 Prueba de Mantenimientos preventivos	88
Tabla 76 Prueba de Mantenimientos	89
Tabla 77 Indicadores del proceso anterior y actual	90
Tabla 78 Indicadores del proceso anterior y actual salvoconducto	91
Tabla 79 Indicadores de control de mantenimiento	91
Tabla 80 Demostración de Mantenimientos	92
Tabla 81 Demostración del Estado del vehiculo	92

ÍNDICE DE ANEXOS

ITEM	DESCRIPCIÓN
ANEXO 1:	Entrevista al Jefe Departamento
ANEXO 2:	Entrevista al Asistente
ANEXO 3:	Entrevista al Mecánico
ANEXO 4:	Encuesta al chofer o custodio
ANEXO 5:	Manual de Instalación
ANEXO 6:	Manual de Usuario

INTRODUCCIÓN

CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA, es la única empresa encargada de proveer de electricidad a toda la provincia de Santa Elena y concepción Playas.

En la actualidad las empresas tanto públicas como privadas han adoptado el uso de la tecnología para la automatización de los procesos en su mayoría para el área administrativa, permitiendo tener un mayor control y confiabilidad en los datos.

Desde que el internet ha ganado lugar en el manejo de información, se han creado las aplicaciones web que permiten tener información accesible, con los mismos procesos de una aplicación de escritorio, más la ventaja de poder ingresar con solo el navegador.

Los vehículos se constituyen en una herramienta que están constantemente expuestos al deterioro, como todo proceso se debe mantener información que les permita gestionar el control para su buen uso. La mayoría de las empresas utilizan software como ayuda para tener información oportuna y exacta, evitando que los automóviles lleguen a su vida útil antes de tiempo.

Actualmente la empresa consta con 143 vehículos de los cuales están en funcionamiento 50, y 97 vehículos dañados, ocasionados por la falta de mantenimientos preventivos según el kilometraje y las especificaciones de las marcas de los automóviles.

El sistema de Gestión Vehicular permitirá tener la información controlada, y de forma ordenada para poder obtener un seguimiento a los mantenimientos, evitando el daño de un vehículo por falta de prevención.

Este trabajo consta de los siguientes capítulos:

Capítulo I.- En este capítulo comienza con la identificación del problema, situación actual y su solución que lleva al tema de nuestro proyecto, Los objetivos

generales y específicos, la justificación del proyecto, la formulación de la hipótesis obteniendo los resultados deseados al final del desarrollo del sistema.

Capítulo II.- fundamentación teórica, que sirven de guía sobre sistemas existentes, además una breve explicación de herramientas y la metodología a usar.

Capítulo III.- Consta del análisis de la información, definiendo los requerimientos funcionales y no funcionales, el estudio donde comprueba la factibilidad del proyecto, que consta de Factibilidad Operativa, Económica y Técnica. También se encuentran los resultados de la investigación realizada mediante encuestas y cuestionarios a la población dirigida el sistema.

Capítulo IV. Presenta el diseño del sistema, diagramas de procesos y la base de datos con su respectivo diccionario de datos, además un bosquejo de cómo va a quedar el sistema.

Capítulo V.- Consta de los resultados de la implementación del sistema, donde se va a probar la hipótesis mediante resultados obtenidos del sistema.

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

1. MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se define la magnitud del problema, en base a los objetivos específicos y generales como resultado de la investigación realizada.

Planteando la solución más óptima y apropiada con los resultados obtenidos al desarrollar un sistema de gestión para el control Vehicular.

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Corporación Nacional de Electricidad (CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA), brinda el servicio eléctrico en toda la provincia y demás sectores del país, siendo el traslado de un sitio a otro una parte importante para realizar un servicio eficaz.

El personal técnico se encuentra en el campo, donde realizan todo el trabajo para poder atender a los reclamos las 24 horas del día, donde su prioridad es la seguridad, por lo que el vehículo debe estar en perfectas condiciones y disponible para lograr realizar su trabajo.

Los vehículos son equipos muy importantes para esta empresa, su cuidado es una prioridad para el departamento vehicular, y a la empresa en sí, convirtiéndose en el motor principal para los cumplimientos de las metas de la empresa.

El departamento Vehicular no cuenta con un sistema que les brinde gestionar el control vehicular, donde los procesos estén automatizados y puedan obtener información oportuna y eficaz, por el momento la realizan de forma manual, todos acceden al departamento esperando su turno a que los atienda, solicitando salvoconducto, combustible o reportando daños.

1.2. SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA

Con respecto al proyecto actual es importante considerar, aunque existe en el entorno muchos sistemas de control vehicular, la empresa no posee por su alto costo, complejidad y no se ajustan en su totalidad a sus necesidades.

El registro de cada uno de los vehículos se realiza en tablas de Excel donde se almacena la información básica, sobre sus características, propietario, custodio y demás datos necesarios para el departamento, dando la complejidad de llevar un control exhaustivo sobre él.

Para solicitar los salvoconductos, se debe ingresar el km, esto lo puede solicitar el chofer, en la aprobación se debe obtener un salvoconducto de la página de la contraloría del estado, un requisito indispensable.

Para la orden de combustible se ingresa el km y la cantidad de galones, donde no se registra a más que la factura que se emite para la gasolinera, sin tener un seguimiento de km recorridos con respecto al consumo de combustible.

Un vehículo es un bien expuesto al deterioro, siendo necesario ser revisado constantemente. El único mantenimiento que se realiza es el correctivo, donde los custodios avisan las fallas mecánicas, cambios, repuestos etc. Estos son notificados al departamento vehicular para sus respectivos trámites, y tomar cartas en el asunto según la disponibilidad del departamento.

Los mantenimientos preventivos no se realizan por la conglomeración de información manual, y bases en Excel, dificultando al departamento tener el máximo control posible de los vehículos.

1.3. JUSTIFICACIÓN.

Los vehículos pertenecientes al sector público, y a las entidades de derecho privado que disponen de recursos del estado, están destinados exclusivamente para uso oficial, es decir para el desempeño de sus funciones, en los días y horas

laborables.

El uso de tecnología para la automatización de procesos ha sido muy útil para las empresas que consta de este recurso, siempre encaminado en la confiabilidad y seguridad de los datos, agilitando tiempo en procesos que antes era tedioso y pocos controlados.

Al crear el Sistema Web de gestión para el departamento vehicular, satisficiera las necesidades de la empresa, con el uso de la tecnología siendo un medio indispensable para agilizar los procesos que se realizan y se ejecutan en diferentes áreas.

El sistema permitirá llevar un control sobre la asignación del vehículo a los conductores, registro de consumo de combustible, salvoconductos logrando obtener el km recorrido en comparación al tiempo.

Los mantenimientos son muy importantes para tener en buen estado los vehículos, si la información no es actualizada constantemente no se podrá realizar mantenimientos preventivos (que ayude cuidar el motor y el resto del automóvil mediante los cambios realizados anteriormente en comparación con el km). El sistema dará las opciones para ingresar alarmas según el km y especificaciones técnicas del vehículo (ingresadas por el administrador) para este tipo de mantenimiento, logrando reducir los vehículos dañados que son 75% en la actualidad.

Cambiar una pieza antes de que termine su vida útil es económico, a esperar que este expire y cause daño a las demás parte del vehículo, los mantenimientos preventivos realizados a los vehículos son menos costoso que el correctivo y permite cuidar de su vida útil; con los datos de forma manual es complicado saber cuándo se tiene que cambiar los repuestos o cuando se debe hacer un mantenimiento de prevención debido a la magnitud de la información. Con el sistema todo esto sería automático, permitiendo indicar al jefe del departamento

cuando se debe hacer dichos cambios.

Las herramientas a usar son open source, reduciendo el costo del proyecto. Además, el departamento de sistema ha brindado la ayuda en conocimiento de herramientas y disponibilidad para la creación del sistema, y el personal del departamento tiene conocimientos de informática. Por tales razones no habrá problemas a la implementación del sistema.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Implementar un sistema web mediante el uso de herramientas de software libre para el control del departamento vehicular de la empresa CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena”

1.4.2. Objetivos Específicos

- ✓ Realizar una investigación para conocer los procesos que se manejan en la empresa sobre el proyecto.
- ✓ Diseñar la arquitectura del sistema, tanto como bases de datos, programación.
- ✓ Gestionar el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos de manera oportuna.
- ✓ Generar reportes del estado del vehículo cuando sea solicitado.
- ✓ Realizar pruebas del sistema de gestión vehicular.

1.5. HIPÓTESIS.

La implementación de un sistema web para gestión del departamento vehicular de la empresa CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA, disminuirá el tiempo en obtener información del estado del vehículo.

1.6. RESULTADOS ESPERADOS

Crear un sistema que permita gestionar el control vehicular, automatizando aquellos procesos que hoy son manuales, para obtener información oportuna, rápida y eficaz sobre el estado de los vehículos.

Obtener un control en todas las operaciones que realiza el departamento, entre ellas: consumo de combustible, km, realización de mantenimientos, custodios, taller y Además generar reportes en tablas y gráficas que permita obtener por datos estadísticos un diagnóstico más exhaustivo, como la comparación del km y galones consumidos, para evaluar el consumo de combustible

Permitir crear al administrador del sistema, alertas de avisos para realizar mantenimientos preventivos que corrijan errores a tiempo, antes de que pueda ocurrir un accidente, causado por la falla del automóvil, logrando reducir considerablemente el número de vehículos dañados.

La reducción del tiempo en generar reportes y obtener información, permitirá que el departamento funcione más activo y eficaz.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se define cada uno de los conceptos que fueron base para la investigación del problema, enfocándose en los antecedentes y cada uno de los aspectos utilizados para el estudio previo de la tesis.

Se describe los métodos y técnicas utilizadas como instrumentos para la investigación y desarrollo del proyecto.

2.1. ANTECEDENTES

La empresa CNEL EP no cuenta con un sistema informático en el departamento de vehículos, manejando los datos en tablas de Excel y manual, ocasionando un cuello de botella de la información que maneja.

2.1.1. Históricos

La automatización de los procesos mediante la tecnología ha permitido reducir el tiempo en obtener información oportuna y correcta, logrando un mayor control en el manejo de datos, cumpliendo con las necesidades de las empresas que los utilizan.

Los vehículos son un bien expuesto al deterioro en cada momento, en las empresas existe un departamento que está a cargo del cuidado y control, buscando que la información brindada sea de manera inmediata, usando la tecnología como soporte para poder tener este recurso en óptimas condiciones.

No existen Unidades de negocios dentro de la CNEL EP que poseen una herramienta informática, para las gestiones administrativas del control vehicular, excepto la EEQ (Empresa Eléctrica Quito), sirviendo como un perfil para encaminar el proyecto.

Proyectos existentes en otras empresas o universidades:

Universidad: Pontificia Universidad Católica Del Ecuador

Autores: Marcos Andrés Morales Vizcaíno y Alvio Manolo Romero Ibijés.

Tema de tesis: Diseño, desarrollo e implantación de un sistema para la gestión del mantenimiento del parque automotor de EMELNORTE de la ciudad de Ibarra.

“Se diseñó, desarrollo e implanto un sistema para la gestión del mantenimiento del parque automotor de EMELNORTE de la ciudad de Ibarra, el mismo que mejorará los procesos de gestión de mantenimiento vehicular del Departamento de Transportes de la empresa. El sistema desarrollado viene a constituirse en una herramienta informática de uso esencial para la empresa, por todos los beneficios que presta el mismo. Fue diseñado de una manera estandarizada para disponer de una interfaz amigable y fácil operación por parte de los usuarios”(Marco Andrés Morales Vizcaino, 2012) .

Proyecto de otra empresa:

Universidad: ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

Autores: Jiménez Jiménez Jonnathan Stalin

Tema de tesis: Desarrollo De Una Aplicación Web Para La Gestión De Flotas De Transporte Terrestre Para La Compañía Tramaco Express Cia.Ltda.

“El proyecto tiene como objetivo el desarrollo de una aplicación web para la compañía Tramaco Express Cía. Ltda., la misma que apoya en la administración de la flota vehicular e insumos como: el registro de personal (propietarios de vehículos, conductores y ayudantes), registro y asignación de vehículos, herramientas y equipos, registro de convenios con talleres y gasolineras, siniestros y novedades, consumo de combustible, uso de consumibles, seguros, multas y contratos de alquiler. El Software desarrollado ha sido codificado en el lenguaje de programación Java bajo la plataforma de programación Java EE (Java Enterprise Edition) apoyado del framework para aplicaciones web JSF. Todo el proceso de codificación es controlado por la herramienta Netbeans y para gestionar toda la información se utilizó PostgreSQL como sistema gestor de base de datos. Para la gestión del desarrollo se aplicó la metodología Microsoft

Solution Framework (MSF), adaptada a la disponibilidad de recursos.”(Stalin, 2013).

2.1.2. Legales

En el aspecto legal se acoge del artículo para el uso de las herramientas **Open Source** en las instituciones públicas del Ecuador.

En el Decreto Ejecutivo 1014 dispone la utilización de software libre en las herramientas informáticas a las instituciones públicas, los cuales se detalla a continuación:

Art. 1: Establecer como política pública para las entidades de administración Pública central la utilización del Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

Art. 2: Se entiende por software libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan el acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas.

Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

- ✓ Utilización de programa con cualquier propósito de uso común.
- ✓ Distribución de copias sin restricción alguna
- ✓ Estudio y modificación de programa (Requisito: código fuente disponible)
- ✓ Publicación del programa mejorado (Requisito: código fuente disponible).

Art. 3: Las entidades de la administración pública central previa a la instalación del software libre en sus equipos, deberán verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para este tipo de software.

Art. 4: Se faculta la utilización de software propietario(no libre) únicamente cuando no exista una solución de software libre que supla las necesidades requeridas, o cuando esté en riesgo de seguridad nacional, o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno.(Rafael Correa Delgado, 2008).

2.2. Bases teóricas.

Se formulan los conceptos obtenidos a través de las referencias bibliográficas en los cuales se realizan las investigaciones.

2.2.1. Aplicaciones web

Las aplicaciones web son aquellas aplicaciones que se acceden a un servidor web, mediante un navegador por el internet o la intranet. En otras palabras, es un software que es soportado por los navegadores, para eso debe codificarse en un lenguaje (Nahúm Josías Rosario García, 2012).

2.2.2. Software libre

Un software es libre, cuando posee la libertad el usuario para copiar, distribuir y modificar su código fuente sin que nadie pueda emprender acciones legales contra él. (Daniel González, 2004).

2.2.3. Base de datos MySQL

MySQL es un sistema gestor de bases de datos muy conocido y ampliamente usado por su sencillez y considerable rendimiento, es escogido para aplicaciones comerciales, como de entretenimiento, precisamente por su habilidad de uso y tiempo reducido. Esto y su libre distribución en Internet bajo licencia GPL le otorgan como beneficios adicionales, consta de un alto grado de estabilidad y un rápido desarrollo.(Alberto & Santillán, 2005).

2.2.4. SERVIDOR WEB

Un servidor Web es una herramienta informática que procesa una parte de la

aplicación a lado del cliente y la otra del lado del servidor, mediante conexiones asíncronas unidireccional y bidireccional, la parte del cliente se ejecuta y compila mediante un navegador web, utiliza un protocolo HTTP para la transmisión de los datos. Esto fue creado en base a la necesidad de generalizar la interacción entre diversas plataformas y lenguajes .(RICARDO & XAVIER, 2012).

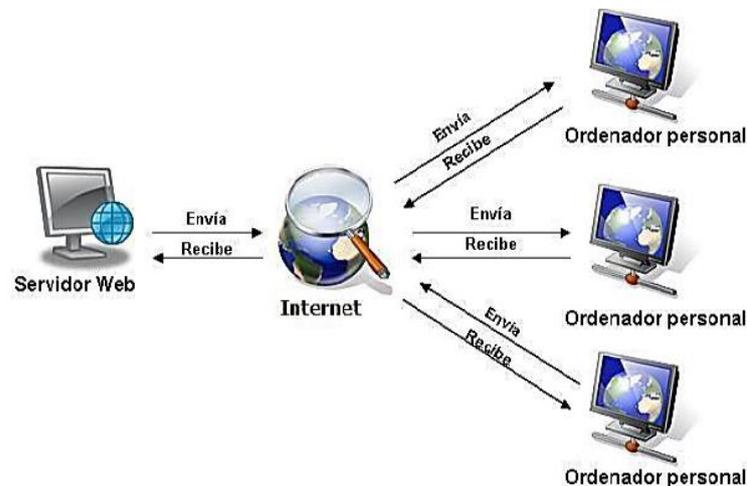


Figura 1 Funcionamiento del servidor web: Nahúm Josías Rosario García

2.2.4.1. Xampp.

Xampp: es un servidor autónomo de plataforma, open source, que consiste en el SGBD (sistema de gestión de bases de datos) MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl.(Paula Andrea Benavides Cañón, 2010).

2.2.5. Herramientas de desarrollo web

A continuación se describe la herramientas que se van a utilizar en el desarrollo del sistema.

2.2.5.1. Html (Hyper Text Markup Language)

HTML es el lenguaje utilizado como base para crear las páginas web. Este permite aglutinar textos, sonidos e imágenes, para luego combinarlos al gusto.(“Manual de HTML Prólogo al manual de HTML,” 2010).

2.2.5.2. Css.

Css es la abreviatura de Cascade Style Sheets, (hojas de estilo en cascada),

permite aplicar formatos más exacto al documento.(Jorge Sánchez, 2003).

Ventajas.

- ✓ Se Puede usar los estilos sin repetir todo el código, esto permite ahorrarlo.
- ✓ Permite conseguir efectos de una forma sencilla, mejorando la apariencia de nuestra página web.
- ✓ Es más potente y fácil su uso que el HTML.

2.2.5.3. Php

PHP: hypertext preprocessor, es un lenguaje de programación orientado a objetos y fue diseñado desde su nacimiento como un CGI denominado Personal Home page, pero conforme fue creciendo se implementaron características fundamentales que le permiten definir y trabajar con clases y objetos, se ejecuta en el servidor web, es decir cuando el cliente realiza una petición al servidor, PHP se encarga de interpretar y responder utilizando HTML. (Jairo Daniel Rey Andrade, 2012).

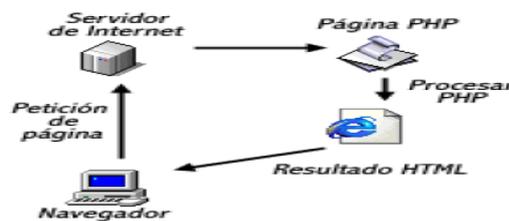


Figura 2 Funcionamiento de las paginas PHP: MARCELO MARABOLI ROSSELOTT

2.2.5.4. Javascript

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza para crear páginas web dinámica, son Script que incorporan los archivos HTML.(Pérez, 2008a).

Las propiedades más importantes de JavaScript son las siguientes:

- ✓ Se interpreta por el ordenador que recibe el programa, no se compila.
- ✓ Tiene una programación orientada a objetos. El código de los objetos está predefinido y es expandible. No usa clases ni herencia.
- ✓ El código está integrado (incluido) en los documentos HTML.
- ✓ Trabaja con los elementos del HTML.
- ✓ No se declaran los tipos de variables.

- ✓ Ejecución dinámica: los programas y funciones no se chequean hasta que se ejecutan.
- ✓ Los programas de JavaScript se ejecutan cuando sucede un evento.

2.2.5.5. Ajax

En un Artículo de 2005, James argumenta que: *“Ajax no es una tecnología en sí mismo. En realidad, se trata de varias tecnologías independientes que se unen de formas nuevas y sorprendentes.”*

AJAX permite mejorar completamente la interacción del usuario con la aplicación, evitando las recargas constantes de la página, ya que se produce en un segundo plano el intercambio de información con el servidor.(Pérez, 2008b).

Las tecnologías empleadas en Ajax permiten:

- ✓ La presentación de Datos (XHTML, HTML Y CSS).
- ✓ Interactuar y mostrar dinámicamente la información (Dom).
- ✓ Manipular e intercambia información (XML, XSLT y JSON).
- ✓ Nexos de Unión es JavaScript.

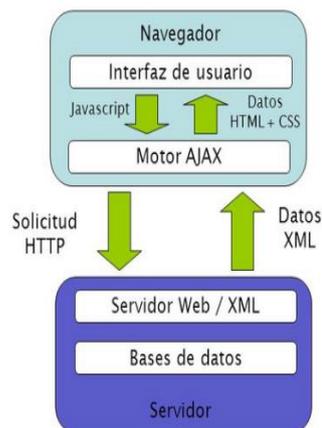


Figura 3 Modelo Ajax de Aplicaciones Web: XHTML DINAMICO AVANZADO (AJAX Y DOM). AJAX

2.2.5.6. JQuery

JQuery es una herramienta elaborada con JavaScript que facilita la creación de animaciones y elementos interactivos dentro de las páginas web.(Nahúm Josías

Rosario García, 2012). Interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejo los eventos, desarrollar animaciones y agrega interacción con la técnica AJAX en páginas web.(Dom & Css, 2010).

2.2.5.7. Librería FPDF

Es una clase neta en Php, que permite crear reportes en formatos pdf, esta librería es gratis y se puede modificar su código para los propósitos necesarios. Una de sus ventajas que permite dar formato de páginas, cabeceras, pie, márgenes, salto de páginas, salto de líneas, adjuntar imágenes en varios formatos (png,jpg y gif) , color, tipo de letras etc (Maidana, 2010).

2.2.5.8. Librería PCHART

Esta librería permite realizar diagramas estadísticos, tiene una mayor renderización, su código es libre, sencillez al momento de manipular, y permite crear gráficos a un estilo profesional. (Jean-Damien, 2010).

Con esta herramienta se puede lograr obtener los gráficos estadística y la generación de reporte de una forma sencilla y amigable a la vista del usuario, siendo útil y fácil su uso, además con no contar licencia para su uso, da la libertad de modificar sin fecha de caducidad.

2.2.6. SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTENIDO

CMS(CONTENT MANAGEMENT SYSTEM) permite crear contenidos sin tener el mayor conocimiento en programación, cumpliendo con eficacia la creación de páginas web, de una forma sencilla y rápida, obviando la gran cantidad de líneas de código mediante una interfaz gráficas.(“Estudio de los Sistemas de Gestion de Contenidos,” 2012).

La gestión de contenido se define en la perspectiva de cada uno de sus objetivos y actividades, que tiene como objeto los documentos. Está orientada a actuar con documentos virtuales, es decir permite almacenar archivos de tipos de documentos

desde un sitio web al servidor, permitiendo verse desde cualquier navegador esa información.(Rosario, Alarcón, De, & Gómez, 2010).

Un CMS tiene las siguientes funciones básicas:

- **Creación de contenido.** - Facilita la creación de artículo del panel de noticias por medio de herramientas integradas de editores de texto, estos contenidos se genera en el sistema web utilizando editor tinymce.
- **Gestión de contenido.** - Permite gestionar el contenido, guardando en una ruta específica, autor, fecha etc.
- **Publicación de contenido.** - Los usuarios pueden publicar o bloquear cuando han terminado de crear la noticia.
- **Presentación del gestor de contenido.**- Gestiona los ítems del menú principal del sitio como el contenido del header y footer, el estado de sus paneles como como ingresos de pdf, imágenes.(Jairo Daniel Rey Andrade, 2012).

2.2.7. Patrón de diseño de software (MVC)

El paradigma del MVC lo que hace es dividir la aplicación en Modelo, Vista Y Controlador, estas tres partes permite actualizar una parte del sistema con mayor facilidad, reduciendo la complejidad del diseño arquitectónico y aumentando la protección de los datos. (Fernández Romero Yenisleidy, 2012).

En la aplicación de este modelo ayuda separar la lógica del negocio con la vista y el modelo de datos, mejorando la estructura del sistema.

2.2.7.1. Elementos del patrón

Los elementos del patrón que se utilizan en el desarrollo de las aplicaciones web, también llamados capas que constan los sistemas para la protección de los datos se detallan a continuación:

- ❖ **Modelo.** - Cuando se habla del modelo se refiere las sentencias para acceder a la base de datos, y poder actualizar en ella, netamente es a la interacción con el gestor de base de datos.
- ❖ **Vista.** - La forma como se visualiza los datos al usuario, las pantallas, las imágenes, todo lo que ve el usuario, aquí se define el despliegue de información, la presentación visual, el diseño que se ha manejado para la interacción del sistema con el usuario.
- ❖ **Controlador.**- Entrelazar el modelo con la vista, en esta parte se encuentra el código vivo, todo lo que se hace en la vista, tiene todas las operaciones que se requieren en el sistema, estas acciones la recibe de la vista y accede al modelo.(Carolina, 2013).

2.3. VARIABLES.

Las variables son la base de cualquier investigación, a través de la información obtenida con la aplicación de técnicas utilizadas en el desarrollo de la indagación, logrando obtener la formulación de los objetivos y el problema del proyecto.

2.4. HIPÓTESIS.

La implementación de un sistema web para gestión del departamento vehicular de la empresa CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA, disminuirá el tiempo en obtener información del estado del vehículo.

2.4.1. Independiente

Sistema web para gestión del departamento vehicular de la empresa CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA.

2.4.2. Dependiente

Disminuirá el tiempo en obtener información del estado del vehículo.

2.4.3. Operacionalización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADOR
Disminuirá el tiempo en obtener información del estado del vehículo.	Daños prevención tiempo	Número de veces que el automóvil estuvo dañado. Tiempo en obtener información. Números de mantenimientos Kilometraje

Tabla 1 Operacionalización de la variable Dependiente: Autor

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADOR
Sistema web para gestión del departamento vehicular de la empresa CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA	Control Tiempo reporte	Eficiencia Actualización Tiempo Procesos Usuarios Reportes Ingresos

Tabla 2 Operacionalización de la variable Independiente: Autor.

2.5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para este proyecto se utiliza el método deductivo, con procedimientos y técnicas que ayudarán al logro de los objetivos planteados.

2.5.1. Métodos

El **método deductivo** según **ING. ALFREDO VASQUEZ ESPINOZA** *“El razonamiento deductivo constituye una de las principales características del proceso de enfoque cuantitativo de la investigación”*.

La aplicación de este método se enfoca en el razonamiento lógico, partiendo de los datos generales, y diferentes suposiciones declaradas al inicio, luego se verifican y evalúan por individual para comprobar si está en lo correcto. Esto permitirá mediante la investigación realizada, poder deducir la realización del proyecto.

2.5.2. Fases de la investigación

Son las etapas que se realizan en el la investigación. Este proyecto se desarrolla en cinco fases que son:

Fase I: Obtención de la información.

Se utilizan técnicas de observación y entrevista para obtener la información necesaria que son las bases del sistema a desarrollar, estas fueron aplicadas al jefe del departamento, mecánico, asistente, custodios, choferes que son los que conocen e intervienen en los procesos que realizan dentro del departamento y que deberá realizar el sistema.

Los requerimientos son los resultados de la investigación realizada en el departamento, para complementarlos se utilizó sistemas existentes obteniendo una perspectiva de lo que debería hacer el sistema tanto en funcionamiento y diseño.

En esta etapa se obtuvo información de todos los procesos que se deben automatizar en el departamento, los datos y personas que involucra en cada parte del sistema.

Fase II: Análisis de la información

En esta fase se procede de la información obtenida al realizar su respectivo análisis, determinando todas las actividades que deben realizar el sistema, los datos que debe ingresar y mostrar, como un soporte y agilizar los procesos en el departamento.

También se define la factibilidad del proyecto tanto como operativa, económica,

técnica, en esta etapa incluye los recursos y herramientas necesarios para la continuidad del desarrollo del sistema.

Fase III: Desarrollo

Como resultado de los requerimientos, se diseñaron varios de prototipos para definir el sistema final, estos fueron verificados y aprobados por el jefe del departamento, teniendo una perspectiva de cómo será el sistema al cumplir con los objetivos planteados en el desarrollo del proyecto.

El sistema definirá los tipos de usuarios, que tendrá una clave, para seguridad del mismo.

El usuario administrador podrá tener todos los permisos necesarios, que le servirán para gestionar y controlar todos los procesos que ejecuta el sistema, teniendo el rol máximo para realizar los cambios necesarios.

El usuario mecánico podrá registrar todo sobre el mantenimiento de vehículo, desde que es asignado a este usuario e ingresando al taller hasta que sale de este.

El usuario custodio o chofer, podrá reportar daño del vehículo, y solicitar salvo conducto y gasolina.

El usuario asistente podrá ingresar los salvo conductos, gasolina, y registrar en caso de que necesite entrar a mantenimientos los vehículos.

Fase IV: Verificación

Esta fase permitirá verificar el funcionamiento del sistema, como los procesos deberán funcionar correctamente

2.6. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Son instrumentos que se utilizan para la implementación de los métodos de

investigación. Estas técnicas se detallan a continuación.

La **observación** de todas las actividades y funcionamiento del departamento vehicular.

La **encuesta**, dirigida a los custodios y choferes para obtener información y comprobar la necesidad del sistema.

La **entrevista** al jefe del departamento, asistente, mecánicos, por ser una comunicación directa, obteniendo información detallada de los procesos y la factibilidad del proyecto.

La **bibliografía**, es una forma de consulta a través de libros confiables, para obtener opiniones certificadas sobre temas en cuestión del proyecto.

2.7. TÉRMINOS BÁSICOS

XAMPP.- El termino XAMPP proviene (Mateu, 2015):

X: Se puede utilizar en cualquier plataforma.

A: Apache servidor.

M: Motor MySQL de Bases de Datos.

PP: PHP

JavaScript.- Permite crear paginas interactiva y dinámicas mediante Script.

Ajax.- Permite actualizar una parte de nuestra pantalla sin estar recargando toda la página.

HTML.- Lenguaje de marcado de hipertexto para la creación de páginas web (Gaucha, 2012).

CSS.- Son hojas de estilo que se embebe en código HTML. (Gaucha, 2012)

PHP.- Hypertext preprocessor, es un lenguaje de programación para creación de páginas web.

JQuery.- Permite crear páginas web con elementos dinámicos e interactivos de una forma sencilla.

MVC.- Es un paradigma de arquitectura de sistema que permite dividir en tres capas: modelo, vista y controlador

Servidor web.- En donde alojamos nuestra aplicación para poder acceder desde cualquier navegador.

CNEL-EP.- EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA Y ESTRATÉGICA UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA.

SISVEH.- Sistema de Gestión de Control vehicular.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS

3. ANÁLISIS

En este capítulo estarán los requerimientos obtenidos como resultados de la investigación para el desarrollo del sistema. Además, se realiza el análisis de la factibilidad al realizar e implementar el sistema web.

