

**UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN:
DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA
EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA
DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINISTERIO DE
EDUCACIÓN.**

**PRESENTADO POR:
MEJÍA BARRERA, DAVID EDGARDO
MIRANDA RAMÍREZ, LUÍS ALONZO
SÁNCHEZ MONTES, RENE EDGARDO**

**PREVIA OPCIÓN AL GRADO ACADÉMICO DE:
INGENIERO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

SAN SALVADOR, JUNIO DE 2010

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA

RECTOR:

ING. MARIO ANTONIO RUIZ RAMÍREZ

SECRETARIA GENERAL:

LICDA. TERESA DE JESÚS GONZÁLEZ DE MENDOZA

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y

ARQUITECTURA:

ING. ELBA PATRICIA CASTANEDO DE UMAÑA

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA

ASESOR:

LIC. JAIME RICARDO HERNÁNDEZ L.

JURADO EVALUADOR:

**LICDA. ROSEMARIE ABIGAIL AVOLEVAN MANZANO
PRESIDENTE**

**LIC. SAÚL ANTONIO CORNEJO HERNÁNDEZ
VOCAL**

**ING. LUÍS GUSTAVO CISNEROS MONTES
VOCAL**



Nº 21856

Universidad Francisco Gavidia Exp. 06/01-2007/03-IC

ACTA DE LA DEFENSA DE TRABAJO DE GRADUACION

Acta No. 834 Mes de Mayo de 2010

En la Sala de Profesores, de la Universidad Francisco Gavidia, a las dieciocho horas y treinta minutos, del día veintisiete de mayo del dos mil diez; siendo estos el día y la hora señalada para el análisis y la defensa del trabajo de graduación: **"DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN."** Presentado por los estudiantes: René Edgardo Sanchez Montes, Luis Alonzo Miranda Ramirez y David Edgardo Mejía Barrera. De la carrera de: **INGENIERIA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION.**

Y estando presente los interesados y el Tribunal Calificador, se procedió a dar cumplimiento a lo estipulado, habiendo llegado el Tribunal, después del interrogatorio y las deliberaciones correspondientes, a pronunciarse por este fallo:

Aprobado

René Edgardo Sanchez Montes

Aprobado

Luis Alonzo Miranda Ramirez

Aprobado

David Edgardo Mejía Barrera

Y no habiendo más que hacer constar, se da por terminada la presente.

Presidente/a

Rosemarie Abigail Avolevan Manzano
Lic. Rosemarie Abigail Avolevan Manzano

Vocal

Ing. Luís Gustavo Cisneros Paniagua

Vocal

Lic. Saúl Antonio Cornejo Hernandez

Alumno(a):

René Edgardo Sanchez Montes

Alumno(a):

Luis Alonzo Miranda Ramirez

Alumno(a):

David Edgardo Mejía Barrera
Tecnología, Humanismo y Calidad"

AGRADECIMIENTOS:

Primeramente a Dios todo poderoso:

Por darme la vida y la capacidad física y mental para poder lograrlo. Sin su ayuda nada podemos.

A mis padres:

Buenaventura Ramírez (Q.D.D.G.) y María Santos Miranda, por su apoyo incondicional, sobre todo por su buen ejemplo y valiosos consejos.

A mi esposa y mi hija:

Por soportar tanto tiempo de ausencia y ser mí ayuda en todo momento.

A mis Hermanos:

Por darme ánimos y la ayuda necesaria para seguir adelante.

A mis compañeros de trabajo de graduación:

David y Rene, por saber llevar todos lo mementos difíciles que pasamos y darme ánimos para continuar.

A mis amistades:

Por todas sus muestras de aprecio y las palabras de animo que me ofrecieron en el momento oportuno.

Luis Alonzo Miranda Ramírez

A mi Dios todo poderoso por sus bendiciones, por darme fortaleza y sabiduría para alcanzar mis metas, a mis padres José Luis y Mercedes por su amor, entrega y apoyo en todos los momentos difíciles, a mis hermanos Claudia y Carlos por su ayuda y ánimos para seguir adelante, a mis abuelos Manuel (Q.D.D.G) y Tránsito por sus consejos y atenciones, a mi novia Coralia por todo su amor y comprensión, a mis tíos y primos por todo su apoyo, a todos mis familiares y amigos que durante todo este tiempo me apoyaron para seguir adelante, a mis compañeros de grupo Luis y René por todas las dificultades que pasamos juntos, lo que nos permitió reforzar nuestra amistad, a mis catedráticos y asesor por enseñarnos que con esfuerzo y dedicación todas las metas se pueden alcanzar.

David Edgardo Mejía Barrera

Quiero agradecer ante todo a Dios todopoderoso primeramente por llenar mi vida de dicha y bendiciones.

A mi madre Bertha Alicia, por haberme guiado durante toda mi vida en el camino de la rectitud y los valores morales con la ternura que siempre la caracterizo.

A mi padre Raúl Sánchez por sus consejos.

Al Ing. Axel Söderberg por haberme guiado durante mis estudios, adicionalmente quiero darle las gracias por explicarme pacientemente los diferentes ejercicios que no pude resolver y que sin su valiosa y oportuna ayuda no hubiera podido solventar y culminar mi carrera.

A mi abuelita Gloria Nohemí por su cariño y apoyo.

A mis hermanos, especialmente a Raúl por todo su apoyo incondicional, gracias hermano.

A mi leal compañera Tatiana por estar siempre a mi lado y apoyarme en todas esas largas noches de trabajo.

A mis hijos para que este logro sirva de inspiración y los motive a estudiar al máximo.

A mis compañeros Luis y David por su gran calidad profesional que siempre me motivo para la realización de este proyecto.

Con absoluta sinceridad, mi agradecimiento a todos los que hice mención ya que con su aporte hicieron posible este proyecto.

Rene Edgardo Sánchez Montes

TABLA DE CONTENIDO

Resumen

Introducción

Objetivos

Objetivo general

Objetivos específicos

1. CAPITULO I – MARCO TEÓRICO.....	1
1.1 Justificación del proyecto.....	1
1.2 Alcances.....	1
1.3 Limitantes.....	2
1.4 Antecedentes del Ministerio de Educación.....	3
1.4.1 Misión y Visión del Ministerio de Educación.....	3
1.4.2 Antecedentes históricos del Ministerio de Educación.	3
1.4.3 Funciones del Ministerio de Educación.	6
1.4.4 Estructura organizativa del Ministerio de Educación.....	7
1.5 Generalidades sobre la Dirección Nacional de Administración.....	7
1.5.1 Antecedentes históricos de la Dirección Nacional de Administración... 7	
1.5.2 Objetivos de la Dirección Nacional de Administración.	8
1.5.3 Estructura organizativa de la Dirección Nacional de Administración....	9
1.5.4 Funciones de la Dirección Nacional de Administración.	9
1.6 Generalidades sobre la Gerencia de Logística y El Departamento de Transporte.....	10
1.6.1 Objetivos de la Gerencia de Logística.....	11
1.6.2 Funciones de la Gerencia de Logística.....	11
1.6.3 Antecedentes históricos sobre el Departamento de Transporte.....	11
1.6.4 Objetivos del Departamento de Transporte.....	13
1.7 Importancia de los sistemas automatizados para el control de registros.....	13
1.8 Campos de Aplicación.	14
1.9 Planteamiento del problema.....	14
1.9.1 Método de la caja negra.....	15

2. CAPITULO II – MARCO METODOLÓGICO.....	17
2.1 Generalidades.....	17
2.2 Investigación de Campo.....	17
2.2.1 Tipo de investigación.....	17
2.2.2 Fuentes primarias.....	18
2.2.3 Fuentes secundarias.....	18
2.2.4 Métodos de investigación.....	18
2.2.5 Técnicas de investigación.....	19
2.2.6 Instrumentos de la investigación.....	20
2.2.7 Ámbito de la investigación.....	21
2.2.8 Determinación del Universo.....	22
2.2.9 Análisis y presentación de las encuestas.....	22
2.2.10 Análisis de las entrevistas.....	33
2.2.11 Análisis de la observación directa.....	34
2.2.12 Conclusiones y recomendaciones de la investigación de campo.....	34
CAPITULO III – ANÁLISIS DEL SISTEMA.....	35
3.1 Generalidades.....	35
3.2 Metodologías del Desarrollo de Sistemas.....	36
3.2.1 Método de cascada.....	37
3.2.2 Método del desarrollo de Análisis Estructurado.....	40
3.2.3 Método del Prototipo de Sistemas.....	43
3.2.4 Método del Espiral.....	45
3.3 Análisis y justificación de la metodología a utilizar.....	47
3.4 Análisis y Diseño de Sistemas Orientado a Objetos usando el Lenguaje Unificado de Modelación (UML)	48
3.4.1 Lenguaje Unificado de Modelado.....	48
3.4.2 Diagramas.....	48
3.4.3 Estandarización de UML.....	49
3.5 Base de Datos.....	50
3.5.1 Tipos de bases de datos.....	50
3.5.2 Modelos de bases de datos.....	51
3.6 Estudio de Factibilidad.....	54

3.6.1 Factibilidad Técnica:	54
3.6.2 Factibilidad operacional:	55
3.6.3 Factibilidad Económica:	56
3.7 Características o requerimiento mínimos del sistema.....	59
3.8 Análisis y evaluación técnica de software.....	60
3.9 Enfoque de sistemas.....	62
3.10 Diagrama de enfoque de la situación actual.....	63
3.11 Diagrama de procesos.....	64
3.12 Diagrama de Flujo de Datos.....	71
CAPITULO IV – DISEÑO DEL SISTEMA.....	77
4.1 Generalidades.....	77
4.2 Diseño de Base de Datos.....	77
4.2.1 Diagrama Entidad Relación del esquema de seguridad.....	77
4.2.2 Diagrama Entidad Relación del esquema de transporte.....	78
4.2.3 Diccionario de tablas.....	79
4.2.4 Diccionario de datos.....	79
4.2.5 Diseño de interfaces graficas de usuario.....	87
4.2.6 Diagrama HIPO.....	136
4.2.7 Descripción del diagrama HIPO.....	137
4.2.8 Plan de pruebas y depuración.....	143
4.2.9 Plan de implementación.....	145
Conclusiones y recomendaciones.....	145
Conclusiones.....	145
Recomendaciones.....	145
Bibliografía.....	146
Anexos.....	147
Carta de Aceptación del Sistema	
Manual de Usuario	
Manual Técnico y de Instalación	

RESUMEN

Los sistemas de información son hoy en día parte fundamental en toda organización, las organizaciones modernas han tenido que adoptar diversas tecnologías con el fin de ser cada día mas eficientes, es por ello que en el presente trabajo de graduación se plantea un sistema capaz de controlar la flota vehicular del Ministerio de Educación, con el fin de reducir al máximo sus costos derivados del gasto de combustible y repuestos.

Con la implantación de este sistema, la institución tendrá procesos más rápidos, así como también, les resultara mucho más fácil generar reportes y obtener la información más actualizada de las diversas operaciones en el ramo de transporte.

El sistema tendrá como finalidad las siguientes tareas:

- 1- Llevar un control de las misiones oficiales realizadas como efecto del servicio de préstamo de vehiculas.
- 2- Controlar las reparaciones, así como también la sustitución de repuestos con el fin de llevar un control para evitar el uso indebido de estos.
- 3- Controlar el consumo de combustible en las diferentes unidades con la finalidad de evitar el abuso de este.
- 4- Llevar un control de los siniestros o accidentes ocurridos a los vehículos de la flota.
- 5- Tener un control de las compras de baterías y llantas, las cuales están físicamente en la bodega del proveedor y así evitar un error en las cantidades entregadas y pendientes de entregar.

La realización de esta propuesta busca mejorar los controles que actualmente tiene dicha institución ya que en la actualidad se están impulsando políticas que reduzcan los costos de operación en las distintas entidades gubernamentales, todo esto con el fin de ser más eficientes en el uso de los recursos con que cuentan.

Introducción

Desde hace muchos años las organizaciones han reconocido la importancia de administrar los principales recursos con los que cuenta para subsistir y ser cada día más competitivos, en la actualidad la información se ha colocado en buen lugar, como uno de los recursos más importantes dentro de las empresas, los entes que se encargan de la toma de decisiones han comenzado a comprender que la información no es sólo un subproducto de la conducción empresarial, sino, que a la vez alimenta a los negocios y puede ser uno de los tantos factores críticos para la determinación del éxito o fracaso de éstos. Debido a esto, los sistemas de información se han convertido hoy en día en parte fundamental de toda organización. Dichos sistemas ayudan a tener un control eficiente y oportuno de toda la información de interés y necesaria para la toma de decisiones.

Es por ello, que el Ministerio de Educación esta actualizando sus aplicaciones y creando nuevas, con el fin de mejorar sus controles y ser cada día más eficientes.

De esta manera nace la idea de desarrollar una aplicación que controle la flota vehicular que posee dicho ministerio, este sistema será de gran ayuda para el control de gastos y egresos que este rubro presenta, ya que en los últimos años estos gastos han ido en aumento y es necesario contar con una aplicación que lleve registros actualizados y genere reportes que sean de utilidad para poder tomar decisiones acertadas.

Esta aplicación contará con módulos que controlen las misiones oficiales, control de reparaciones, control de siniestros, así como también el control de gastos de combustible. El proyecto que será implementado en el departamento de logística del Ministerio de Educación servirá de gran ayuda a dicha institución para llevar controles exhaustivos y evitar el uso inadecuado de los recursos con que cuenta la institución, de esta forma se dará un servicio mas eficiente a los usuarios de la flota vehicular y a la ves de tendrá una reducción notable los gastos que este servicio representa.

Objetivos

Objetivo general

- Desarrollar un sistema automatizado que permita controlar de manera eficiente la flota vehicular del Ministerio de Educación.

Objetivos específicos

- Controlar el consumo de combustible
- Facilitar el control de las reparaciones realizadas
- Controlar las misiones oficiales
- Facilitar el control de los siniestros

CAPITULO I – MARCO TEÓRICO

1.1 Justificación del proyecto

La gerencia de logística a través del departamento de transporte, brinda el servicio de préstamo de vehículos a las diferentes direcciones del Ministerio de Educación para la realización de misiones oficiales en todo el país, este proceso de solicitud y reserva de vehículos se lleva de forma manual por medio de formularios que son llenados por la unidad solicitante y entregados para su aprobación según la disponibilidad de vehículos. Este procedimiento genera gastos excesivos de papelería, tiempo y mal uso de los recursos, por ejemplo, se conocen casos en los cuales por no contar con una programación automatizada de rutas y fechas en que se asignan los vehículos, se han ubicado hasta cinco unidades el mismo día en la misma zona geográfica, esto genera gastos innecesarios en combustible y personal ya que no se optimiza el uso de los recursos.

No se cuenta con registros ni estadísticas acerca de los gastos de mantenimiento de la flota vehicular (seguros, mantenimiento, gastos en combustible, etc.), lo cual limita a la gerencia de logística cuando solicitan nuevos recursos para el desempeño de sus funciones.

Con la implementación de este sistema, se espera brindar una herramienta que mejore de forma significativa los controles y procedimientos actuales, mediante la asignación inmediata de vehículos a las unidades solicitantes de acuerdo a su disponibilidad.

1.2 Alcances

El Ministerio de Educación (MINED) consta de 14 direcciones nacionales y 14 oficinas departamentales a nivel nacional, nuestro enfoque está centrado en la Dirección Nacional de Administración la cual cuenta con cinco gerencias:

- Gerencia de Recursos Humanos
- Gerencia de Proyectos
- Gerencia de Logística
- Gerencia de Centralización Administrativa
- Gerencia de Adquisición y Contratación

El marco de investigación se ubicó en la Gerencia de Logística, la cual contiene el departamento de Transporte.

El proyecto está diseñado para las siguientes funciones:

- Controlar eficientemente las rutas asignadas en las misiones oficiales.
- Controlar de la asignación de vales de combustible
- Control de reparaciones efectuadas y repuestos sustituidos
- Seguimiento y control de siniestralidades del parque vehicular
- Generación de diversos reportes para la toma de decisiones de la Gerencia de Logística.

1.3 Limitantes

Las limitaciones que se tuvieron durante el desarrollo del proyecto se pueden listar:

- Tiempo disponible por parte del personal del Ministerio de Educación debido a sus actividades laborales.
- Imposición del lenguaje de programación Java y la base de datos Oracle 10g a utilizar por parte del Ministerio de Educación para el desarrollo de la aplicación.
- Cambios constantes en la funcionalidad originalmente establecidos en el proyecto.
- Extensión del tiempo inicialmente establecido para el diseño del proyecto debido a los constantes cambios

1.4 Antecedentes del Ministerio de Educación

1.4.1 Misión y Visión del Ministerio de Educación

Misión:

Contribuir y promover el desarrollo integral de la persona en su dimensión moral, individual y social, garantizando una educación de calidad y para todos, a fin de construir una sociedad justa, próspera y humana en el marco de un mundo competitivo en permanente cambio.

Visión:

Ser modelo internacional como institución pública de alto rendimiento que, en equipo, trabaje en un proceso de mejora continua que garantice pleno acceso de la población salvadoreña a servicios educativos de excelencia, que le habiliten para la vida y propicien el desarrollo integral del país.

1.4.2 Antecedentes históricos del Ministerio de Educación¹.

Con la reforma Educativa que inicia el 8 de diciembre de 1939 empieza la autonomía del Ministerio de Educación.

En 1940, durante la administración de Maximiliano Hernández Martínez se produce la primera reforma educativa oficial de El Salvador.

Se introdujeron nuevos planes y programas de estudios divididos en diez jornadas por año, cada una con su propio objetivo. Se potenció el manejo de las correlaciones y se desarrolló un proceso acelerado de capacitación docente. Al igual que en ésta nueva administración la reforma puso énfasis en el componente de calidad.

¹ Página Web Ministerio de Educación (www.mined.gob.sv)

1945, durante la administración del General Salvador Castaneda Castro, se crea el Plan Básico, que comprende los tres primeros años de la educación secundaria. A esto le seguían otros dos años de bachillerato.