3.1. IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Para definir lo que el sistema debe realizar y como lo va hacer, se necesita los requerimientos que son las necesidades del departamento. Estos fueron obtenidos través de entrevistas realizadas al personal del departamento.

3.1.1. Requerimientos funcionales

Es una descripción de las funciones que el sistema debe realizar y cómo debe reaccionar ante determinadas situaciones, estos requerimientos permiten la elaboración de los casos de uso. A continuación, se establecen los requisitos obtenidos para desarrollar del sistema:

- ✓ Consultar información de los vehículos.
- ✓ Permitir Ingresar datos de Vehículos.
- ✓ Permitir ingresar km, gasolina salvoconducto.
- ✓ Controlar los accesos al sistema por medio de usuarios y claves con sus respectivos roles.
- ✓ Solicitar revisión del vehículo, reportando daño.
- ✓ Asignar a mecánico, para el ingreso del taller.
- ✓ Registrar el mantenimiento del vehículo.
- ✓ Registrar accesorios del vehículo.
- ✓ Obtener reportes de mantenimiento del vehículo.

3.1.2. Requerimientos no funcionales.

Permiten valorar la operación del sistema, es decir la calidad, mas no se debe describir las funciones del sistema; eso pertenece a los requerimientos funcionales.

- ✓ Debe tener una interfaz amigable, sencilla y facilidad de uso al usuario.
- ✓ El usuario no tendrá problema al ingresar, podrá visualizarlo en cualquier tipo de navegador.
- ✓ No se puede acceder sin permisos al código, dando seguridad a los datos.
- ✓ El motor de base de datos será el MySQL siendo de licencia libre.
- ✓ Automatizar los procesos de mantenimientos de vehículos.
- ✓ La base de datos debe tener su clave y contraseña.

3.2. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

El estudio de factibilidad determina los recursos económicos, técnicos y operativos del desarrollo e implementación del sistema, los cuales se detallan a continuación:

3.2.1. Factibilidad técnica

Este estudio permite definir cada uno de los recursos necesarios tanto de software y hardware para el desarrollo del sistema.

HUMANO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Programador
1	Diseñador

Tabla 3 Recurso humano para desarrollo: Autor

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Servidor web

Tabla 4 Hardware para implementación: Autor.

HARDWARE

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Computadora Dual Core, 4 GB de RAM
1	Impresora canon MP 220
1	Flash memory HP de 8GB

Tabla 5 Hardware para desarrollo: Autor.

SOFTWARE

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Sistema operativo Windows 7
1	XamppServer 1.7.1
1	Php
1	Librerías jQuery
1	Base de datos MySQL

Tabla 6 Software para desarrollo: Autor.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Servidor web apache
1	Base de datos MySQL

Tabla 7 Software para implementación: Autor.

ADMINISTRATIVO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Resmas de papel
2	Cartuchos de tinta
5	Anillado
1	Servicio de internet

Tabla 8 Recurso administrativo para desarrollo: Autor.

Este estudio demuestra que constan con los recursos técnicos para el desarrollo del sistema.

3.2.2. Factibilidad Económica

Este estudio define el costo total del proyecto, tanto de Hardware software y recursos humanos.

HARDWARE

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	Computadora	\$ 800,00
1	Impresora	\$ 60,00
Total		\$ 860,00

Tabla 9 Hardware para desarrollo e implementación: Autor.

SOFTWARE

LICENCIA	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	Lenguaje Programación PHP	\$ 0
1	MySQL server	\$ 0
Total		\$ 0

Tabla 10 Software para desarrollo e implementación: Autor.

ADMINISTRATIVO

Cantidad	Descripción	Precio Unitario(\$)	Precio Total(\$)
3	Resmas de papel A4	\$ 4,50	\$ 13,50
3	Cartucho de tinta Canon Black 40	\$ 25,00	\$ 75,00
1	Cartucho de tinta Canon color 41	\$ 35,00	\$ 35,00
1	Pendrive 8 GB	\$ 15,00	\$ 15,00
4	Anillados (Anteproyectos, tesis)	\$ 1,50	\$ 6,00
Total			\$ 144,50

Tabla 11 Recurso administrativo para desarrollo e implementación: Autor.

HUMANO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS/MES	TOTAL
1	Programador	450	\$ 450
1	Diseñador	500	\$ 1.500
Total			\$ 1.950

Tabla 12 Recurso humano para desarrollo e implementación: Autor.

RESUMEN DE COSTOS

LICENCIAS	COSTOS
Hardware	\$860,00
Software	\$ 0,00
Humano	\$1950,00
Administrativo	\$ 144,00
Total	\$1954,00

Tabla 13 Resumen de costos del sistema: Autor.

La aplicación ha sido desarrollada utilizando herramientas de software libre por lo que el costo de su desarrollo ha disminuido, acentuando que la implementación del sistema es factible económicamente.

Los costos fueron solventados con recursos propios siendo viable la construcción del sistema a nivel de factibilidad económica

3.2.3. Factibilidad Operativa

El departamento de vehículo maneja toda la información de forma manual, teniendo gran inconveniente al intentar obtener reportes, por lo que un sistema podría agilizar la información en el departamento.

Entre las entrevista que se realizó al jefe del departamento, se demostró un punto importante, debido a su traslado a diferentes sitios, el sistema debe ser web por la

facilidad de acceder en cualquier lugar que se encuentre.

Con la información obtenida mediante la encuesta y la entrevista se logró definir las actividades del sistema y la automatización de los procesos fundamentales como el de combustible, gasolina y mantenimientos.

También cuenta con el apoyo del departamento de sistema, brindando la ayuda en las herramientas a usar, para no tener problemas de compatibilidad al momento de la implementación.

El personal que va a operar el sistema cuenta con el conocimiento en herramienta informática y manejo de sistema, siendo factible el uso del sistema en la parte operativa.

3.3. POBLACIÓN

La población que se utiliza, para realizar el estudio, comprende: mecánicos, jefe, asistente, choferes y custodio. Perteneciendo a la empresa eléctrica CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA.

POBLACIÓN	CANTIDAD
Jefe y Asistente	2
Mecánicos	2
Choferes y Custodio	82
TOTAL	86

Tabla 14 Población: Autor.

3.4. MUESTRA

El personal que se va a entrevistar es menor a 100, la cual no cumple con el mínimo para obtener la muestra, dando como resultado toda la población de 86 personas encuestados.

A los mecanicos, jefes y asistente del departamento con un total de cuatros personas, se les realizara entrevista por ser un grupo pequeño. Los custodios y choferes se realizara su respectiva encuesta por la magnitud de individuos.

3.5. TABULACIÓN DE ENCUESTAS Y ENTREVISTAS

A continuación, se detalla las encuestas y entrevista realizadas al personal que interviene en los procesos.

➤ **Encuesta para custodio y choferes.**

Custodio y Choferes

1.- ¿Cómo calificaría usted los métodos utilizados para el control vehicular?

OPCIÓN	RESPUESTA	PORCENTAJE
Malo	20	24,39%
Regular	60	73,17%
Buena	1	1,22%
Muy buena	1	1,22%
Excelente	0	0,00%
Total	82	100%

Tabla 15 Calificación de los métodos utilizados para el control vehicular.

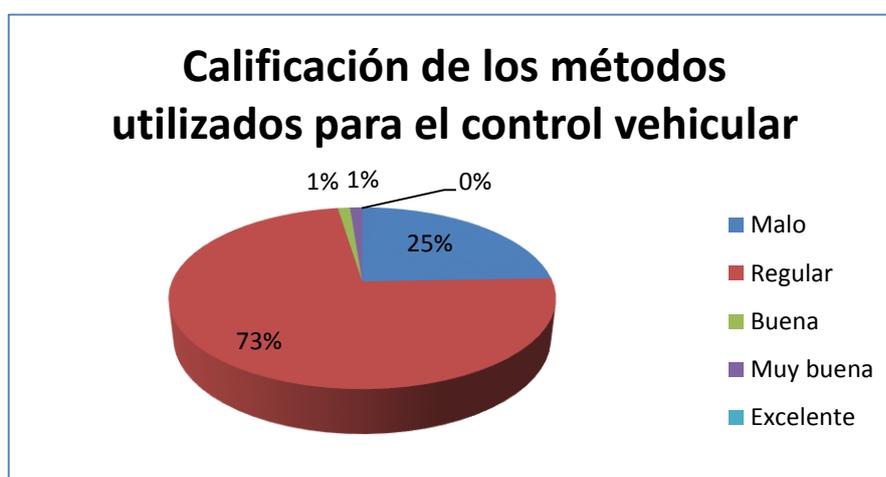


Figura 4 Calificación de los métodos utilizados para el control vehicular

Análisis: Los porcentajes más alto son para la opción regular 73% y mala 25%, estos resultados demuestran que los métodos utilizados para el control no son los adecuados, por lo que se debe tener en cuenta a desarrollar el sistema, uno de los puntos que acentuaron fue el tiempo en que deben esperar para realizar cualquier tipo de procesos.

2.- ¿Los salvoconductos se los debe solicitar?

OPCIÓN	RESPUESTA	PORCENTAJE
El mismo día	30	36,59%
Con un día de anticipación	50	60,98%
Con más de un día de anticipación	2	2,44%
Total	82	100%

Tabla 16 El tiempo en solicitar el salvoconducto



Figura 5 El tiempo en solicitar el salvoconducto

Análisis: Los resultados determinan el tiempo que deben solicitar un salvoconducto es un 61% con un día de anticipación, 37% el mismo día, y un pequeño porcentaje es de 2 % con más de un día de anticipación, los resultados obtenidos demuestran que el tiempo con el que se debe anticipar un salvoconducto es extenso siendo más del 50 % el de mayor voto y tiempo.

3.- ¿Qué tiempo se demora en obtener un salvo conducto?

OPCIÓN	RESPUESTA	PORCENTAJE
menos de 30 minutos	5	6,10%
entre media hora a dos	35	42,68%
más de 2 horas	42	51,22%
Total	82	100%

Tabla 17 Tiempo en obtener un salvoconducto.



Figura 6 Tiempo en obtener un salvoconducto.

Análisis: Los resultados determinan que el tiempo en obtener un salvo conducto es un 51% el de más de dos horas, 43% entre media hora y dos, y un pequeño porcentaje es de 6 % menos de 30 minutos, tomando en cuenta que el sistema proyectado debe reducir estos tiempos, acentuando que la petición de salvoconducto se debe realizar desde el día anterior, este tiempo solo es para imprimir y registrar dicha información. Los salvoconductos es el documento que permite salir de la empresa a los vehículos, teniendo en cuenta el tipo de información que se debe registrar en el sistema.

4.- ¿El tiempo respuesta al reportar un daño es?

OPCIÓN	RESPUESTA	PORCENTAJE
Lento	67	82%
Normal	12	14%
Ágil	3	4%
Total	82	100%

Tabla18 Tiempo de repuesta al reportar un daño.



Figura 7 Tiempo de repuesta al reportar un daño.

Análisis: Los resultados demuestran que los procesos de respuesta al reportar un daño son: con un 82% cree son lento, un 14 % que es normal, y 4 % que es ágil, estos datos dan como resultados que el mayor porcentaje afirma existir muchos inconvenientes para tener la información sobre los estados del vehículo actualizado. Por lo que el sistema debe dar información actual sobre todo el proceso de mantenimiento, este problema acentúa que el mayor inconveniente es no obtener resultados ni ningún tipo de información de los mantenimientos hasta el final del mismo.

5.- ¿Ud. Conoce las fechas en que se deben hacer el mantenimiento preventivo?

OPCIÓN	RESPUESTA	PORCENTAJE
Mucho	0	0%
Poco	17	21%
Nada	75	79%
Total	82	100%

Tabla 19 Conoce las fechas de mantenimiento preventivos.



Figura 8 Conoce las fechas de mantenimiento preventivos.

Análisis: Del personal encuestado los que conocen los tipos de prevención en el vehículo son: un 21% Poco y un 79% nada, esto indica que por parte del custodio al no tener conocimiento sobre este tema no podrá controlar el mantenimiento preventivo, y por parte administrativa al tener la información manual se complica saber cuándo se debe realizar el mantenimiento, provocando la inexistencia de los mismo, por lo que el sistema debería anunciar cuando se deben hacer las

prevenciones, mediante alertas de mantenimiento.

6.- ¿Cree Ud. que sea necesario que se lleve un control sobre los reportes de daños, salvoconductos y combustibles de vehículos?

OPCIÓN	RESPUESTA	PORCENTAJE
si	80	98,73%
no	2	1,27%
Total	82	100%

Tabla 20 Es necesario en el control de solicitudes.



Figura 9 Es necesario en el control de solicitudes.

Análisis: Los resultados reflejan que un 98% de personas encuestado, están de acuerdo a que se lleve un control de salvoconductos, combustible y reportes de daño; estos reportes son de mucha utilidad para el control en el departamento y para los custodios, ellos deben conocer los cambios realizados en su vehículo, la cantidad de combustible consumido, los salvoconductos emitidos, etc. Para obtener una información sobre el estado del vehículo de una manera fácil y rápida sería de mucha utilidad un sistema informático.

7.- ¿Le gustaría reportar los daños y solicitar combustible y salvoconducto por medio de un sistema web?

OPCIÓN	RESPUESTA	PORCENTAJE
si	78	98,73%
no	1	1,27%
Total	79	100%

Tabla 21 Le gustaría reportar los daños, combustible y salvoconducto

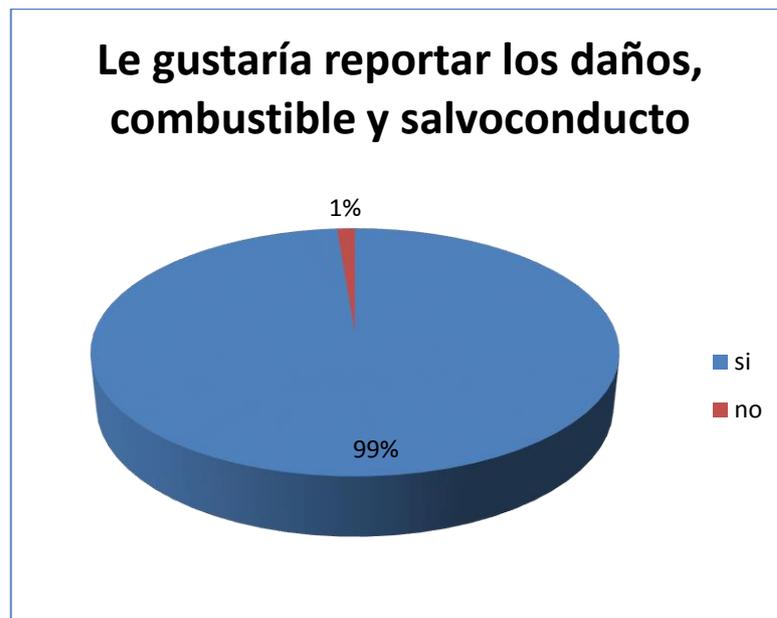


Figura 10 Le gustaría reportar los daños, combustible y salvoconducto.

Análisis: Los resultados reflejan que un 99% de personas encuestadas, les gustaría tener un sistema web donde su solicitud se procese como peticiones, en la actualidad no posee la empresa un sistema informático donde los custodios puedan acceder a realizar sus peticiones, estas solicitudes se reportan a través de correos electrónicos de la empresa, llamadas telefónicas o directamente en el departamento, dificultando un control exacto de la información manejada.

8.- ¿Indique si está de acuerdo en que el sitio web contenga datos del vehículo donde podrá obtener reportes sobre su estado y consumo de combustible?

OPCIÓN	RESPUESTA	PORCENTAJE
si	68	82,93%
no	14	17,07%
Total	82	100%

Tabla 22 Esta de acuerdo con un sitio web.



Figura 11 Esta de acuerdo con un sitio web.

Análisis: Mediante el resultado podemos determinar el 83% del total de los encuestados desean contar con un sitio web que les permita obtener datos del vehículo a su cargo, con esa información se podrá tener un mayor control ya que en la actualidad es difícil tener un reporte sobre el estado del vehículo, estos datos son manejados por el departamento que está a cargo. Al tener un sitio web sería una excelente herramienta que les brinde información actualizada y oportuna sobre el estado del vehículo a quien solicite.

➤ **Entrevista para el asistente (Ana Irene Borbor Suarez).**

1. ¿Dispone de una herramienta informática para el control vehicular?

No contamos de herramientas, pero se requiere de un software para realizar varios tipos de procedimientos que conllevan tiempo, debido al volumen de vehículos.

Análisis: responde que no existen herramientas informáticas, pero hay la necesidad de adquirir un sistema para dichos controles, debido al gran volumen de información.

¿Describa las funciones que realiza dentro del departamento?

Elaborar órdenes de trabajo.

Registro de facturas de consumos de servicios básicos, agua, luz, teléfono.

Registro de c/u de notas de despacho

Análisis: las funciones que ejerce el asistente permite conocer los procesos del sistema; entre ella esta las ordenes de trabajo que se realiza, cuando se envía a taller, el registro de facturas lo almacena el departamento contable por lo que el sistema no tendrá que realizar, las notas de despacho son las ordenes de combustible. Esta Información da una visión de lo que debe hacer el sistema.

2. ¿Cuántos salvoconductos aproximados generan diarios y el tiempo que se demora en generarlo?

Un promedio de 120, cada fin de semana esto varía de acuerdo a la tasa de factura de grandes clientes que son los primeros días de cada mes y el tiempo casi 1 día.

Análisis: La tasa de salvoconductos diario es extensa y registrar toda esta información le lleva un buen tiempo, debido a que se realiza de forma manual, además indica que el salvoconducto se genera de la página de la contraloría del estado, por lo que el sistema deberá tener una opción de subir el salvoconducto en

formato pdf.

3. ¿Cuántos tickets de combustible aproximado genera diarios y el tiempo que se demora en generarlo?

De 20 a 25 diarios, luego hay que contabilizarlo.

Análisis: Permite verificar la cantidad de ticket de combustible emitidos diarios, en consideración a los de salvoconducto, está casi 5min cada uno, además el número de ticket es una dato que se debe registrar como necesidad primordial.

4. ¿Al generar la orden de salvoconducto o combustibles existen alguna regla o prohibición que sea tomada en cuenta para el proceso?

OPCIÓN	RESPUESTA
Si	X
No	

Tabla 23 Entrevista Asistente: Pregunta 5: Autor.

Si la respuesta es sí mencione las reglas o prohibiciones:

Reglamento de contraloría de vehículos.

Leyes de contraloría sobre los vehículos.

Análisis: las leyes de contraloría del uso de vehículo para instituciones públicas se deben tener en cuenta a la realización del sistema, dentro de lo principal es que la información debe ser obtenida por un sistema informático, donde generan reportes avalados por el software.

5. ¿Qué tiempo le lleva a realizar informe del estado de los vehículos?

Alrededor de una o dos semanas.

Análisis: El sistema propone reducir este tiempo a minutos. Tener toda la información en una base de datos, permitirá generar reportes en poco tiempo, dando mayor seguridad de los datos, y confiabilidad.

6. ¿De los talleres externos que datos Ud. recibe?

Registro de Ordenes de trabajo.

Informe de los trabajos realizados.

Análisis: Las ordenes de trabajo son las que se realiza al enviar un vehículo al taller, y de él se recibe un informe del trabajo realizado, esto es lo que se debe registrar en el sistema, además indico que para realizar un informe se demora de un día a dos, donde el sistema deberá reducir el tiempo.

7. ¿Qué tipos de reportes genera con la información obtenidas de los talleres externos?

Registro de órdenes de trabajo por vehículos.

Registro de notas de despacho combustible.

Análisis: Los reportes de órdenes de trabajo y combustible en base a la información recibida por el taller que atendió el vehículo, esto permite ver los tipos de reportes que serían muy útiles al realizar el sistema.

8. ¿Cree Ud. que la implementación de un sistema seria de mucha ayuda para el cumplimiento de sus funciones?

OPCIÓN	RESPUESTA
Si	X
No	

Tabla 24 Encuesta Asistente: Pregunta 9: Autor

Si la respuesta es si

¿En caso de existir un sistema que tipos de reportes cree Ud. que sería útil?

Contabilidad cada nota de despacho.

Registro de valores de manera ordenada y sistematizada.

¿Qué recomendaría para la realización del sistema?

Tomar a consideración las necesidades del departamento para mejorar procesos de conllevar el mantenimiento por vehículos.

Análisis: Los resultados obtenidos comprueban la necesidad de realizar un sistema que les permita tener un control de costo, los gastos del vehículo, reportes sobre salvoconductos, combustible y el costo de mantenimientos.

➤ **Entrevista para el Jefe de Departamento (Edison Alberto Ortega Orrala).**

1. ¿Dispone de una herramienta informática para el control vehicular?

Rastreo satelital.

Se requiere un sistema para control de los mantenimientos preventivos y correctivos de los vehículos.

Análisis: El Jefe del departamento indica que pese a que existe un sistema de rastreo satelital donde permite ver el recorrido del vehículo, es necesario un sistema que controle el mantenimiento preventivo y correctivo del mismo, automatizando los procesos, aquellos que los lleva de forma manual.

2. ¿Qué tiempo le lleva en obtener informe sobre el estado de vehículo?

Una a dos horas, es necesario un sistema que muestre el estado y avance de los vehículos.

Análisis: El administrador para saber sobre el estado de un vehículo se lleva de una a dos horas, por lo que se sugiere un sistema que le permita conocer el avance del mantenimiento y estados de los vehículos cuando los requiere.

3. ¿Cómo le notifican los daños de los vehículos?

En un formato de órdenes de trabajo.

Análisis: el formato de órdenes de trabajo es forma manual, una hoja donde se registra los daños de los vehículos y es dado al administrador por parte del mecánico, teniendo toda la información manual, se les complica poder saber el estado del vehículo. La realización de un sistema le permitirá estar pendiente del mantenimiento realizado del vehículo.

4. ¿Existe control para los mantenimientos preventivos?

OPCIÓN	RESPUESTA
Si	
No	X

Tabla 25 Entrevista Jefe de Departamento: Pregunta 4: Autor

Análisis: Como tiene la información manual no se puede controlar los mantenimientos preventivos, que es función del km y el ultimo mantenimiento realizado. Con el sistema se podrá crear alarmas que le permita indicar cuando se debe hacer el mantenimiento preventivo.

5. ¿Cuáles son los procesos de los mantenimientos correctivos?

Requerimiento por el área requirente.

Elaboración de orden de trabajo.

Recepción del vehículo por el mecánico.

Entrega el área requirente.

Análisis: Todo esto se maneja de forma manual, cada uno de estos procesos se deben automatizar para que cada uno de las partes estén enterados de las actividades que realiza el otro, así podrá ver lo que se hace al vehículo.

6. ¿Cómo controla el trabajo de los mecánicos?

Ingreso y egreso de Vehículo.

Elaboración de órdenes de trabajo por cada vehículo (detalle del vehículo por trabajo realizado).

Análisis: El informe del mecánico se entrega hasta el final, por lo que se necesita un sistema que le permita ver el trabajo que va registrando el mecánico todos los días, así podrá saber lo que se realizó.

7. ¿Tiene conocimiento del consumo combustible de cada uno de los vehículos?

30 a 40 km por galón.

Análisis: la información exacta sobre lo que consume cada vehículo no se conoce en el departamento solo un promedio de consumo de combustible y cantidad de vehículos. Un sistema permitirá registrar diariamente el consumo de combustible para su respectivo reporte y control.

8. ¿Cómo obtiene el consumo de combustible con respecto al km?

Con el análisis de kilometraje recorrido vs galón de combustible, no debe pasar de +-5% del rendimiento por galón.

Análisis: Este es el control que debe tener el sistema, actualmente no se puede controlar por la falta de registro de todos los km y el consumo de combustible, El sistema les debe permitir tener este control.

9. ¿Cree Ud. que la implementación de un sistema sería de mucha ayuda para el cumplimiento de sus funciones?

OPCIÓN	RESPUESTA
Si	X
No	

Tabla 26 Entrevista Jefe de Departamento: Pregunta 9: Autor

Si la respuesta es si

¿En caso de existir un sistema que tipos de reportes cree Ud. que sería útil?

Ingresos y egresos de Vehículos.

Trabajo realizado.

Consumo de combustible aceite y filtro etc.

Consumo de partes y piezas de los vehículos.

Control de tiempo para cambios de partes y piezas.

Optimización de tiempo de repuesto.

Elaboración de órdenes de trabajo.

¿Qué recomendaría para la realización del sistema?

Hacerlo mediante internet.

Tener varios usuarios.

Acceso e ingreso de datos por los mecánicos.

Selección de proveedores.

Selección de historial por vehículos.

Selección de repuestos utilizados.

Selección de costos utilizados en los vehículos.

Análisis: Las respuestas de esta pregunta permiten constatar que al realizar el sistema sería de mucha utilidad y además las pautas para definir algunos procesos que deberá tener como reportes y funcionamiento del sistema.

➤ Entrevista para Los Mecánicos.

mecánico	nombre
Mecánico 1	Hugo Robert Yagual Severino
Mecánico 2	Carlos Rafael Castillo Yagual

Tabla 27 Nombre mecánicos: **Autor**

1. ¿Describa sus funciones que realiza en el departamento?

Mecánico 1:

Dentro de mis funciones están:

Recibir el vehículo.

Llenar el formato de ingreso del vehículo.

Realizar el respectivo mantenimiento.
 Llenar el formato de fin de mantenimiento.

Mecánico 2:

Recibo la notificación del vehículo a mantenimientos.
 Reviso y lleno el formulario d ingreso al taller.
 Realiza y registro el mantenimiento.
 Entrego y registro el formulario de fin de mantenimiento.

Análisis: Esta respuesta permite conocer un poco de los procesos que deben realizar el sistema además entender un poco de los controles para el proceso de mantenimiento.

2. ¿Ud. conoce sobre el manejo de herramientas informáticas?

OPCIÓN	Mecánico 1	Mecánico 1
Mucho		
Poco	X	X
Nada		

Tabla .28 Entrevista Mecánicos: Pregunta 2: Autor.

Análisis: El uso de herramientas informáticas permite tener pautas sobre la acogida del sistema, el sistema deberá tener una interfaz sencilla y amigable al uso.

3. ¿Existe una planificación para el mantenimiento Preventivos de los vehicules?

OPCIÓN	Mecánico 1	Mecánico 1
Si		
No	X	X

Tabla 3.26 Entrevista Mecánicos: Pregunta 3: Autor.

Análisis: Esta respuesta permite verificar que los procesos actuales deben ser modificados, al no existir una planificación de los mantenimientos preventivos están expuesto a los daños y reducción de su vida útil.

4. ¿Un promedio de cuántos vehículos atiende diarios?

Mecánico 1: Un promedio de 6 vehículos permanecen diarios en el taller.

Mecánico 2: Unos 6 vehículos se atienden diarios, y en el taller unos 12.

Análisis: Con esta se respuesta se percata de que la tasa no baja de los doce vehículos en el taller por daños, además que la causa principal es la falta de mantenimientos preventivos, disminuyendo la vida útil y el mal funcionamiento de este recurso.

5. ¿Cree Ud. que si los vehículos tuvieran mantenimientos preventivos disminuirá la probabilidad de daño?

Mecánico 1: El mantenimiento preventivo permite cuidar al vehículo y permanezca en buen estado.

Mecánico 2: Un vehículo es como un niño que si no lo llevas al chequeo médico cuando lo debe de llevar sin antes esperar que se enferme, el se va empeorar y va hacer peor, es más fácil y menos costos cambiar una pieza que corregir un daño.

Análisis: Con las respuestas indica que los mantenimientos preventivos permitan cuidar el vehículo y aumentar su vida útil, además indicaron que los costos y tiempo son menores cuando se realiza un mantenimiento preventivo que el correctivo.

6. ¿Cuáles son los tipos de mantenimientos más frecuente que realiza los vehículos?

Mecánico 1: El mantenimiento correctivo, pues el preventivo no se realiza nunca.

Mecánico 2: Solo se hace el correctivo, por falta de información no se hace el preventivo.

Análisis: El único mantenimiento que se realiza es el correctivo. Una de las causas de que no se realice el preventivo es por la falta de información, sería muy útil un sistema donde se controlen ambos mantenimientos.

7. ¿Qué tiempo aproximado le lleva en realizar el informe de mantenimientos después que ha terminado de ejecutarlo?

Mecánico 1: Informe no tanto, más entregamos reporte de los datos que se realizó y eso no lleva más de 3 horas.

Mecánico 2: Unas 2 a tres horas.

Análisis: El tiempo que les lleva en realizar un reporte sobre el estado de los vehículos es de 2 a tres horas, donde el sistema que se va a realizar debe reducir este tiempo.

8. ¿Cree Ud. que la implementación de un sistema sería de mucha ayuda para el cumplimiento de sus funciones?

OPCIÓN	Mecánico 1	Mecánico 1
Si	X	X
No		

Tabla 30 Entrevista Mecánicos: Pregunta 8: Autor.

Si la respuesta es si

¿En caso de existir un sistema que tipos de reportes cree Ud. que sería útil?

Mecánico 1: Los datos realizados en el mantenimientos.

Mecánico 2: Sobre estado del vehículo, ingreso y salida del vehículo.

¿Qué recomendaría para la realización del sistema?

Mecánico 1: Que sea fácil su uso.

Mecánico 2: que se pueda acceder fácil, y no sea complejos los ingresos.

Análisis: La respuesta de esta pregunta da un visto bueno a la realización del

sistema, además da pautas de cómo les gustaría que sea el mismo, para su buena acogida.

3.6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La tabulación de las preguntas de la encuesta realizada a los choferes o custodio y de las entrevistas: al jefe del departamento, asistente y mecánicos dieron los siguientes resultados;

Los Custodios o Choferes indicaron que el tiempo que se lleva en solicitar y obtener un salvoconducto o combustible es muy largo, además que los procesos de reportar daños y recibir respuestas son lentos, dando incomodidad al realizar esos trámites.

El Jefe de Departamento explicó que no existe sistema que les ayude con el control de la información, lo tiene de forma manual; además le urge un sistema por los tiempos que se demora en obtener reportes del estado vehicular, convirtiéndose una causa de no existir controles de prevención automovilísticos, aumentando la cantidad de vehículos en mal estado.

La Asistente indico, que debido a la magnitud de información y llevando los controles de forma manual en bases Excel y folder, le complica cuando solicitan reportes, demorando hasta dos semanas en generar la información requerida.

Los mecánicos llevan un control de forma manual, en bitácora de cuadernos, sin usar ningún sistema informático, ni el Excel, los reportes se entrega en formato de órdenes de trabajo que deben entregar al jefe del departamento.

La situación actual del departamento permite ver la necesidad de tener un sistema informático que les permita gestionar el control que hasta ahora estan de forma manual, desperdiciando tiempo en la realización de reportes para conocer el estado de los vehículos, la inexistencia de los mantenimientos preventivos, provocando que existan muchos vehículos dañados en taller.

Además, supieron indicar los controles de auditoria, exigiéndoles que los reportes se han extraídos de un software, para la confidencialidad y confiabilidad de los datos.

CAPÍTULO IV

DISEÑO

4. DISEÑO

En este capítulo encontrará la arquitectura del sistema, donde se definirá los diagramas que representará las actividades de cada uno de los procesos como resultado de la página web a realizar.

Contiene el diseño de una base de datos, permitiendo almacenar la información de forma ordenada y precisa para el procesamiento de datos.

4.1. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Para el diseño de este sistema se utilizara la arquitectura conformada por tres capas, la primera capa que interactúa con el cliente es la interfaz, las capa lógica de datos permite tener toda la programación, el código fuente la tercera capa es la base de datos o servidor, donde se almacena toda la información.

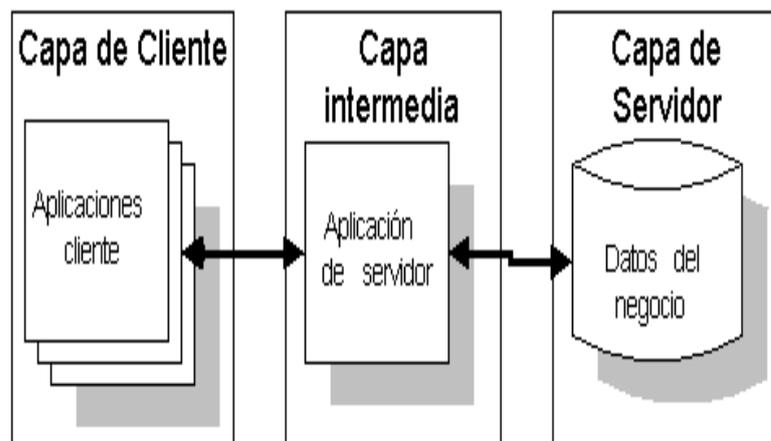


Figura 12 Arquitectura tres capas: web

4.2. DIAGRAMA DE CASO DE USO

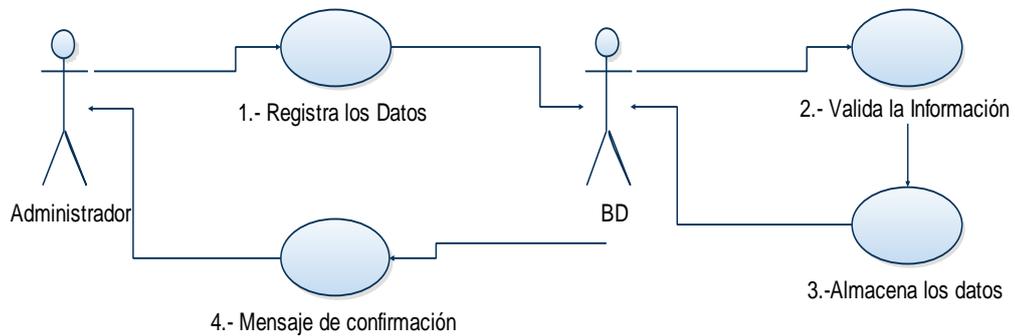


Figura.13 Diagrama de Caso de Uso Ingresos de Vehículos. Autor.

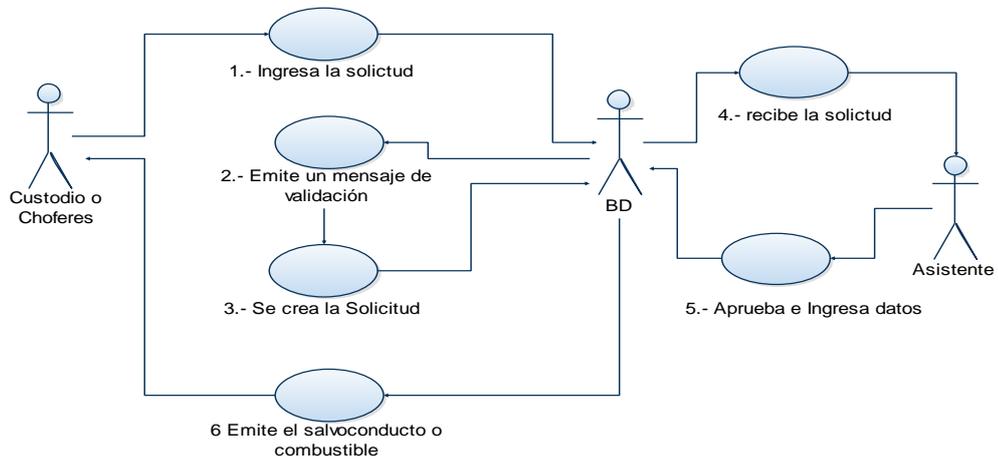


Figura.14 Diagrama de Caso de Uso – Salvo Conducto o combustible: Autor.

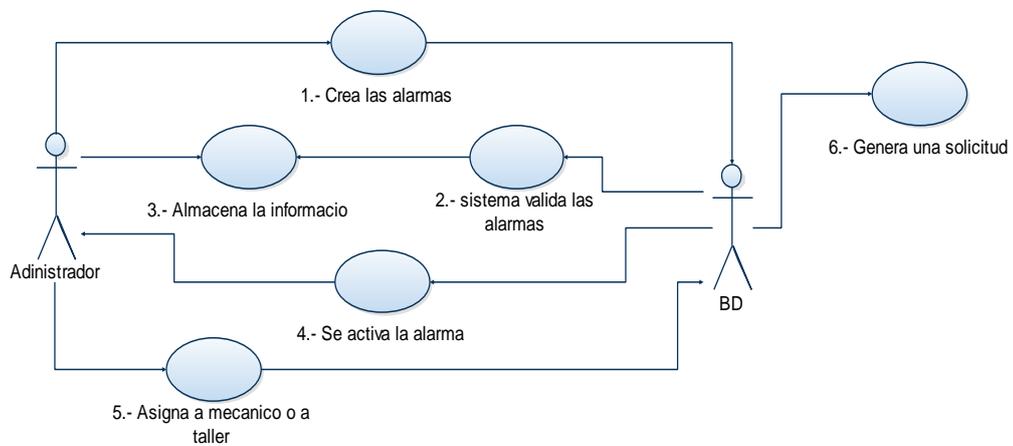


Figura 15 Diagrama de Caso de Uso – Alarmas de mantenimientos preventivos: Autor.

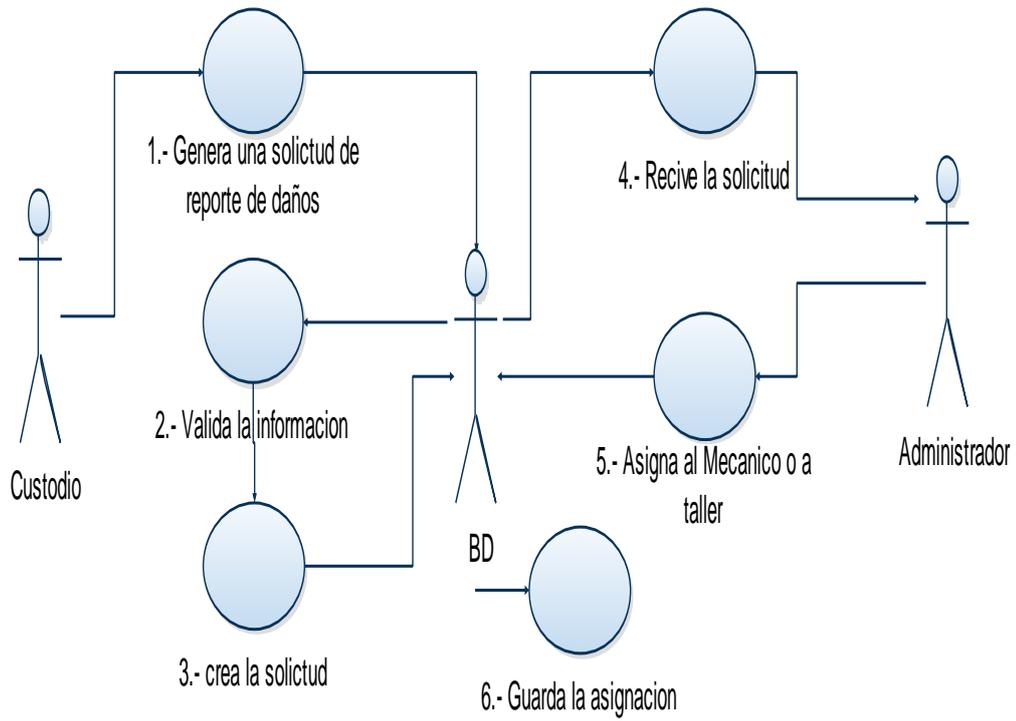


Figura 16 Diagrama de Caso de Uso – Asignación de solicitud: Autor.

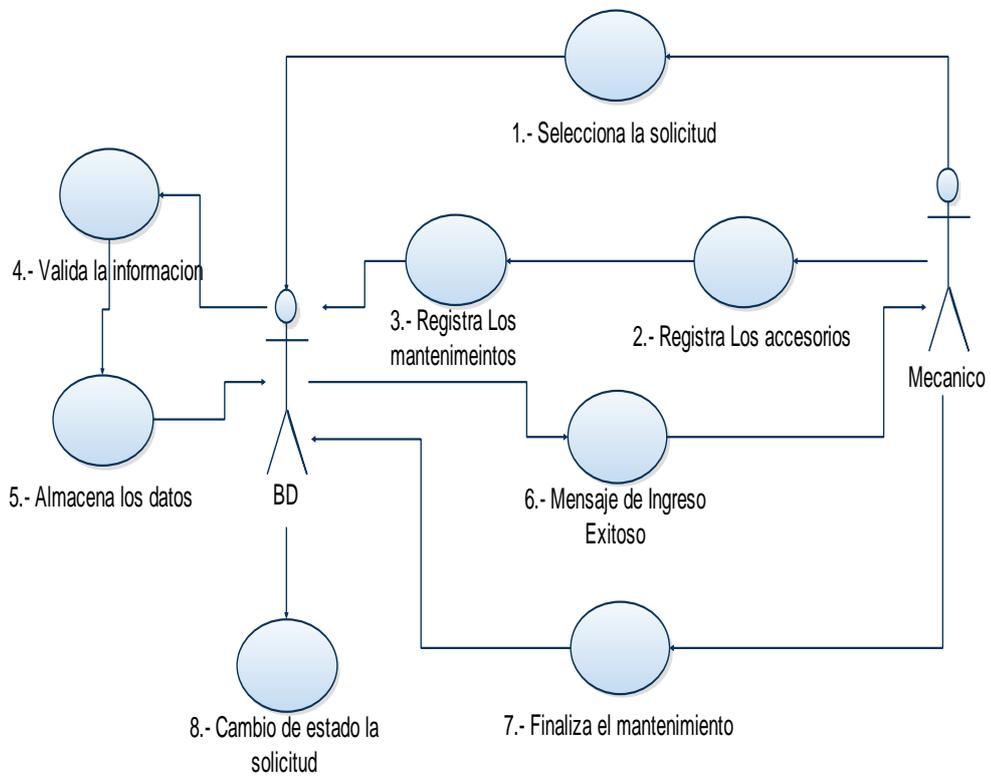


Figura 17 Diagrama de Caso de Uso – Realizar mantenimiento por parte del mecánico: Autor.

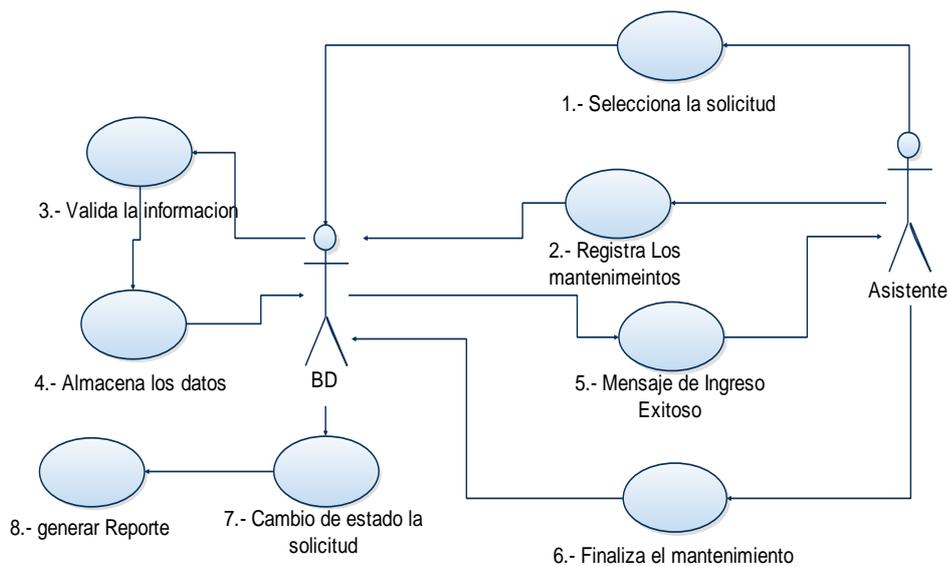


Figura 18 Diagrama de Caso de Uso – Mantenimientos a taller externo: Autor.

4.2.1. Descripción

Nombre del Caso de Uso: Asignación Solicitud	
Actores:	Custodio, Administrador.
Objetivos:	Asignación de solicitud de daños.
Descripción:	Permitir reportar los daños y asignar al mecánico o a un taller externo.
Sistema	Actores
2.- valida la información. 3.- mensaje de ok. 5.-Almacena la información. 6.-Cambio de estado de la solicitud. 9.-Guarda la información. 10.-Genera una orden de trabajo. 11.- Envía un mensaje. 13.- Cambia de estado la solicitud.	1.- Custodio: Genera una solicitud de daños. 4.- Custodio: Envía la solicitud. 7.- Jefe: Selecciona la solicitud. 8.- Jefe: Asigna Al mecánico o al taller externo. 12.- Jefe: ok
Pasos Alternativos	
12.- puede imprimir y registrar el número de orden de trabajo	

Tabla 31 Caso de uso – Asignación Solicitud.: Autor.

Nombre del Caso de Uso: Ingreso de Vehículo	
Actores:	Administrador.
Objetivos:	Registrar los vehículos
Descripción:	Permite controlar los vehículos existente en la empresa
Sistema	Actores
3.- valida la información. 4.- mensaje de ok. 6.-Almacena la información.	1. Registra los datos de vehículo. 2. Seleccione el custodio. 5. Ok.
Pasos Alternativos	
3. Verifica la placa.	

Tabla 32 Caso de uso – Ingreso de Vehículo: Autor.

Nombre del Caso de Uso: Salvoconducto o combustible	
Actores:	Custodio o Choferes, Sistema, Asistente o Jefe
Objetivos:	Generar salvoconducto o Combustible
Descripción:	Permitir ingresar y aprobar salvoconducto y combustible
Sistema	Actores
2.- Valida la información. 3.-Emite un mensaje de Ok. 4.-Crea y almacena la solicitud. 7.-Almacena la Información y cambia de estado a l solicitud. 8.-Emite el reporte de salvoconducto y combustible.	1.- Custodio ingresa los datos de la solicitud. 5.- Asistente: selección la solicitud. 6.- Asistente: Ingresa datos. 7.- Asistente: Aprueba la solicitud. 9.- Custodio y Asistente: ver el reporte en pdf.
Pasos Alternativos	
1.- Valida los datos de Combustible permitido. 6.- Si es salvoconducto sube el pdf. De la contraloría, y si es combustible escoge la gasolinera. 9.- El Custodio o Chofer podrá ver el documento de la contraloría.	

Tabla 33 Caso de uso – Salvoconducto o combustible: Autor.

Nombre del Caso de Uso: Realizar mantenimiento por parte del taller externo	
Actores:	Asistente
Objetivos:	Registrar Mantenimiento realizado por el taller.
Descripción:	Almacenar el mantenimiento realizado por el taller externo.
Sistema	Actor Asistente
2.- puede ver el detalle registrar el mantenimiento. 5.- El sistema valido la información. 6.- mensaje de ok. 8.-Almacena la Información. 9.-Cambia de estado la solicitud. 10.-Mensaje de ingreso exitoso. 12. Cambia de estado la solicitud y finaliza.	1.- selecciona la solicitud. 3.-Registra los mantenimientos. 4.-Guarda los datos registrados. 7.-Ok. 11.-Ok.
Pasos Alternativos	
14.-genera un reporte e costos.	

Tabla 34 Caso de uso – solicitud registrar mantenimiento externo: Autor.

Nombre del Caso de Uso: Alarmas para mantenimientos preventivos	
Actores:	Administrador.
Objetivos:	Crear alarmas para mantenimientos preventivos.
Descripción:	Permite generar las alarmas automáticas que permita realizar mantenimientos por vehículos
Sistema	Actor Administrador
3.-valida la información. 4.-da un mensaje de ok. 6.- se activa la alarma. 9.-valida la información. 10.-Almacena y genera una solicitud para mantenimientos.	1.-Selección el vehículo. 2.-Digitas las alarmas. 5.- ok. 7.-Revisa la alarma. 8.-Asigna un taller o mecánico.
Pasos Alternativos	
6.- la alarma se activa en cualquier momento.	

Tabla 35 Caso de uso – Alarmas de mantenimientos preventivos: Autor.

Nombre del Caso de Uso: Realizar mantenimiento por parte del mecánico	
Actores:	Mecánico.
Objetivos:	Registrar Mantenimiento.
Descripción:	Permitir asignar al mecánico o a un taller los daños externos para su respectivo mantenimiento.
Sistema	Actores Mecánicos
2.- puede ver el detalle. 6.- El sistema valido la información. 7.- mensaje de ok. 9.-Almacena la Información. 10.-Cambia de estado la solicitud. 11.-Mensaje de ingreso exitoso. 14. Cambia de estado la solicitud.	1.- selecciona la solicitud. 3.-Registra los accesorios. 4.-Registra los mantenimientos. 5.-Guarda los datos registrados. 8.-Ok. 12.-Ok. 13.-Finaliza el mantenimiento.
Pasos Alternativos	
12.- puede realizar otra vez el mantenimiento. 13.-Antes de finalizar puede enviar a un taller y digitar los daños.	

Tabla 36 Caso de uso – Realizar manteniendo por parte del mecánico: Autor.

4.4 DICCIONARIO DE DATOS

ASIGNACION CONTROL SOLICITUD			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
acs_Id	int(11)	Identificador	PK
acs_IdControl	int(11)	Identificador de control	FK
acs_IdPersona	int(11)	Identificador de persona	FK
acs_Estado	char(1)	Estado	-
acs_fecha	Datetime	Fecha de asignación	-
acs_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
acs_FechaCrea	Datetime	Fecha creación	-
acs_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
acs_FechaModifica	Datetime	Fecha de modificación	-
acs_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
acs_FechaElimina	Datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 37 Dicionario de datos – Tabla asignacionControlSolicitud: Autor.

ASIGNACION CONTROL			
TIPO DE TABLA: MAESTRO			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
acs_Id	int(11)	Identificador	PK
acs_detalle	int(11)	Detalle	-
acs_fecha	datetime	Fecha	-
acs_Estado	char(1)	Estado	-
acs_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
acs_FechaCrea	datetime	Fecha creación	-
acs_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
acs_FechaModifica	Datetime	Fecha de modificación	-
acs_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
acs_FechaElimina	Datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 38 Dicionario de datos – Tabla pcontrol: Autor.

Accesorios vehículos			
TIPO DE TABLA: Maestro			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
acc_Id	int(11),	Identificador	PK
acv_IdAccesorios	int(11)	Identificar de accesorios	FK
acv_IdVehiculo	int(11)	Identificador vehículos	FK
acv_Fecha	datetime	Fecha	-
acv_Estado	char(1)	Habilitado- inhabilitado	-
acv_FechaCaducidad	datetime	Fecha caduca	-
acv_Observaciones	varchar(110)	Comentario	-
acv_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
acv_FechaCrea	datetime	Fecha creación	-
acv_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
acv_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-
acv_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
acv_FechaElimina	datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 39 Diccionario de datos – Tabla accesorios vehículos: Autor.

CARGO DEPARTAMENTO			
TIPO DE TABLA: RELACIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
cad_Id	int(11)	identificador	PK
per_Id	int(5),	Código periodo	FK
cad_Departamento	int(11)	Código departamento	FK
cad_Cargo	int(11)	Código cargo	FK
cad_Estado	char(1)	Habilitado/ inhabilitado	-
cad_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
cad_FechaCrea	Datetime	Fecha creación	-
cad_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
cad_FechaModifica	Datetime	Fecha de modificación	-
cad_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
cad_FechaElimina	Datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 40 Diccionario de datos – Tabla cargo departamento: Autor.

Vimagen			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
img_Id	int(11)	Identificador	PK
img_carpeta	int(11)	Identificador de la carpeta	FK
img_url	varchar(255)	url carpeta	-
img_nombre	varchar(200)	Nombre imagen	-
img_extension	varchar(5)	Tipo extensión	-
img_dimension	varchar(10)	dimensión de la imagen	-
img_orden	int(11)	orden	-
img_tipo	int(11)	Identificador de tipo	-
img_size	varchar(10)	Tamaño pixeles	-
img_estado	varchar(2)	Habilitado/inhabilitado	-
img_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
img_FechaCrea	Datetime	Fecha creación	-
img_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
img_FechaModifica	Datetime	Fecha de modificación	-
img_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
img_FechaElimina	Datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 41 Diccionario de datos – Tabla de vimagen: Autor

Srol			
TIPO DE TABLAS: Maestro			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
rol_Id	int(11)	Identificador	PK
rol_Descripcion	varchar(100)	Nombre del Rol	-
rol_Estado	char(2)	Habilitado	-
rol_FechaIngreso	datetime	Fecha Ingreso	-
rol_FechaModificacion	Datetime	Fecha de Modificación	-
rol_FechaEliminacion	datetime	Fecha Eliminación	-
rol_UsuIngreso	varchar(50)	Usuario ingreso	-
rol_UsuModificacion	varchar(50)	Usuario modificación	-
rol_UsuEliminacion	varchar(50)	Usuario Eliminación	-

Tabla 42 Diccionario de datos – Tabla de srol: Autor.

TALLER SERVICIO			
TIPO DE TABLA: RELACIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
tas_Id	int(11)	identificador	PK
tas_IdTaller	int(11)	Código taller	FK
tas_IdServicios	int(11)	Código servicio	FK
tas_Costo	Float	valor	-
tas_FechaInicio	Datetime	Fecha adquisición	-
tas_FechaFin	Datetime	Fecha de dado baja	-
tas_Estado	char(1)	Habilitado/inhabilitado	-
tas_Vigente	char(2)	Si o no	-
tas_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
tas_FechaCrea	Datetime	Fecha creación	-
tas_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
tas_FechaModifica	Datetime	Fecha de modificación	-
tas_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
tas_FechaElimina	Datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 43 Diccionario de datos – Tabla de taller de servicio: Autor.

Srolopcion			
TIPO DE TABLA: RELACIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
rop_Id	int(11)	Identificador	PK
rop_IdRol	int(11)	Identificador de rol	FK
rop_IdOpcion	int(11)	Identificador los sub menús	FK
rop_Tipo	int(11)	Habilitado/ Inhabilitado	-
rop_Estado	char(2)	Si se borra o no	-
rop_FechaIngreso	datetime	Fecha Ingreso	-
rop_FechaModificacion	datetime	Fecha de modificación	-
rop_FechaEliminacion	datetime	Fecha eliminación	-
rop_UsuIngreso	varchar(50)	Usuario Ingreso	-
rop_UsuModificacion	varchar(50)	Usuario Modificación	-
rop_UsuEliminacion	varchar(50)	Usuario eliminación	-

Tabla 44 Diccionario de datos – Tabla de srolopcion: Autor

Sopcion			
TIPO DE TABLA: MAESTRO			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
opc_Id	int(11)	Identificador	PK
opc_Descripcion	varchar(100)	descripción	-
opc_Orden	int(11)	orden	-
opc_Tipo	int(11)	Habilitado/Inhabilitado	-
opc_Menu	int(11)	Menú principal	-
opc_Url	varchar(100)	Dirección	-
opc_Icon	varchar(50)	Imagen	-
opc_Estado	char(2)	Activo o eliminado	-
opc_FechaIngreso	datetime	Fecha de Ingreso	-
opc_FechaModificacion	datetime	Fecha de Modificación	-
opc_FechaEliminacion	datetime	Fecha de eliminación	-
opc_UsuIngreso	varchar(50)	Usuario Ingreso	-
opc_UsuModificacion	varchar(50)	Usuario Modificación	-
opc_UsuEliminacion	varchar(50)	Usuario Eliminación	-

Tabla 45 Diccionario de datos – Tabla de sopcion: Autor.

Susuariorol			
TIPO DE TABLA: RELACIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
sor_Id	int(11)	Identificador	PK
sor_IdUsuario	int(11)	Identificador de usuario	FK
sor_IdRol	int(11)	Identificador de rol	FK
sor_Tipo	int(11)	Habilitado/ Inhabilitado	-
sor_Estado	char(2)	Activo o eliminado	-
sor_FechaIngreso	datetime	Fecha de Ingreso	-
sor_FechaModificacion	datetime	Fecha de Modificación	-
sor_FechaEliminacion	datetime	Fecha de Eliminación	-
sor_UsuIngreso	varchar(50)	Usuario ingreso	-
sor_UsuModificacion	varchar(50)	Usuario modificación	-
sor_UsuEliminacion	varchar(50)	Usuario Eliminación	-

Tabla 46 Diccionario de datos – Tabla de usuariorol: Autor

Tarea			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
are_Id	int(5)	Identificador	PK
dep_Id	int(5),	Identificador de departamento	FK
are_Descripcion	varchar(100)	Nombre del área	-
are_Tipo	int(11)	Habilitador/ Inhabilitado	-
are_Estado	char(1)	Activo o eliminado	-
are_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
are_FechaCrea	Datetime	Fecha creación	-
are_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
are_FechaElimina	Datetime	Fecha de modificación	-
are_FechaModifica	Datetime	Fecha Elimina	-
Are_UsuEliminación	Varchar(50)	Usuario Eliminación	-

Tabla 47 Diccionario de datos – Tabla de tarea: Autor

Tcombustible			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
com_Id	int(5)	Identificador	PK
com_IdVehiculo	int(5)	Identificador Vehículo	FK
com_Km	int(8)	Kilometraje	-
com_IdTipoComb	int(5)	Tipo Combustible	-
com_Galones	int(5)	# Galones	-
com_Costo	decimal(5,0)	Costo total	-
com_IdGsolinera	int(5)	Gasolinera	-
com_Ticket	varchar(8)	Nuero Ticket	-
com_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
com_FechaCrea	datetime	Fecha creación	-
com_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
com_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-
com_Observacion	varchar(100)	Usuario Elimina	-
are_FechaElimina	Datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 48 Diccionario de datos – Tabla de tcombustible: Autor

Tcargo			
TIPO DE TABLA: MAESTRO			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
tic_Id	int(11)	Identificador	PK
tic_descripcion	varchar(100)	Nombre	-
tic_Tipo	int(11)	Habilitado/ Inhabilitado	-
tic_Estado	char(1)	Activo o eliminado	-
tic_FechaCrea	datetime	Fecha creación	-
tic_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
tic_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-
tic_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
tic_FechaElimina	datetime	Fecha Eliminación	-
tic_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-

Tabla 49 Diccionario de datos – Tabla de tcargo: Autor

Tpersona			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
per_Id	int(5)	Identificador	PK
usu_Id	int(11),	Identificador usuario	FK
per_Nombre	varchar(10)	Nombre	-
per_Apellido	varchar(10)	Apellido	-
per_Cedula	varchar(10)	Cedula	-
per_Licencia	char(1)	Licencia	-
per_Tipo	int(11)	Tipo de Licencia	-
per_telefono	int(10)	teléfono	-
per_ext	int(10)	Ext.	-
per_CaducidaLicencia	Date	Fecha de caducidad de la licencia	-
per_Direccion	varchar(10)	Dirección	-
per_Estado	char(1)	Estado	-
per_IdCargoDepartamento	int(5)	Identificador cargo departamento	-
per_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
per_FechaCrea	datetime	Fecha creación	-
per_UsuModifica	Varchar(50)	Usuario Modifica	-
per_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-
per_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
per_FechaElimina	datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 50 Diccionario de datos – Tabla de tpersona: Autor

Taccesorios			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
acc_Id	int(11)	Identificador	PK
acc_Descripcion	varchar(100)	Nombre del accesorio	-
acc_Tipo	int(11)	Habilitado Inhabilitado	-
acc_Estado	char(1)	Activo o eliminado	-
acc_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
acc_FechaCrea	datetime	Fecha creación	-
acc_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
acc_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-
acc_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
acc_FechaElimina	datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 51 Diccionario de datos – Tabla de taccesorios: Autor

Tmantenimiento			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
man_Id	int(5)	Identificador	PK
man_IdVehiculo	int(5)	Identificador Vehículo	FK
man_IdPersona	int(5)	Identificador persona	FK
man_TipoManteniminto	int(11)	Tipo mantenimiento	-
man_IdTaller	int(5)	Identificador taller	FK
man_FechaIngreso	datetime	Fecha Ingreso Mantenimiento	-
man_Fechasalida	datetime	Fecha de salida	-
man_IdSolicitud	int(5)	Identificador solicitud	-
man_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
man_FechaCrea	datetime	Fecha creación	-
man_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
man_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-
man_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
man_FechaElimina	datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 52 Diccionario de datos – Tabla de tmantenimiento: Autor

Tdepartamento			
TIPO D TABLA:			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
dep_Id	int(5)	Identificador	PK
cad_Id	int(11),	Cargo departamento	FK
dep_Descripcion	varchar(100)	Nombre	-
dep_IdArea	int(5)	Identificador Área	-
dep_Tipo	int(11)	Habilitado/Inhabilitado	-
dep_estado	char(1)	Activo o eliminado	-
dep_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
dep_FechaCrea	datetime	Fecha creación	-
dep_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
dep_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-
dep_FechaElimina	datetime	Usuario Elimina	-
dep_UsuElimina	varchar(50)	Fecha Eliminación	-

Tabla 53 Diccionario de datos – Tabla de tdepartamento: Autor

tmantdetalle			
TIPO DE TABLA: RELACIONAL			
	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
mad_Id	int(5)	Identificador	PK
mad_IdMantenimiento	int(5)	Identificador mantenimiento	FK
mad_IdServicio	int(5)	Id servicio	FK
mad_Costo	Float	Costo	-
mad_Estado	char(1)	Activado o Eliminado	-
mad_Observacion	varchar(150)	Comentario	-
mad_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
mad_FechaCrea	Datetime	Fecha creación	-
mad_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
mad_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-
mad_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
mad_FechaEliina	datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 54 Diccionario de datos – Tabla de tmantdetalle: Autor

Tgasolinera			
TIPO DE TABLA: MAESTRO			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
gas_Id	int(5)	Identificador	PK
gas_Descripcion	varchar(100)	Nombre	-
gas_Direccion	varchar(100)	Dirección Gasolinera	-
gas_Estado	char(1)	Habilitado / Inhabilitado	-
gas_Tipo	int(11)	Identificador tipo	-
gas_FechaElimina	datetime	Fecha Eliminación	-
gas_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
gas_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
gas_FechaCrea	datetime	Fecha creación	-
gas_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
gas_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-

Tabla 55 Diccionario de datos – Tabla de tgasolinera : Autor

Tsalvoconducto			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
sal_Id	int(5)	Identificador	PK
sal_IdVehiculo	int(5)	Identificador de Vehículo	FK
sal_km	int(8)	Kilometraje	-
sal_IdRuta	int(5)	Identificador ruta	-
sal_pdf	int(5)	Ruta del pdf	-
sal_IdPersona	int(5)	Identificador de persona	-
sal_Observacion	varchar(100)	Observación	-
sal_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
sal_FechaCrea	datetime	Fecha creación	-
sal_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
Sal_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-
sal_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
Sal_FechaElimina	datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 56 Diccionario de datos – Tabla de tsalvoconducto: Autor.