1948-1950, se distribuyeron una serie de publicaciones con información referente a los programas de estudio y con sugerencias metodológicas.

Además, se introduce el sistema de escuelas experimentales donde se aplicaban metodologías didácticas modernas.

También se fortaleció el sistema de formación docente en escuelas normales.

Reforma Educativa de 1968, durante el gobierno del Gral. Fidel Sánchez Hernández, el Ministro de Educación, Walter Béneke, estableció el concepto de Educación Básica dividida en tres ciclos, lo cual implicó el impulso de la educación en el área rural.

Además, se incrementó un año al bachillerato y se diversificó la oferta. Quizás uno de los componentes más destacables de esta reforma fue la creación de la Televisión Cultural Educativa.

A la par de este proceso, se desarrollaron importantes modificaciones en el área de Bienestar Magisterial, modernización administrativa, infraestructura escolar y formación docente (se abolieron todas las normales del país y se creó una sola Ciudad Normal "Alberto Masferrer").

Reformas de los 80's, precedidos por un modesto esfuerzo por desconcentrar algunos servicios educativos en él, se produjeron cambios en el ordenamiento territorial de los centros educativos del país.

A raíz de esta medida, se abrieron seis oficinas sub-regionales que agrupaban núcleos de escuelas dirigidos por un director. Estos esfuerzos tuvieron cierto efecto positivo en las relaciones escuela-comunidad de entonces.

1989-1994, el énfasis del trabajo gubernamental se colocó en la ampliación de la cobertura educativa. La inversión priorizó la atención en la Educación Inicial, Parvularia y Básica, sobre todo en la zona rural del país.

1990, nace el Programa Educación con Participación de la Comunidad (EDUCO), que convierte en co-gestores del servicio educativo a la comunidad misma.

Adicionalmente, se promovió el sistema de educación de adultos y de educación a distancia y se dieron los primeros pasos para mejorar la formación docente mediante capacitaciones, la calidad del currículo, la dotación de materiales educativos, la introducción de tecnología como herramienta para la enseñanza (nace Radio Interactiva) y las políticas de supervisión y evaluación de la educación.

Entre 1994 y 1999, se impulsa el último proyecto de Reforma Educativa del país, bajo la administración del Dr. Armando Calderón Sol. 1995 se dedica a una extensa consulta ciudadana guiada por la Comisión de Educación, Ciencia y Desarrollo.

Como resultado, se elabora el Plan Decenal de la Reforma Educativa 1995-2005 cuyo contenido se organiza en cuatro ejes: Cobertura, Calidad, Formación en Valores y Modernización Institucional.

1995 se logra la aprobación de la Ley de Educación Superior y en 1996 la Ley de la Carrera Docente y la Ley General de Educación también son aprobadas.

1999-2001, durante esta administración se enfatizó la necesidad de sostener los cambios generados en el sistema educativo mediante el impulso de reformas de segunda generación orientadas a mejorar sensiblemente la calidad de la educación.

Por ello, el Ministerio de Educación (MINED) dio gran énfasis a las acciones de apoyo pedagógico para el docente (creación del asesor pedagógico), en la capacitación docente (creación del Sistema de Desarrollo Profesional Docente), en el fortalecimiento del recurso tecnológico en la educación (modernización de los Institutos Tecnológicos y creación de los Centros de Recursos de Aprendizaje para Educación

Básica y Media) y en la reforma institucional profunda de las direcciones y departamentos del Ministerio.

2001–2004, luego de los terremotos de enero y febrero de 2001, el MINED enfocó sus energías a la reconstrucción de los centros educativos afectados y a buscar estrategias para evitar la deserción escolar.

Esta gestión realizó un énfasis en la mejora de infraestructura, dotación de material didáctico, laboratorios, libros y computadoras, por medio de bonos.

Se consolidó un sistema de desarrollo profesional basado en la figura del Asesor Pedagógico.

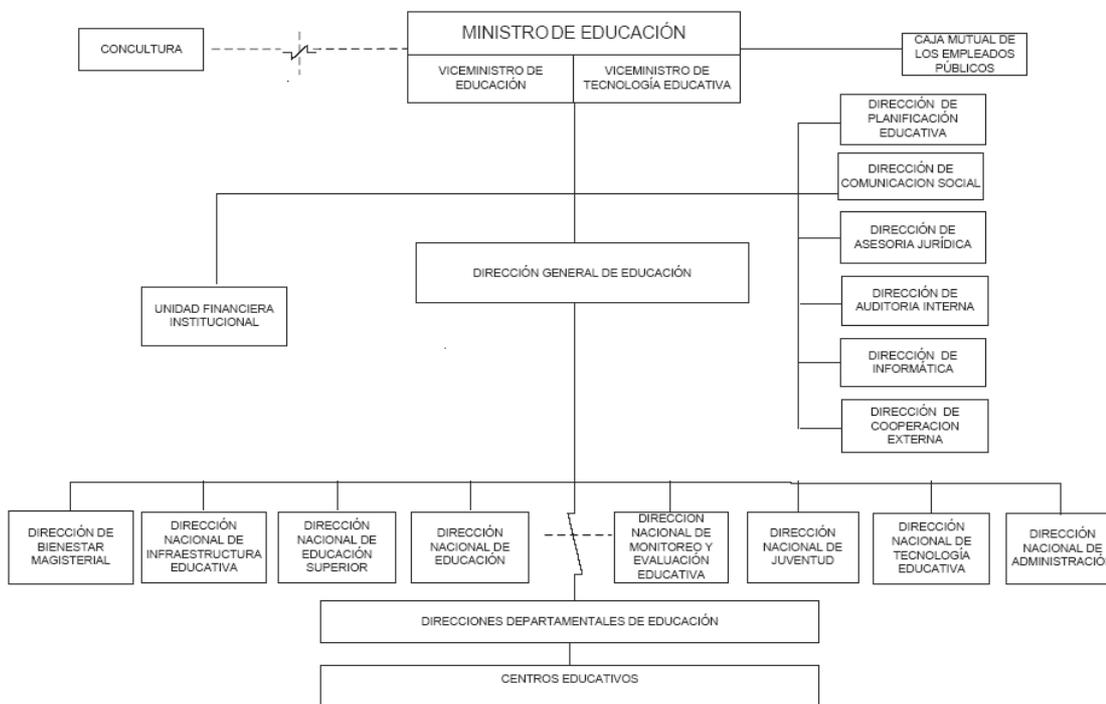
El Programa Escuela 10 propuso un sistema de fortalecimiento a la gestión institucional, pedagógica, la evaluación y el liderazgo en centros educativos de excelencia.

1.4.3 Funciones del Ministerio de Educación.

El Ministerio de Educación ha desviado sus capacidades y ha administrado ineficientemente los recursos públicos cuando realiza acciones que no le competen, según su naturaleza institucional. Es desde esta preocupación central que, con la finalidad de concentrarse en sus funciones normativas, reguladoras de la calidad de la educación, así como la de garantizar la equidad y el acceso de todos los salvadoreños al sistema educativo, realizó las siguientes acciones de reestructuración institucional:

- Se creó la Dirección Nacional de Descentralización y Apoyo a la Gestión.
- Creación de la Gerencia de Modernización.
- Ampliación de la cobertura.
- Creación de la Dirección Nacional de Investigación y Evaluación.

1.4.4 Estructura organizativa del Ministerio de Educación.



1.5 Generalidades sobre la Dirección Nacional de Administración.

La Dirección Nacional de Administración es sin duda alguna de gran ayuda para el buen funcionamiento del MINED, ya que es esta la encargada de planificar, coordinar, supervisar y controlar la ejecución de los procesos administrativos financieros del MINED, todo esto se lleva a cabo con el apoyo de las diferentes administraciones que de ella dependen, proporcionando así todo lo necesario y requerido por la alta dirección.

1.5.1 Antecedentes históricos de la Dirección Nacional de Administración.

El MINED es una institución que está muy comprometida con el desarrollo del país, pues de esta institución depende en gran manera la calidad de

educación que de generación en generación se ha venido transmitiendo hasta nuestros tiempos.

Este compromiso ha obligado al MINED a actualizarse continuamente, para así poder enfrentar los diferentes retos que en el transcurrir del tiempo se han ido presentando.

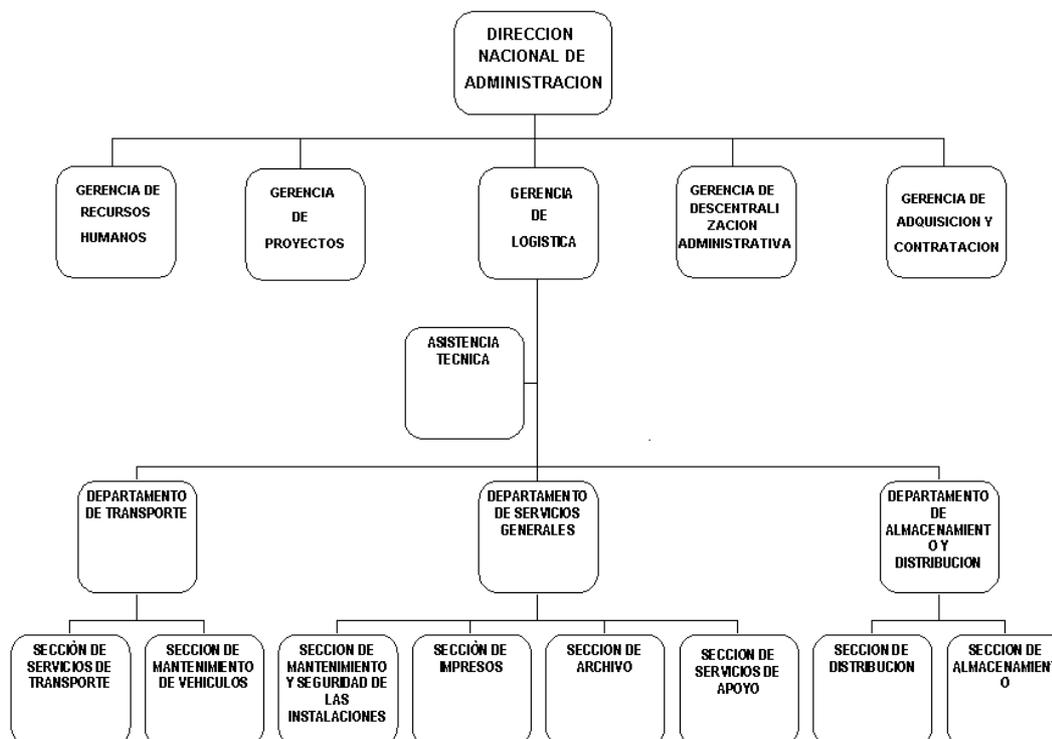
La Dirección Nacional de Administración que es parte del Ministerio de Educación ha ayudado en gran manera al cumplimiento de los objetivos que esta institución se ha propuesto a lo largo de los años y como parte de ello a sufrido cambios trascendentales. Al iniciar dicha dirección se denominó Dirección General de Administración, teniendo a su cargo las direcciones de Suministros, finanzas, personal y servicios generales, las cuales en conjunto se encargaban de diversas actividades relacionadas con dicha área.

Fue hasta el año de 1996 cuando esta Dirección se le cambió el nombre a Dirección Nacional de Administración, como parte de una descentralización que se dio en todo el Ministerio de educación, siendo conformada desde esta coacción hasta la fecha por la Gerencia de Logística, Gerencia de Recursos Humanos, Gerencia de Adquisición y Contratación, Gerencia de Descentralización Administrativa y Gerencia de Proyectos.

1.5.2 Objetivos de la Dirección Nacional de Administración.

Planificar, organizar, coordinar, supervisar y controlar la ejecución de los procesos administrativos financieros del Ministerio de Educación, provenientes de fondos del Gobierno de El Salvador (GOES), préstamos y donaciones; y velar por el adecuado uso de los recursos con que cuenta el MINED.

1.5.3 Estructura organizativa de la Dirección Nacional de Administración.



1.5.4 Funciones de la Dirección Nacional de Administración.

La Dirección Nacional de Administración es la encargada de dar el apoyo logístico que garantice el buen funcionamiento de las actividades administrativas del MINED.

Las funciones que esta Dirección tiene son las siguientes:

1. Dar lineamientos, asesorar y facilitar la gestión de las áreas a cargo.
2. Coordinar el adecuado desarrollo de los procedimientos de las Gerencias que la conforman: Adquisiciones y contrataciones, Logística, Descentralización Administrativa, Recursos Humanos y Proyectos a efecto de cumplir con las metas programadas.

3. Supervisar el desarrollo y asegurar la eficiencia en la aplicación de las normativas de los diferentes procesos de gestión, que permitan una eficiente administración de los recursos.
4. Coordinar la elaboración de los planes de acción y las actividades en general de las gerencias a cargo.
5. Ser la representante ante el Ministerio de Hacienda en los procesos Administrativos Financieros.
6. Supervisar el seguimiento de las auditorías internas, de la Corte de Cuentas de la República y de Organismos Internacionales.
7. Firmar los contratos que han sido delegados por el Despacho Ministerial.
8. Firmar los documentos administrativos financieros que se envían a los Bancos u Organismos Internacionales que han aportado préstamos al MINED.

1.6 Generalidades sobre la Gerencia de Logística y El Departamento de Transporte.

La dinámica administrativa que el Ministerio de Educación esta desarrollando para dar la logística necesaria a la ejecución de los programas del Plan Nacional de Educación 2021, necesita de herramientas tecnológicas que le permitan mejorar los controles y procesos de asignación de transporte y combustible de las diferentes misiones oficiales que se ejecutan diariamente. Estos controles permitirán optimizar el uso de los vehículos para lograr esta mejora, se necesita de un sistema automatizado que permita el procesamiento de todas las solicitudes de transporte que llegan al Departamento de Transporte y a la unidad de asignación de combustible.

Para dar cumplimiento a todas estas necesidades, la Gerencia de Logística de la Dirección Nacional de Administración a través del departamento de transporte contribuye en gran manera para que la Dirección Nacional de Administración cumpla con los objetivos propuestos.

1.6.1 Objetivos de la Gerencia de Logística

Proporcionar servicios básicos en lo referente a mantenimiento y seguridad de las instalaciones del MINED, servicios de transporte para cumplimiento de misiones oficiales, así como de almacenamiento y distribución de materiales y equipos, para apoyar la labor de los empleados.

1.6.2 Funciones de la Gerencia de Logística

- Implementar procedimientos en relación a los servicios que la gerencia brinda.
- Proporcionar los recursos de transporte necesarios para el traslado de personal en el cumplimiento de misiones oficiales.
- Garantizar el mantenimiento de las instalaciones de infraestructura en óptimas condiciones de funcionamiento.
- Garantizar la eficiencia y eficacia en la administración y entrega de los servicios básicos y de seguridad como apoyo a la labor de los empleados.
- Garantizar un adecuado almacenamiento y eficiente distribución de equipo y materiales.
- Gestionar los reclamos de pérdida de bienes del MINED, según lo establecido en la póliza de bienes asegurados y fidelidad.
- Identificar constantemente nuevas formas de generar mayor eficiencia y eficacia en el servicio brindado.
- Orientar el servicio logístico a la superación de las expectativas del cliente.

1.6.3 Antecedentes históricos sobre el Departamento de Transporte

Para el Ministerio de Educación contar con un departamento que proporcione los servicios de transporte ha sido fundamental para lograr los objetivos propuestos a través de cada plan quinquenal de gobierno. Sin embargo, cada quinquenio ha tenido su particularidad en cuanto a la organización funcional y forma de administración de los recursos disponibles.

La década de los ochenta se caracterizó por una administración y distribución centralizada y generalizada de los recursos materiales y equipos para los centros Escolares a nivel nacional, y para atender la demanda de servicios se requería de una buena cantidad de vehículos, camiones y motocicletas, los cuales estaban bajo la responsabilidad administrativa de la Dirección General de Administración, específicamente de la Sección de Servicios de Transporte, dependiente de la Dirección de Servicios Generales.

El servicio de mantenimiento de los vehículos en la década de ochenta hasta el año 1997 era atendido por el taller que estaba ubicado en un local alquilado por el MINED, y estaba ubicado en Ciudad Delgado.

A partir del año 1996 se realiza un proceso de modernización institucional, con la creación de las 14 Direcciones Departamentales de Educación, con lo cual los vehículos con que contaba el Ministerio de Educación central se distribuyeron en las Direcciones Departamentales, siendo administrados por dichas oficinas bajo la responsabilidad administrativa de cada Director Departamental de Educación, en lo referente al servicio de transporte y al mantenimiento de los vehículos.

La Oficina Central de Educación se quedó con su propia flota de vehículos distribuidos en las diferentes dependencias del MINED, siendo administrados directamente por el encargado de transporte designado por cada Dirección Nacional, y en el caso de la Dirección de Administración,

desde 1996 hasta el año 2000, la flota de vehículos estuvo bajo la responsabilidad de la jefatura de Intendencia, la que a partir del año 2000 hasta el año 2003 se convierte en Servicios Generales, dependiendo de la Gerencia Administrativa Financiera, y luego, desde el año 2004 hasta principios del año 2005 retoma el nombre de Subgerencia de Logística, dependiendo, del Departamento de Transporte, convirtiéndose en Gerencia de Logística desde finales del año 2005 hasta la actualidad. La flota de vehículos de nivel central en el año 2003 era de 109 vehículos y en el año 2007 es de 91 vehículos, incluyendo 2 camiones para transporte de carga, distribuidos estos entre las diferentes Direcciones Nacionales, atendiendo la demanda de servicios de transporte para cubrir misiones oficiales del MINED central.

1.6.4 Objetivos del Departamento de Transporte

- Proporcionar servicios de transporte para la ejecución de misiones oficiales a los empleados de las diferentes Direcciones Nacionales que conforman el MINED.
- Contar con un registro completo y actualizado de la flota vehicular de la Dirección Nacional de Administración.
- Controlar la entrega y utilización de vales de combustible.
- Supervisar la ejecución de mantenimientos preventivos y correctivos a la flota vehicular.