Tmarca			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
mar_Id	int(5)	Identificador	PK
mod_Id	int(5),	Identificador modelo	FK
mar_Descripcion	varchar(70)	Nombre marca	-
mar_Tipo	int(11)	Habilitado/ Inhabilitado	-
mar_Estado	char(1)	Activo o Eliminado	-
mar_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
mar_FechaCrea	Datetime	Fecha creación	-
mar_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
mar_FechaModifica	Datetime	Fecha de modificación	-
mar_FechaElimina	Datetime	Fecha Elimina	-
mar_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Eliminación	-

Tabla 57 Diccionario de datos – Tabla de tmarca: Autor

Tmodelos			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
mod_Id	int(5)	Código	PK
veh_Id	int(5),	Código vehículo	FK
mod_IdMarcas	int(5)	Código marcas	FK
mod_Descripcion	varchar(100)	Descripción	-
mod_Tipo	int(11)	Tipo	-
mod_Estado	char(1)	Estado	-
mod_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
mod_FechaCrea	Datetime	Fecha creación	-
mod_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
mod_FechaModifica	Datetime	Fecha de modificación	-
mod_FechaElimina	Datetime	Fecha Elimina	-
mod_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Eliminación	-

Tabla 58 Diccionario de datos – Tabla de tmodelos: Autor

Tservicios			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
ser_Id	int(5)	Identificador servicio	PK
ser_Descripcion	varchar(70)	Nombre del servicio	-
ser_Estado	char(1)	Habilitado/ Inhabilitado	-
ser_Tipo	int(11)	Activo / Eliminado	-
ser_Observacion	varchar(100)	Observación	-
ser_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
ser_FechaCrea	Datetime	Fecha creación	-
ser_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
ser_FechaModifica	Datetime	Fecha de modificación	-
ser_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
ser_FechaElimina	Datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 59 Diccionario de datos – Tabla de tservicios: Autor

Ttaller			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
tal_Id	int(5)	Identificador	PK
tal_Descripcion	varchar(100)	Nombre del taller	-
tal_Observacion	varchar(150)	Observación	-
tal_Estado	char(1)	Activo o Eliminado	-
tal_FechaInicio	Date	Fecha Inicio	-
tal_FechaFin	Date	Fecha fin	-
tal_Tipo	int(11)	Habilitado/Inhabilitado	-
tal_Vigencia	int(11)	Vigente o no Vigente	-
tal_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
tal_FechaCrea	Datetime	Fecha creación	-
tal_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
tal_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-
tal_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
tal_FechaElimina	datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 60 Diccionario de datos – Tabla de ttaller: Autor

Truta			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
rut_Id	int(5)	Identificador	PK
rut_Descripcion	varchar(100)	Nombre de la ruta	-
rut_Tipo	int(11)	Habilitado/ Inhabilitado	-
rut_Estado	char(1)	Activo / Eliminado	-
rut_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	
rut_FechaCrea	datetime	Fecha creación	-
rut_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
rut_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-
rut_FechaElimina	datetime	Fecha Elimina	-
rut_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Eliminación	-

Tabla 61 Diccionario de datos – Tabla de truta: Autor

Tsolicitud			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
sol_Id	int(5)	Identificador	PK
sol_IdPersona	int(5)	Identificador Persona	FK
sol_Fecha	datetime	Fecha en que se realiza la solicitud	-
sol_numero	varchar(10)	Nuero de solicitud	-
sol_IdSolicitud	int(5)	Id control de solicitud	-
sol_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
sol_FechaCrea	datetime	Fecha creación	-
sol_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
sol_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-
sol_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
sol_FechaElimina	datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 62 Diccionario de datos – Tabla de tsolicitud: Autor.

Ttipocombustible			
TIPO DE TABLA: RELACIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
tip_Id	int(5)	Identificador	PK
com_Id	int(5),	Identificador combustible	FK
tip_Descripcion	varchar(50)	Nombre	-
tip_Tipo	int(11)	Habilitado/Inhabilitado	-
tip_Estado	char(1)	Activo o Eliminado	-
tip_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
tip_FechaCrea	Datetime	Fecha creación	-
tip_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
tip_FechaModifica	Datetime	Fecha de modificación	-
tip_FechaElimina	Datetime	Fecha Elimina	-
tip_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Eliminación	-

Tabla 63 Diccionario de datos – Tabla de ttipocombustible: Autor

Ttipomantenimiento			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
tim_Id	int(5)	Identificador	PK
man_Id	int(5),	Id mantenimiento	FK
tim_Descripcion	varchar(50)	Nombre	-
tim_Estado	char(1)	Activo o Eliminado	-
tim_Tipo	int(11)	Habilitado/Inhabilitado	-
tim_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
tim_FechaCrea	datetime	Fecha creación	-
tim_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
tim_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-
tim_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
tim_FechaElimina	datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 64 Diccionario de datos – Tabla de ttipomantenimiento: Autor

Ttiposolicitud			
TIPO DE TABLA: RELACIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
tis_Id	int(5)	Identificador	PK
tis_Descripcion	varchar(50)	Nombre tipo de solicitud	-
tis_Tipo	int(11)	Habilitado/Inhabilitado	-
tis_Estado	char(1)	Activo o Eliminado	-
tis_UsuCrea	varchar(50)	Usuario crea	-
tis_FechaCrea	datetime	Fecha creación	-
tis_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
tis_FechaModifica	datetime	Fecha de modificación	-
tis_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Elimina	-
tis_FechaElimina	datetime	Fecha Eliminación	-

Tabla 65 Diccionario de datos – Tabla de tiposolicitud: Autor

Vcarpeta			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
car_Id	int(11)	Identificador	PK
car_nombre	varchar(50)	Nombre de la carpeta	-
car_ruta	varchar(200)	Ruta de la carpeta	-
car_subcarpeta	int(11)	Identificador sud carpeta	-
car_estado	char(1)	Activo o Eliminado	-
car_FechaCrea	datetime	Fecha crea	-
car_FechaElimina	datetime	Fecha Elimina	-
car_UsuCrea	varchar(50)	Usuario creación	-
car_UsuElimina	varchar(50)	Usuario Eliminación	-
car_UsuModifica	varchar(50)	Usuario Modifica	-
car_fechamodifica	datetime	Fecha de modificación	-

Tabla 66 Diccionario de datos – Tabla de vcarpeta: Autor

Susuario			
TIPO DE TABLA: TRANSACCIONAL			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
usu_Id	int(11)	Identificador Usuario	PK
usu_Usuario	varchar(50)	Nombre Usuario	-
usu_IdPersona	int(11)	Identificador persona	FK
usu_Identificacion	varchar(15)	cedula	FK
usu_Imagen	int(11)	foto	-
Usu_Clave	varchar(40)	password	-
Usu_Tipo	int(11)	Habilitado/ Inactivo	-
Usu_FechaUltAcceso	Datetime	Fecha del ultimo acceso	-
Usu_NumAccesos	int(11)	Número acceso	-
Usu_Estado	char(2)	Activo o eliminado	-
Usu_FechaIngreso	Datetime	Fecha de ingreso	-
Usu_FechaModificacion	Datetime	Fecha de Modificación	-
Usu_FechaEliminacion	Datetime	Fecha de Eliminación	-
Usu_UsuarioIngreso	varchar(50)	Usuario Ingreso	-
Usu_UsuarioModificacion	varchar(50)	Usuario de modificación	-
usu_UsuarioEliminacion	varchar(50)	Usuario de Eliminación	-

Tabla 67 Diccionario de datos – Tabla de susuario: Autor

vehículo			
TIPO DE TABLA: MAESTERO			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
veh_Id	int(5)	Identificador de la tabla	PK
veh_Numero	varchar(10)	Número CNEL del vehículo	-
veh_Placa	varchar(10)	Número de Placa	-
veh_IdTipoModelo	int(5)	Modelo el Vehículo	-
veh_Color	varchar(15)	Color	-
veh_Chasi	varchar(10)	Número de Chasis	-
veh_Soportado	int(11)	Galones soportados	-
veh_GaloxKm	int(11)	Consumo de Galones x km	-
veh_Motor	varchar(10)	Combustible en el tanque	-
veh_Imagen	int(5)	Url de la imagen del vehículo	-
eh_FechaAdquisicion	Date	Fecha de pertenencia a la empresa	-
veh_Observacion	varchar(100)	observación	-
Veh_CombustibleInicio	int(11)	Combustible de inicio	-
veh_KmInicio	int(11)	Km Inicio	-
veh_Estado	char(1)	Activo o Eliminado	-
veh_FechaElimina	datetime	Fecha de eliminación	-
veh_UsuElimina	varchar(50)	Usuario de Eliminación	-
veh_UsuCrea	varchar(50)	Usuario de creación	-
veh_FechaCrea	datetime	Fecha de Creación	-
veh_UsuModifica	varchar(50)	Usuario modifica	-
veh_FechaModifica	datetime	Feha Modifica	-

Tabla 68 Diccionario de datos – Tabla de vehículo: Autor

4.5 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

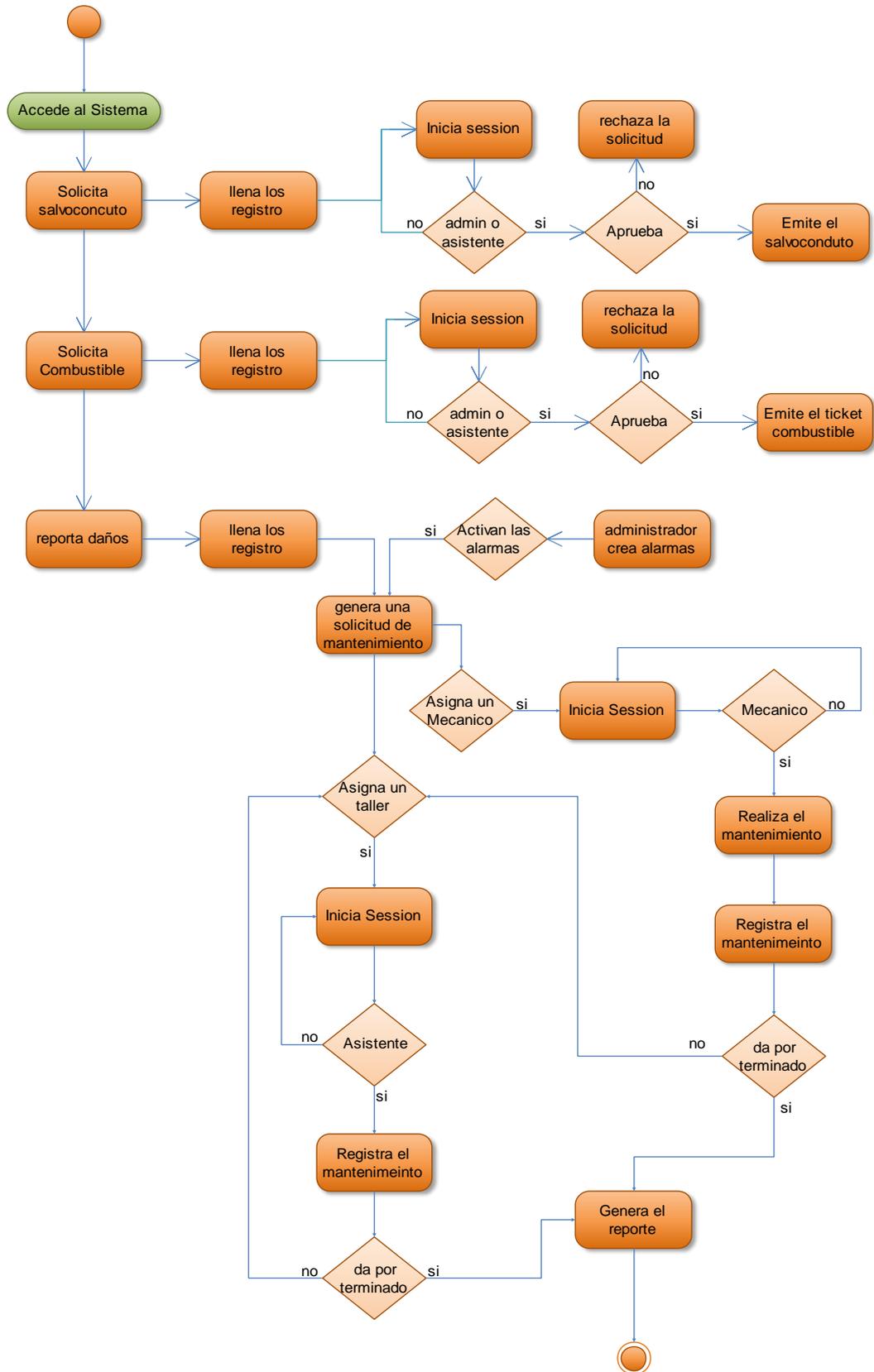


Figura 20 Diagrama de actividades: Autor

4.6 DIAGRAMA DE SECUENCIA

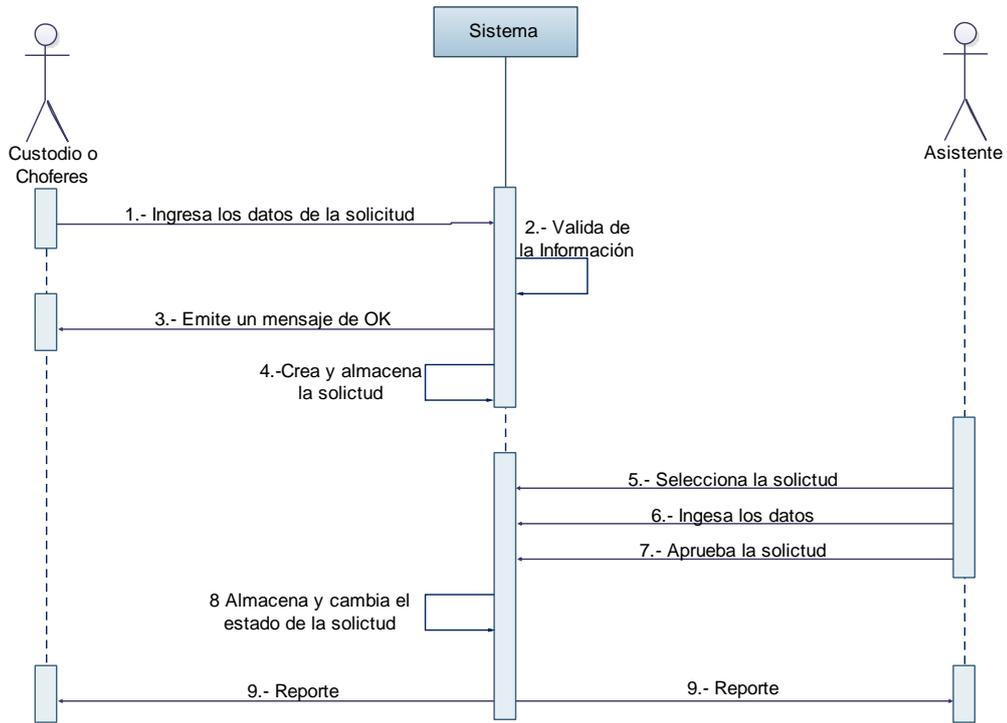


Figura 21. Diagrama de Secuencia – Salvoconducto y Combustible: Autor

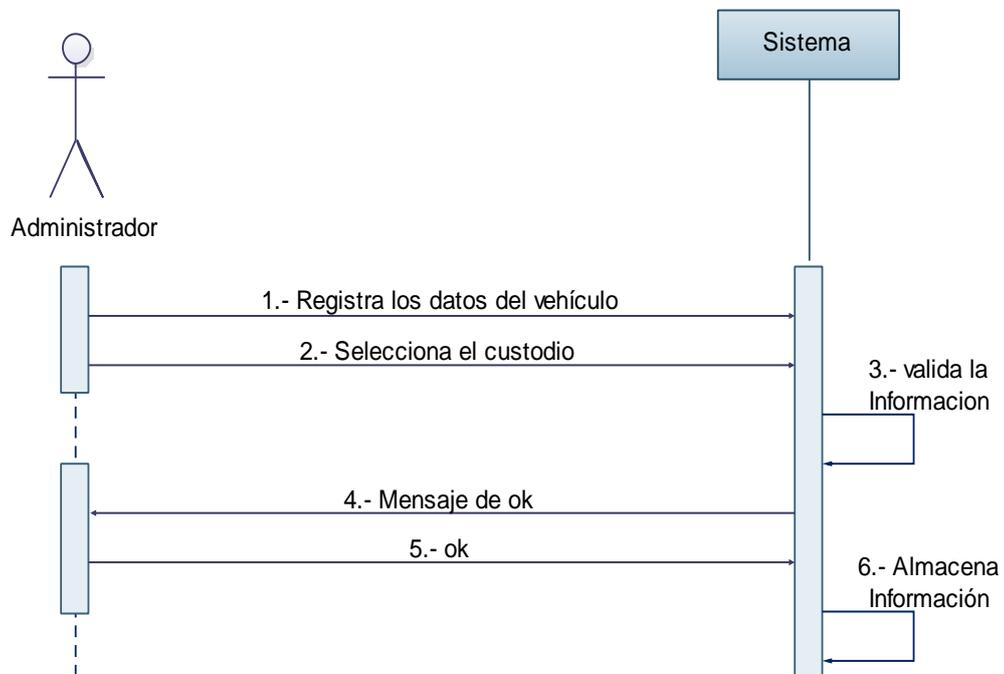


Figura 22. Diagrama de Secuencia – Ingreso de Vehículo: Autor

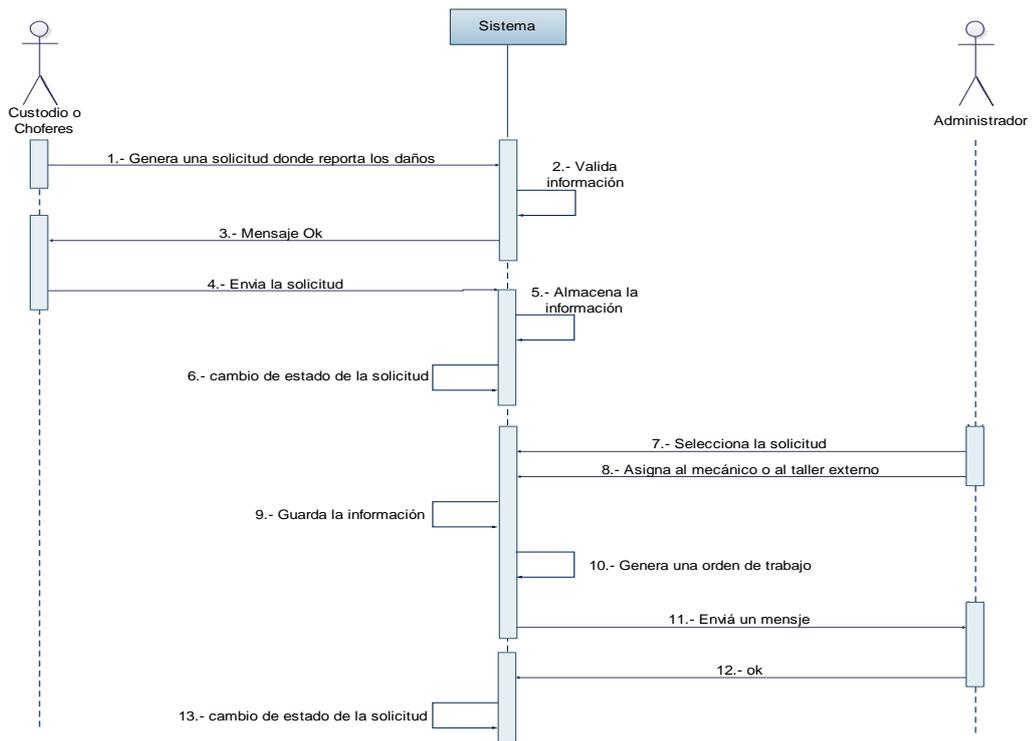


Figura 23. Diagrama de Secuencia – Asignación de solicitud: Autor

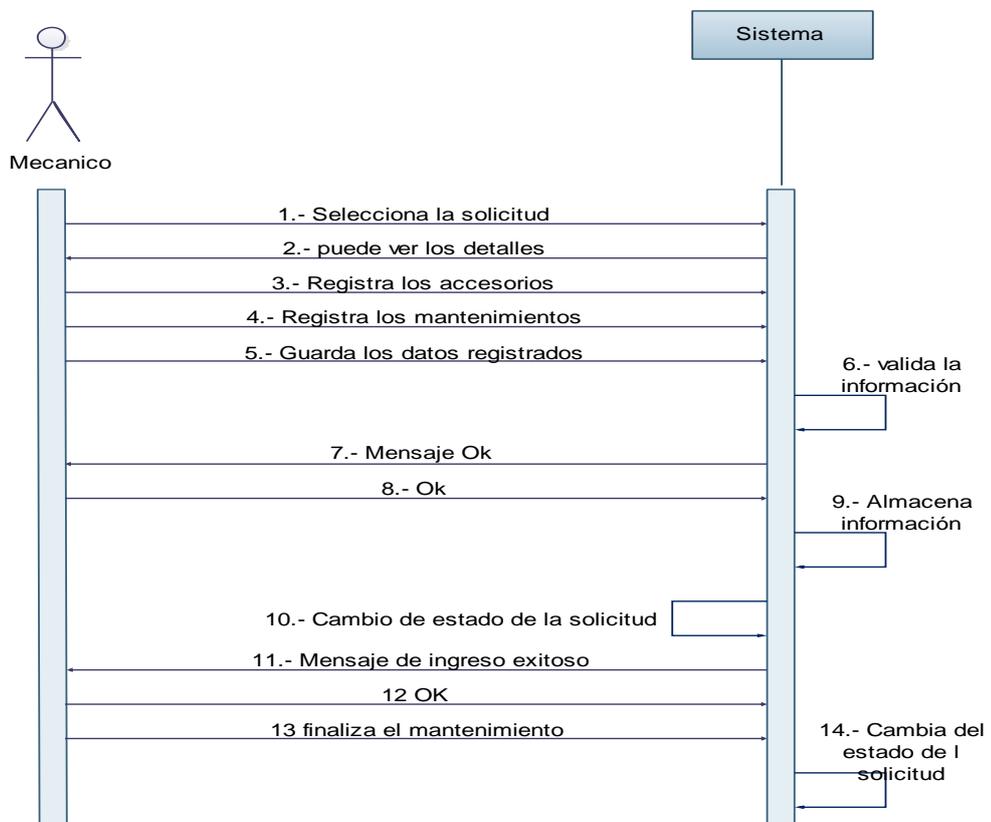


Figura 24 Diagrama de Secuencia – Realizar mantenimiento por parte del mecánico: Autor.

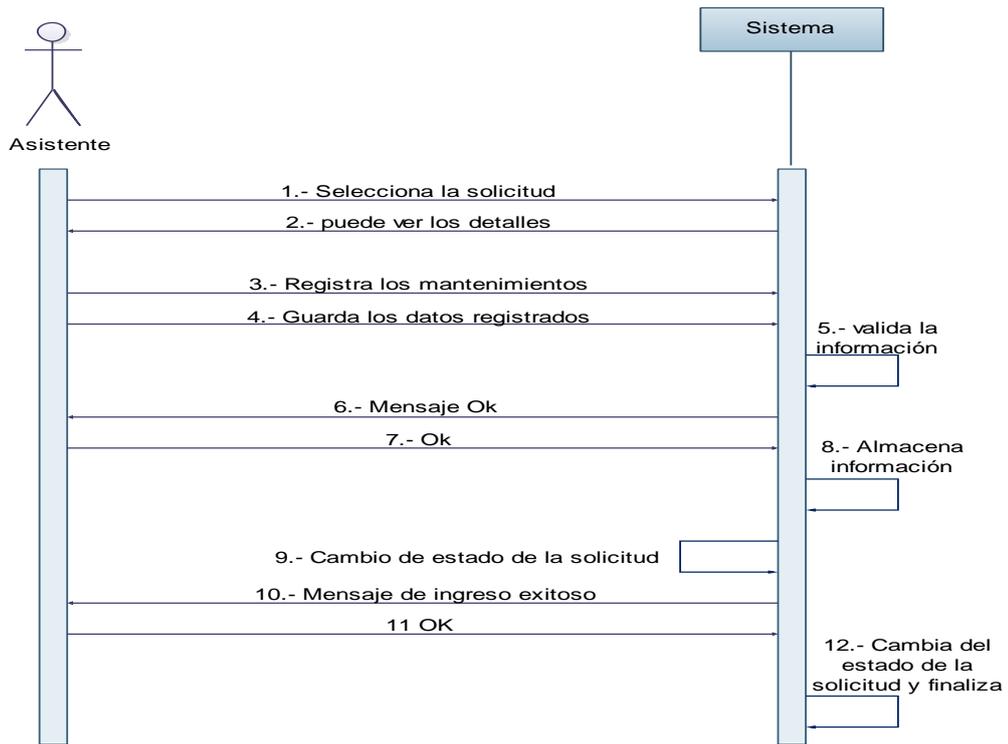


Figura 25 Diagrama de Secuencia – Mantenimiento externo: Autor

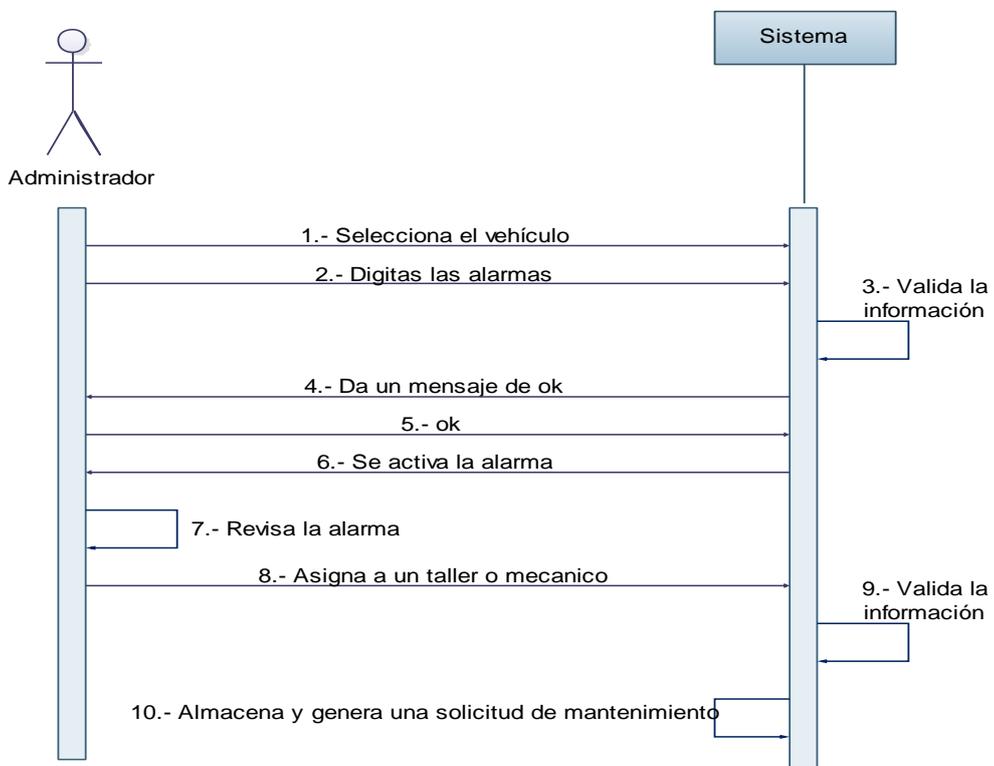


Figura 26 Diagrama de Secuencia – Alarma mantenimiento preventivos:: Autor

4.7 ESTRUCTURA DEL SITIO WEB

VERSIÓN 1.0	FECHA DE DISEÑO:	FECHA DE ACTUALIZACION:	
		7/7/2015	15/11/2015
	PARA: CNEL EP		
AUTOR: YOSELIN DUARTE C.			
NOMBRE DEL ARCHIVO: inicioCustodio.php			
DESCRIPCIÓN: Ventana principal.			
			
<p>Es la presentación de los datos según los procesos que se realiza en el sistema, es la ventana principal cuando ha iniciado sesión.</p>			

Figura 27 Formulario

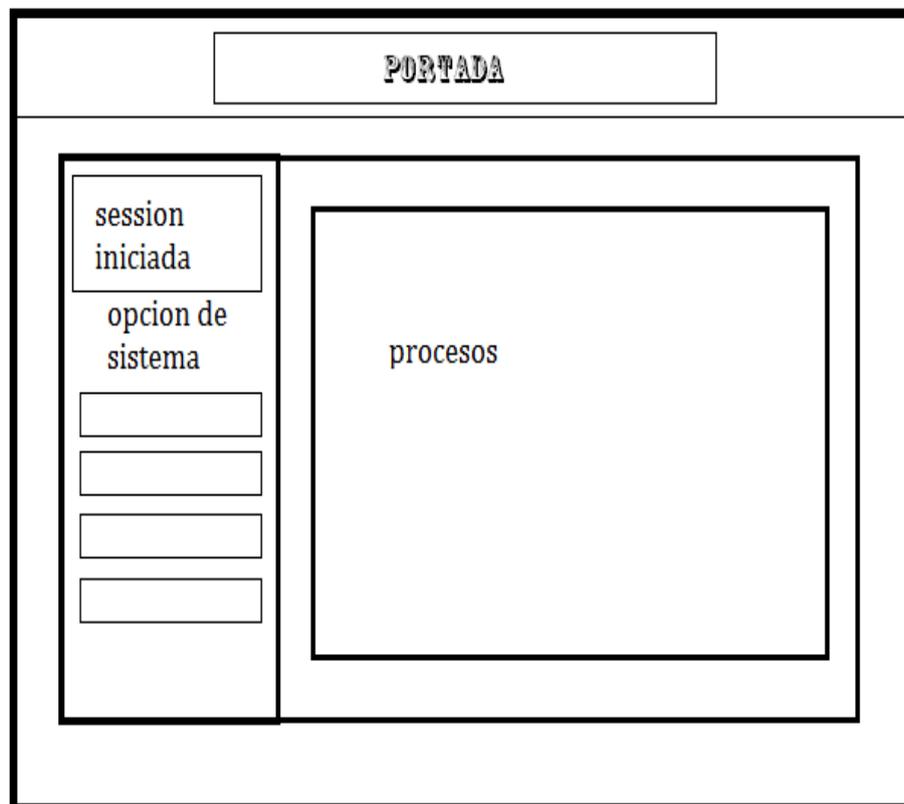
VERSIÓN 1.0	FECHA DE DISEÑO:	FECHA DE ACTUALIZACION:	
		7/7/2015	15/11/2015
	PARA: CNEL EP		
AUTOR: YOSELIN DUARTE C.			
NOMBRE DEL ARCHIVO: inicio.php			
DESCRIPCIÓN: Inicio de Sesión			
			
<p>Identifica el usuario que podrá acceder al sistema, este será asignado por el departamento de vehículo, además para evitar falsificaciones de virus utilizan un código de seguridad que es la combinación de letras y números aleatorios que es captcha.</p>			

Figura 28 Formulario: Autor.

VERSIÓN 1.0	FECHA DE DISEÑO:	FECHA DE ACTUALIZACION:	
		7/7/2015	15/11/2015
	PARA: CNEL EP		
AUTOR: YOSELIN DUARTE C.			

NOMBRE DEL ARCHIVO: bosquejo

DESCRIPCIÓN: bosquejo del sistema.



Muestra el menú dependiendo del tipo de usuario sus roles u opciones que va a desempeñar, Controlando los procesos: ingresar, modificar, o eliminar según los procesos que puedan realizar, este bosquejo es lo que lleva todo el sistema, en las opciones del sistema va el menú, donde estarán las diferentes ítem, que se mostrara en la parte del proceso con solo un clic.

Esta pantalla será vista por todos los usuarios, el contenido del menú será visualizado según los permisos que tenga el usuario.

Figura 29 Diseño de pantalla procesos

VERSIÓN 1.0	FECHA DE DISEÑO: 7/7/2015	FECHA DE ACTUALIZACION: 15/11/2015
	PARA: CNEL EP	
	AUTOR: YOSELIN DUARTE C.	

NOMBRE DEL ARCHIVO: solicitudSalvoconduicto.php

DESCRIPCIÓN: Solicitud de Salvoconduicto

En esta parte se ve un listado de todas las solicitudes según el filtro seleccionado.

Esta pantalla es la que aparece en la parte de la pantalla del bosquejo donde esta los procesos, las presentación de las diferentes solicitud como combustible, reporte de daño tienen el mismo formato.

Figura 30 Diseño de pantalla visualización de solicitud: Autor.

VERSIÓN 1.0	FECHA DE DISEÑO: 7/7/2015	FECHA DE ACTUALIZACION: 15/11/2015
	PARA: CNEL EP	
	AUTOR: YOSELIN DUARTE C.	

NOMBRE DEL ARCHIVO: ingresoSalvoconduicto.php

DESCRIPCIÓN: Ingreso de Solicitud de Salvoconduicto

En este parte se registra las solicitudes sobre salvoconduicto, donde se selecciona el vehículo, el solicitante, la ruta y se ingresa el km y la fecha de vigencia.

Figura 31 Diseño de pantalla ingreso de solicitud

VERSIÓN 1.0	FECHA DE DISEÑO:	FECHA DE ACTUALIZACION:	
		7/7/2015	15/11/2015
	PARA: CNEL EP		
AUTOR: YOSELIN DUARTE C.			
NOMBRE DEL ARCHIVO: ingresoCombustible.php			
DESCRIPCIÓN: Ingreso de Solicitud de Combustible			
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Bandeja de Solicitudes Ingreso de Gasolina </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">Datos Vehiculo</p> <p>Vehiculo: <input type="text" value="188"/></p> <p>Placa: <input type="text" value="15263"/></p> <p>Marca: <input type="text" value="MAZDA"/></p> <p>Modelo: <input type="text" value="BT-50 CD4X2 ACTION GAS 2"/></p> <p>Clase: <input type="text" value="CAMIÓN GRUA"/></p> <p>Custodio: <input type="text" value="YOSELIN DUARTE"/></p> <p>Kilometraje Recorrido: <input type="text" value="20"/></p> <p>Combustible: <input type="button" value="Show"/> / <input type="button" value="Hide"/></p> </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">Datos Solicitud</p> <p>N# de Solicitud: <input type="text" value="38"/></p> <p>Solicitante: <input type="text" value="0901006701"/></p> <p>Nombre: <input type="text" value="JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ"/></p> <p>Cargo: <input type="text" value="CUSTODIO"/></p> <p>Kilometraje Actual: <input type="text" value="21"/> kms</p> <p>Tipo de Combustible: <input type="text" value="GASOLINA SUPER"/></p> <p>Galones: <input type="text" value="20"/></p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Nivel de Combustible</p> <p>Galon Actual : 10 Gal Limite Tanque :50 Gal Galon Consumo :3 Kms/Gal</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> </div> </div>			
<p>En este parte se registra las solicitudes sobre combustible, donde se selecciona el vehículo, el solicitante, el tipo de combustible y se ingresa el km, la cantidad de galones.</p>			

Figura 32 Diseño de pantalla ingreso de combustible

VERSIÓN 1.0	FECHA DE DISEÑO:	FECHA DE ACTUALIZACION:																																																																																																			
		7/7/2015	15/11/2015																																																																																																		
	PARA: CNEL EP																																																																																																				
AUTOR: YOSELIN DUARTE C.																																																																																																					
NOMBRE DEL ARCHIVO: ialaramaxKm.php																																																																																																					
DESCRIPCIÓN: Visualizar alarma por km																																																																																																					
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding-bottom: 5px;">Alarmas por Kilometraje</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th><input type="checkbox"/></th> <th>Vehiculo</th> <th>Servicio</th> <th>Kilometraj Actual</th> <th>Kilometraj Ultimo</th> <th>kilometraji Marca</th> <th>kilometraji Alarma</th> <th>Kilometraj Minimo</th> <th>Progreso</th> <th>Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>186</td> <td>CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE</td> <td>61</td> <td>53</td> <td>8</td> <td>65</td> <td>50</td> <td>12.31 %</td> <td>Ejecutar</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>186</td> <td>CAMBIAR ACEITE DE MOTOR</td> <td>61</td> <td>0</td> <td>61</td> <td>80</td> <td>70</td> <td>76.25 %</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>186</td> <td>CAMBIAR EMBRAGUE</td> <td>61</td> <td>0</td> <td>61</td> <td>100</td> <td>95</td> <td>61 %</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>185</td> <td>CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE</td> <td>45</td> <td>0</td> <td>45</td> <td>200</td> <td>170</td> <td>22.5 %</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>185</td> <td>CAMBIAR FILTRO DE AIRE</td> <td>45</td> <td>42</td> <td>3</td> <td>250</td> <td>240</td> <td>1.2 %</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>187</td> <td>CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE</td> <td>63</td> <td>0</td> <td>63</td> <td>65</td> <td>60</td> <td>96.92 %</td> <td>Ejecutar</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>187</td> <td>CAMBIAR ACEITE TRANSMISION</td> <td>63</td> <td>0</td> <td>63</td> <td>80</td> <td>75</td> <td>78.75 %</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>187</td> <td>CAMBIAR FILTRO DE ACEITE</td> <td>63</td> <td>63</td> <td>0</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>0 %</td> <td>Ejecutar</td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px; text-align: center;"> <p>10 <input type="button" value="K"/> <input type="button" value="L"/> Página 1 de 1 <input type="button" value="R"/> <input type="button" value="Refresh"/></p> <p>Mostrando 1 a 8 de 8 elementos</p> </div> </div>				<input type="checkbox"/>	Vehiculo	Servicio	Kilometraj Actual	Kilometraj Ultimo	kilometraji Marca	kilometraji Alarma	Kilometraj Minimo	Progreso	Estado	1	<input type="checkbox"/>	186	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	61	53	8	65	50	12.31 %	Ejecutar	2	<input type="checkbox"/>	186	CAMBIAR ACEITE DE MOTOR	61	0	61	80	70	76.25 %	Normal	3	<input type="checkbox"/>	186	CAMBIAR EMBRAGUE	61	0	61	100	95	61 %	Normal	4	<input type="checkbox"/>	185	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	45	0	45	200	170	22.5 %	Normal	5	<input type="checkbox"/>	185	CAMBIAR FILTRO DE AIRE	45	42	3	250	240	1.2 %	Normal	6	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	63	0	63	65	60	96.92 %	Ejecutar	7	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR ACEITE TRANSMISION	63	0	63	80	75	78.75 %	Normal	8	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR FILTRO DE ACEITE	63	63	0	70	60	0 %	Ejecutar
	<input type="checkbox"/>	Vehiculo	Servicio	Kilometraj Actual	Kilometraj Ultimo	kilometraji Marca	kilometraji Alarma	Kilometraj Minimo	Progreso	Estado																																																																																											
1	<input type="checkbox"/>	186	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	61	53	8	65	50	12.31 %	Ejecutar																																																																																											
2	<input type="checkbox"/>	186	CAMBIAR ACEITE DE MOTOR	61	0	61	80	70	76.25 %	Normal																																																																																											
3	<input type="checkbox"/>	186	CAMBIAR EMBRAGUE	61	0	61	100	95	61 %	Normal																																																																																											
4	<input type="checkbox"/>	185	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	45	0	45	200	170	22.5 %	Normal																																																																																											
5	<input type="checkbox"/>	185	CAMBIAR FILTRO DE AIRE	45	42	3	250	240	1.2 %	Normal																																																																																											
6	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	63	0	63	65	60	96.92 %	Ejecutar																																																																																											
7	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR ACEITE TRANSMISION	63	0	63	80	75	78.75 %	Normal																																																																																											
8	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR FILTRO DE ACEITE	63	63	0	70	60	0 %	Ejecutar																																																																																											
<p>Alarmas, Se puede ver las alarmas creadas y configurarlas según los permisos del usuario, se visualiza el km actual, el km ultimo de mantenimiento, kilometraje de alarma, km mínimo de aviso, el progreso de la alarma, y el estado que se encuentra la alarma.</p>																																																																																																					

Figura 33 Diseño de pantalla de visualización de alarma: Autor

VERSIÓN 1.0	FECHA DE DISEÑO:	7/7/2015	FECHA DE ACTUALIZACION:	15/11/2015
	PARA:	CNEL EP		
	AUTOR:	YOSELIN DUARTE C.		
NOMBRE DEL ARCHIVO: vehículo.php				
DESCRIPCIÓN: Vehículo				
<h3>Administración de Vehículos</h3>				
<p>Datos Generales</p> <p>Numero: <input type="text"/></p> <p>Adquirido: <input type="text"/></p> <p>Marca: <input type="text" value="MAZDA"/></p> <p>Modelo: <input type="text" value="BT-50 CD4X2 ACTION GAS 2"/></p> <p>Clase: <input type="text" value="CAMIÓN GRUA"/></p> <p>Placa: <input type="text"/></p>		<p>Datos Adicionales</p> <p>Motor <input type="checkbox"/> Inventario <input type="checkbox"/></p> <p>Matricula <input type="checkbox"/> Detalles <input type="checkbox"/></p> <p>Combustible <input type="checkbox"/> Imagen <input type="checkbox"/></p>		<p>Observaciones</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 80px;"></div>
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>				
<p>Permite actualizar o crear uno nuevo.</p>				

Figura 34 Diseño de pantalla de administración de vehículos: Autor

VERSIÓN 1.0	FECHA DE DISEÑO:	7/7/2015	FECHA DE ACTUALIZACION:	15/11/2015
	PARA:	CNEL EP		
	AUTOR:	YOSELIN DUARTE C.		
NOMBRE DEL ARCHIVO: custodio.php				
DESCRIPCIÓN: Asignación de custodio				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Lista Nueva </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>Foto <input type="text"/></p> <p>Custodio: <input type="text" value="0914010459"/></p> <p>Nombre: <input type="text" value="ALEX FERNANDO PEREZ INTRIAGO"/></p> <p>Cargo: <input type="text" value="CUSTODIO"/></p> <p>Licencia: <input type="text" value="A"/> Caducidad: <input type="text" value="25/11/2015"/></p> <p>Fecha Desde: <input type="text" value="14/12/2015"/> Fecha Hasta: <input type="text" value="22/12/2016"/></p> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">INGRESE EL NUMERO DEL VEHICULO</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Select All <input type="checkbox"/> Select None </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <input checked="" type="checkbox"/> 185 </div> <div style="text-align: center;">  <input type="checkbox"/> 186 </div> <div style="text-align: center;">  <input type="checkbox"/> 187 </div> <div style="text-align: center;">  <input type="checkbox"/> 188 </div> <div style="text-align: center;">  <input type="checkbox"/> 189 </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <input type="checkbox"/> 171 </div> </div> <div style="flex: 0.5; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Vehiculos</p> <div style="border: 1px solid #ccc; text-align: center; padding: 2px;">185</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Guardar"/> </div> </div> </div>				
<p>Permite asignar un custodio para cada vehículo, y ver los listados del vehículo.</p>				

Figura 35 Asignación de custodio: Autor

VERSIÓN 1.0	FECHA DE DISEÑO: 7/7/2015	FECHA DE ACTUALIZACION: 15/11/2015
	PARA: CNEL EP	
	AUTOR: YOSELIN DUARTE C.	
NOMBRE DEL ARCHIVO: ingresoAltaller.php		
DESCRIPCIÓN: Registro de ingreso al taller de la empresa.		
<p>Se Registra cuando el vehículo ingresa al taller.</p> <p>Registra el km de ingreso, los accesorios, las herramientas, el estado de las llantas, una breve observación.</p>		

Figura 36 Ingreso al taller: Autor

VERSIÓN 1.0	FECHA DE DISEÑO: 7/7/2015	FECHA DE ACTUALIZACION: 15/11/2015
	PARA: CNEL EP	
	AUTOR: YOSELIN DUARTE C.	
NOMBRE DEL ARCHIVO: taller.php		
DESCRIPCIÓN: Registro de mantenimiento		
<p>Se Registra todo el mantenimiento que se realiza al vehículo, además se puede visualizar a que km se realizó el mantenimiento anterior.</p>		

Figura 37 Registro de mantenimiento

VERSIÓN 1.0	FECHA DE DISEÑO:	FECHA DE ACTUALIZACION:	
		7/7/2015	15/11/2015
	PARA:	CNEL EP	
AUTOR:			YOSELIN DUARTE C.
NOMBRE DEL ARCHIVO:			OrdenDeTrabajo.php
DESCRIPCIÓN:			Registro de reporte de daños
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-bottom: 1px solid black;"> Bandeja de Solicitudes Ingreso de Orden de Trabajo </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Datos Vehiculo</p> <p>Vehiculo: <input type="text"/></p> <p>Placa: <input type="text"/></p> <p>Marca: <input type="text"/></p> <p>Modelo: <input type="text"/></p> <p>Clase: <input type="text"/></p> <p>Custodio: <input type="text"/></p> <p>Kilometraje Recorrido: <input type="text"/></p> <p>Observacion: <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Datos Solicitud</p> <p>N#: <input type="text" value="41"/></p> <p>Solicitante: <input type="text"/></p> <p>Nombre: <input type="text"/></p> <p>Cargo: <input type="text"/></p> <p>Kilometraje Actual: <input type="text"/> kms</p> <p>Tipo de Orden: <input type="text" value="MANTENIMIENTO GENERAL"/></p> <p>Asignar: Interno: <input checked="" type="radio"/> Externos: <input type="radio"/></p> <p>Mecanico: <input type="text" value="JOSE LUIS SANTOS"/></p> </div> </div> </div>			
<p>En este parte se registra las solicitudes sobre reporte de daños, los datos son: se selecciona el vehículo, el solicitante, km actual, tipo de mantenimiento, y si se va aprobar quien se asigna, se escoge el mecánico, una observación del incidente.</p>			

Figura 38 Registro de OT.

CAPÍTULO V

IMPLEMENTACIÓN

En este capítulo esta en base a las necesidades del usuario obtenidos en capítulos anteriores, la construcción del sistema, y la demostración de la hipótesis mediante las pruebas realizadas que se detallaran en esta sección dando los resultados esperados para el cumplimiento del objetivo de este proyecto.

5.1 CONSTRUCCIÓN

Para cumplir con los requerimientos en el sistema por parte del departamento vehicular, se usó software libre para la creación de la página web.

Dividiéndose el sistema en cuatro tipos de usuarios que son:

El usuario Chofer o custodio, este podrá acceder al sistema y tendrá el acceso de crear solicitud de las cuales son: salvoconducto, combustible y reportes de daños, además podra ver estado de las solicitudes y generar reportes de las mismas.

El usuario mecánico, este podrá ver los vehículos que fueron asignados para sus respectivos mantenimientos, registrar todos los servicios realizados en el vehículo y solicitar que sea transferido a un taller externo en el caso que sea necesario o dar por terminado el mantenimiento.

El usuario Asistente puede realizar salvoconductos, orden de combustible, transferencia a taller externo, y registrar los mantenimientos realizados por estos, generar reportes de vehículos, en relación combustible y km.

El usuario administrador podrá crear usuarios, ingresar alarmas de mantenimientos preventivos, vehículos, trabajadores, usuarios y darles el permiso, también puede registrar los servicios de mantenimientos, y asignar a taller o mecánicos a los vehículos, y generar reportes de todo lo que realice.

5.2 PRUEBAS

- **Interfaz:** Para esto se realizaron pruebas en el sistema con la ubicación de los link de cada una de las pantallas para su visualización de forma correcta y ordenada.
- **Seguridad:** A nivel de usuario se verificó y se validos que puedan acceder al sistema en dependencia a los roles.

Prueba de validación de inicio de sesión	
Tipo de prueba:	Funcional
Descripción:	Validación de usuario, clave y código de seguridad
Objetivo:	Se valido que los distintos usuario puedan acceder al sistema en función a los roles asignados: custodios o choferes, mecánicos, asistente y jefe
Complejidad:	Media
CASO N1	
Entradas: Usuario, clave y código de seguridad correctos	
Salida: Menú con las opciones que corresponde al rol asignado	
CASO N2	
Entrada: Usuario, clave y código de seguridad incorrectos	
Salida: Mensaje “Usuario, clave o código de seguridad incorrecto”	

Tabla 69 Prueba de Validación de Inicio de Sesión: Autor

- **Usabilidad:** Comprobación de que el sistema tenga una interfaz sencilla y amigable para la acogida del usuario.
- **Funcionalidad:** Verificar que todos los procesos funcionen de forma correcta.

Prueba de registro de Usuarios	
Tipo de prueba:	Funcional
Descripción:	Validación de registro de usuario
Objetivo:	Verificar los datos del usuario comenzando por el ingreso de personas.
Complejidad:	Alta
CASO N1	
Entrada:	Campos vacíos
Salida:	Mensaje “Llene todos los campos”
CASO N2	
Entrada:	registro de persona(nombre cargo departamento área) luego de usuario(user y login validación de clave)
Salida:	Registro actualizado

Tabla 70 Prueba de Registro de usuario: Autor

Prueba de Ingreso de Vehículo	
Tipo de prueba:	Funcional
Descripción:	Validación de registro de vehículo
Objetivo:	Verificar los datos del vehículo, como placa, numero CNEL. E.P, modelo, chasi, cilindraje etc. e ingresar el custodio.
Complejidad:	Alta
CASO N1	
Entradas:	Datos correctos
Salida:	Datos registrados.
CASO N2	
Entrada:	Campos vacíos
Salida:	Mensaje “Llene todos los campos”
CASO N3	
Entrada:	seleccionar custodio
Salida:	Registro actualizado

Tabla 71 Prueba de Ingreso de Vehículo: Autor

Prueba de Ingreso de Solicitud de salvoconducto o Combustible	
Tipo de prueba:	Funcional
Descripción:	Validación de ingreso de solicitud de salvoconducto o combustible
Objetivo:	Verificar los datos para el salvoconducto o combustible sea lo correcto
Complejidad:	Alta
CASO N1	
Entradas: El custodio o chofer ingresa correcta la información	
Salida: Datos registrados.	
CASO N2	
Entrada: Campos vacíos	
Salida: Mensaje “Llene todos los campos”	
CASO N3	
Entrada: ingresa km menor al anterior	
Salida: mensaje de km erróneo.	

Tabla 72 Prueba de Ingreso de Solicitud de salvoconducto o Combustible: Autor

Prueba de Ingreso de Solicitud de reportes de daños	
Tipo de prueba:	Funcional
Descripción:	Validación de ingreso de solicitud de reportes de daños
Objetivo:	Verificar los datos de solicitud sean los correctos, como km, servicios de mantenimientos.
Complejidad:	Alta
CASO N1	
Entradas: El custodio o chofer ingresa una solicitud de daños de un vehículo que ya está en taller	
Salida: Mensaje “no se puede registrar esta solicitud por estar ejecutándose el proceso de mantenimiento, por favor comuníquese con el jefe del departamento”.	
CASO N2	
Entrada: Campo El custodio o chofer ingresa una solicitud de daños correctamente.	
Salida: Mensaje “Esta seguro de querer almacenar la información”	
Ok: Se ingresó correctamente su solicitud.	
Cancel: se regresa a la tabla anterior del ingreso y no se registra nada.	

Tabla 73 Prueba de Ingreso de Solicitud de reportes de daños: Autor

Prueba Asignación a Taller o a mecánico.	
Tipo de prueba:	Funcional
Descripción:	Validación de asignación a taller
Objetivo:	Verificar la asignación sea está a taller o mecánico.
Complejidad:	Alta.
CASO N1	
Entradas: El jefe del departamento selecciona la solicitud y la asignación.	
Salida: Mensaje “Esta seguro de que desea asignar”.	
Ok: Asignación con éxito.	
Cancel: se regresa a la tabla anterior del ingreso y no se registra nada	
CASO N2	
Entrada: El jefe o usuario administrador deja en blanco caos de asignación.	
Salida: Mensaje “Por favor escoja un mecánico o taller para realizar la asignación.	

Tabla 74 Prueba de Asignación a taller o a Mecánico: Autor

Prueba Mantenimientos preventivos.	
Tipo de prueba:	Funcional
Descripción:	Validación de Mantenimientos preventivos
Objetivo:	Verificar los mantenimientos preventivos.
Complejidad:	Alta.
CASO N1	
Entradas: El sistema dará alertas de mantenimientos que serán vista por el administrador.	
Salida: El administrador visualizara las alertas.	
CASO N2	
Entrada: El administrador ingresara una asignación de las alertas	
Mensaje “Esta seguro de que desea asignar”.	
Ok: Asignación con éxito.	
Cancel: se regresa a la tabla anterior del ingreso y no se registra nada	

Tabla 75 Prueba Mantenimiento Preventivos.: Autor

Prueba de Mantenimiento.	
Tipo de prueba:	Funcional
Descripción:	Validación de Mantenimiento.
Objetivo:	Verificar los datos de mantenimientos
Complejidad:	Alta.
CASO N1	
Entradas: El Mecánico selecciona y registra el mantenimiento con los datos correctos.	
Salida: Mensaje “Esta seguro de que desea registrar el mantenimiento”.	
Ok: Registro con éxito.	
Cancel: se regresa a la tabla anterior del ingreso y no se registra nada	
CASO N2	
Entrada: El asistente registra los datos de los mantenimientos realizados por el taller externo.	
Salida: Mensaje “Esta seguro de que desea registrar el mantenimiento”.	
Ok: Registro con éxito.	
Cancel: se regresa a la tabla anterior del ingreso y no se registra nada	
CASO N3	
Entrada: El mecánico solicita asignar a un taller externo y selecciona el tipo de mantenimiento a realizar.	
Salida: Mensaje “Esta seguro de que desea enviar a mantenimiento externo”.	
Ok: Envío con éxito, y aparece en la solicitud de asignación del administrador.	
Cancel: se regresa a la tabla anterior del ingreso y no se registra nada	
CASO N3	
Entrada: El mecánico Finaliza el mantenimiento.	
Salida: Mensaje “Esta seguro de finalizar el mantenimiento externo”.	
Ok: Finalización con éxito el mantenimiento.	
Cancel: se regresa a la tabla anterior del ingreso y no se registra nada	

Tabla 76 Prueba de Mantenimiento.: Autor

5.3 DOCUMENTACIÓN.

Son los documentos que se les da al usuario como guías para el manejo del sistema; Este contiene la descripción de cada componente y la forma de administrarlos, detallando los procesos que realiza. La documentación son el manual de usuario y el de instalación etc.

5.4 DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para la verificar la hipótesis se comprobó con los procesos manuales con el sistema, viendo la reducción de tiempo, estas pruebas fueron realizadas en base a los mantenimientos realizados y solicitudes de salvoconductos y combustible en función de tiempo.

Indicadores	Proceso anterior	Proceso Actual
Número de procesos automatizados	Ninguno	Módulo de salvoconducto, mantenimientos
Seguridad	Ninguno	Roles de usuarios
Integridad de la información	Medio	Alto
Interfaces amigables	Ninguno	Aplicación Web
Números de reportes	Ingreso y salida del vehículo del taller, ordenes de trabajos, reporte de consumo de combustible. Excel	Ingreso y salida del vehículo del taller, ordenes de trabajos, reporte de consumo de combustible mediante sistema

Tabla 77 Indicadores de procesos anteriores y procesos actuales: Autor

➤ Salvoconductos

Este proceso se realiza de forma manual, donde van a solicitarle un salvoconducto al departamento y espera la atención, esos tiempos se reduce con el sistema sisveh, al automatizar este proceso y dar confiabilidad de los datos.

Actividad	Proceso anterior	Proceso Actual
	Tiempo	Tiempo
Encuesta: Custodio o choferes Pregunta: ¿Los salvoconductos se los debe solicitar?	El mismo día 37% 1 día de anticipación 61% + de 1 día de anticipación 2%	5 seg
Encuesta: Custodio o choferes Pregunta: ¿Qué tiempo se demora en obtener un salvo conducto?	<30 minutos 6% 30 minutos a 2h 43% >2 h 51%	5 min
Encuesta: Asistente Pregunta: ¿Cuántos salvoconductos aproximados generan diarios y el tiempo que se demora en generarlo?	1 día	10min

Tabla 78 Indicadores de procesos anteriores y procesos actuales: Autor

➤ **Control de Mantenimientos.**

Indicador	Proceso anterior	Proceso Actual
Control de mantenimientos	Hojas de Excel	Módulo de Mantenimientos

Tabla 79 indicador de control de mantenimientos: Autor

El control de mantenimiento en el sistema SISVEH permite comenzar desde la solicitud de reporte de daños, la asignación de quien va a realizar los mantenimientos, registrar todos los procesos de mantenimientos o asignar por segunda vez cuando sea necesario, hasta finalizar, además define alarmas para realizar mantenimientos preventivos. indicadores:

Actividad	Proceso anterior	Proceso Actual
Control de asignación mecánico o taller	No hay control	Control: Aplicación web Tiempo: 1 min
Control de registro de mantenimiento	Control: Excel Estimado: Medio	Control: Aplicación web Tiempo: 2 min
Control de mantenimientos preventivos	No hay control de inventario	Control: Aplicación web Tiempo: 1 min

Tabla 80 Demostración de mantenimiento: Autor

➤ **Estado vehículo.**

Con el sistema SISVEH se comprueba los tiempos en obtener información sobre los estados del vehículo, reportes de mantenimientos, los cuales se detallan a continuación.

Actividad	Proceso anterior	Proceso Actual
	Tiempo	Tiempo
Encuesta: Custodio o choferes Pregunta: ¿El proceso de ser respondido al reportar un daño es?	Lento 82% Normal 14% Rápido 3%	Rápido 15 min
Entrevista: Asistente Pregunta: ¿Qué tiempo le lleva a realizar informe del estado de los vehículos?	De una a dos semana	5 min
Entrevista: Jefe de departamento Pregunta: ¿Qué tiempo le lleva en obtener informe sobre el estado de vehículo?	1 a dos horas	2min
Entrevista: Mecánicos Pregunta: ¿Qué tiempo aproximado le lleva en realizar el informe de mantenimientos después que ha terminado de ejecutarlo?	2 a 3 horas	2 min

Tabla 81 Demostración de estado vehículo: Autor

Los tiempos de atención del proceso anterior con respecto al sistema han reducido notoriamente, además sin contar la validación de datos que de forma manual no es posible tener, y el de poder ver la información actualizada en cada uno de los procesos.

Con la implementación del sistema SISVEH, se identifica que las principales actividades realizadas en el departamento, como la creación de reportes se ha reducido el tiempo desde 4 horas a 2 minutos por parte del mecánico, de 1 semanas a 5 min por parte del asistente, de 2 horas a 2 min por parte del jefe del departamento.

El sistema les permite agilizar procesos de mantenimientos solicitud de salvoconductos y combustible, tal como se describe en resultados anteriores en las tablas 93, 94,95,96,97, dando buenos resultados con respecto al tiempo en ejecutar dichos procesos, para mantener en buen estado el uso de los vehículos.

Esta herramienta informática logro un control en el departamento relacionado con el manejo de información.

CONCLUSIONES

En base a los requerimientos como resultado de la investigación para realizar el proyecto con la arquitectura utilizada en el sistema es de tres capas (MVC), esto permite tener la información ordenada y accesible mediante la estructura web separando la interfaz de usuario con la lógica del negocio, dando el paso a la implementación de nuevas funciones cuando se desea mejorar.

La investigación permite identificar las actividades que se realizan en el departamento definiendo sus procesos para la automatización.

Con el sistema SISVEH se logra reducir tiempo en realizar los reportes, además se ha integrado procesos que son importantes para mantener en buen estado los vehículos como el mantenimiento preventivo con fechas planificadas.