1.7 Importancia de los sistemas automatizados para el control de registros.

Los sistemas informáticos hoy en día han venido a ser de gran ayuda para todas las organizaciones a nivel mundial, con la ayuda de muchos software se pueden crear un sin numero de aplicaciones, estos ayudan a mantener registros actualizados de todas las operaciones que se realizan en una organización,

hacen mas fácil el acceso a la información y sin duda alguna facilitan las diferentes tareas que se realizan en toda empresa.

Los sistemas de información y las tecnologías de información han cambiado la forma en que operan las organizaciones actuales, a través de su uso se logran importantes mejoras, ya que automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y, lo más importante, su implantación logra ventajas competitivas o reducir la ventaja de los rivales.

Las tecnologías de la información han sido conceptualizadas como la integración y convergencia de la computación, las telecomunicaciones y la técnica para el procesamiento de datos, donde sus principales componentes son: el factor humano, los contenidos de la información, el equipamiento, la infraestructura, el software y los mecanismos de intercambio de información, los elementos de política y regulaciones, además de los recursos financieros.

Los componentes anteriores son pieza clave del desarrollo informático en una sociedad, tanto para su desarrollo como para su aplicación, además se reconoce que las tecnologías de la información constituyen el núcleo central de una transformación multidimensional que experimenta la economía y la sociedad; de aquí lo importante que es el estudio y dominio de las influencias que tal transformación impone al ser humano como ente social, ya que tiende a modificar no sólo sus hábitos y patrones de conducta, sino, incluso, su forma de pensar.

1.8 Campos de Aplicación.

Debido a la complejidad de las diferentes herramientas de desarrollo de sistemas informáticos, estos se aplica en una gran cantidad de áreas, ya que se puede crear aplicaciones que son de mucha utilidad en todas las organizaciones no importando su actividad, así se pueden mencionar sistemas contables, sistemas de inventarios, sistemas de facturación, entre otros que son de uso muy común en muchas empresas.

Además no se puede dejar de lado las aplicaciones web, ya que ahora debido a la globalización y las necesidades de competir con los demás, las organizaciones se han visto en la obligación de crear este tipo de aplicaciones.

1.9 Planteamiento del problema

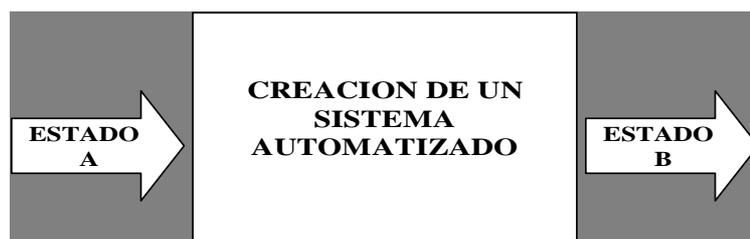
La necesidad de contar con un control de vehículos a medida que los planes y programas definidos se están ejecutando, implica un gran número de actividades para el departamento de transportes. Dichas actividades se controlan de forma manual a través de hojas de cálculo o formatos pre impresos, los procesos y controles son muchos en esta área y el control sobre dicha información cada vez se hace mas difícil, no se cuenta con un respaldo histórico apropiado y esto hace que se dificulte la obtención de reportes y datos estadísticos.

Todo esto se traduce en altos costos debido a las deficiencias que presenta el método actual, ya que no hay un control adecuado en los gastos de combustible.

Otro de los aspectos que se deben controlar son las reparaciones realizadas y la sustitución de repuestos, dicha información es de gran ayuda para determinar cuales vehículos deberían de retirarse de la flota vehicular.

Por otra parte se tiene el control de los seguros, aquí se registran los siniestros o accidentes que presenta las diferentes unidades, esta información es de mucha ayuda para tener un registro los motoristas con mayores accidentalidades en un periodo de tiempo y así poder tomar las acciones respectivas.

1.9.1 Método de la caja negra



ESTADO ACTUAL

- El Sistema actual es totalmente manual.
- El Consumo de combustibles es demasiado pues hay duplicidad de gastos en asignación de los vehículos.
- Actualmente, es imposible para los empleados ver la disponibilidad de vehículos.
- Dificultad para obtener registros históricos.
- Procesos engorrosos para la solicitud del servicio de transporte.
- Costos elevados.
- Tardanza en la generación de reportes.
- Poco control de la información.

PROPUESTA

- El nuevo sistema será automatizado de forma que facilite las diferentes tareas.
- El nuevo sistema ahorrará recursos económicos ya que maximizará las rutas con los vehículos adecuados.
- El nuevo sistema permitirá ver la disponibilidad de los diferentes vehículos.
- El sistema permitirá visualizar datos históricos de todos los registros.
- Facilidad a la hora de realizar una solicitud.
- El nuevo sistema permitirá disminuir costos, ya que se tendrá un mayor y mejor control de la información.
- Impresión reportes de forma inmediata.
- Mayor y mejor control de la información.

CAPITULO II – MARCO METODOLÓGICO

2.1 Generalidades

Dada la importancia de los sistemas de computadora de hoy en día, hay que tener en cuenta que antes de aventurarse al desarrollo de una aplicación de cualquier índole, los encargados del proyecto deben realizar una serie de pasos para determinar si es o no posible desarrollarse.

2.2 Investigación de Campo¹

No puede existir un proyecto, sin que antes de este se realice una investigación de campo, pues esta da un panorama de cómo se comporta actualmente la organización que es objeto de estudio, además se deben obtener datos que den apoyo al proyecto y así determinar si es o no adecuado su desarrollo, ya que no toda la información recolectada es útil, es necesario clasificarla para que los resultados obtenidos sean de ayuda para el desarrollo del proyecto.

Existen reglas fáciles y precisas para realizar una investigación científica. El investigador debe contar, si no con algo definitivo e infalible si por lo menos con normas elementales que le ahorren esfuerzo y tiempo.

Para la investigación se utilizara la revisión de documentos, la entrevista, la observación, que son técnicas de mucha utilidad para el hallazgo de información que sea de mucha utilidad para el desarrollo del proyecto.

2.2.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación utilizado para el estudio es el descriptivo con el fin de tener datos confiables durante el muestreo.

¹ Baca Urbina. Evaluación de Proyectos 5ta. Ed. McGraw-Hill, México 2006.

La investigación descriptiva permite tener una mejor perspectiva del objeto en estudio así como de su comportamiento, situaciones y costumbres a fin de encontrar datos que contribuyan a la detección de posibles soluciones.

2.2.2 Fuentes primarias

Estas fuentes son las conformadas por información obtenida a través de los instrumentos de investigación (encuestas, cuestionarios y otros), realizados a las personas involucradas en la empresa o entidad que es objeto de estudio.

El instrumento fue elaborado de tal manera que la información obtenida fuera de utilidad para conocer los aspectos más relevantes sobre el sistema actual y la necesidad de implementar uno nuevo.

2.2.3 Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias son otra forma de obtener información de la organización que es objeto de estudio, para este caso se utilizaron las siguientes:

- a) Memorias de labores del Ministerio de Educación (MINED).
- b) Manuales de procedimientos.
- c) Biblioteca del MINED.
- d) Pagina Web del MINED.

2.2.4 Métodos de investigación.

Entre los métodos utilizados para obtener información de carácter general como específica podemos mencionar:

Entrevista dirigida.

Con este método se pudo obtener información relevante sobre los procedimientos que se utilizan para desarrollar las actividades, aquí se

entrevistaron a las personas encargadas de llevar ciertos controles que son fundamentales para el buen funcionamiento del sistema.

Síntesis bibliográfica.

Esta se obtuvo buscando en literatura con la cual contaba el MINED en su biblioteca central, esta sirvió de mucha ayuda para recabar aspectos importantes.

Síntesis de la observación.

Aquí se aplicó la técnica de la observación directa al momento de realizar las entrevistas a las personas encargadas de procedimientos fundamentales.

2.2.5 Técnicas de investigación

La técnica es indispensable en el proceso de la investigación, ya que integra la estructura por medio de la cual se organiza la investigación, La técnica pretende los siguientes objetivos:

- Ordenar las etapas de la investigación.
- Aportar instrumentos para manejar la información.
- Llevar un control de los datos.
- Orientar la obtención de conocimientos.

En cuanto a las técnicas de investigación, se estudiarán dos formas generales:

Técnica documental y técnica de campo.

La técnica documental permite recopilar información para enunciar las teorías que sustentan el estudio de los fenómenos y procesos, incluye el uso de instrumentos definidos según la fuente documental a que hacen referencia.

La técnica de campo permite la observación en contacto directo con el objeto de estudio, y el acopio de testimonios que permitan confrontar la teoría con la práctica en la búsqueda de la verdad objetiva.

2.2.6 Instrumentos de la investigación

Los instrumentos de investigación son herramientas de mucha ayuda al momento de realizar un proyecto, estos instrumentos dan confiabilidad y validez a dicha investigación, una vez recopilados los datos por los instrumentos diseñados es necesario procesarlos, es decir, elaborarlos matemáticamente, ya que la cuantificación y su tratamiento estadístico nos permitirán llegar a obtener resultados requeridos.

Entrevistas

Las entrevistas se utilizan para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista. Quienes responden pueden ser gerentes o empleados, los cuales son usuarios actuales del sistema existente, usuarios potenciales del sistema propuesto o aquellos que proporcionarán datos o serán afectados por la aplicación propuesta. El analista puede entrevistar al personal en forma individual o en grupos.

Dentro de una organización, la entrevista es la técnica más significativa y productiva de que dispone el analista para recabar datos. En otras palabras, la entrevista es un intercambio de información que se efectúa cara a cara. Es un canal de comunicación entre el analista y la organización; sirve para obtener información acerca de las necesidades y la manera de satisfacerlas. Por otra parte, la entrevista ofrece al analista una excelente oportunidad para establecer una corriente de simpatía con el personal usuario, lo cual es fundamental en el transcurso del estudio.

Encuestas

Hoy en día la palabra "encuesta" se usa más frecuentemente para describir un método de obtener información de una muestra de individuos. Para este caso la muestra es toda la población por lo tanto para el estudio se utilizó el censo, un censo es donde todos los miembros de la población son estudiados.

Revisión documental

En toda investigación se debe realizar una revisión documental, esta nos ayuda a entender de una mejor manera cómo funciona la organización que es objeto de estudio así como también poder recolectar antecedentes sobre esta.

Observación directa

Esta se utilizó con el fin de observar como se desarrollan los procesos en cada área involucrada en la Gerencia de Logística del MINED y así aplicarlo en el sistema.

2.2.7 Ámbito de la investigación

La investigación se llevó a cabo en las oficinas centrales del Ministerio de Educación, específicamente en la dependencia de logística, la cual es la encargada del departamento de transporte.

Dicha dependencia es donde se implementará la aplicación una vez finalizada, aunque luego se irá utilizando en las otras dependencias a nivel central.

2.2.8 Determinación del Universo

La determinación del universo se llevo a cabo tomando en cuenta la cantidad de usuarios que harán uso de la aplicación una vez implementada.

Debido a que la población que participa es relativamente pequeña se toma como muestra el 100 por ciento de esta.

2.2.9 Análisis y presentación de las encuestas

Estas encuestas fueron realizadas al personal que hace uso del servicio de transporte con el fin de conocer sus expectativas respecto al nuevo sistema.

1. ¿En promedio cuantas veces al mes en la unidad organizativa que administra se utiliza el servicio de transporte?

1-2 veces por semana	2
3-4 veces por semana	0
5 ó más veces por semana	4

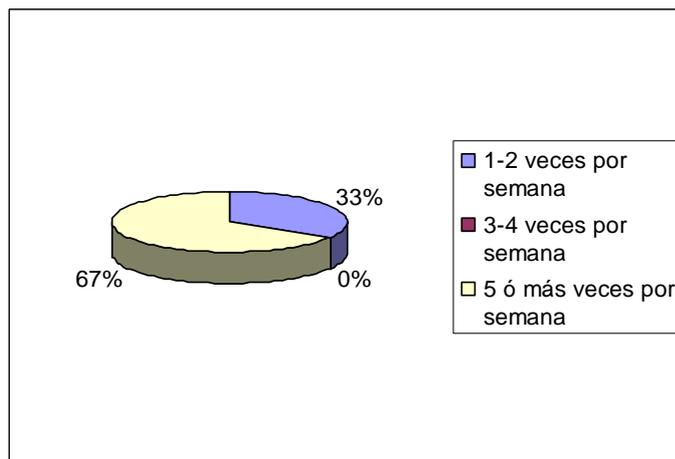


Gráfico 1

Objetivo:

Determinar la demanda actual del servicio de transporte, para evaluar su importancia dentro del MINED.

Análisis:

El servicio de transporte forma parte primordial en el desarrollo de las actividades realizadas por las diferentes Direcciones del MINED que lo utilizan, esto se ve reflejado en el uso constante que los usuarios le dan a este servicio. Lo anterior refleja la necesidad de contar con un mejor sistema para controlar y hacer más efectivas las funciones realizadas por esta unidad.

2. ¿Ha suspendido salidas en misiones oficiales por no haberse atendido su solicitud?

SI	5
NO	1

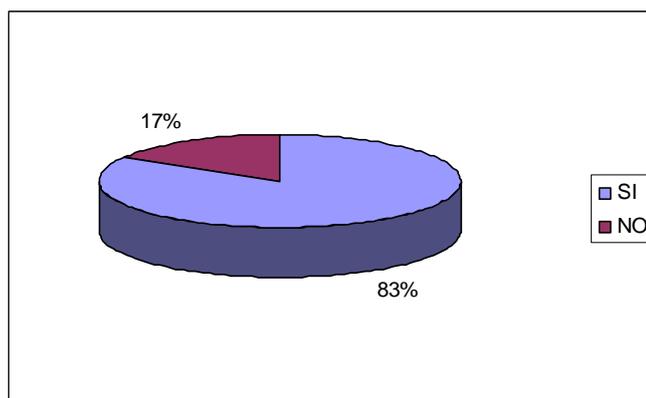


Gráfico 2

Objetivo:

Evaluar el desempeño actual del sistema de control de misiones oficiales.

Análisis:

El no contar con un sistema de control efectivo puede dar lugar a retrasos u olvidos en la programación de las misiones, lo cual ocasiona que las actividades de las unidades solicitantes sufran desfases en la ejecución de sus proyectos.

3. ¿Le informan si su solicitud ha sido aprobada o no?

SI	5
NO	1

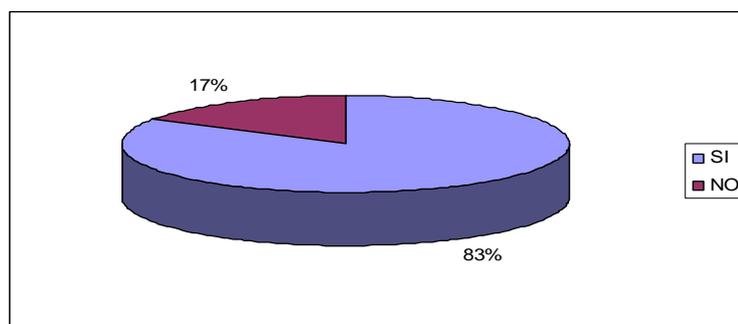


Gráfico 3

Objetivo: Determinar el grado de comunicación con el sistema actual.

Análisis: La falta de comunicación interna en las organizaciones debe ser lo más fluido posible, ya que se debe estar comunicado en todo momento sobre las actividades que se realizan, para así poder tener resultados más favorables.

4. ¿Considera que el tiempo de respuesta para asignarle transporte es el adecuado?

SI	3
NO	3

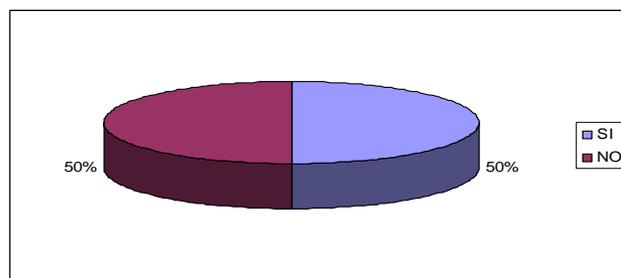


Grafico 4

Objetivo:

Evaluar los tiempos de respuesta actuales del sistema para la asignación de vehículos.

Análisis:

Tomando en cuenta que el procedimiento actual se basa en la disponibilidad de los vehículos, también influyen aspectos como la disposición del personal encargado de asignarlos, ya que las solicitudes de transporte solamente son procesadas mientras dure la jornada laboral del personal.

5. Que sugerencias haría para mejorar este servicio:

Objetivo:

Tomar en cuenta las opiniones o sugerencias que los usuarios puedan aportar para mejorar el sistema actual de asignación de vehículos.

Análisis:

En este caso debido a que es una pregunta abierta los encuestados coinciden en que es necesario realizar mejoras al sistema actual de asignación de vehículos, como por ejemplo optimizar los procedimientos actuales para la solicitud, lo cual permitiría por ejemplo tener un mejor control de la información, estado de los vehículos, procedimientos, entre otros.

6. ¿Cómo evalúa el sistema actual de servicio de transporte?

Malo	0
Regular	4
Bueno	2
Muy Bueno	0

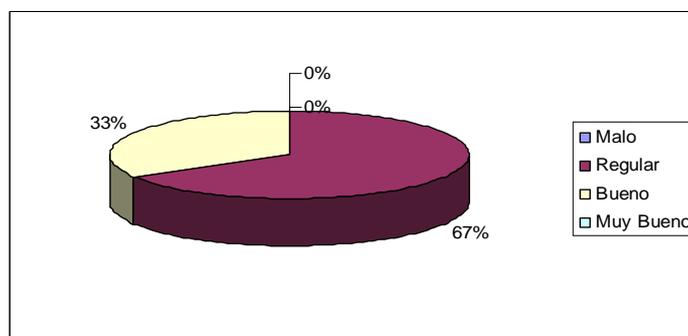


Gráfico 5

Objetivo:

Tomar en cuenta el grado de aceptación que el sistema actual tiene entre los usuarios.

Análisis:

La evaluación general del sistema es regular, lo que denota en muchos casos una inconformidad con el mismo, ya sea porque las solicitudes no son aprobadas u atendidas de una forma oportuna, lo cual afecta el desempeño de las funciones de los solicitantes.