Almacena la información en bases de datos que permite tener confiabilidad y seguridad de los mismos, siendo un motor para nuestro proyecto en función de obtener los datos ordenados y accesibles.

Mayor control en el departamento, reduciendo el cuello de botella que era provocada al momento de realizar una solicitud por combustible, salvoconducto o reporte de daños

La aplicación se construyó de la forma que se puedan agregar módulos que sea necesarios en el transcurso del tiempo.

RECOMENDACIONES

Realizar backup periódicamente de la base de datos y almacenamientos en servidores distintos a los que están instalados, evitando pérdida de registros por algún incidente.

Los usuarios encargados del manejo sistema, deben ingresar con previa capacitación para realizar cualquier tipo de procesos o modificaciones, evitando que se manipule de forma incorrecta la base y se pierda la confiabilidad de los datos.

Se deben definir procesos de base de datos y creación de programas por parte de la empresa CNEL EP- UNIAD DE NEGOCIO SANTA ELENA para la elaboración de programas futuros que permitan tener estándar con los objetivos de la empresa.

Se deben definir las reglas del negocio, y los procesos que el sistema va realizar para evitar que generar datos erróneos, definir el formato de los reportes para ver uniformidad en el sistema.

Usar herramientas de código libre para evitar caducidad de la licencia y costos.

Al agregar nuevos módulos debe tener cuidado con los tipos de datos e identificadores al momento de relacionar, recordando que los datos primordiales están en la tabla catálogo (esta tabla contiene los datos necesarios que en su mayoría son pocos modificables como marcas, modelos). Para evitar la integración de nuevos módulos de forma errónea.

BIBLIOGRAFÍA

- Alberto, L., & Santillán, C. (2005). Bases De Datos En Mysql.
- Carolina, V. T. (2013). *Desarrollo De Un Sistema Web Para La Gestión Informativa Y Control De Historias Clínicas*. Escuela Politécnica Nacional.
- Daniel González. (2004). Software Libre En Los Institutos, *1*, 1–147.
- Dom, C., & Css, B. (2010). Manual Básico De Jquery.
- Estudio De Los Sistemas De Gestion De Contenidos. (2012), 106.
- Fernández Romero Yenisleidy. (2012). Patrón Modelo-Vista-Controlador., *11*(1), 47–57.
- Gaucha, J. D. (2012). *El Gran Libro Html5, Css3 Y Javascript* (P. 377).
- Jairo Daniel Rey Andrade. (2012). “ *Reingeniería De Un Sistema De Información Cliente Servidor A Un Esquema Modelo Vista Controlador En Una Plataforma Web* ” Autor : Jairo Daniel Rey Andrade Director : Ing . Javier Córdor Marzo 2012. Pontificia Unviersidad Católica Del Ecuador.
- Jean-Damien. (2010). [Http://Pchart.Sourceforge.Net/](http://Pchart.Sourceforge.Net/).
- Jorge Sánchez. (2003). Manual De Referencia.
- Maidana, E. (2010). [Http://Www.Fpdf.Org/](http://Www.Fpdf.Org/).
- Manual De Html Prólogo Al Manual De Html. (2010).
- Marcelo Maraboli Rosselott. (2003). *De Universidad Técnica Federico Santa María Certified Information Security Specialist Professional (C I S S P)*.
- Marco Andrés Morales Vizcaino, A. M. R. I. (2012). Diseño, Desarrollo E Implantación De Un Sistema Para La Gestión Del Mantenimiento Del Parque Automotor De Emelnorte De La Ciudad De Ibarra, Pp. 1–6.

Mateu, C. (2015). Desarrollo De Aplicaciones Web . Xampp. España: Fundació Per A La Universitat Oberta De Catalunya. Retrieved From [Http://Www.Um.Es/Docencia/Barzana/Daweb/Desarrollo-De-Aplicaciones-Web-Xampp.Html](http://Www.Um.Es/Docencia/Barzana/Daweb/Desarrollo-De-Aplicaciones-Web-Xampp.Html)

Nahúm Josías Rosario García. (2012). *Sistema De Información Web Para La Gestión Y Control Del Mantenimiento De La Flota Vehicular En La Superintendencia De Soporte Integral De La Gerencia De Automatización, Informática Y Telecomunicaciones, Distrito San Tomé Pdvs*a. Universidad De Oriente Núcleo De Sucre.

Paula Andrea Benavides Cañón. (2010). Manual Xampp,Alfresco.

Pérez, J. E. (2008a). Javascript.

Pérez, J. E. (2008b). Ajax.

Rafael Correa Delgado. (2008). Decretoejecutivo1014.Pdf.

Ricardo, G. C. J., & Xavier, S. R. E. (2012). *Diseño E Implementación De Un Sistema Web Utilizando Java Y Empleando La Metodología Scrum, Para La Gestión Administrativa De La Junta Parroquial De Guaytacama Perteneciente Al Cantón Latacunga De La Provincia De Cotopaxi*. Universidad Técnica De Cotopaxi.

Rosario, M., Alarcón, O., De, E., & Gómez, C. (2010). Los Sistemas De Gestión De Contenidos En Información Y Documentación, *20*, 67–100.

Stalin, J. J. J. (2013). *Desarrollo De Una Aplicación Web Para La Gestión De Flotas De Transporte Terrestre Para La Compañía Tramaco Express Cia.Ltda*. Escuela Politécnica Nacional.

ANEXO

ANEXO A



UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
Escuela de Informática



ENTREVISTA DIRIGIDA AL JEFE DEL DEPARTAMENTO

1. ¿Dispone de una herramienta informática para el control vehicular?

2. ¿Qué tiempo le lleva en obtener informe sobre el estado de vehículo?

3. ¿Cómo le notifican los daños de los vehículos?

4. ¿Existe Control para los mantenimientos preventivos?

Si

no

Si la pregunta anterior respondió si conteste la siguiente, sino omítala.

¿Cuáles son los procesos para los mantenimientos preventivos?

5. ¿Cuáles son los procesos de los mantenimientos correctivos?

6. ¿Cómo controla el trabajo de los mecánicos?

7. ¿Tiene conocimiento del consumo combustible de cada uno de los vehículos?

8. ¿Cómo obtiene el consumo de combustible con respecto al km?

9. ¿Cree Ud que la implementación de un sistema sería de mucha ayuda para el cumplimiento de sus funciones?

Si

no

Si la respuesta es si

¿En caso de existir un sistema que tipos de reportes cree ud que sería útil?

¿Qué recomendaría para la realización del sistema?

ANEXO B



UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
Escuela de Informática



ENTREVISTA DIRIGIDA A LA ASISTENTE.

1. ¿Si dispone de una herramienta para llevar el control de los vehículos?

2. ¿Describa las funciones que realiza dentro del departamento?

3. ¿Cuántos salvoconductos aproximados generan diarios y el tiempo que se demora en generarlo?

4. ¿Cuántos ticket de combustible aproximado genera diarios y el tiempo que se demora en generarlo?

5. ¿Al generar la orden de salvoconducto o combustibles existen alguna regla o prohibición que sea tomada en cuenta para el proceso?

Si

no

Si la respuesta es sí mencione las reglas o prohibiciones

6. ¿Qué tiempo le lleva a realizar informe del estado de los vehículos?

7. ¿de los talleres externos que datos Ud. recibe?

8. ¿qué tipos de reportes genera con la información obtenidas de los talleres externos?

9. ¿Cree Ud. que la implementación de un sistema seria de mucha ayuda para el cumplimiento de sus funciones?

Si

no

Si la respuesta es si

¿En caso de existir un sistema que tipos de reportes cree ud que sería útil?

¿Qué recomendaría para la realización del sistema?

ANEXO C



UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
Escuela de Informática



ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS MECANICOS.

1. ¿Describa sus funciones que realiza en el departamento?

2. ¿Ud. conoce sobre el manejo de herramientas informáticas?

Total parcial nada

3. ¿Existe una planificación para el mantenimiento de los vehículos?

Si no

Si l respuesta es sí, comente como realiza el proceso de planificación?

4. ¿Cuántos vehículos atiende diarios?

5. ¿Cree Ud. que si los vehículos tuvieran mantenimientos preventivos disminuirá la probabilidad de daño?

6. ¿Cuáles son los tipos de mantenimientos más frecuente que realiza los vehículos?

7. ¿Qué tiempo aproximado le lleva en realizar el informe de mantenimientos después que ha terminado de ejecutarlo?

8. ¿Cree Ud. que la implementación de un sistema sería de mucha ayuda para el cumplimiento de sus funciones?

Si

no

Si la respuesta es si

¿En caso de existir un sistema que tipos de reportes cree ud que sería útil?

¿Qué recomendaría para la realización del sistema?

ANEXO D



UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES



Escuela de Informática

ENCUESTA A LOS CUSTODIOS O CHOFERES.

1.- ¿Cómo calificaría usted los métodos utilizados para el control vehicular?

Malo Regular Bueno Muy Buena Excelente

2.- ¿Los salvoconductos se los debe solicitar?

El mismo día con un día de anticipación con más de 1 día de anticipación

3.- ¿Qué tiempo se demora en obtener un salvo conducto, después que fueron aprobados?

menos de 1 hora de 1 a 2 horas más de 2 horas

4.- ¿El tiempo respuesta al reportar un daño es?

Lento Normal Ágil

5.- ¿Ud. Conoce las fechas en que se deben hacer los mantenimiento preventivo?

Mucho Poco Nada

6.- ¿Cree Ud. que sea necesario que se lleve un control sobre los reportes de daños, salvoconductos y combustibles de vehículos?

si no

Si responde si continúa sino finaliza la encuesta.

7.- ¿Le gustaría reportar los daños y solicitar combustible y salvoconducto por medio de un sistema informático?

si no

8.- Indique si está de acuerdo en que el sitio web contenga datos del vehículo donde podrá obtener reportes sobre su estado y consumo de combustible.

si

no

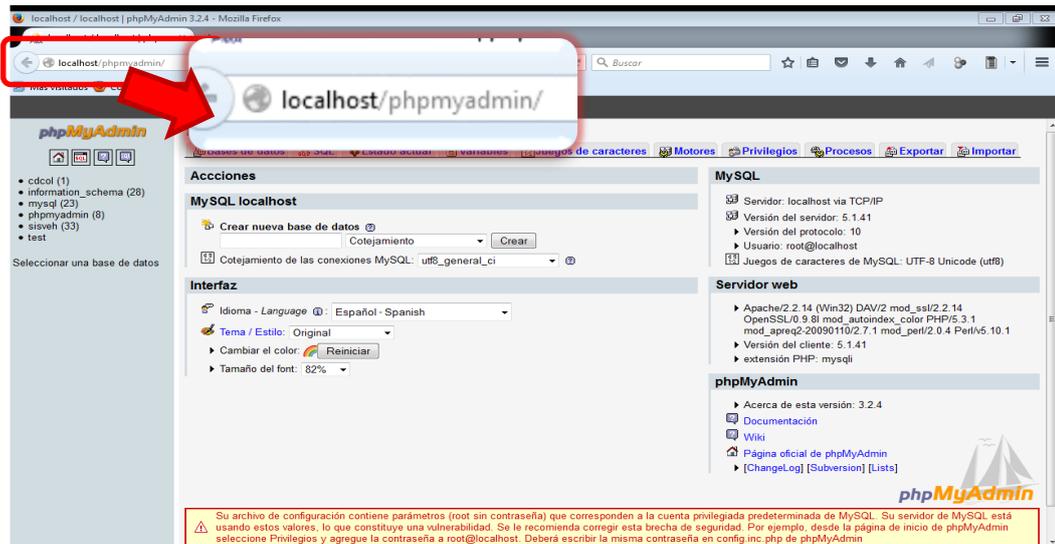
9.- Díganos su comentario sobre lo que debería tener el sistema.

ANEXO E

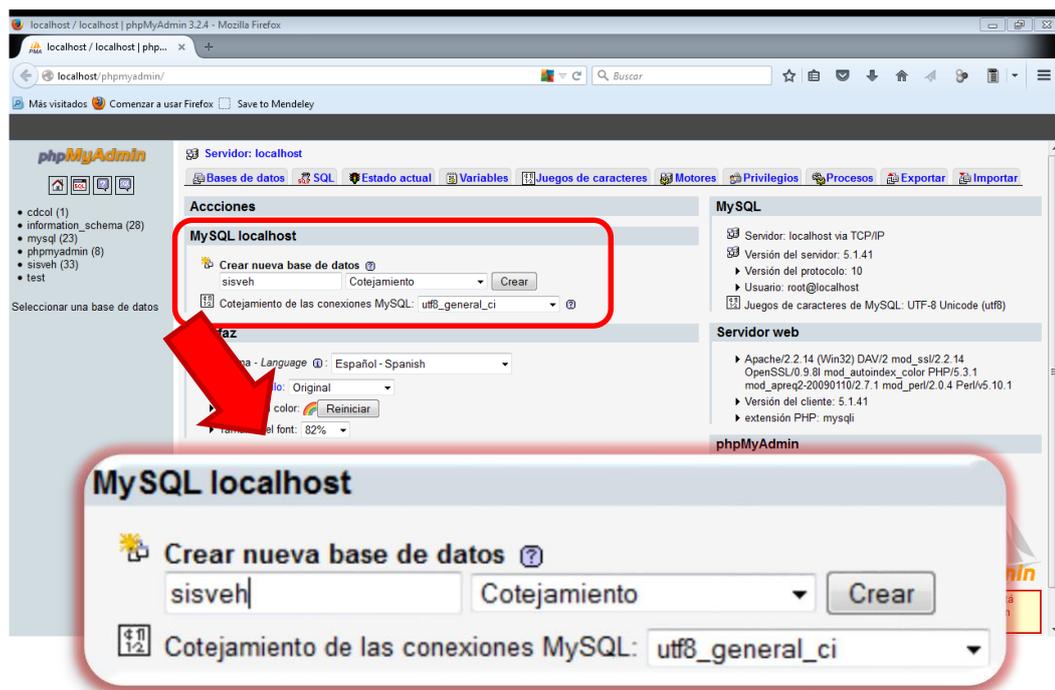
Manual de instalación.

- Se necesita un servidor web para nuestro caso usaremos el XAMPP y de BD con gestor BD MySQL.
- Crear la base de datos SISVEH en el XAMPP.

1. En el navegador ubicamos la siguiente ruta <http://localhost/phpmyadmin/>



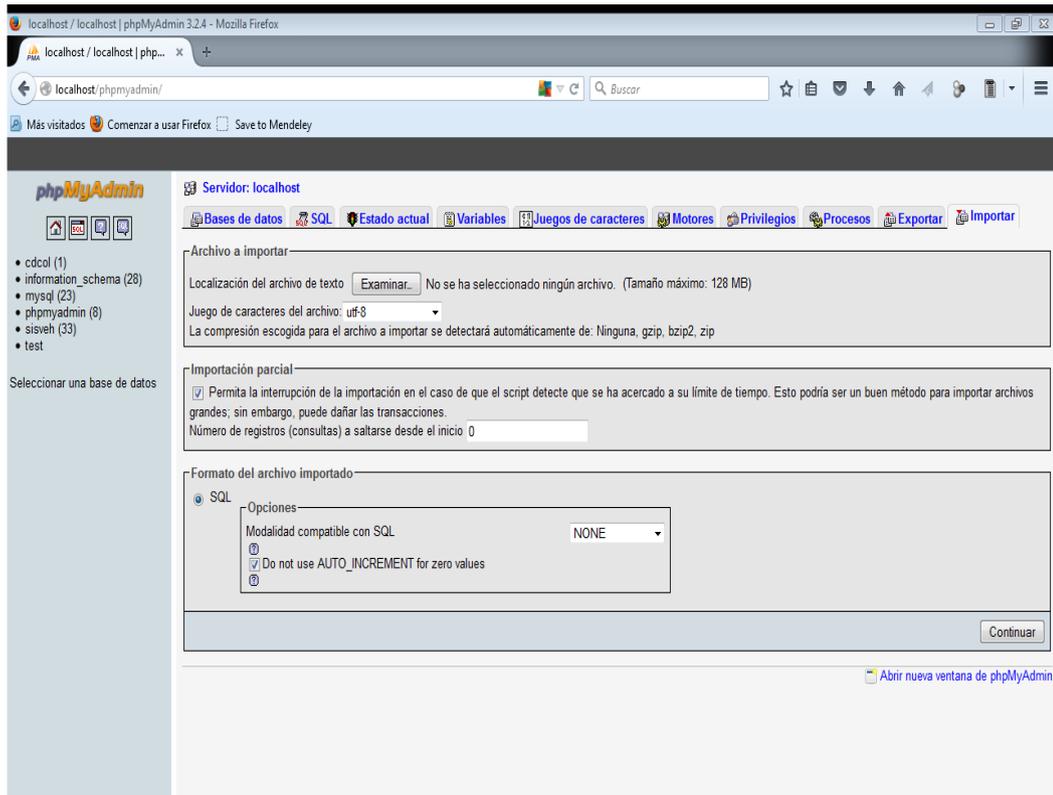
2. Se digita el nombre de la base SISVEH y clic en crear.

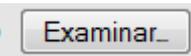


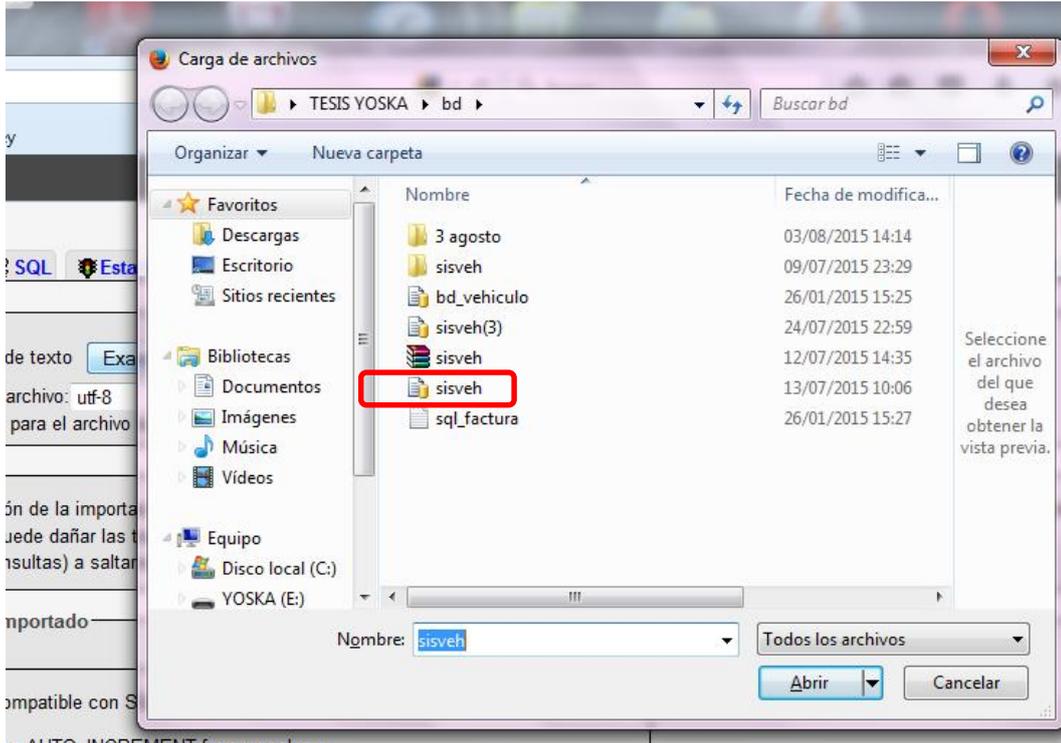
3. Se busca la base en:



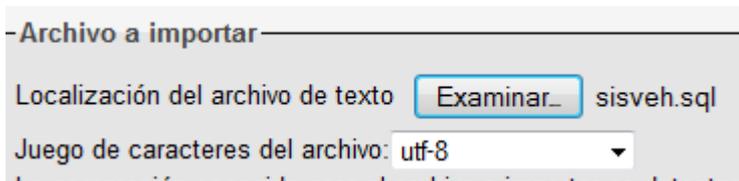
4. Se selecciona la base que se creó sisveh y clic en importar.



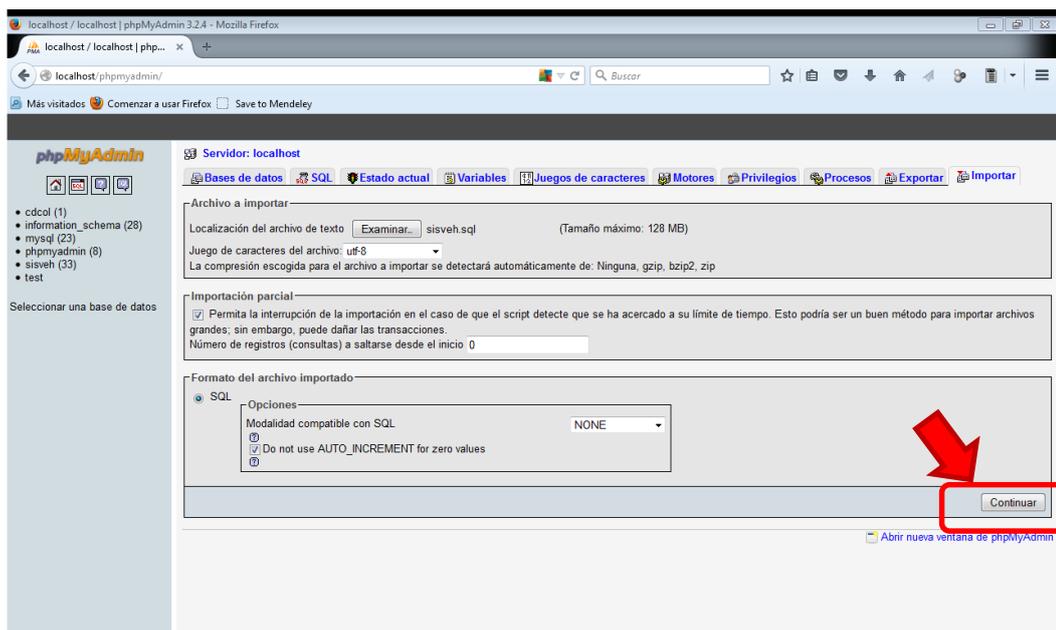
5. Clic en el botón examinar  y se ubica la ruta de la base.



6. Aparece la siguiente ventana donde se escoge el archivo.



7. Clic en continuar.

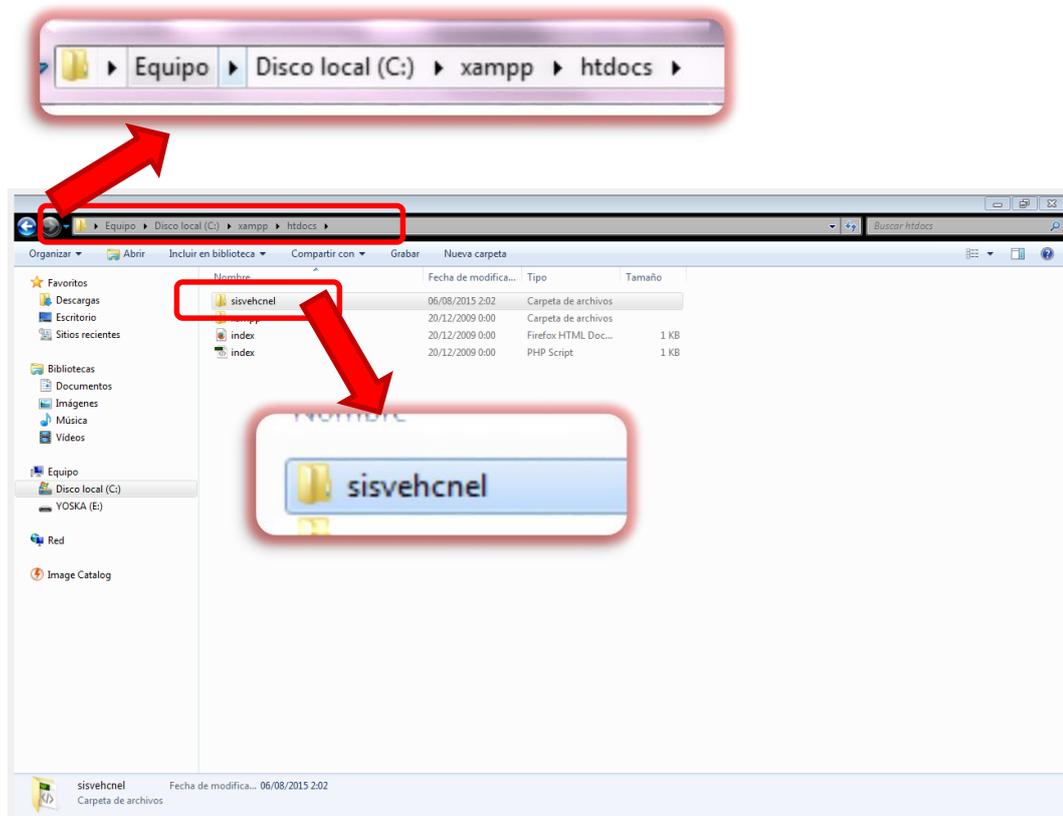


8. Y listo.

➤ **La aplicación.**

1. La aplicación s debe pegar en la siguiente ruta:

- a. C:
- b. Busco la capeta de xampp.
- c. Carpeta htdocs.
- d. Dentro de la carpeta pego el sistema



2. Y Listo.

Se cambia la clave y el usuario de la BD.

Busca el archivo

➤ **Ingresar al sistema.**

Se digita la siguiente ruta, <http://localhost/sisvehcnel/inicio.php>.

SISVEH localhost / localhost / sisveh localhost / sisveh / app / veh localhost / sisveh / inicio.php

Aplicaciones Google HighCharts: Liberia ...



Ingreso

Login para obtener acceso



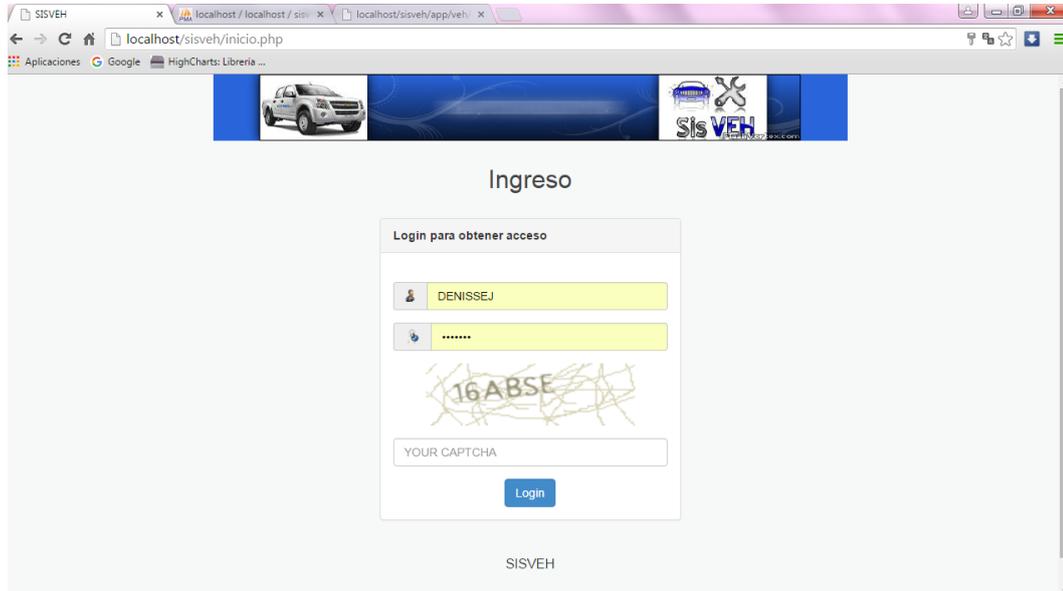
YOUR CAPTCHA

SISVEH

ANEXO F

Manual de Usuario.

Pantalla inicial.



Inicio de sesión.



➤ **Custodio o Choferes.-**

Después que inician sesión aparece la siguiente ventana:

Menú

Usuario:

Se puede ver el nombre de usuario con su respectiva foto.

Presentación:

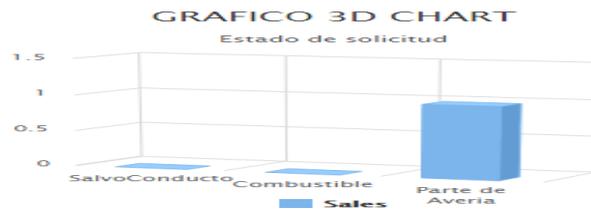
Sisveh

Salvoconducto	Combustible	Parte de Averia 1
---------------	-------------	--

 Orden de Salvoconducto	 Orden de Gasolina	 Parte de Averias
---	--	---

Las opciones de solicitud y los números pequeños muestran la cantidad de pendientes que tiene cada solicitud.

Un gráfico sobre los estados de pendientes de las solicitudes.



Avisa si el vehículo debe ingresar a mantenimiento

Nota: SIN NOVEDAD

Menú:

> INICIO

🏠 Inicio

🏠 Perfil

Dos opciones la de inicio que muestra la presentación y la de perfil donde podemos actualizar nuestro usuario.

Perfil:

Nombres:

Apellidos:

Telefono:

Foto: 

Datos de Usuario

Modificar la foto

Usuario:

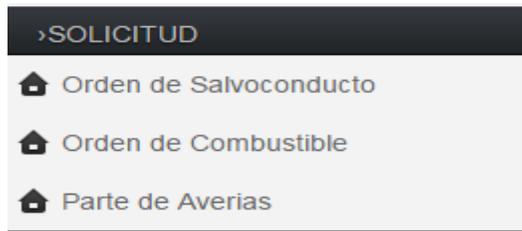
Password actual:

Nueva Password:

Confirme Password:

Cambiar contraseña

Menú Solicitud:



Muestra las opciones de solicitudes que existen en el sistema.

Orden de Salvoconducto.

Bandeja de Solicitudes Ingreso de Salvoconducto

Estado de Solicitud: TODAS Fecha: 13/12/2015 / 13/12/2015 Consultar

Detalles

	<input type="checkbox"/>	Fecha de Creacion	Solicitud	Vehiculo	Solicitante	Estado	PDF
1	<input type="checkbox"/>	13/12/2015	35	189	DENISSE PANCHANA	Finalizado	ARCHIVO
2	<input type="checkbox"/>	13/12/2015	36	186	JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ	Finalizado	ARCHIVO

10 de 1 de 1 Mostrando 1 a 2 de 2 elementos

Permite hacer filtro por estado y por un rango de fecha, al dar clic en consultar aparece las solicitudes.

Detalles

	<input type="checkbox"/>	Fecha de Creacion
1	<input checked="" type="checkbox"/>	13/12/2015
2	<input type="checkbox"/>	13/12/2015

Para ver la solicitud, primero selecciona la solicitud y luego clic en detalle.

Muestra lo siguiente:

CNEL CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA DEPARTAMENTO VEHICULAR La Libertad, Domingo 13 de Diciembre del 2015 Sis VEH

ORDEN DE SALVOCONDUCTO

Características del Vehículo			
Numero	189	Placa	jgh478
Marca	CHEVROLET	Modelo	LUV C/S 4X2 T/M
Clase	4X4	Custodio	YOSELIN DUARTE

Salvoconducto			
Numero	35	Kilometraje	14 KMS
Emision	Domingo 13 de Diciembre del 2015	Caducidad	Domingo 13 de Diciembre del 2015
Origen	La Libertad	Destino	0

Conductor			
Cedula	0929012467	Nombre	DENISSE PANCHANA

Date Adicional	
Estado de Solicitud	Aprobado

YOSELIN DUARTE Jefe Vehiculos DENISSE PANCHANA Solicita

En Ingreso de Salvoconducto:

Bandeja de Solicitudes Ingreso de Salvoconducto

Datos Vehiculo		Datos Solicitud	
Vehiculo: *	<input type="text"/>	N# de Solicitud:	<input type="text" value="46"/>
Placa:	<input type="text"/>	Solicitante:*	<input type="text"/>
Marca:	<input type="text"/>	Nombre	<input type="text"/>
Modelo:	<input type="text"/>	Cargo	<input type="text"/>
Clase:	<input type="text"/>	Ruta:*	<input type="text"/>
Custodio:	<input type="text"/>	Kilometraje Actual:*	<input type="text"/> kms
Kilometraje Recorrido:	<input type="text"/>	Vigente Desde:*	<input type="text"/>
		Vigente Hasta:*	<input type="text"/>

Los campos con * son obligatorios

Se puede escoger el vehículo

Vehiculo *

Numero	Clase
185	CAMIÓN GRUA
186	CAMIÓN GRUA
187	4X4
188	CAMIÓN GRUA
189	4X4

Al dar clic se despliega

Al seleccionar un vehículo automáticamente se llena los campos de abajo

Datos Vehiculo

Vehiculo *

Placa:

Marca:

Modelo:

Clase:

Custodio:

Kilometraje Recorrido:

Se llena automáticamente

Se puede escoger el solicitante.

Nombre
SANTIAGO ULICES GUERRERO
JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ

Al escoger Se llena automáticamente

Aparece lo siguiente:

Solicitante: *	0901006701
Nombre	JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ
Cargo	CUSTODIO

Escoger la ruta:

Al escoger Una o varias sectores

Ruta: *	SANTA ELENA,PLAYAS
Kilometraje Actual: *	<input type="checkbox"/> Nombre
Vigente Desde: *	<input type="checkbox"/> SALINAS
Vigente Hasta: *	<input checked="" type="checkbox"/> SANTA ELENA
	<input checked="" type="checkbox"/> PLAYAS
	<input type="checkbox"/> ZONA NORTE

Kilometraje Actual: * kms Ingresar el km actual

Vigente Desde: * 
Y la fecha de vigencia Vigente Hasta: * 

Queda como resultado

Datos Solicitud

N# de Solicitud:	<input type="text" value="37"/>
Solicitante: *	0901006701
Nombre	JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ
Cargo	CUSTODIO
Ruta: *	SALINAS,SANTA ELENA
Kilometraje Actual: *	<input type="text" value="15"/> kms
Vigente Desde: *	<input type="text" value="13/12/2015"/> 
Vigente Hasta: *	<input type="text" value="14/12/2015"/> 

Bandeja de Solicitudes Ingreso de Salvoconducto

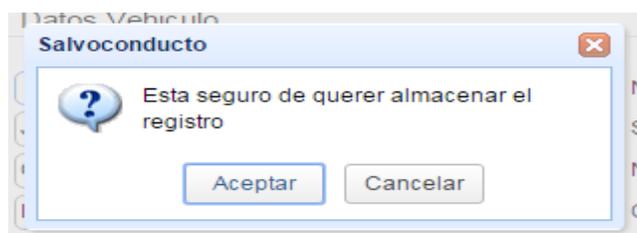
Datos Vehiculo	Datos Solicitud
Vehiculo * 189	N# de Solicitud: 37
Placa: JJKGH478	Solicitante: * 0901006701
Marca: CHEVROLET	Nombre JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ
Modelo: LUV C/S 4X2 T/M	Cargo CUSTODIO
Clase: 4X4	Ruta: * SALINAS,SANTA ELENA
Custodio: YOSELIN DUARTE	Kilometraje Actual: * 15 kms
Kilometraje Recorrido: 14	Vigente Desde: * 13/12/2015
	Vigente Hasta: * 14/12/2015

Guardar Cancelar

Guardar

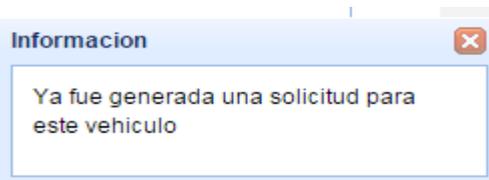
Cancelar

Al dar clic en guardar aparece el siguiente mensaje:



Se guardara siempre en cuanto no tenga una solicitud ya realizada para este vehículo.

Si existe una solicitud aparecerá un mensaje de aviso



Si todo está bien

Bandeja de Solicitudes Ingreso de Salvoconducto

Datos Vehiculo	Datos Solicitud
Vehiculo * 188	N# de Solicitud: 37
Placa: 15263	Solicitante: * 0901006701
Marca: MAZDA	Nombre JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ
Modelo: BT-50 CD4X2 ACTION GAS 2	Cargo CUSTODIO
Clase: CAMIÓN GRUA	Ruta: * SALINAS,PLAYAS
Custodio: YOSELIN DUARTE	Kilometraje Actual: * 20 kms
Kilometraje Recorrido: 11	Vigente Desde: * 13/12/2015
	Vigente Hasta: * 14/12/2015

Nuevo Imprimir

Al dar clic en el icono imprimir vemos el reporte.

		CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA DEPARTAMENTO VEHICULAR			
La Libertad, Domingo 13 de Diciembre del 2015					
ORDEN DE SALVOCONDUCTO					
Características del Vehículo					
Numero	188	Placa	15263		
Marca	MAZDA	Modelo	BT-50 CD4X2 ACTION GAS 2		
Clase	CAMIÓN GRUA	Custodio	YOSELIN DUARTE		
Salvoconducto					
Numero	37	Kilometraje	20 KMS		
Emision	Domingo 13 de Diciembre del 2015	Caducidad	Domingo 13 de Diciembre del 2015		
Origen	La Libertad	Destino	SALINAS		
Conductor					
Cedula	0901006701	Nombre	JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ		
Dato Adicional					
Estado de Solicitud	Pendiente				

Dentro de los controles:

No se puede crear dos solicitudes del mismo día por vehículo.

Km no puede ser menor al último km ingresado por vehículo.

Orden de Combustible

Orden de Combustible

Bandeja de Solicitudes		Ingreso de Gasolina					
Estado de Solicitud: TODAS				Fecha: 01/12/2015 / 13/12/2015		<input type="button" value="Consultar"/>	
Detalles							
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fecha de Creacion	Solicitud	Vehiculo	Solicitante	Estado	Galon	Ticket	
11/12/2015	33	187	JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ	Finalizado	5	701	
Página 1 de 1							Mostrando 1 a 1 de 1 elementos

La bandeja de solicitud cumple las misma funcione que el de combustible solo la diferencia de sus datos son de la solicitud de combustible.

El detalle de la solicitud es:

	CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA DEPARTAMENTO VEHICULAR		
	La Libertad, Lunes 14 de Diciembre del 2015 Hora: 08 : 00		

ORDEN DE GASOLINA

Características del Vehículo			
Numero	189	Placa	jjkgh478
Marca	CHEVROLET	Modelo	LUV C/S 4X2 T/M
Clase	4X4	Custodio	YOSELIN DUARTE

Combustible			
Numero	43	Kilometraje	20 KMS
Galon	5	Tipo	GASOLINA EXTRA

Conductor			
Cedula	0914010459	Nombre	ALEX FERNANDO PEREZ INTRIAGO

El ingreso de solicitud de combustible:

Bandeja de Solicitudes
Ingreso de Gasolina

Datos Vehiculo

Vehiculo: *

Placa:

Marca:

Modelo:

Clase:

Custodio:

Kilometraje Recorrido:

Combustible: /

Datos Solicitud

N# de Solicitud:

Solicitante: *

Nombre:

Cargo:

Kilometraje Actual: * kms

Tipo de Combustible: *

Galones: *

Nivel de Combustible
☰



Galon Actual : 10 Gal

Limite Tanque :30 Gal

Galon Consumo :30 Kms/Gal

Highcharts.com

Los campos con * son obligatorios

Al dar clic

Aparece

Datos que se utilizan son:

- ✓ Permite escoger el vehículo, el solicitante
- ✓ Ingresar el km actual.

- ✓ Escoger el tipo de combustible.
- ✓ Cantidad de galones.
- ✓ Ver el estado del vehículo a nivel de combustible.

Al dar clic en guardar podemos imprimir la solicitud.

	CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA DEPARTAMENTO VEHICULAR La Libertad, Lunes 14 de Diciembre del 2015 Hora: 08 : 00	
---	--	---

ORDEN DE GASOLINA

Características del Vehículo			
Numero	189	Placa	jjkgh478
Marca	CHEVROLET	Modelo	LUV C/S 4X2 T/M
Clase	4X4	Custodio	YOSELIN DUARTE

Combustible			
Numero	43	Kilometraje	20 KMS
Galón	5	Tipo	GASOLINA EXTRA

Conductor			
Cedula	0914010459	Nombre	ALEX FERNANDO PEREZ INTRIAGO

Dato Adicional	
Estado de Solicitud	Pendiente

Dentro de los controles:

No se puede crear dos solicitudes del mismo día por vehículo.

Controla el consumo de combustible con respecto al km, no permite que solicite más de lo combustible soportado por el vehículo, ni que haya consumido más de combustible de lo que tenía en el tanque.

Km no puede ser menor al último km ingresado por vehículo.

PARTE DE AVERÍA.

Parte de Averias

Bandeja de Solicitudes Ingreso de Parte de Averia

Estado del Parte de Averia: PENDIENTES

Detalles

	Fecha de Creacion	Parte Averia	Vehiculo	Solicitante	Tipo Orden	Prioridad	Estado
1	29/11/2015	24	185	JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Urgente	Pendiente

Mostrando 1 a 1 de 1 elementos

La bandeja de solicitud tiene las mismas funciones que las anteriores.

En detalle se muestra:

	<p>CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA DEPARTAMENTO VEHICULAR</p> <p>La Libertad, Domingo 13 de Diciembre del 2015 Hora: 22 : 38</p>		
ORDEN DE PARTE DE AVERIAS			
Características del Vehículo			
Numero	186	Placa	1452
Marca	MAZDA	Modelo	BT-50 CD4X2 ACTION GAS 2
Clase	CAMIÓN GRUA	Custodio	ALEX FERNANDO PEREZ INTRIAGO
Datos Generales			
Numero	39	Kilometraje	61 KMS
Prioridad	Normal	Orden	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
Descripcion			
CUANDO SE CONDUCE A MAS DE 80 KMH EL VEHICULO JALA HACIA LA IZQUIERDA			
Conductor			
Cedula	0901006701	Nombre	JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ
Dato Adicional			
Estado de Solicitud	Pendiente		

En ingreso de parte avería, donde se crea la solicitud para manteamiento del vehículo.

Bandeja de Solicitudes Ingreso de Parte de Avería

Datos Vehículo		Datos Documento	
Vehículo: *	<input type="text"/>	N#:	<input type="text" value="46"/>
Placa:	<input type="text"/>	Solicitante: *	<input type="text"/>
Marca:	<input type="text"/>	Nombre	<input type="text"/>
Modelo:	<input type="text"/>	Cargo	<input type="text"/>
Clase:	<input type="text"/>	Kilometraje Actual: *	<input type="text"/> kms
Custodio:	<input type="text"/>	Prioridad: *	Normal <input checked="" type="checkbox"/> Urgente <input type="checkbox"/>
Kilometraje Recorrido:	<input type="text"/>	Tipo de Orden: *	MANTENIMIENTO GENERAL <input type="text"/>
Descripción: *	<input type="text"/>		

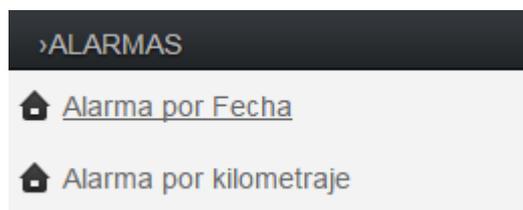
Los campos con * son obligatorios

Datos que se utilizan son:

- ✓ Permite escoger el vehículo, el solicitante
- ✓ Ingresar el km actual.
- ✓ Escoger la prioridad.
- ✓ El tipo de orden
- ✓ E ingresar la observación.

Al dar clic en guardar se puede imprimir la solicitud.

MENU ALARMAS-



Da la opción de ver el próximo mantenimiento

Alarma por Fecha.

Alarmas por Fecha Calendario

	Num Vehículo	Fecha	dias Antes	Estado
1	<input type="checkbox"/> 186	2015-12-16	5	Normal
2	<input type="checkbox"/> 188	2015-12-31	2	Normal

10 Página 1 de 1 Mostrando 1 a 2 de 2 elementos

Visualiza el número del vehículo, la fecha en que le toca el mantenimiento los días que se deben anunciar antes de que se cumpla la alarma y el estado en que se encuentra.

Alarma por Kilometraje.

Alarma por kilometraje

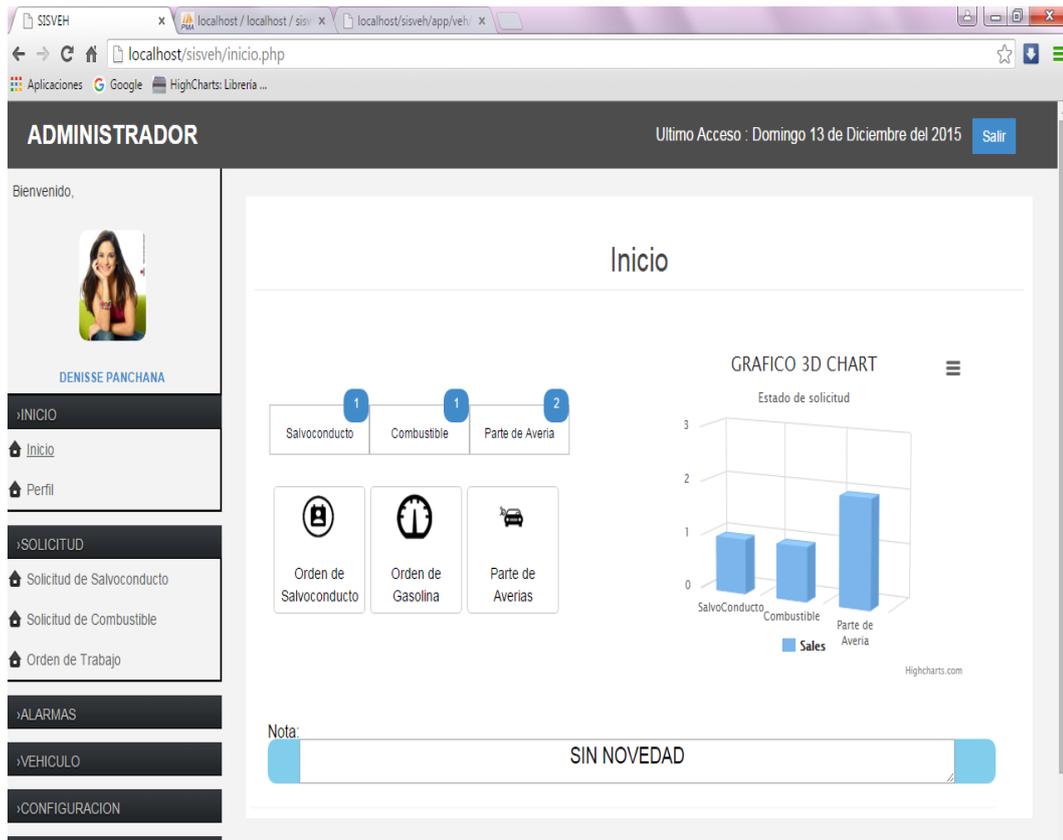
Alarmas por Kilometraje										
	<input type="checkbox"/>	Vehículo	Servicio	Kilometraj Actual	Kilometraj Ultimo	kilometraj Marca	kilometraj Alarma	Kilometraj Minimo	Progreso	Estado
1	<input type="checkbox"/>	186	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	61	53	8	65	50	12.31 %	Ejecutar
2	<input type="checkbox"/>	186	CAMBIAR ACEITE DE MOTOR	61	0	61	80	70	76.25 %	Normal
3	<input type="checkbox"/>	186	CAMBIAR EMBRAGUE	61	0	61	100	95	61 %	Normal
4	<input type="checkbox"/>	185	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	45	0	45	200	170	22.5 %	Normal
5	<input type="checkbox"/>	185	CAMBIAR FILTRO DE AIRE	45	42	3	250	240	1.2 %	Normal
6	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	63	0	63	65	60	96.92 %	Ejecutar
7	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR ACEITE TRANSMISION	63	0	63	80	75	78.75 %	Normal
8	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR FILTRO DE ACEITE	63	63	0	70	60	0 %	Ejecutar

10 | < < < | Página 1 de 1 | > > > |  | Mostrando 1 a 8 de 8 elementos

Muestra:

- ✓ El número del vehículo.
- ✓ El nombre del servicio.
- ✓ Kilometraje Actual del vehículo.
- ✓ Kilometraje de Último que se le realizo el mantenimiento.
- ✓ Kilometraje de Marca es el que ha transcurrido desde el último mantenimiento.
- ✓ Kilometraje de Alarma, el que se ha dispuesto para el próximo mantenimiento.
- ✓ Kilometraje mínimo es con el que debe anunciar para el mantenimiento.
- ✓ Progreso cuanto lleva, entre más cerca del 100% esta, más cerca del mantenimiento.
- ✓ El estado en que esta la alarma.

➤ **ADMINISTRADOR.-**



El menú de usuario y el inicio es idéntico al de custodio o choferes

Menú Solicitud.

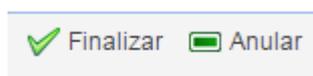


Muestra las opciones de solicitudes que existen en el sistema.

Salvoconducto

Solicitud de Salvoconducto

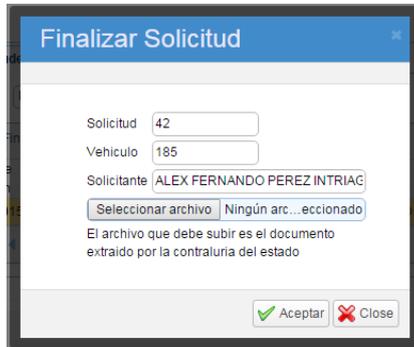
Bandeja de Solicitudes		Ingreso de Salvoconducto			
Estado de Solicitud:	PENDIENTE	Fecha:	13/12/2015 / 13/12/2015		
<input type="button" value="Consultar"/>					
<input type="button" value="Detalles"/> <input checked="" type="button" value="Finalizar"/> <input checked="" type="button" value="Anular"/>					
Fecha de Creacion	Solicitud	Vehiculo	Solicitante	Estado	PDF
13/12/2015	37	188	JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ	Pendiente	
Página 1 de 1				Mostrando 1 a 1 de 1 elementos	



Este usuario tiene dos funciones que el del anterior. El de finalizar que es cuando aprueba o anular cuando lo rechaza la solicitud.

Finalizar.- Debe seleccionar la solicitud y dar clic en finalizar.

Aparece la siguiente ventana.



Para finalizar la solicitud se debe ingresar el archivo pdf adjunto, para como datos indispensable, este archivo es extraído de una página donde se imprime los salvoconductos.

Anular.- se debe seleccionar la solicitud y luego clic en anular, le saldrá un mensaje si está seguro de realizarlo, aceptas y listo.

Ingreso de salvoconducto.-

Es muy parecido al del usuario custodio, con el anexo de que cuando se ingresa una solicitud de una se aprueba o finaliza, para eso debe ingresar el pdf adjunto como un dato adicional que no ingresa el custodio.



Al guardar aparece un mensaje de confirmación, se acepta, luego tenemos la opción de imprimir.

	CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA DEPARTAMENTO VEHICULAR	
	La Libertad, Domingo 13 de Diciembre del 2015 Hora: 20 : 26	

ORDEN DE SALVOCONDUCTO

Características del Vehículo			
Numero	188	Placa	15263
Marca	MAZDA	Modelo	BT-50 CD4X2 ACTION GAS 2
Clase	CAMIÓN GRUA	Custodio	YOSELIN DUARTE

Salvoconducto			
Numero	37	Kilometraje	20 KMS
Emision	Domingo 13 de Diciembre del 2015	Caducidad	Domingo 13 de Diciembre del 2015
Origen	La Libertad	Destino	SALINAS

Conductor			
Cedula	0901006700	Nombre	JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ

Dato Adicional	
Estado de Solicitud	Aprobado

YOSELIN DUARTE

JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ

Solicitud de Combustible.

Solicitud de Combustible

Bandeja de Solicitudes
Ingreso de Gasolina

Estado de Solicitud: PENDIENTE
Fecha: 13/12/2015 / 13/12/2015 Consultar

🔍 Detalles
✅ Finalizar
🗑️ Anular

	Fecha de Creacion	Solicitud	Vehiculo	Solicitante	Estado	Galon	Ticket
1	13/12/2015	38	188	JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ	Pendiente	20	

10
⏪ ⏩
Página 1 de 1
⏴ ⏵

Mostrando 1 a 1 de 1 elementos

✅ Finalizar
🗑️ Anular

Este usuario tiene dos funciones que el del anterior. El de finalizar que es cuando aprueba o anular cuando lo rechaza la solicitud.

Finalizar.- Debe seleccionar la solicitud y dar clic en finalizar.

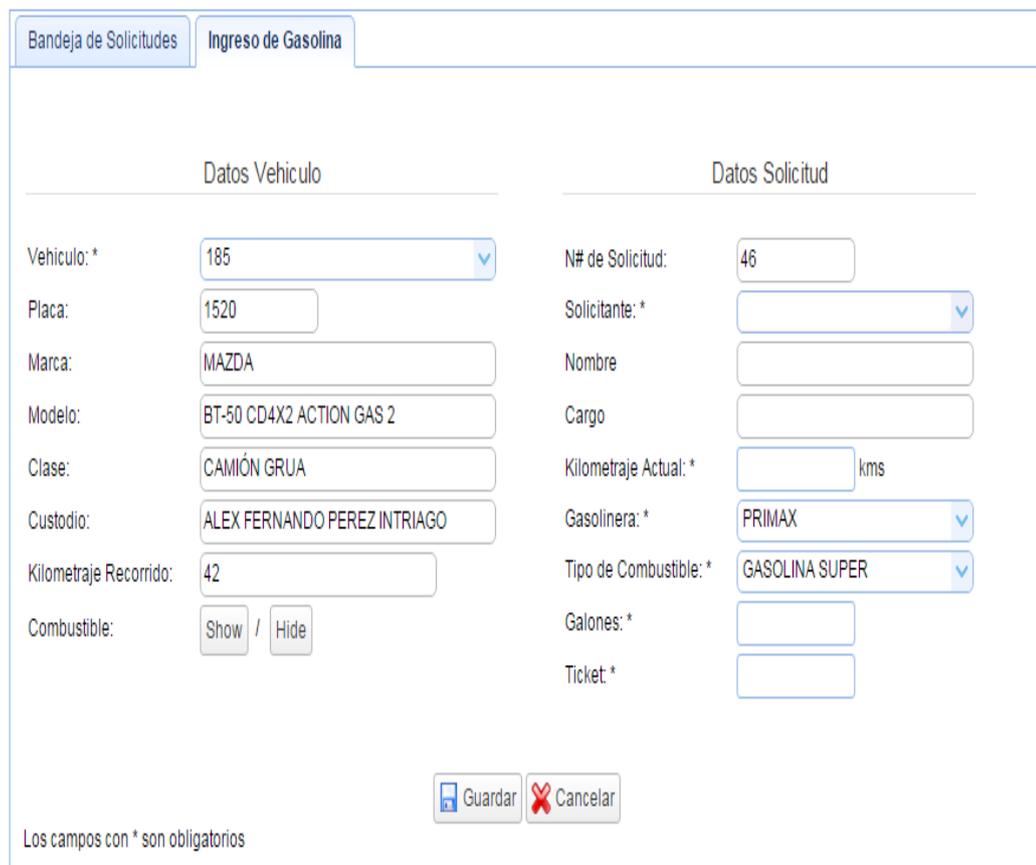
Aparece la siguiente ventana.



Para finalizar la solicitud se debe ingresar la gasolinera como datos indispensable, y además se debe digitar el número de ticket, luego en aceptar y listo.

Anular.- Se debe seleccionar la solicitud y luego clic en anular, le saldrá un mensaje si está seguro de realizarlo, aceptar y listo.

Ingreso de combustible.-



Es muy parecido al del usuario custodio, con el anexo de que cuando se ingresa una solicitud de una se aprueba o finaliza, para eso debe ingresar el número de ticket y escoger la gasolinera como datos adicionales que no ingresa el custodio.

Orden de trabajo:

The screenshot shows a web application interface. On the left is a sidebar menu with the following items: INICIO, SOLICITUD (with sub-items: Solicitud de Salvoconducto, Solicitud de Combustible, Orden de Trabajo), ALARMAS (with sub-items: Alarmas por Fecha, Alarmas por Kilometraje, Orden por Alarmas), VEHICULO, and CONFIGURACION. The main content area is titled 'Bandeja de Solicitudes' and 'Ingreso de Orden de Trabajo'. It features a filter for 'Estado de Solicitud: PENDIENTES' and a date range from 13/12/2015 to 13/12/2015. Below this is a table with columns: Fecha de Creacion, Parte Averia, Vehiculo, Solicitante, Tipo Orden, Prioridad, and Estado. The table contains two rows of data. At the bottom of the table, it says 'Mostrando 1 a 2 de 2 elementos'.

	Fecha de Creacion	Parte Averia	Vehiculo	Solicitante	Tipo Orden	Prioridad	Estado
1	29/11/2015	24	185	JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Urgente	Pendiente
2	13/12/2015	39	186	JUAN ANDRES VASQUEZ LOPEZ	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	Normal	Pendiente

En el custodio es parte de avería, en este parte permite escoger al mecánico o a su vez a un taller externo que se va a encargar de realizar dichas reparaciones del vehículo.

O Si se fuere necesario anular la orden de mantenimiento.

En ingreso de orden de trabajo.

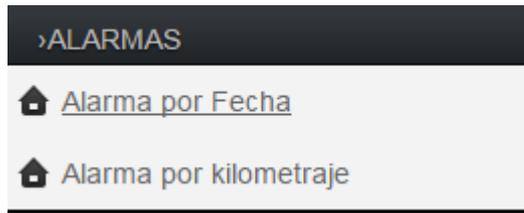
Permite crear la solicitud, y a su vez asignar esta orden al mecánico o a taller externo.

Y notificar el tipo de reparaciones.

The screenshot shows a form for creating a work order. It is divided into two main sections: 'Datos Vehiculo' and 'Datos Solicitud'. The 'Datos Vehiculo' section includes fields for Vehiculo (dropdown), Placa, Marca, Modelo, Clase, Custodio, and Kilometraje Recorrido. The 'Datos Solicitud' section includes fields for N#, Solicitante (dropdown), Nombre, Cargo, Kilometraje Actual (with 'kms' unit), Tipo de Orden (dropdown), and a section for 'Asignar' with radio buttons for 'Interno' and 'Externos', and a dropdown for 'Mecanico' (currently showing 'JOSE LUIS SANTOS'). Below these sections is an 'Observacion' text area. At the bottom, there is a 'Servicio' dropdown (currently 'LIMPIAR Y CALIBRAR VARIAS') and an 'Asignar' button. Below the service dropdown is a table with columns 'Nombre' and 'Borrar', and a pagination bar showing 'Página 1 de 1' and 'Mostrando 1 a 10 de 10 elementos'. At the very bottom are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons, and a note 'Los campos con * son obligatorios'.

Al guardar se crea la orden. Y aparece a quien fue asignada, si es un taller externo a la asistente que se encarga de ingresar el mantenimiento.

MENU ALARMAS-



Da la opción de ver el próximo mantenimiento, la creación de las mismas.

Alarma por Fecha-

Alarmas por Fecha

	Num Vehiculo	Fecha	dias Antes	Estado
1	186	2015-12-16	5	Normal
2	188	2015-12-31	2	Normal

10 | < < < | Página 1 de 1 | > > > | < >

Mostrando 1 a 2 de 2 elementos

Para crear una nueva alarma seleccionamos nuevo:

NUEVA FECHA DE ALARMAS

Generar Alarma

Num Vehiculo: *

Fecha: * Dias: *

Los campos con * son obligatorios

Seleccionamos el vehículo, la fecha y los días de viso.

Clic en aceptar y listo.

	Num Vehiculo	Fecha	dias Antes	Estado
1	186	2015-12-16	5	Normal
2	188	2015-12-31	2	Normal
3	189	2015-12-31	5	Normal

10 | < < < | Página 1 de 1 | > > > | < >

Editar.- para editar se debe seleccionar la alarma.

Alarmas por Fecha		Calendario			
+ Nuevo ✎ Editar ✓ Generar 🗑 Anular					
	<input type="checkbox"/>	Num Vehiculo	Fecha	dias Antes	Estado
1	<input checked="" type="checkbox"/>	186	2015-12-16	5	Normal
2	<input type="checkbox"/>	188	2015-12-31	2	Normal
3	<input type="checkbox"/>	189	2015-12-31	5	Normal

10 << < Página 1 de 1 > >> ↻

Luego clic en editar y aparece una nueva ventana de dialogo,

EDITAR FECHA DE ALARMA

Verificar Alarma

id Alarma: Num Vehiculo:

Fecha: *  Dias: *

Los campos con * son obligatorios

Se cambia los datos que se desea modificar, luego aceptar y listo se ha modificado la alarma.