7. ¿Cómo evalúa la disponibilidad de los vehículos?

Malo	0
Regular	4
Bueno	2
Muy Bueno	0

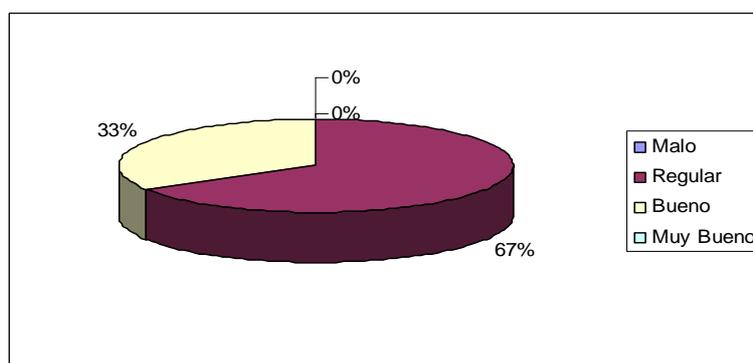


Grafico 6

Objetivo:

Determinar la percepción que los usuarios del sistema tienen acerca de la disponibilidad de vehículos para la ejecución de misiones oficiales del MINED.

Análisis:

Se observa inconformidad con la disponibilidad de vehículos por parte de los usuarios, esto puede ser resultado de la forma en que actualmente se lleva la distribución de los vehículos, ya que al no contar con un sistema automatizado se han presentado casos en que varios vehículos son asignados el mismo día para realizar misiones en el mismo municipio, esto disminuye la disponibilidad de recursos para otras áreas.

8. ¿Como evalúa el estado actual de los vehículos?

Malo	1
Regular	3
Bueno	2
Muy Bueno	0

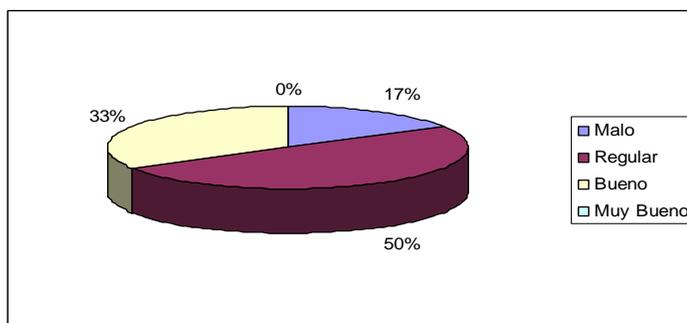


Gráfico 7

Objetivo:

Determinar la imagen que a través del estado de los vehículos los usuarios tienen acerca del mantenimiento que se les brinda a estos.

Análisis:

Al tener un resultado negativo a esta inquietud, se observa que los usuarios no tienen una buena referencia o desconocen si los vehículos cuentan con un servicio de mantenimiento adecuado, ya sea preventivo o correctivo.

1. Que sugerencias haría para mejorar el servicio actual:

Objetivo:

Conocer las diferentes opiniones o sugerencias que los usuarios puedan aportar para mejorar el sistema actual de transporte.

Análisis:

Los usuarios del servicio de transporte comparten algunas opiniones en cuanto al servicio de transporte actual y sugieren algunos puntos como: mejorar el mantenimiento preventivo y correctivo, mejorar el control de los vales de combustible, renovación de algunas unidades, etc., actividades que se han tomado en cuenta en el nuevo diseño.

10. ¿Alguna vez ha utilizado sistemas automatizados?

SI	1
NO	5

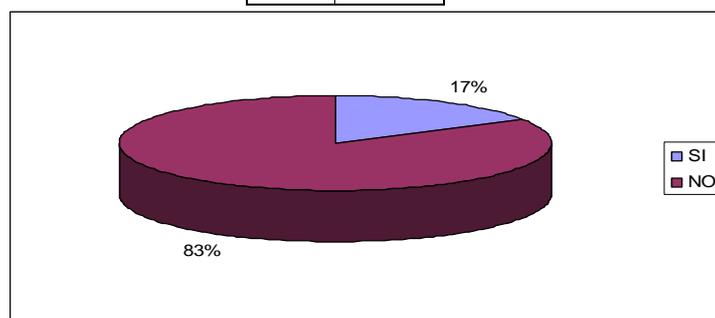


Grafico 8

Objetivo:

Evaluar los conocimientos que los usuarios del sistema tienen actualmente acerca del uso de sistemas automatizados.

Análisis:

Se observa que los usuarios están poco familiarizados con el uso de sistemas automatizados, esto es importante conocerlo ya que puede determinar el grado de aceptación o rechazo al sistema propuesto.

11. ¿Considera necesario implementar un sistema automatizado para el control de solicitud y servicio de transporte?

SI	6
NO	0

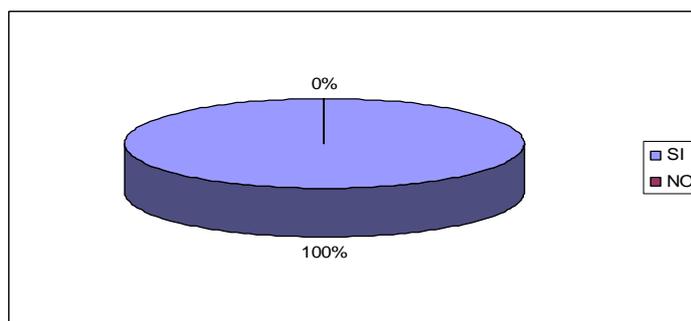


Grafico 9

Objetivo:

Conocer las expectativas que puedan tener los usuarios acerca de la implementación de un sistema automatizado que reemplace al utilizado actualmente.

Análisis:

Se puede observar la necesidad que los usuarios tienen de mejorar el sistema actual, por uno que les ayude a mejorar el desempeño de sus labores diarias, y consideran que un sistema automatizado les permitiría dar un mejor servicio a las demás unidades a las cuales prestan sus servicios.

12. ¿Estaría dispuesto a utilizar un sistema automatizado para solicitar el servicio de transporte?

SI	6
NO	0

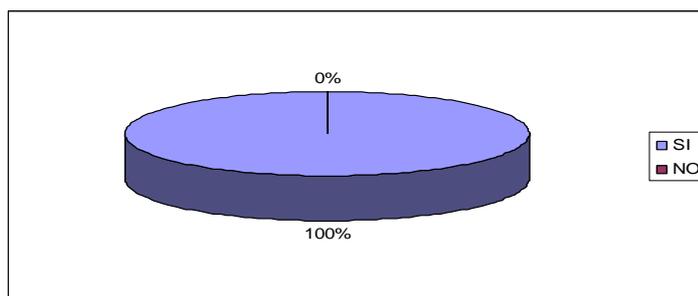


Grafico 10

Objetivo:

Determinar la disposición de los usuarios a utilizar un sistema automatizado a la hora de hacer uso de los servicios de transporte.

Análisis:

Si bien en la pregunta 10 se determino que los usuarios poseen poca experiencia en el uso de sistemas automatizados, podemos observar la disposición que ellos tienen de utilizar un sistema nuevo que les permita disponer de forma sencilla y rápida de los servicios de transporte que ofrece la gerencia de logística del MINED.

13. ¿Considera que la implementación de un sistema automatizado de transporte ayudará a mejorar el servicio que se presta actualmente?

SI	6
NO	0

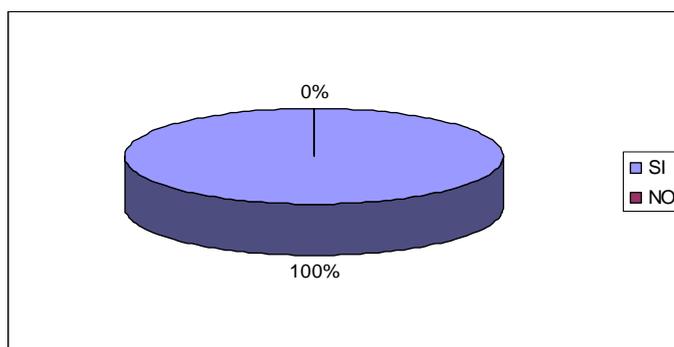


Gráfico 11

Objetivo:

Conocer si el usuario piensa que mejorara su rendimiento con la implementación del nuevo sistema.

Análisis:

En la pregunta No. 11 se le cuestiona al usuario si considera necesario implementar un nuevo sistema, en esta pregunta se trata de conocer si el usuario siente que un sistema mecanizado le ayudaría en el desempeño de sus actividades.

2.2.10 Análisis de las entrevistas

Como resultado de las entrevistas, se obtuvo la información relacionada con las necesidades que actualmente se tienen tanto para el control de asignación de vehículos, vales de combustible, control de reparaciones y siniestros.

Esta se realizo con el fin de conocer de manera mas detallada los requisitos particulares de las personas que serian las encargas de la utilización del sistema.

2.2.11 Análisis de la observación directa

Como resultado de la observación directa se obtuvo información muy importante, se analizaron los procedimientos con los que trabajan para el desarrollo de las actividades en cuanto a control de transporte se refiere.

2.2.12 Conclusiones y recomendaciones de la investigación de campo

Conclusiones

Con los resultados obtenidos podemos concluir lo siguiente:

- El sistema actual no lleva un control adecuado de las solicitudes realizadas.
- No se lleva un control de las solicitudes rechazadas.
- Falta de históricos para la toma de decisiones.
- Control deficiente de reparaciones de vehículos.
- No se tiene un control adecuado de los vales de combustible.

Recomendaciones

Con las evaluaciones realizadas y el análisis de los datos obtenidos se recomienda lo siguiente:

- Implementar un sistema automatizado para el control de los solicitudes de transporte
- Llevar un control automatizado de los vales de combustible
- Llevar un control automatizado de las reparaciones de vehículos

CAPITULO III – ANÁLISIS DEL SISTEMA

3.1 Generalidades

El diseño y análisis de sistemas es un enfoque sistemático para identificar problemas, oportunidades y objetivos; para analizar los flujos de información de las organizaciones, y para diseñar sistemas de información computarizados destinados a solucionar problemas¹

¿Qué es Análisis?

Es un conjunto o disposición de procedimientos o programas relacionados de manera que juntos forman una sola unidad.

Esto se lleva acabo teniendo en cuenta ciertos principios:

- Debe presentarse y entenderse el dominio de la información de un problema.
- Definir las funciones que debe realizar el Software.
- Representar el comportamiento del software a consecuencias de acontecimientos externos.
- Dividir en forma jerárquica los modelos que representan la información, funciones y comportamiento.

El proceso debe partir desde la información esencial hasta el detalle de la implementación.

La función del Análisis puede ser dar soporte a las actividades de un negocio, o desarrollar un producto que pueda venderse para generar beneficios. Para conseguir este objetivo, un sistema basado en computadoras hace uso de seis elementos fundamentales:

¹ Kenneth E. Kendall, Julie E. Kendall. Análisis y diseño de sistemas 6ta. Edición. Pearson Educación, México 2005.

- Software, son programas de computadora, con estructuras de datos y su documentación que hacen efectiva la logística metodológica o controles de requerimientos del programa.
- Hardware, dispositivos electrónicos y electromecánicos, que proporcionan capacidad de cálculos y funciones rápidas, exactas y efectivas (computadoras, sensores, maquinarias, bombas, lectores, etc.), que proporcionan una función externa dentro de los sistemas.
- Personal, son los operadores o usuarios directos de las herramientas del sistema.
- Base de Datos, una gran colección de informaciones organizadas y enlazadas al sistema a las que se accede por medio del software.
- Documentación, manuales, formularios, y otra información descriptiva que detalla o da instrucciones sobre el empleo y operación del programa.
- Procedimientos, o pasos que definen el uso específico de cada uno de los elementos o componentes del sistema y las reglas de su manejo y mantenimiento.

3.2 Metodologías del Desarrollo de Sistemas²

Metodología es un conjunto de métodos empleados para el desarrollo de sistemas automatizados.

Una metodología es una herramienta de mucha ayuda a la hora de desarrollar una aplicación automatizada, existen en la actualidad varias alternativas que pueden ser tomadas en cuenta.

Una metodología es una visión amplia y detallada del ciclo de vida completo del desarrollo de sistemas, que incluye:

- Tareas paso a paso para cada fase
- Funciones individuales y un grupo desempeñado en cada tarea

² Kenneth E. Kendall, Julie E. Kendall. Análisis y diseño de sistemas 6ta. Edición. Pearson Educación, México 2005.

- Productos resultantes y normas de calidad en cada tarea
- Técnicas de desarrollo

Son de destacar dos puntos importantes. En primer lugar, una auténtica metodología debe acompañar al ciclo de vida completo del desarrollo de sistemas, incluido el soporte. Y en segundo, la mayor parte de las metodologías modernas incluye el uso de varias técnicas de desarrollo.

Las metodologías de desarrollo de software son un conjunto de procedimientos, técnicas y ayudas a la documentación para el desarrollo de productos software. Los sistemas de información basados en computadora sirven para diversas finalidades que van desde el procesamiento de las transacciones de una empresa, hasta proveer la información necesaria para decidir sobre asuntos que se presentan con frecuencia, asistencia a los altos funcionarios con la formulación de estrategias difíciles y vinculación con la información entre oficina y los datos de toda la corporación.

A medida que las computadoras son empleadas cada vez mas por personas que no son especialistas en computación, el rostro del desarrollo de sistemas de información adquiere una nueva magnitud.

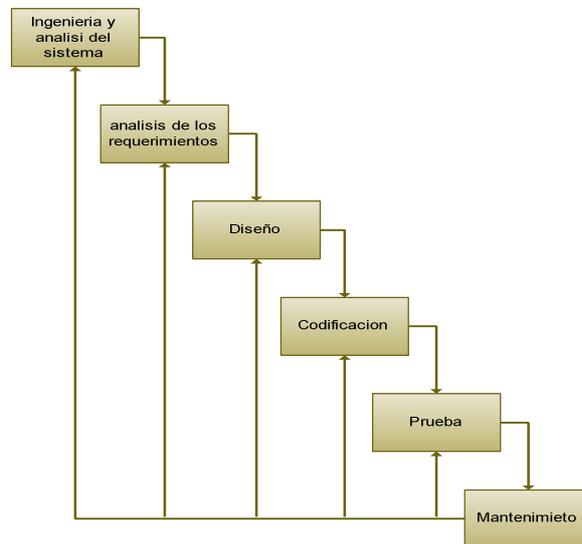
Todas estas situaciones están representadas por distintos enfoques al desarrollo de sistemas de información basados en computadora

3.2.1 Método de cascada

El método del ciclo de vida para el desarrollo de sistemas, es el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implementar un sistema de información.

En la mayor parte de las situaciones dentro de una empresa todas las actividades están muy relacionadas, en general son inseparables, quizá sea difícil determinar el orden de los pasos que se siguen para efectuarlas. Las diversas partes del proyecto pueden encontrarse al mismo tiempo en distintas fases de desarrollo; algunos componentes en la fase de análisis

mientras que otros en etapas avanzadas de diseño. El método de cascada para desarrollo de sistemas consta de las siguientes etapas:



a) Investigación preliminar

Esta etapa comienza después de que se ha hecho una solicitud por parte de un administrador, empleado o especialista en sistemas.

Para esta etapa se procedió a revisar documentación y así tener una idea más amplia de la actividad que se pretende solventar.

Esta actividad consta de tres partes:

Aclaración de solicitud: Muchas solicitudes que provienen de empleados y usuarios no están formuladas de manera clara, por consiguiente antes de considerar cualquier investigación de sistema, la solicitud de proyecto debe examinarse para determinar con precisión lo que el solicitante desea.

Estudio de factibilidad: En este estudio existen tres aspectos relacionados los cuales son: factibilidad técnica, factibilidad económica y la factibilidad operacional.

Aprobación de la solicitud: Algunas organizaciones reciben tantas peticiones de sus empleados que solo es posible atender unas cuantas. Sin embargo aquellos proyectos que son deseables y factibles deben incorporarse en los planes.

b) Determinación de requerimientos

Los analistas de sistemas, al trabajar con los empleados y administradores, deben estudiar los procesos de la empresa para dar respuesta a algunas preguntas clave.

Para el desarrollo de esta etapa se llevaron a cabo revisiones documentales, entrevistas a los responsables o involucrados en el desarrollo de la aplicación y así desarrollar una aplicación de acuerdo a las necesidades determinadas.

c) Diseño del sistema

Aquí se establecen los detalles de como el sistema cumplirá con los requisitos identificados durante la etapa de análisis. Los especialistas en sistemas se refieren, con frecuencia, a esta etapa como diseño lógico en contraste con el desarrollo de software, a la que denominan diseño físico.

Para llevar a cabo esta etapa se tuvo que entrevistar a los individuos que llevan a cabo el proceso actualmente y así darles a conocer las ventajas que tendrá la creación de un sistema automatizado.

d) Desarrollo de software

Esta etapa es donde se crea la aplicación, es aquí donde se genera el código.

e) Prueba de sistemas

Durante la fase de prueba de sistemas, el sistema se emplea de manera experimental para asegurarse de que el software no tenga fallas, es decir que funciona de acuerdo a las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga.

En muchas organizaciones, las pruebas son conducidas por personas ajenas al grupo que escribió los programas originales; con esto se persigue asegurar que las pruebas sean completas e imparciales.

f) Implantación y evaluación

La implantación es el proceso de verificar e instalar nuevo equipo, entrenar a los usuarios, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos para utilizarla.

3.2.2 Método del desarrollo de Análisis Estructurado

Muchos especialistas de sistemas reconocen la dificultad de comprender sistemas grandes y complejos. El método de desarrollo del análisis estructurado tiene como finalidad superar esta dificultad por medio de 1) la visión del sistema en componentes y 2) la construcción de un modelo de sistemas. El método incorpora elementos tanto de análisis como de diseño.

¿Qué es el Análisis Estructurado?

El objetivo que persigue es estructurar u organizar las tareas asociadas con la determinación de requerimientos para obtener la comprensión completa y exacta de una situación dada.

Se concentra en especificar lo que se requiere que haga el sistema o la aplicación. No se establece como cumplirán los requerimientos o la forma en que implantaran la aplicación. Más bien permite que las personas observen los elementos lógicos separados de los componentes físicos. Después de esto se puede desarrollar un modelo físico eficiente para la situación donde será utilizado.

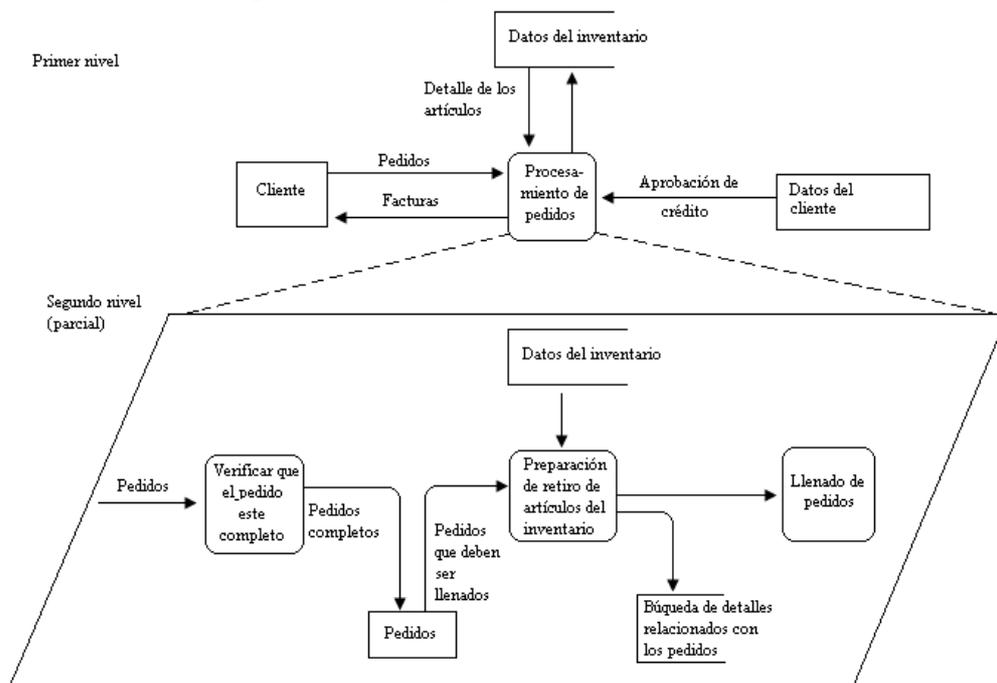
Componentes del Análisis Estructurado:

a) Diagrama de Flujo de Datos (DFD): Es el más importante, van a ser símbolos de un desarrollo lógico. Esta técnica fue desarrollada para que lo aplique el usuario. El DFD no implica una orientación hacia la computación, va a ser tomado por un programador. Es una herramienta

imprescindible, pero tiene que ser complementado con un diccionario de datos.

Un diagrama de flujo representa la esquematización gráfica de un algoritmo, el cual muestra gráficamente los pasos o procesos a seguir para alcanzar la solución de un problema. Su correcta construcción es sumamente importante porque, a partir del mismo se escribe un programa en algún lenguaje de programación. Si el diagrama de flujo está completo y correcto, el paso del mismo a un lenguaje de programación es relativamente simple y directo.

Desarrollo del Diagrama de Flujo de Datos Físico:



b) Diccionario de datos

Los diccionarios de datos son el segundo componente del análisis del flujo de datos. En sí mismos los diagramas de flujo de datos no describen por completo el objeto de la investigación. El diccionario de datos proporciona información adicional sobre el sistema.

Un diccionario de datos es una lista de todos los elementos incluido en el conjunto de los diagramas de flujo de datos que describen un sistema.

c) Tablas de Decisión

Nos permiten representar las condiciones y acciones que se han de contemplar en un módulo.

Hay ciertos procesos que son difíciles de explicar aunque se tenga un diagrama, para ello existen las tablas de decisión, que es una de las formas de definir procesos, más precisas que los árboles de decisión.

Condiciones y Acciones	Reglas
Condiciones	Alternativas de la condición
Acciones	Registro de las acciones

Para construir la tabla de decisión se define su tamaño máximo, eliminando cualquier situación imposible.

d) Árbol de Decisión

Los árboles de decisión se usan cuando suceden ramificaciones complejas en un proceso de decisión estructurado, son útiles cuando es esencial mantener una cadena de decisiones en una secuencia particular. Para dibujarlo generalmente se hace de izquierda a derecha, es útil distinguir entre condiciones (círculos = sí) y acciones (cuadrado = entonces), como un condicional. El árbol de decisión tiene tres ventajas sobre una tabla de decisión:

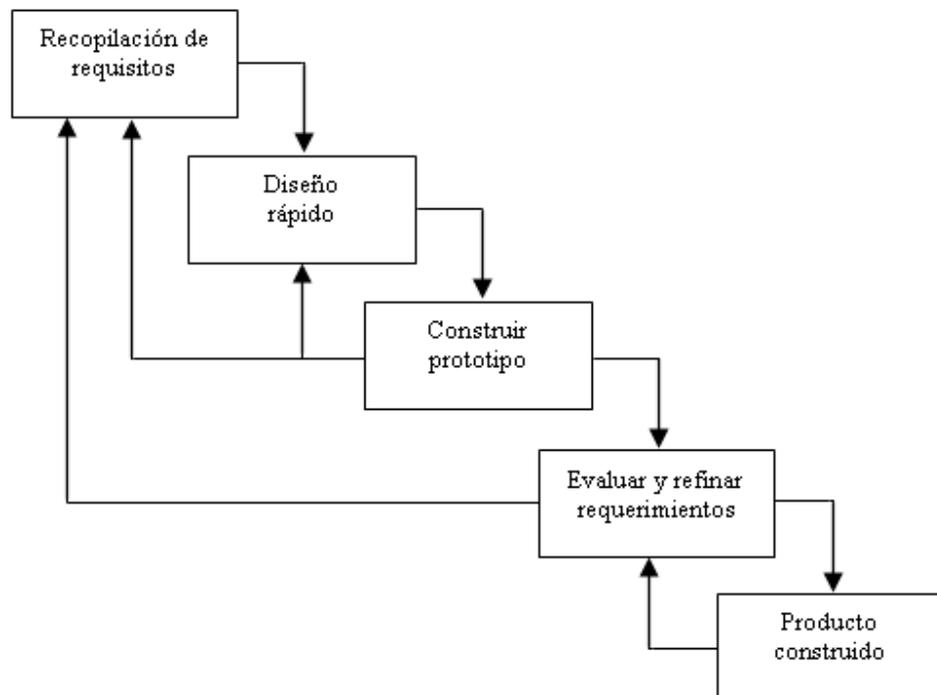
a) Aprovecha la estructura secuencial de las ramas del árbol, por lo que el orden de revisión de condiciones y ejecución es inmediato.

b) Las condiciones y acciones de los árboles se encuentran en algunas ramas pero no en otras, a diferencia de las tablas donde todas ellas son parte de la misma tabla.

3.2.3 Método del Prototipo de Sistemas

Este método hace que el usuario participe de manera más directa en la experiencia de análisis y diseño. La construcción de prototipos es muy eficaz bajo las circunstancias correctas. Sin embargo, al igual que los otros métodos, es útil solo si se emplea en el momento adecuado y en la forma apropiada.

Los usuarios evalúan el diseño y la información generada por el sistema. Lo anterior solo puede hacerse con efectividad si los datos utilizados, son reales. Por otra parte deben esperarse cambios a medida que el sistema es utilizado.



Razones para desarrollar prototipos de sistemas

Los requerimientos de información no siempre están bien definidos. Es probable que los usuarios conozcan solo ciertas áreas de la empresa donde se necesitan mejoras o cambios a los procedimientos actuales, los requerimientos del usuario pueden ser algo vagos aun al formular el diseño.

Los prototipos permiten evaluar situaciones extraordinarias donde los encargados de diseñar e implementar sistemas no tienen información ni experiencia, o también donde existen situaciones de riesgo y costos elevados, y aquellas donde el diseño propuesto es novedoso y aun no ha sido probado.

El prototipo, es en realidad, un modelo piloto o una prueba; el diseño evoluciona con el uso. Aunque es un sistema que funciona, esta diseñado para ser modificado con facilidad, la información obtenida con su uso se aplica en un nuevo diseño que se emplea, otra vez, como prototipo y que revela mas información valiosa sobre el diseño. El proceso se repite las veces que sea necesario para revelar los requerimientos esenciales del diseño.

En general, los pasos a seguir en el proceso de desarrollo de prototipos son los siguientes:

- Identificar los requerimientos de información que el usuario conoce junto con las características necesarias del sistema.
- Desarrollar un prototipo que funcione.
- Utilizar el prototipo anotando las necesidades de cambios y mejoras. Esto expande la lista de los requerimientos de sistemas conocidos.
- Revisar el prototipo con base en la información obtenida a través de la experiencia del usuario.
- Repetir los pasos anteriores las veces que se necesario, hasta obtener un sistema satisfactorio.

Cuando el analista de sistema y el usuario deciden que cuentan ya con la suficiente información proveniente del proceso de construcción del prototipo, determina como satisfacer los requerimientos ya identificados. En general, se opta por una de las siguientes cuatro opciones:

- 1- Volver a desarrollar el prototipo
- 2- Implementar el prototipo como sistema terminado
- 3- Abandonar el proyecto
- 4- Iniciar otra serie de construcción de prototipo.

Con los prototipos la velocidad de desarrollo es más importante que la eficiencia en el procesamiento. Un sistema prototipo se construye con rapidez, frecuentemente en días o semanas. Por otro lado, el costo asociado con esta tarea es mucho menor comparado con el de un sistema convencional, aun a pesar de ser tan eficientes como los sistemas desarrollados sobre periodos de meses

3.2.4 Método del Espiral

El Desarrollo en Espiral es un modelo de ciclo de vida desarrollado por Barry Boehm en 1985, utilizado generalmente en la ingeniería de software. Las actividades de este modelo son una espiral, cada bucle es una actividad. Las actividades no están fijadas a priori, sino que las siguientes se eligen en función del análisis de riesgo, comenzando por el bucle interior.

En este tipo de desarrollo de software, los productos son creados a través de múltiples repeticiones del proceso del ciclo de vida. Se pueden dividir en lo que se llaman mini-proyectos.

Estos modelos han sido aplicados al desarrollo de software que no esta orientado a aplicaciones de gestión.

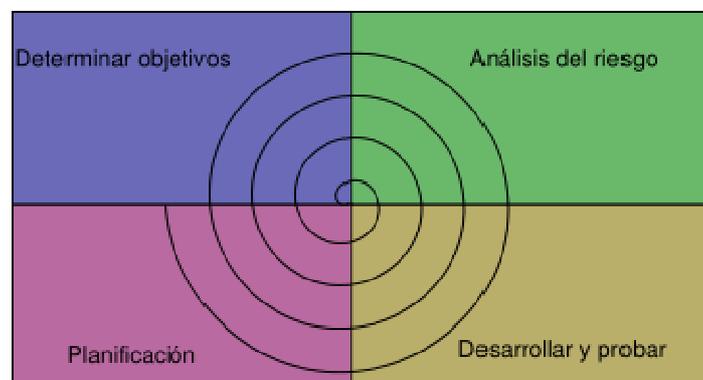
El desarrollo en espiral se puede dividir en las siguientes fases o etapas:

- Determinar los objetivos. Los objetivos de un ciclo de desarrollo deben de ser identificados y especificados.

- Valorar y reducir los riesgos. Los riesgos son valorados y ciertas actividades son puestas en vigor para reducir los riesgos claves.
- Desarrollar y validar. El sistema se desarrolla y es validado usando pruebas que testean el cumplimiento de los requisitos fijados.
- Planificar. El proyecto es repasado y la próxima fase de la espiral es planificada.

Aplicación del desarrollo en espiral al proyecto

Según estas fases, en la figura que se muestra a continuación. En ella se aprecia que el desarrollo en espiral esta formado por ciclos divididos en cuatro fases: Análisis de requisitos, diseño e implementación, pruebas y planificación del próximo ciclo de desarrollo.



Ventajas

- El análisis del riesgo se hace de forma explícita y clara. Une los mejores elementos de los restantes modelos.
- Bueno para proyectos largos y complejos
- Software es producido tempranamente

Desventajas

- Podría ser costoso su empleo.
- Análisis de riesgo demanda personal de mucha experiencia
- Éxito depende de la fase Análisis de Riesgo
- No es útil para proyectos pequeños.

3.3 Análisis y justificación de la metodología a utilizar

Como se ha visto en este apartado, existen varias metodologías para la realización de un proyecto de este tipo, debido a que no existe en la actualidad una forma para determinar que metodología es mejor que otra, ya que cada una tiene sus particularidades, esto significa que cada metodología tiene ventajas y desventajas a la hora de decidir cual de estas se tiene que utilizar, se debe de ver cual es la que mas se ajusta al proyecto en desarrollo, como se a hecho en este caso.

Debido al tipo de proyecto que se desarrollara, se utilizara el método de cascada de desarrollo de sistemas, ya que este se recomienda para proyectos grandes y complejos en su desarrollo.

Este presenta algunas ventajas, entre ellas se pueden mencionar las siguientes:

- Desarrollo paso a paso de las actividades a realizar.
- Provee estabilidad en los requerimientos
- Facilidad para desarrollar cada fase
- Se adapta a proyectos grandes y complejos
- Fácil de comprender para la mayoría de los usuarios

3.4 Análisis y Diseño de Sistemas Orientado a Objetos usando el Lenguaje Unificado de Modelación (UML)

3.4.1 Lenguaje Unificado de Modelado³

(UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; aún cuando todavía no es un estándar oficial, está apoyado en gran manera por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables.

Es importante remarcar que UML es un "lenguaje" para especificar y no un método o un proceso, se utiliza para definir un sistema de software, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir -es el lenguaje en el que está descrito el modelo. Se puede aplicar en una gran variedad de formas para soportar una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado de Rational) -pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas.

3.4.2 Diagramas

En UML 2.0 hay 13 tipos diferentes de diagramas. Para comprenderlos de manera concreta, a veces es útil categorizarlos jerárquicamente.

³ http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado.

Diagramas de estructura: Enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado:

- Diagrama de clases
- Diagrama de componentes
- Diagrama de objetos
- Diagrama de estructura compuesta (UML 2.0)
- Diagrama de despliegue
- Diagrama de paquetes

Diagramas de comportamiento: Enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:

- Diagrama de actividades
- Diagrama de casos de uso
- Diagrama de estados

Diagramas de Interacción: Un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:

- Diagrama de secuencia
- Diagrama de comunicación
- Diagrama de tiempos (UML 2.0)
- Diagrama de vista de interacción (UML 2.0)

3.4.3 Estandarización de UML

UML es un estándar industrial promovido por el grupo OMG al mismo nivel que el estándar CORBA para intercambio de objetos distribuidos. Para la revisión de UML se formaron dos "corrientes" que promovían la aparición de la nueva versión desde distintos puntos de vista. Finalmente se impuso la visión más industrial frente a la académica. Recientemente se ha publicado la versión 2.0 en la que aparecen muchas novedades y cambios

que, fundamentalmente, se centran en resolver carencias prácticas. Además, esta versión recibe diversas mejoras que provienen del lenguaje SDL.

3.5 Base de Datos⁴

Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos tienen formato electrónico, que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

En informática existen los sistemas gestores de bases de datos (SGBD), que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de los sistemas gestores de bases de datos se estudian en informática.

Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas. También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.

En este caso la Base de Datos a utilizar es el Oracle 10g

3.5.1 Tipos de bases de datos

Las bases de datos pueden clasificarse de varias maneras, de acuerdo al criterio elegido para su clasificación:

Según la variabilidad de los datos almacenados:

Bases de datos estáticas

⁴ Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F.; Sudarshan, S. Fundamentos de bases de datos 4ta. Ed. McGraw-Hill, España 2002.

Éstas son bases de datos de sólo lectura, utilizadas primordialmente para almacenar datos históricos que posteriormente se pueden utilizar para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo, realizar proyecciones y tomar decisiones.

Bases de datos dinámicas

Éstas son bases de datos donde la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta. Un ejemplo de esto puede ser la base de datos utilizada en un sistema de información de una tienda de abarrotes, una farmacia, un videoclub, etc.

Según el contenido:

Bases de datos bibliográficas

Contiene información sobre el autor, fecha de publicación, editorial, título, edición, de una determinada publicación, etc. Puede contener un resumen o extracto de la publicación original, pero nunca el texto completo, porque sino se estaría en presencia de una base de datos a texto completo.

Bases de datos de texto completo

Almacenan las fuentes primarias, como por ejemplo, todo el contenido de todas las ediciones de una colección de revistas científicas.

3.5.2 Modelos de bases de datos

Además de la clasificación por la función de las bases de datos, éstas también se pueden clasificar de acuerdo a su modelo de administración de datos.

Un modelo de datos es básicamente una "descripción" de algo conocido como contenedor de datos (algo en donde se guarda la información), así como de los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores. Los modelos de datos no son cosas físicas: son abstracciones que permiten la implementación de un sistema eficiente de

base de datos; por lo general se refieren a algoritmos, y conceptos matemáticos.

Algunos modelos con frecuencia utilizados en las bases de datos:

Bases de datos jerárquicas

Éstas son bases de datos que, como su nombre indica, almacenan su información en una estructura jerárquica. En este modelo los datos se organizan en una forma similar a un árbol (visto al revés), en donde un nodo padre de información puede tener varios hijos. El nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como hojas.

Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento. Una de las principales limitaciones de este modelo es su incapacidad de representar eficientemente la redundancia de datos.

Bases de datos orientadas a objetos

Este modelo, bastante reciente, y propio de los modelos informáticos orientados a objetos, trata de almacenar en la base de datos los objetos completos (estado y comportamiento).