Alarmas por Fecha		Calendario			
+ Nuevo ✎ Editar ✓ Generar 🗑 Anular					
	<input type="checkbox"/>	Num Vehiculo	Fecha	dias Antes	Estado
1	<input checked="" type="checkbox"/>	186	2015-12-16	5	Normal
2	<input type="checkbox"/>	188	2015-12-31	2	Normal
3	<input type="checkbox"/>	189	2015-12-31	5	Normal

10 << < Página 1 de 1 > >> ↻ Mostrando 1 a 3 de 3 elementos

Generar.- Perite generar una orden de mantenimiento de Vehículo.

Para eso se selecciona la orden y dar clic en generar, y aparece la siguiente ventana:

ALARMAS

Generar Orden

Asignar: Interno: Externos:

Mecanico: *

Observacion:

Los campos con * son obligatorios

Se selecciona a quien se la asignamos sea, un mecánico o a taller externo. Luego aceptamos y se nos ha creado orden.

Anular.- Cuando se crea necesario eliminarla, para ello se debe seleccionar la alarma y luego en aceptar.

Alarma por Kilometraje:

SISVEH - Google Chrome localhost/sisveh/inicio.php Ultimo Acceso : Domingo 13 de Diciembre del 2015 Salir

ADMINISTRADOR

Bienvenido,  DENISSE PANCHANA

- INICIO
- SOLICITUD
 - Solicitud de Salvoconducto
 - Solicitud de Combustible
 - Orden de Trabajo
- ALARMAS
 - Alarmas por Fecha
 - Alarmas por Kilometraje
 - Orden por Alarmas
- VEHICULO
 - Administración de Vehiculos

Alarmas por Kilometraje

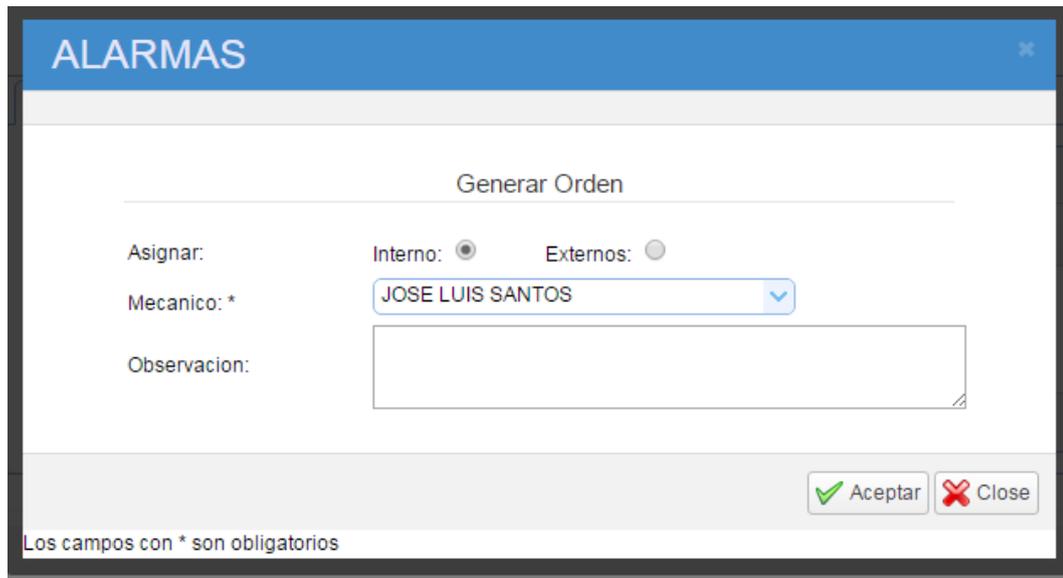
	<input type="checkbox"/>	Vehiculo	Servicio	Kilometraj Actual	Kilometraj Ultimo	kilometraj Marca	kilometraj Alarma	Kilometraj Minimo	Progreso	Estado
1	<input checked="" type="checkbox"/>	186	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	61	53	8	65	50	12.31 %	Ejecutar
2	<input type="checkbox"/>	186	CAMBIAR ACEITE DE MOTOR	61	0	61	80	70	76.25 %	Normal
3	<input type="checkbox"/>	186	CAMBIAR EMBRAGUE	61	0	61	100	95	61 %	Normal
4	<input type="checkbox"/>	185	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	55	0	55	200	170	27.5 %	Normal
5	<input type="checkbox"/>	185	CAMBIAR FILTRO DE AIRE	55	42	13	250	240	5.2 %	Normal
6	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	63	0	63	65	60	96.92 %	Ejecutar
7	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR ACEITE TRANSMISION	63	0	63	80	75	78.75 %	Normal
8	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR ACEITE DE ACEITE	63	63	0	70	60	0 %	Ejecutar

Mostrando 1 a 8 de 8 elementos

Existen dos opciones anular o Asignar.

Asignar.- Es lo mismo que generar un orden de trabajo en el formulario alarma por

fecha.

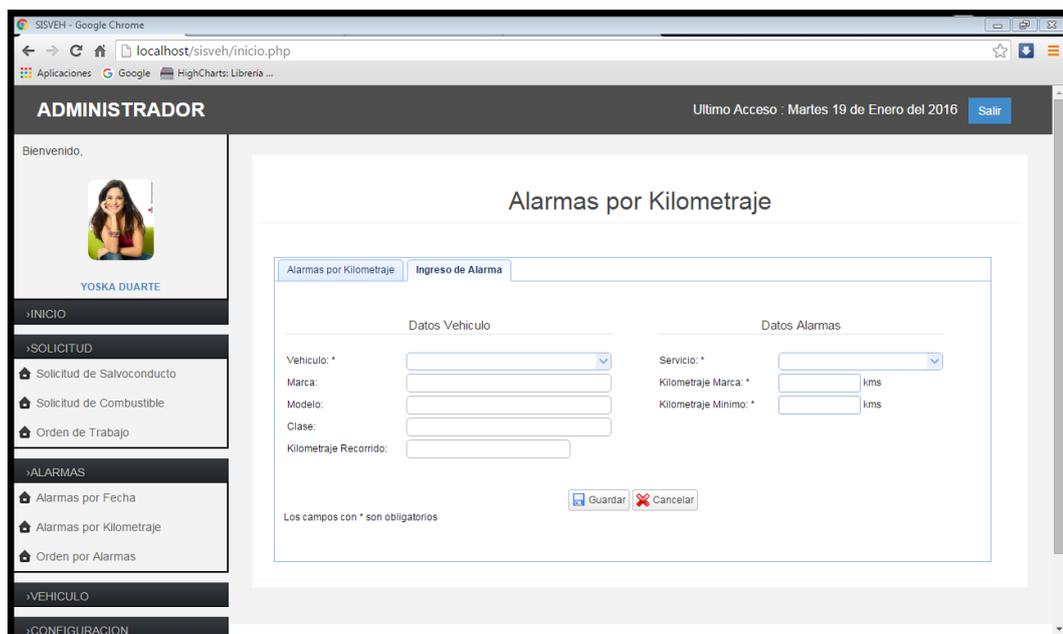


The screenshot shows a web application window titled "ALARMAS". The main heading is "Generar Orden". Below this, there are two radio buttons: "Interno:" (selected) and "Externos:". A dropdown menu for "Mecanico: *" is set to "JOSE LUIS SANTOS". There is an empty text area for "Observacion:". At the bottom right, there are two buttons: "Aceptar" (with a green checkmark) and "Close" (with a red X). At the bottom left, a note says "Los campos con * son obligatorios".

Se selecciona s, un mecánico o a taller externo. Luego acepta y se ha creado la orden.

Anular.-Cuando es necesario eliminarla, para ello se seleccionar la alarma y luego en aceptar.

Ingreso de Alarma.- En esta parte se define cada cuanto km se debe realizar el mantenimiento.



The screenshot shows a web application dashboard titled "ADMINISTRADOR". The user is identified as "YOSKA DUARTE". The main heading is "Alarmas por Kilometraje". There are two tabs: "Alarmas por Kilometraje" and "Ingreso de Alarma". The "Ingreso de Alarma" tab is active. It contains two sections: "Datos Vehiculo" and "Datos Alarmas". "Datos Vehiculo" includes fields for "Vehiculo: *" (dropdown), "Marca:", "Modelo:", "Clase:", and "Kilometraje Recorrido:". "Datos Alarmas" includes fields for "Servicio: *" (dropdown), "Kilometraje Marca: *" (text input with "kms" unit), and "Kilometraje Minimo: *" (text input with "kms" unit). At the bottom, there are "Guardar" and "Cancelar" buttons. A note at the bottom left says "Los campos con * son obligatorios".

Se escoge lo siguiente: el vehículo, el tipo de servicio, cada cuantos km se debe realizar

el mantenimiento, y cuando debe anunciar la alarma. Clic en guardad y listo.

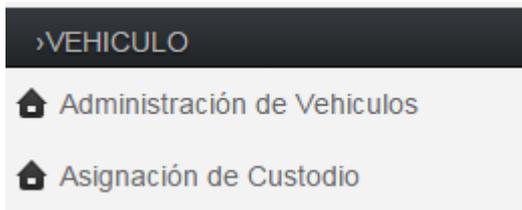
Alarmas por Kilometraje Ingreso de Alarma

Anular Asignar

	<input type="checkbox"/>	Vehiculo	Servicio	Kilometraj Actual	Kilometraj Ultimo	kilometraji Marca	kilometraji Alarma	Kilometraj Minimo	Progreso	Estado
1	<input type="checkbox"/>	186	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	61	53	8	65	50	12.31 %	Ejecutar
2	<input type="checkbox"/>	186	CAMBIAR ACEITE DE MOTOR	61	0	61	80	70	76.25 %	Normal
3	<input type="checkbox"/>	186	CAMBIAR EMBRAGUE	61	0	61	100	95	61 %	Normal
4	<input type="checkbox"/>	185	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	55	0	55	200	170	27.5 %	Normal
5	<input type="checkbox"/>	185	CAMBIAR FILTRO DE AIRE	55	42	13	250	240	5.2 %	Normal
6	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	63	0	63	65	60	96.92 %	Ejecutar
7	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR ACEITE TRANSMISION	63	0	63	80	75	78.75 %	Normal
8	<input type="checkbox"/>	187	CAMBIAR FILTRO DE ACEITE	63	63	0	70	60	0 %	Ejecutar
9	<input type="checkbox"/>	189	CAMBIAR ACEITE DE MOTOR	14	0	14	50	45	28 %	Normal

Mostrando 1 a 9 de 9 elementos

MENÚ VEHÍCULOS:



Visualizar los vehículos, el ingreso y la asignación de custodio.

Administración de Vehículos.

SISVEH - Google Chrome

localhost/sisveh/inicio.php

ADMINISTRADOR Ultimo Acceso : Domingo 13 de Diciembre del 2015 Salir

Bienvenido.

DENISSE PANCHANA

- INICIO
- SOLICITUD
- ALARMAS
- VEHICULO
 - Administración de Vehiculos
 - Asignación de Custodio
 - Llantas
- CONFIGURACION
 - Vehiculo
 - Salvoconductor
 - Combustible

Administración de Vehiculos

Lista de Vehiculos

Nuevo Editar Borrar Imprimir

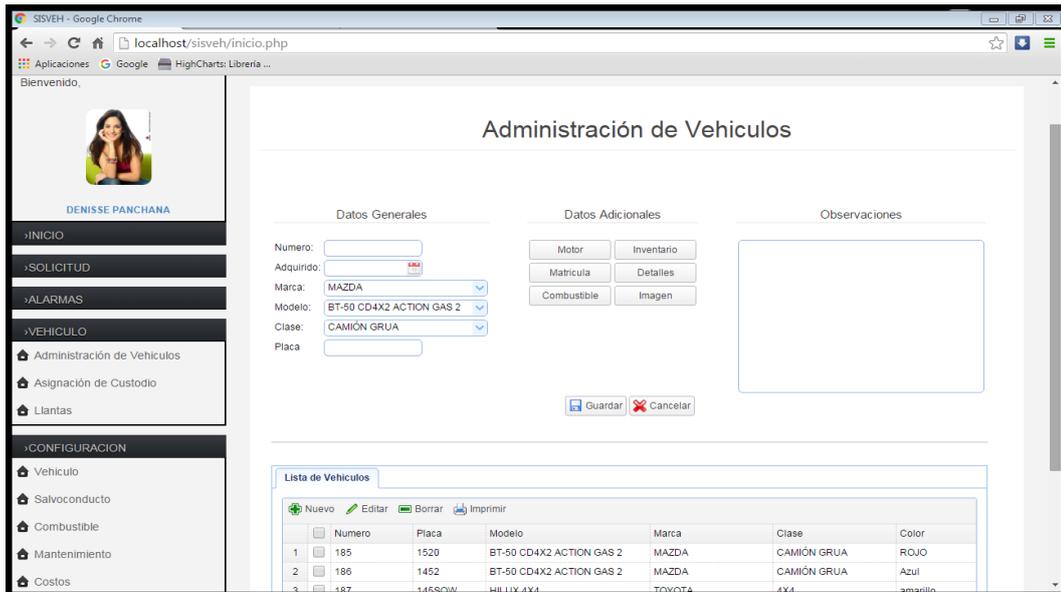
	<input type="checkbox"/>	Numero	Placa	Modelo	Marca	Clase	Color
1	<input type="checkbox"/>	185	1520	BT-50 CD4X2 ACTION GAS 2	MAZDA	CAMIÓN GRUA	ROJO
2	<input type="checkbox"/>	186	1452	BT-50 CD4X2 ACTION GAS 2	MAZDA	CAMIÓN GRUA	Azul
3	<input type="checkbox"/>	187	145SQW	HILUX 4X4	TOYOTA	4X4	amarillo
4	<input type="checkbox"/>	188	15263	BT-50 CD4X2 ACTION GAS 2	MAZDA	CAMIÓN GRUA	amarillo
5	<input type="checkbox"/>	189	jjkqh478	LUV C/S 4X2 T/M	CHEVROLET	4X4	azul
6	<input type="checkbox"/>	171	GVA253	LUV C/S 4X2 T/M	CHEVROLET	CAMIONETA	PLOMO

Mostrando 1 a 6 de 6 elementos

Se muestra el listado del Vehículo y las opciones:



Nuevo.- Permite crea un nuevo vehículo, para eso se da clic en nuevo y aparece la siguiente ventana:



Administración de Vehículos

Datos Generales

Numero:

Adquirido:

Marca:

Modelo:

Clase:

Placa:

Datos Adicionales

Motor Inventario

Matricula Detalles

Combustible Imagen

Observaciones

Lista de Vehículos

	Numero	Placa	Modelo	Marca	Clase	Color
1	185	1520	BT-50 CD4X2 ACTION GAS 2	MAZDA	CAMIÓN GRUA	ROJO
2	186	1452	BT-50 CD4X2 ACTION GAS 2	MAZDA	CAMIÓN GRUA	Azul
3	187	1452QW	HILUX 4X4	TOYOTA	4X4	amarillo

Donde se ingresa:

El número, la fecha de adquisición, se escoge la marca, el modelo, clase y se digita la clave.

Motor.-

Se selecciona la marca, el modelo y la potencia del motor clic en aceptar.

Inventario.-

Se escoge el inventario entre herramientas, accesorios, clic en Aceptar.

Datos del Inventario

Accesorios

- ESPEJO LATERAL DERECHO
- ESPEJO LATERAL IZQUIERDO
- PALANCA DE VELOCIDAD
- ESPEJO RETROVISOR
- CINTURONES DE SEGURIDAD

Herramientas

- LLAVE DE RUEDA
- ESCALERA
- RADIO CNEL

Aceptar Close

Datos de matrícula.-

Se escoge los datos de la matrícula del auto, tanto como fecha y valores que interviene.

Datos de la Matricula

Fecha de Matriculacion: 01/12/2015

Proxima Matriculacion: 01/12/2016

Fecha de Revision: 29/12/2015

Año de Matriculacion: 2015

Valor de Matricula: \$200.00

Valor de Revision: \$50.00

Aceptar Close

Detalles.-

Detalles

Color:

Altura: Mts.

Ancho: Mts.

Largo: Mts.

Aceptar Close

Se escoge los datos adicionales del vehículo.

Datos de combustible.-

Kilometraje con el que llego al departamento, el tipo de combustible que utiliza, el consumo de combustible de vehículo. Cuantos galones llego al departamento y el límite máximo que soporta el tanque de combustible el vehículo.

Datos del Combustible

Kilometraje Inicial: Km.

Tipo de Combustible: GASOLINA SUPER

Consumo Combustible: km/gl.

Combustible Inicial: gl.

Limite Maximo Tanque: gl.

Aceptar Close

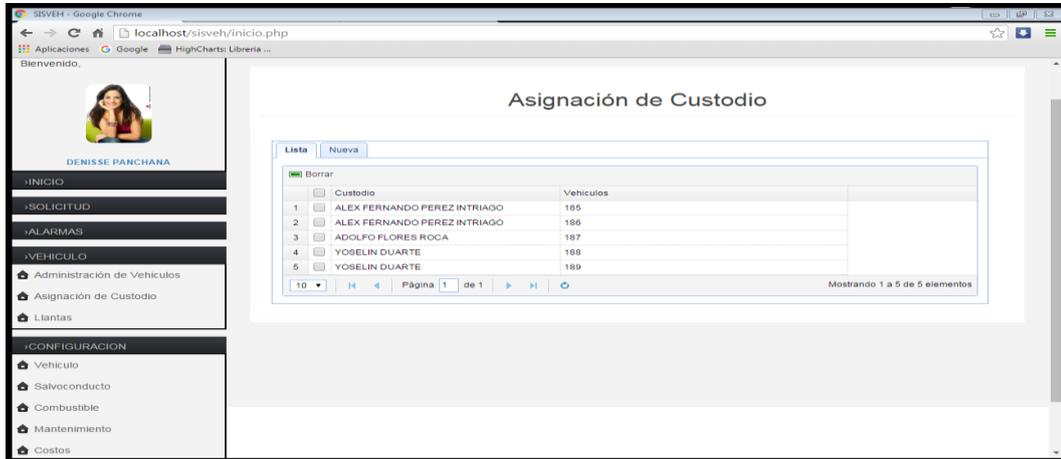
La observación y luego aceptar.

Editar:

Se selecciona el vehículo en la tabla mostrado, luego clic en editar, aparece los campos lleno con el registro del vehículo, luego clic en aceptar con las modificaciones aceptadas.

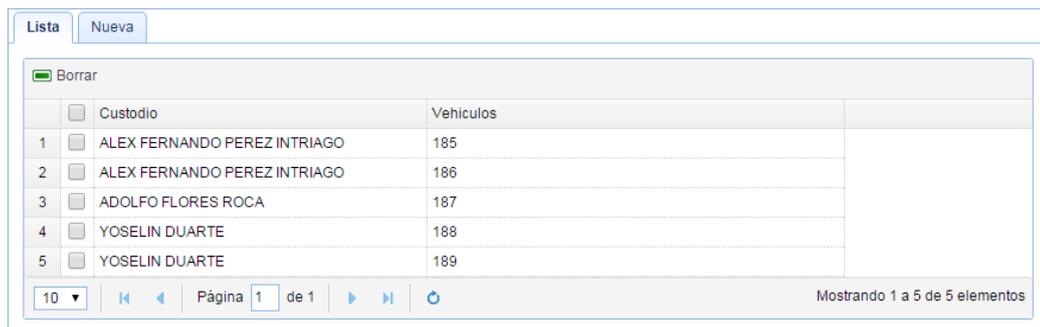
Borrar.- Permite eliminar un vehículo

Asignación de Custodio:

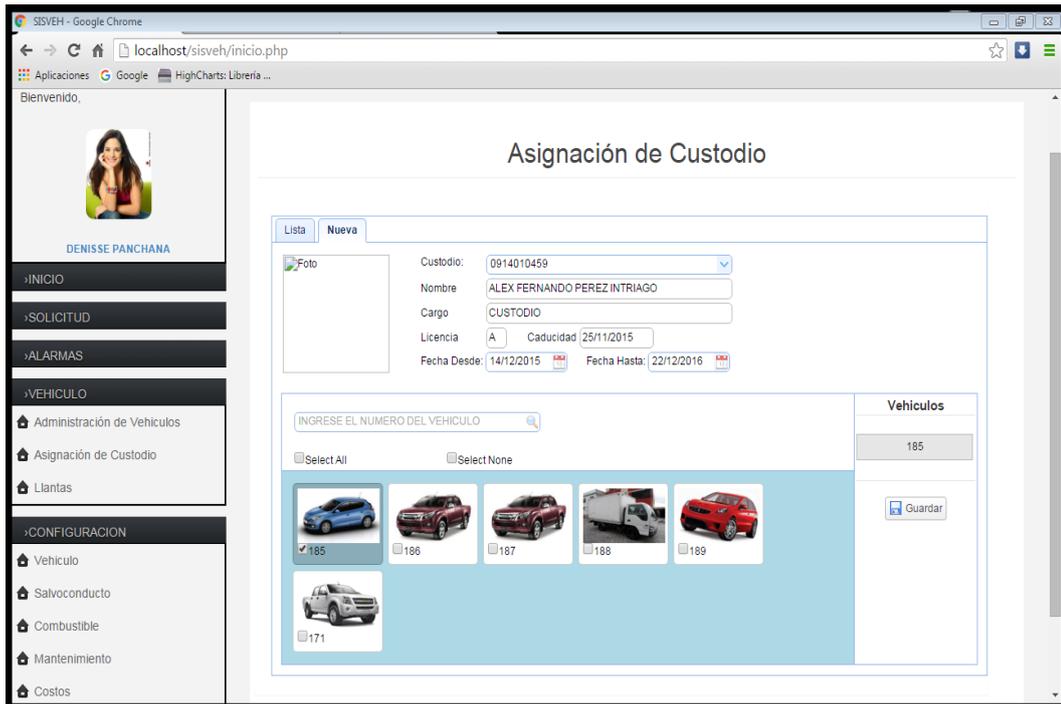


Muestra el listado de asignación, tanto como el custodio y el vehículo.

Con la opción de eliminar una asignación.



Nueva.-



Permite asignar un vehículo o varios a un mismo custodio.



Clic en guardar y listo.

➤ **MECANICO.-**

MECANICO

Ultimo Acceso : Lunes 14 de Diciembre del 2015 [Salir](#)

Bienvenido,

JOSE LUIS SANTOS

INICIO

- Inicio
- Perfil

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

- Orden de Trabajo

ALARMAS

- Alarma por Fecha
- Alarma por kilometraje

Inicio

Asignadas 2 Ingresadas 1 Ejecutandose 1

Mantenimiento Asignadas Mantenimiento Ingresadas Mantenimiento Ejecutandose

GRAFICO 3D CHART MANTENIMIENTO

3D Bar Chart Data:

Categoría	Valor
Asignadas	2
Ingresadas	1
Ejecutandose	1

Nota:

MENU MANTENIMIENTO CORRECTIVO.-

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Orden de Trabajo

Orden de mantenimiento.

MECANICO

Ultimo Acceso : Lunes 14 de Diciembre del 2015 [Salir](#)

Bienvenido,

JOSE LUIS SANTOS

INICIO

- Inicio
- Perfil

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

- Orden de Trabajo

ALARMAS

- Alarma por Fecha
- Alarma por kilometraje

Orden de Trabajo

Solicitudes Taller Ingreso de Orden de Trabajo

Estado de Solicitud: ASIGNADAS

Detalles Ingreso Anular

ID	Fecha de Creacion	Vehiculo	Solicitante	Tipo Orden	Prioridad	Estado
1	29/11/2015	186	DENISSE PANCHANA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Normal	Asignado a Mecanico
2	14/12/2015	185	DENISSE PANCHANA	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	Normal	Asignado a Mecanico

Página 1 de 1

Mostrando 1 a 2 de 2 elementos

Se tienen las solicitudes que fueron asignadas al mecánico.

Solicitudes Taller Ingreso de Orden de Trabajo

Estado de Solicitud: ASIGNADAS

Detalles
 Ingreso
 Anular

	Fecha de Creacion	Vehiculo	Solicitante	Tipo Orden	Prioridad	Estado
1	29/11/2015	186	DENISSE PANCHANA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Normal	Asignado a Mecanico
2	14/12/2015	185	DENISSE PANCHANA	MANTENIMIENTO CORRECTIVO		Asignado a Mecanico

10 | Página 1 de 1 | Mostrando 1 a 2 de 2 elementos

Se puede ver el detalle de estas solicitudes, seleccionando y luego clic en detalle.

Página: 1 de 1 Tamaño automático



CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA
DEPARTAMENTO VEHICULAR

La Libertad, Domingo 29 de Noviembre del 2015



ORDEN DE TRABAJO

Características del Vehículo			
Numero	186	Placa	1452
Marca	MAZDA	Modelo	BT-50 CD4X2 ACTION GAS 2
Clase	CAMIÓN GRUA	Custodio	ALEX FERNANDO PEREZ INTRIAGO

Conductor			
Cedula	0929012467	Nombre	DENISSE PANCHANA

Dato Adicional

Ingreso.- Es el primer registro de ingreso al taller, para realizar el ingreso se debe seleccionar la solicitud y luego dar clic en ingreso.

Aparece la siguiente ventana:

Donde se registra los accesorios.

Las herramientas

El estado de las llantas

La observación

El km actual

La fecha de ingreso

INGRESO AL TALLER

Vehículo: Kilometraje Recorrido:
 Fecha: Kilometraje Actual:

Accesorio: Herramientas:

ESPEJO LATERAL DERECHO
 ESPEJO LATERAL IZQUIERDO
 ESPEJO RETROVISOR
 PLUMAS LIMPIAPARABRISAS

PALANCA DE VELOCIDAD
 CINTURONES DE SEGURIDAD

LLAVE DE RUEDA
 ESCALERA
 RADIO CNEL
 GATA

Estado de llantas:	Nueva	1/2 Vida	1/4 Vida	lisa
Delantera Derecha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Delantera Izquierda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trasera Derecha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trasera Izquierda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Emergencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Observacion:

Y damos clic en guardar.

Taller

MECANICO Ultimo Acceso : Lunes 14 de Diciembre del 2015 [Salir](#)

Bienvenido,

 JOSE LUIS SANTOS

[>INICIO](#)
[>MANTENIMIENTO CORRECTIVO](#)
[>Orden de Trabajo](#)
[>ALARMAS](#)

Orden de Trabajo

Solicitudes Taller Ingreso de Orden de Trabajo

Estado de Solicitud: **INGRESADAS**

	Fecha de Creacion	Vehiculo	Solicitante	Tipo Orden	Prioridad	Estado
1	29/11/2015	186	JOSE LUIS SANTOS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Normal	Pendiente
2	05/10/2015	187	JOSE LUIS SANTOS	MANTENIMIENTO GENERAL	Normal	Ejecutando

 Página 1 de 1

Mostrando 1 a 2 de 2 elementos

Son las órdenes que han sido ingresadas:

- ✓ Las que sale ejecutándose son aquellas que se ha registrado un mantenimiento.
- ✓ Las con estado asignadas solo han sido ingresadas pero todavía no se ha ingresado ningún mantenimiento.

Solicitudes		Taller	Ingreso de Orden de Trabajo			
Estado de Solicitud: INGRESADAS						
Detalles Mantenimiento Enviar Finalizar Anular						
	Fecha de Creacion	Vehiculo	Solicitante	Tipo Orden	Prioridad	Estado
1	29/11/2015	186	JOSE LUIS SANTOS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO		Asignada a Mecanico
2	05/10/2015	187	JOSE LUIS SANTOS	MANTENIMIENTO GENERAL		Ejecutando
<input type="text" value="10"/> ◀ ▶ Página 1 de 1						Mostrando 1 a 2 de 2 elementos

Las opciones son:



Detalle nos permite ver el detalle que lleva la solicitud.

Mantenimiento.

Selecciona la solicitud y clic en mantenimiento,

Aparece la siguiente ventana:

Datos Vehiculo	Datos Solicitud
Vehiculo: <input type="text" value="186"/>	N#: <input type="text" value="25"/>
Placa: <input type="text" value="1452"/>	Solicitante: <input type="text" value="DENISSE"/>
Custodio: <input type="text" value="ALEX FERNANDO PEREZ INTRIA"/>	Kilometraje Actual: <input type="text"/> kms
Kilometraje Recorrido: <input type="text" value="62"/> kms	Tipo de Orden: <input type="text" value="MANTENIMIENTO PREVENTIVO"/>
Observacion: <input type="text"/>	
<input type="button" value="Verificar estado del vehiculo"/>	
Servicio: <input type="text" value="LIMPIAR Y CALIBRAR INYECTORES"/>	Observacion: <input type="text"/> <input type="button" value="Asignar"/>
Nombre	Observaciones
<input type="button" value="Borrar"/>	
<input type="text" value="10"/> ◀ ▶ Página 1 de 1	
Mostrando 1 a 10 de 10 elementos	

Donde muestra:

los datos del vehículo.

Datos de la solicitud.

Verificar el estado del vehículo.

Verificar estado del vehiculo								
Vehiculo	Servicio	Kilometraje	Kilometraje	kilometraje	kilometraje	Kilometraje	Progreso	Estado
		Actual	Ultimo	Marca	Alarma	Minimo		
186	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	62	53	9	65	50	13.85 %	Ejecutar
186	CAMBIAR ACEITE DE MOTOR	62	0	62	80	70	77.5 %	Normal
186	CAMBIAR EMBRAGUE	62	0	62	100	95	62 %	Normal

Y el ingreso del mantenimiento:

Para ello se debe primero seleccionar del combo del servicio

Servicio **LIMPIAR Y CALIBRAR INYECTORES**

Nombre

10

- CAMBIAR ACEITE DE MOTOR
- CAMBIAR ACEITE TRANSMISION
- CAMBIAR FILTRO DE ACEITE
- CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE
- CAMBIAR FILTRO DE AIRE
- CAMBIAR BUJIAS
- CAMBIAR FILTRO SEPARADOR DE AGUA
- CAMBIAR EMBRAGUE
- LIMPIAR Y CALIBRAR INYECTORES

Si es posible colocar una observación o nota sobre lo que se realizó.

Servicio **CAMBIAR FILTRO DE ACEITE** Observacion: **POR UNO DE SEGUNDA MANO** 

Clic en asignar.

Servicio **CAMBIAR FILTRO DE ACEITE** Observacion: **POR UNO DE SEGUNDA MANO** 

Nombre	Observaciones	Borrar
1 CAMBIAR FILTRO DE ACEITE	POR UNO DE SEGUNDA MANO	

10  Página 1 de 1  Mostrando 1 a 1 de

Se va llenando la tabla, si se desea eliminar el servicio se da clic en el icono de la x

Para almacenar el mantenimiento le damos clic en guardar.

Finalizar.- para finalizar el mantenimiento, se selecciona la orden, luego clic en finalizar, aparece un mensaje de confirmación y listo.