Una base de datos orientada a objetos es una base de datos que incorpora todos los conceptos importantes del paradigma de objetos:

- Encapsulación - Propiedad que permite ocultar la información al resto de los objetos, impidiendo así accesos incorrectos o conflictos.
- Herencia - Propiedad a través de la cual los objetos heredan comportamiento dentro de una jerarquía de clases.
- Polimorfismo - Propiedad de una operación mediante la cual puede ser aplicada a distintos tipos de objetos.

Gestión de bases de datos distribuida

La base de datos está almacenada en varias computadoras conectadas en red. Surgen debido a la existencia física de organismos descentralizados. Esto les da la capacidad de unir las bases de datos de cada localidad y acceder así a distintas universidades, sucursales de tiendas, etc.

Base de datos relacional

Éste es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postulados sus fundamentos en 1970 por Edgar Frank Codd, de los laboratorios IBM en San José (California), no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos. Su idea fundamental es el uso de "relaciones". Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados "tuplas". Pese a que ésta es la teoría de las bases de datos relacionales creadas por Edgar Frank Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar. Esto es pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (las filas de una tabla), que representarían las tuplas, y campos (las columnas de una tabla).

En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario esporádico de la base de datos. La información puede ser recuperada o almacenada mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es SQL, Structured Query Language o Lenguaje Estructurado de Consultas, un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

Durante su diseño, una base de datos relacional pasa por un proceso al que se le conoce como normalización de una base de datos.

Entre las ventajas de este modelo están:

1. Garantiza herramientas para evitar la duplicidad de registros, a través de campos claves o llaves.
2. Garantiza la integridad referencial: Así al eliminar un registro elimina todos los registros relacionados dependientes.
3. Favorece la normalización por ser más comprensible y aplicable.

3.6 Estudio de Factibilidad⁵

Los estudios de factibilidad, se completan en la fase de diseño de sistemas, durante la consideración de la evaluación de las diferentes alternativas de solución propuestas. Los estudios de factibilidad consideran la factibilidad técnica, operacional y económica de cada alternativa, así como si el proyecto es o no apropiado dados los factores políticos y otros del contexto institucional.

Esta parte de la investigación es de mucha importancia ya que de ella dependen en gran medida tomar la decisión de continuar con la propuesta, rediseñarla o en el peor de los casos abandonarla.

A continuación se presentan las tres partes que comprenden el estudio de factibilidad.

3.6.1 Factibilidad Técnica:

El análisis de factibilidad técnica evalúa si el hardware y software están disponibles y si tienen las capacidades técnicas requeridas por cada alternativa del diseño que se esté considerando.

Los estudios de factibilidad técnica también consideran si la organización tiene el personal que posee la experiencia técnica requerida para diseñar, implementar, operar y mantener el sistema propuesto.

En cuanto a hardware:

⁵ Baca Urbina. Evaluación de Proyectos 5ta. Ed. McGraw-Hill, México 2006.

El Ministerio de Educación cuenta con toda una red de computadoras enlazadas entre sí por medio de conexiones alámbricas e inalámbricas, las cuales cuentan con la capacidad requerida para el desarrollo e implementación del sistema.

En cuanto a servidor de aplicaciones el Ministerio de Educación cuenta un equipo cuyas características se detallan a continuación:

Marca: HP Proliant DL-385G2

Procesador: AMD Opteron 2000 de doble núcleo

Memoria RAM: 2 GB

Disco Duro en arreglos

Fuentes redundantes

En el caso del software se cuenta con los siguientes programas:

Sistema operativo clientes: Windows XP/Vista

Sistema operativo servidor: Linux RedHat Enterprise 5

Manejador de base de datos: Oracle y MySql

Servidor de base de datos: Tomcat y OAS

Software de desarrollo: Java y Power Builder

Para tal caso, el Ministerio de Educación cuenta con la tecnología de hardware y software requerido para poder realizar un proyecto de este tipo, además cuenta con un departamento de informática que es el encargado de desarrollar aplicaciones y proporcionar el mantenimiento respectivo a las ya existentes, también se encargan de la red y el hardware que compone dicha red para que todas las aplicaciones funcionen eficientemente.

3.6.2 Factibilidad operacional:

Esta factibilidad comprende una determinación de la probabilidad de que un nuevo sistema se use como se supone. Deben considerarse algunos aspectos de la factibilidad operacional antes de desarrollar una aplicación:

Resistencia: Un sistema puede hacer que los usuarios se resistan a él por miedo a ser desplazados, intereses en el sistema antiguo u otras razones.

Complejidad: El nuevo sistema puede ser demasiado complejo para los usuarios o los operadores del sistema. Si lo es, los usuarios pueden ignorar el sistema o bien usarlo en tal forma que cause errores o fallas.

Cambios drásticos: Un nuevo sistema puede introducir cambios demasiado rápido para permitir al personal adaptarse a él y aceptarlo.

Los aspectos antes mencionados se han evaluado y tomado en cuenta a la hora del diseño, por ello el sistema se desarrollara de tal forma que no tenga procedimientos engorrosos para el usuario con el objetivo de facilitarle el desarrollo de sus actividades. En cuanto a la introducción drástica del sistema, se ha elaborado una encuesta para determinar la aceptación que tendrá este una vez implementado.

3.6.3 Factibilidad Económica:

Este estudio debe incluir los costos que tendrán el desarrollo de la aplicación así como los beneficios que este presentará. Los estudios de factibilidad económica incluyen análisis de costos y beneficios asociados con cada alternativa del proyecto.

Algunos costos y beneficios pueden cuantificarse fácilmente. Los beneficios que pueden cuantificarse con facilidad son de dos tipos generales: Ahorros en costos, tales como una disminución en costos de operación y aumentos en las utilidades directas. Así también existen los beneficios intangibles como el servicio a clientes y mejor información administrativa, los beneficios intangibles importantes pueden ser adquiridos de un nuevo sistema de información. Es cierto que el principal ímpetu al desarrollar un nuevo sistema puede ser la expectativa de información más exacta y a tiempo, un mejor formato de los informes, o informes que estén más enfocados a áreas particulares de problemas. Por

ejemplo, los informes pueden recibirse más pronto después del cierre del periodo, o el nuevo sistema puede hacer que la información esté disponible en cualquier momento.

Además en muchos casos el nuevo sistema proporciona información que antes no estaba disponible, como información de los costos estándares o incrementos en los costos.

También puede haber menos beneficios intangibles obvios. Un nuevo sistema puede proporcionar mejor control sobre las operaciones de la organización, o puede ser que la auditoría sea más rápida o a un costo menor.

Recursos humanos

Tipo de recurso	Cantidad	Días de duración	Horas de trabajo por día	Total horas del proyecto	Costo por hora	Costo total
Investigadores	3	180	3	1,620.00	\$ 10.00	\$ 16,200.00
asesor	1	---	---	40.00	---	\$ 630.00
Total						\$ 16,830.00

Recursos tecnológicos para el desarrollo

Tipo de recurso	Cantidad	Días de duración	Horas de trabajo por día	Total horas del proyecto	Costo por hora	Costo total
Computadoras	3	180	3.00	1,620.00	\$ 0.75	\$ 1,215.00
Impresiones	1750		---	---	\$ 0.04	\$ 70.00
Escáner	1	15	---	---	\$ 1.00	\$ 15.00

Fotocopias	1500		---	---	\$ 0.02	\$ 30.00
Teléfono	1		---	---		\$ 100.00
Internet	1	180	0.25	180.00	\$ 0.75	\$ 135.00
Materiales						\$ 250.00
Total						\$ 1,815.00

Total presupuesto para el desarrollo

Recursos humanos	\$16,830.00
Recursos tecnológicos	\$1,815.00
Subtotal	\$18,645.00
Imprevistos (10%)	\$1,864.50
Total del presupuesto	\$20,509.50

Los cuadros antes descritos muestran el costo que tendría la elaboración del sistema, a dicho costo se le suma los recursos informáticos que el Ministerio de Educación deberá adquirir para que la aplicación funcione de la mejor forma.

Conclusiones del estudio de factibilidad

- En cuanto a la factibilidad técnica, el Ministerio de Educación cuenta con el hardware, el software y el personal necesario para la implementación y mantenimiento de la aplicación.
- La factibilidad operacional no es un problema para que el proyecto se desarrolle ya que los usuarios por su parte están muy interesados en que se lleve a cabo el proyecto, pues este vendrá a ser de mucha ayuda en el desempeño de sus actividades, reduciendo tiempo en el desarrollo de sus tareas cotidianas.

- En cuanto al factor económico se refiere, el Ministerio de Educación no tendrá que invertir en nuevas tecnologías ya que cuenta con todo lo necesario para que el proyecto se desarrolle, además de ello hay que recalcar que el costo por el desarrollo de la aplicación no tendrá ningún costo para ellos, por lo que el proyecto es factible económicamente hablando, a todo esto hay que sumar los beneficios que obtendrán con la puesta en marcha de la aplicación entre los cuales esta: Mejor control de la información, reducción de costos por consumo de combustible, control de repuestos, entre otros.

3.7 Características o requerimiento mínimos del sistema

En cuanto a las características que deben tener los equipos que hagan uso del sistema para el funcionamiento adecuado de este, se pueden mencionar:

Software:

Software	Descripción
Sistema Operativo	Windows XP
Navegador Web	Internet Explorer 7.0, Mozilla Firefox 3.0, Google Chrome 3.0
Visor de reportes	Acrobat Reader 7.0

Hardware:

Computadora portátil o de escritorio con acceso a Internet, Mouse y teclado con las siguientes características

Hardware	Descripción
Procesador	Dual Core 2.0 GHz.
Memoria	512 MB
Disco duro	80 GB
Impresor	Láser o Inyección

3.8 Análisis y evaluación técnica de software⁶

Ante todo proyecto de desarrollo de software es recomendable realizar un análisis de los recursos tecnológico a utilizar, para este caso se evalúan el lenguaje de programación y la base de datos a utilizar.

3.8.1 Análisis y evaluación del lenguaje de programación:

Para este caso se han tomado en cuenta tres lenguajes de programación, tomando en cuenta que la aplicación a desarrollarse es en ambiente Web.

Características	PHP	JAVA	VB.NET
Seguridad	Realiza comparaciones y permite ver o no el archivo dependiendo de dichas comparaciones.	No se permite los accesos ilegales a memoria.	Administra la seguridad del código que se ejecuta.
Portabilidad	Se puede utilizar en casi cualquier plataforma, utilizando el mismo código fuente.	Java puede ser en ejecutado en diferentes entornos	Solo puede ser ejecutado sobre plataformas Windows.
Conexión a Base de Datos	Soporta diversas bases de datos	Java se conecta a diversas bases de datos, el API JDBC permite la ejecución de operaciones sobre estas desde	Mediante la utilización de ADO.NET se conecta a múltiples bases de datos

⁶ Joyanes Aguilar, Luis; Fernández Azuela, Matilde. Java 2: Manual de programación 1ra Ed. Mc Graw Hill. México 2001.

		el lenguaje de programación.	
Manejo de errores	Posee manejo de errores, aunque no tan sofisticado.	Utiliza excepciones para el manejo de errores	Maneja errores que se producen durante la ejecución del código.
Costos de Adquisición	Php es un software sin costo debido a que es open source	Existen librerías y software para el desarrollo de aplicación sin costo.	Tiene un costo de adquisición relativamente alto.

3.8.2 Análisis y evaluación de la base de datos

Al igual que los lenguajes de programación, las bases de datos tienen una gran importancia al momento de desarrollar una aplicación, es por ello que en la siguiente tabla se presentan algunas características a tomar en cuenta para su elección:

Características	Oracle ⁷	SQL Server ⁸	My SQL
Sistema Operativo	Soporta múltiples sistemas operativos	Solo soporta Windows	Al igual que Oracle soporta muchos.
Costo de adquisición	Tiene un costo muy alto.	Tiene un costo bastante alto.	No tiene costo de adquisición.
Escalabilidad	Soporta desde pocos a miles de	Soporta desde pocos a miles de	Soporta desde pocos a miles de

⁷ Loney, Kevin. Oracle 9i: Manual del Administrador. McGraw-Hill. España 2002.

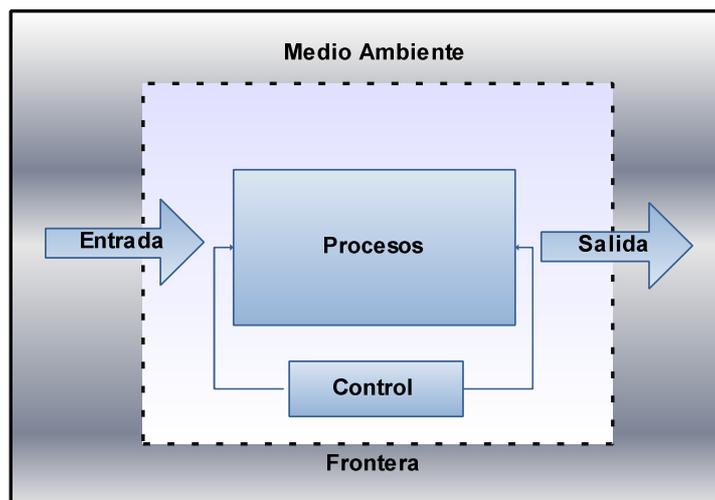
⁸ Stanek, William R. SQL Server 2005: Manual del Administrador 1ra. Ed. McGraw-Hill. México 2007.

	usuarios.	usuarios.	usuarios.
Seguridad	Oracle brinda una cartera completa de soluciones de seguridad para garantizar la privacidad de datos.	SQL Server incluye varias características de seguridad configurables y de gran precisión.	My SQL, es muy seguro, todo depende de cómo este diseñado el código.

Se puede determinar que tanto los tres lenguajes de programación como los tres gestores de base de datos, tienen diversas ventajas y algunas desventajas. Pero en algunos casos se opta por uno u otro debido a limitantes en las organizaciones, pero para el presente sistema se utilizara Java como lenguaje de programación y Oracle 10g como base de datos, ya que en la actualidad se cuenta con dichos recursos y no se requiere ninguna inversión.

3.9 Enfoque de sistemas

Este diagrama pretende mostrar el sistema en su forma general, este se muestra de forma tal que se comprenda la finalidad del sistema.



A continuación se describe cada uno de los componentes que intervienen en este diagrama.

Medio ambiente: Son todos los elementos que rodean al sistema.

Fronteras: Es el limite que abarca el sistema.

Entradas: es toda la información que recibe el sistema y además le permiten operar de forma correcta.

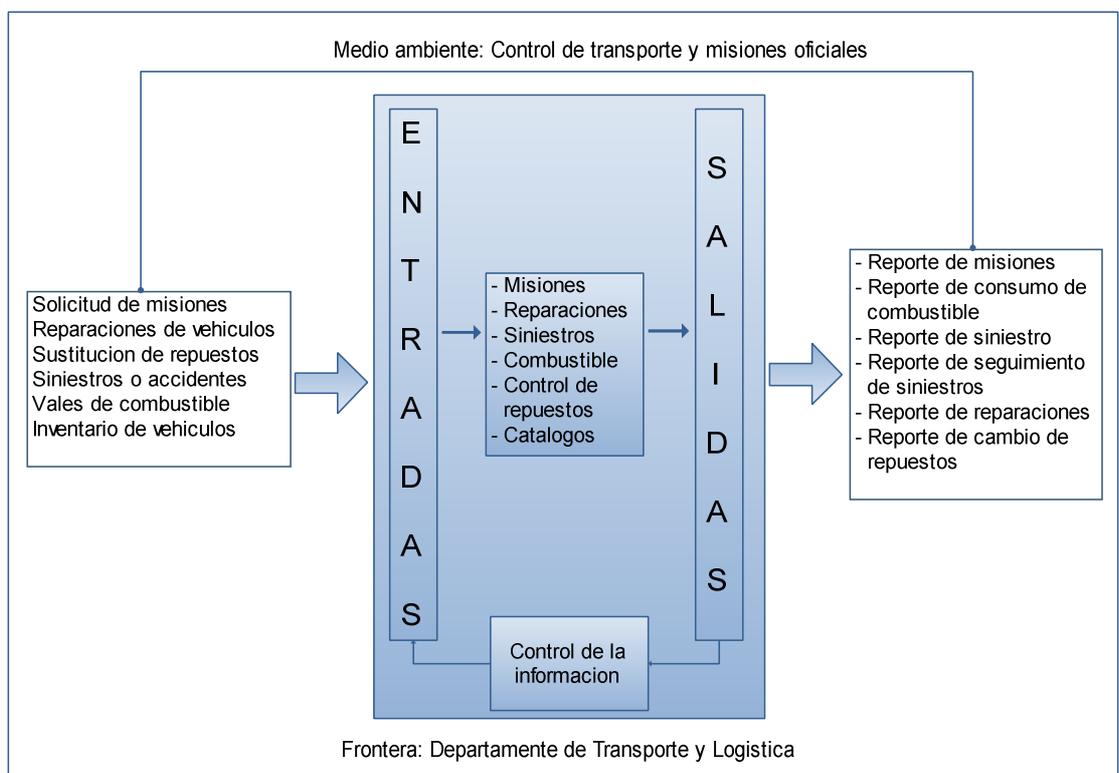
Salidas: Es la información que el sistema genera.

Procesos: Son todos los elementos que se encargan de transformar los elementos de entrada en elementos de salida.

Control: Son mecanismos de vigilancia para asegurar que las salidas estén de acuerdo a los objetivos.

3.10 Diagrama de enfoque de la situación actual

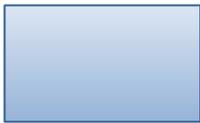
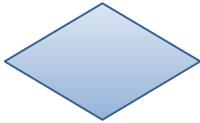
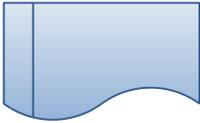
Este diagrama da un panorama general de la situación del sistema en estudio.

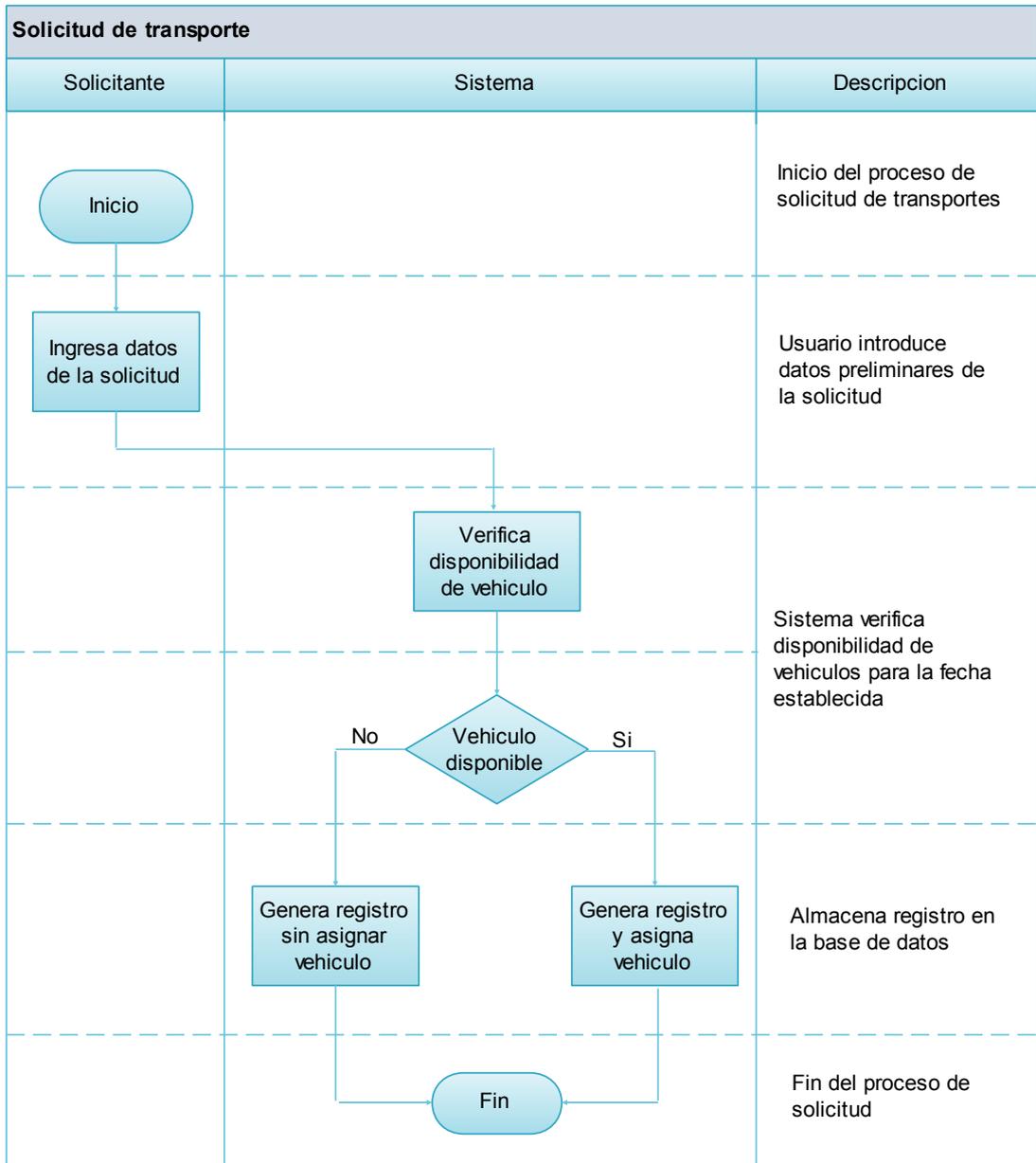


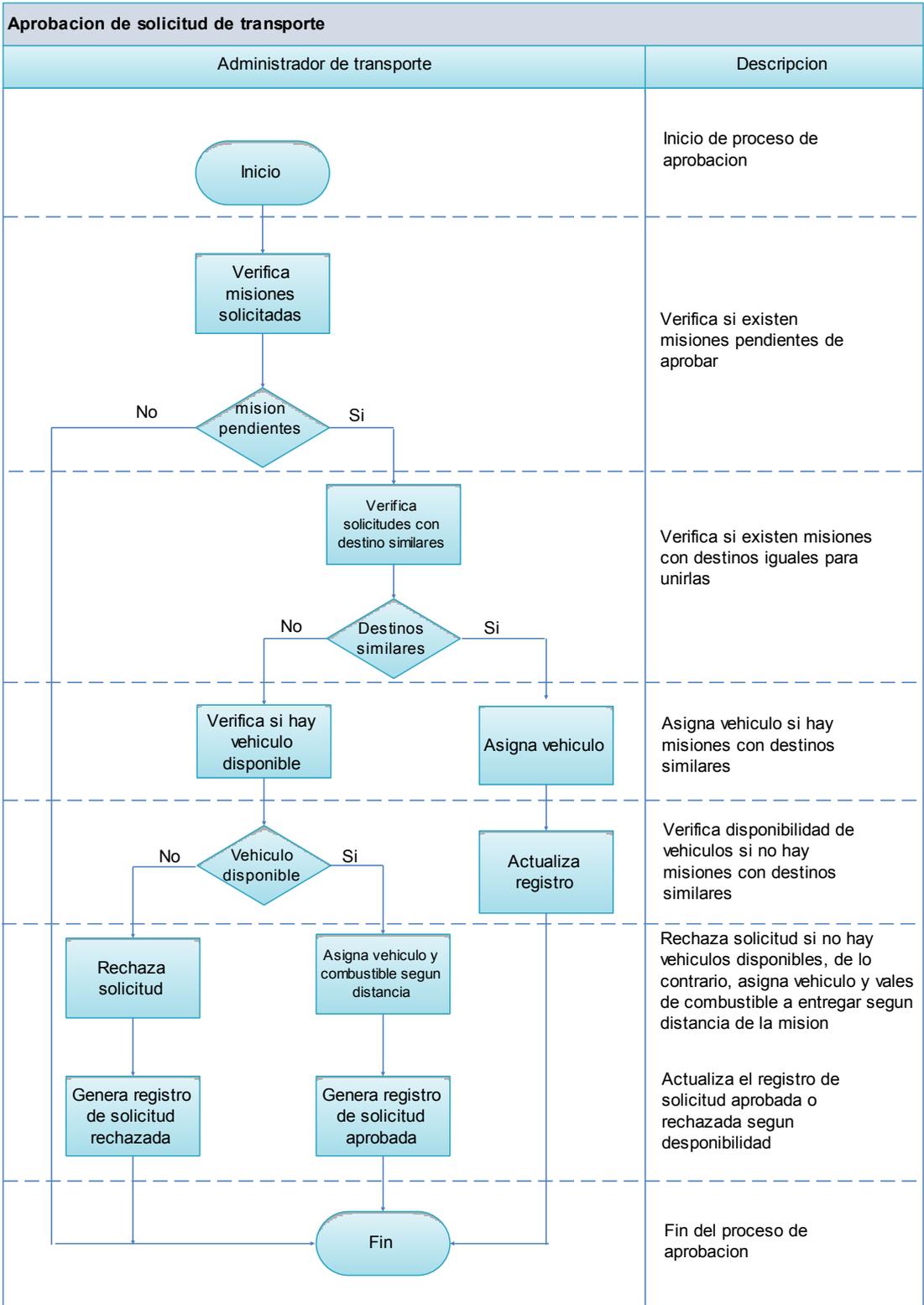
3.11 Diagrama de procesos

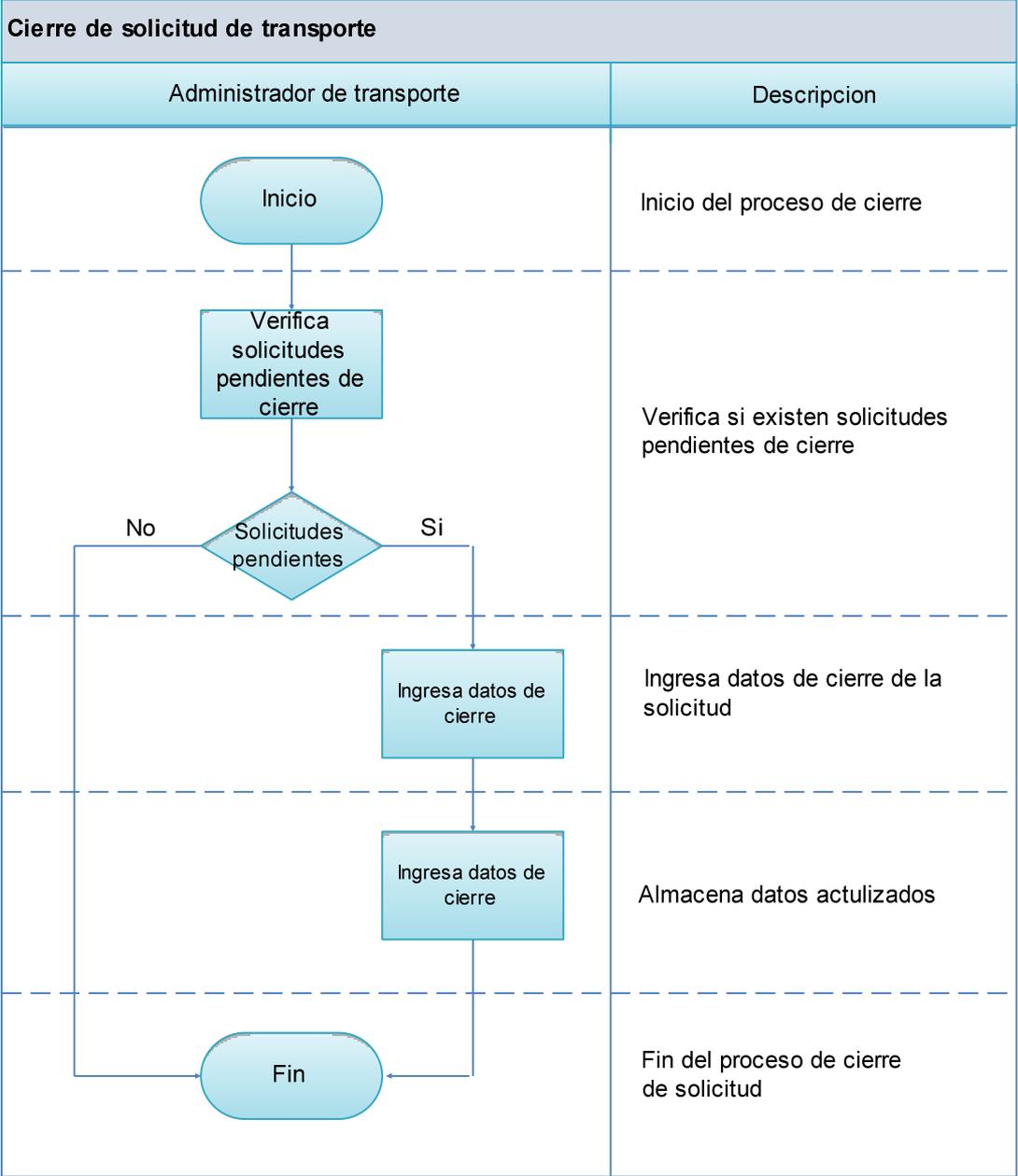
Simbología

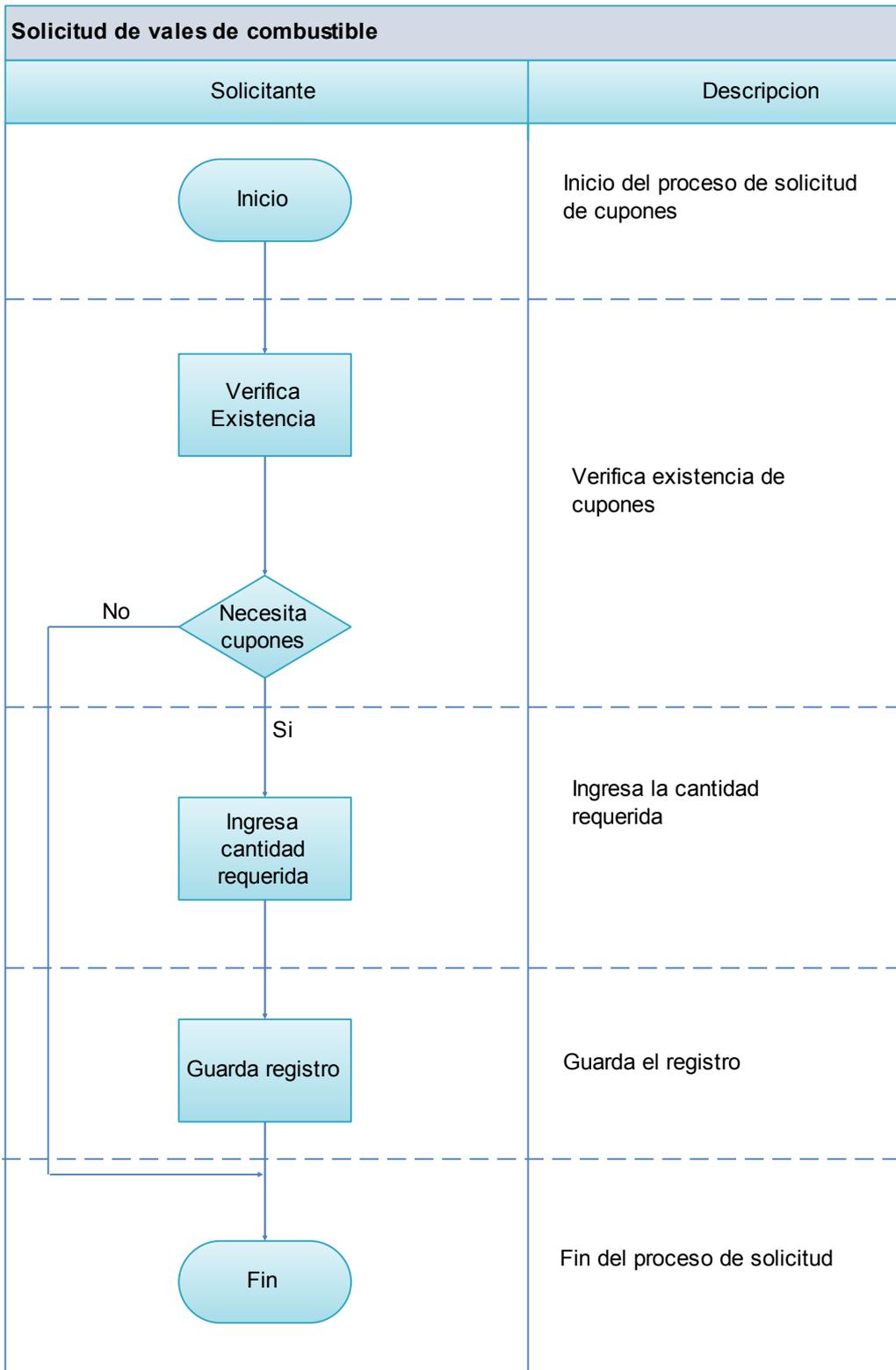
La siguiente simbología es para representar los diagramas de procesos para medios de entradas, procesamientos y salidas:

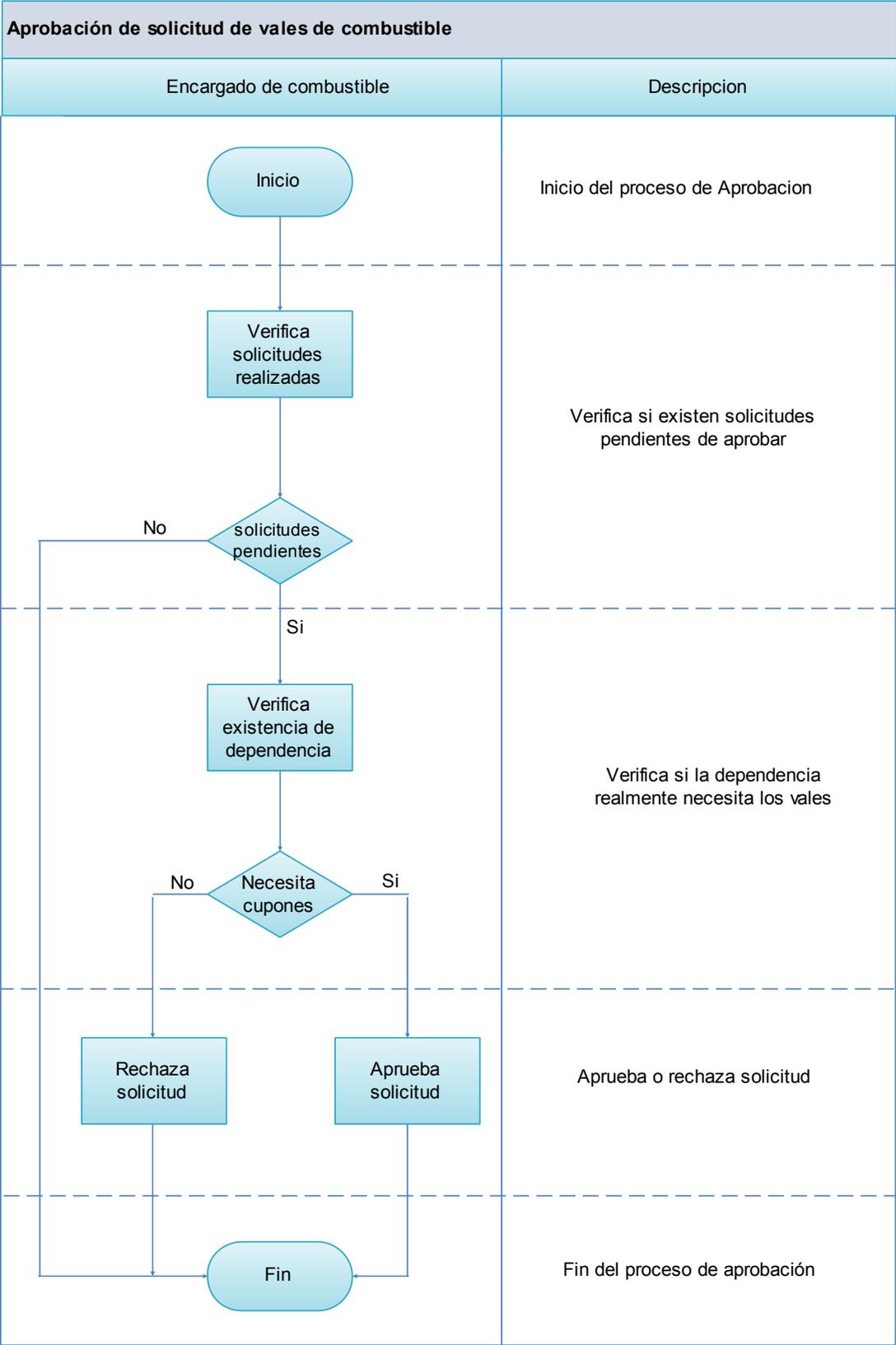
	Inicio o Fin: Se utiliza para especificar el inicio o fin de un proceso.
	Procedimiento: Utilizado para especificar cualquier operación realizada por el sistema de cómputo.
	Decision: Indica cualquier punto en el proceso donde se requiere tomar una decisión.
	Entrada manual: Utilizado para representar cualquier entrada de forma manual al sistema.
	Documento: Representa cualquier documento impreso.
	Conector: Representa una conexión o enlace entre un proceso.

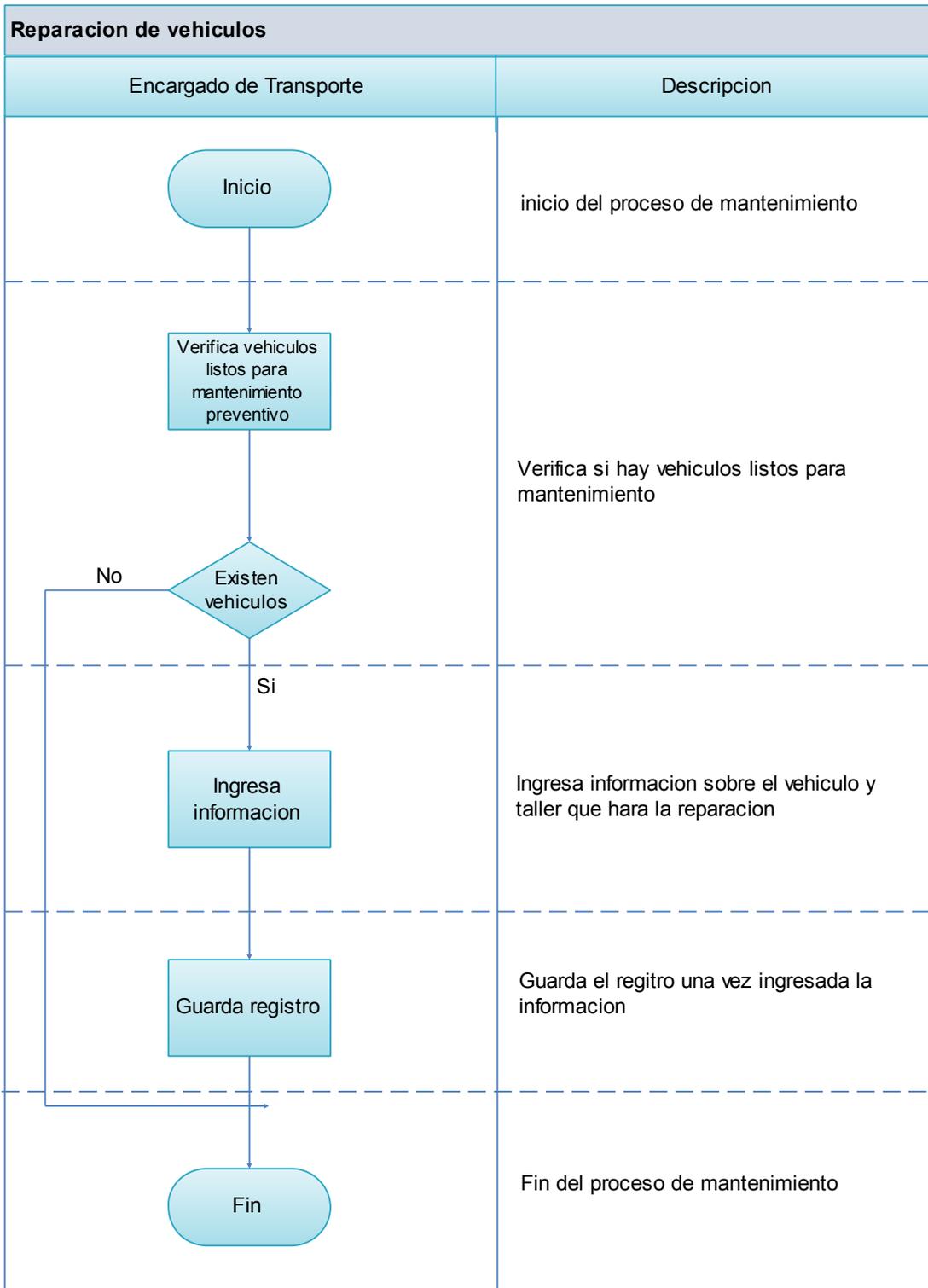










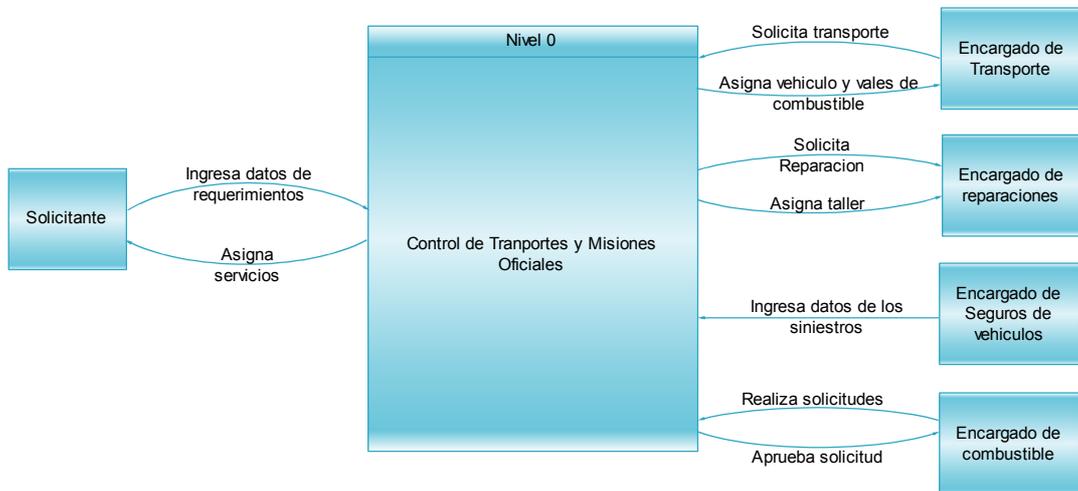


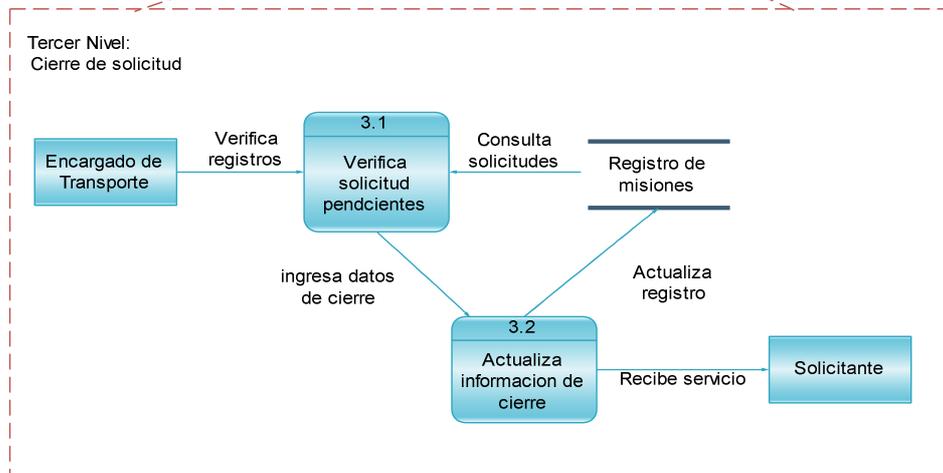
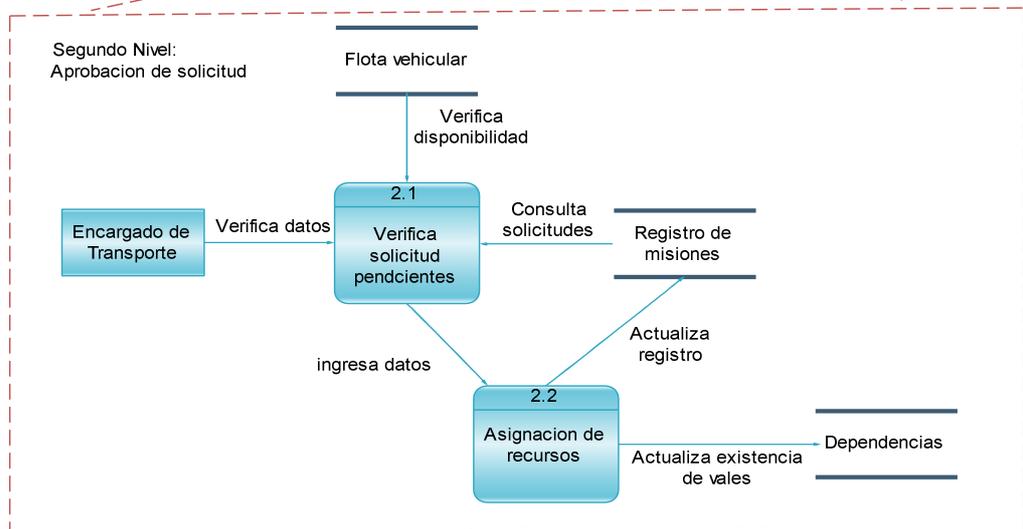
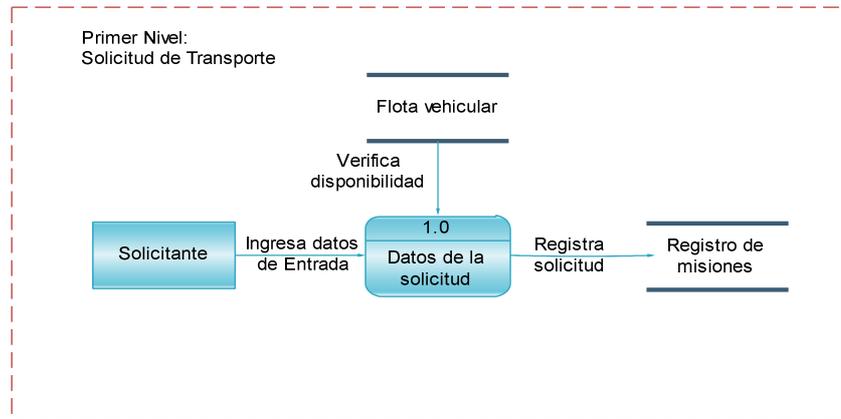
3.12 Diagrama de Flujo de Datos

Los diagramas de flujos de datos se pueden dibujar con solo cuatro notaciones sencillas, es decir con símbolos especiales iconos y notaciones que los asocian con un sistema específico.

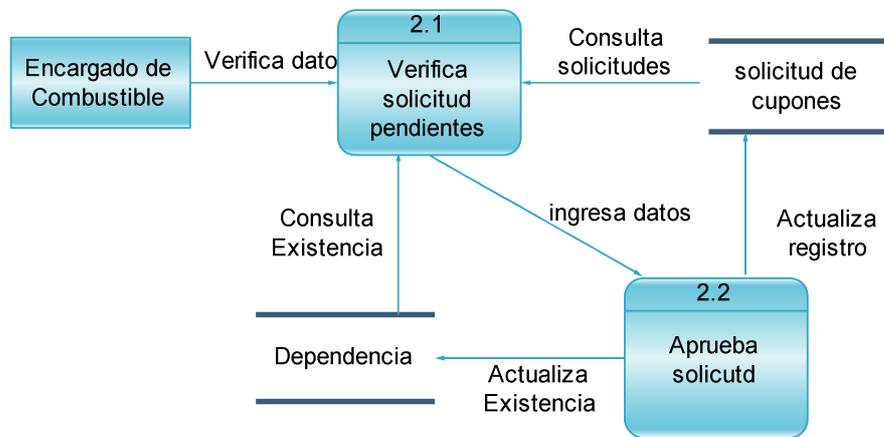
	<p>Proceso: Denota la ejecución de una acción o un grupo de acciones</p>
	<p>Entidad: Es una persona, un grupo, un departamento o cualquier sistema que emite o recibe información o datos</p>
	<p>Almacen de Datos: Es el lugar donde se guardan los datos o al que hace referencia los procesos en el sistema. El almacenamiento de datos puede representar dispositivos tanto computarizados como no computarizados</p>
	<p>Flujo de datos: Muestra que la información se emite o se recibe</p>

Nivel 0: Control de Transporte y misiones oficiales

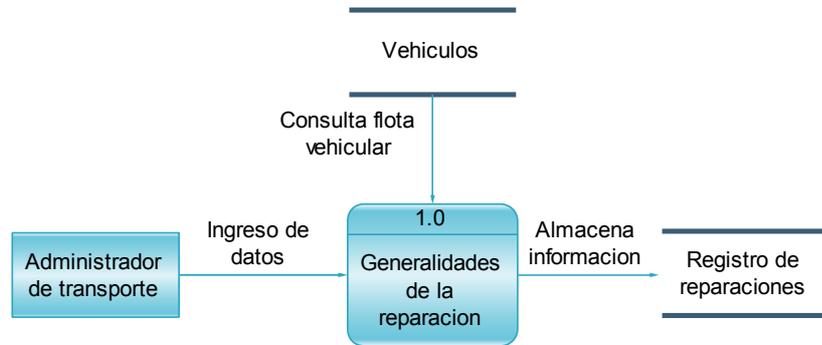




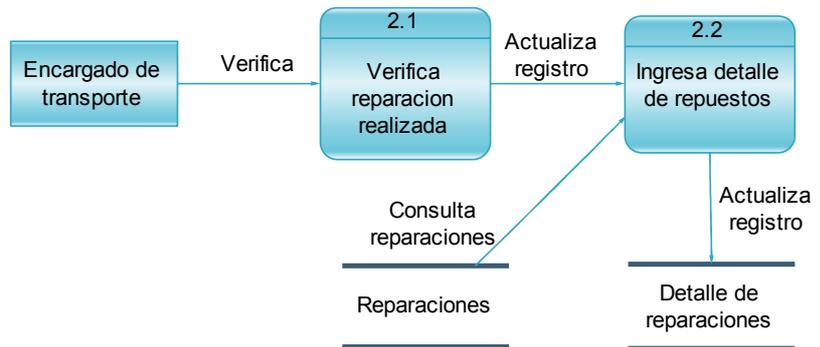
Primer Nivel:
Solicitud de cupones



Primer Nivel:
Reparacion de vehiculos



Segundo Nivel:
Detalle de la reparacion



CAPITULO IV – DISEÑO DEL SISTEMA

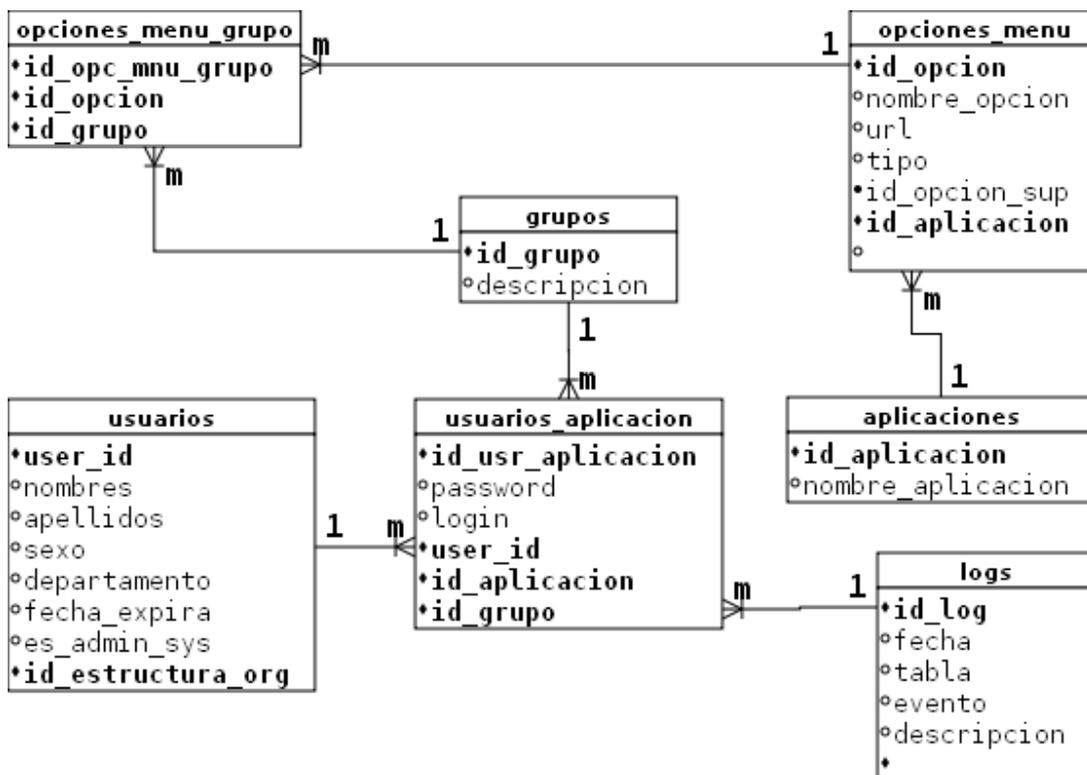
4.1 Generalidades

El sistema a desarrollar pretende ser de mucha ayuda para el control de vehículos del Ministerio de Educación, ya que por el momento todos los procesos son manuales y carecen de controles que estandaricen dicha tarea.

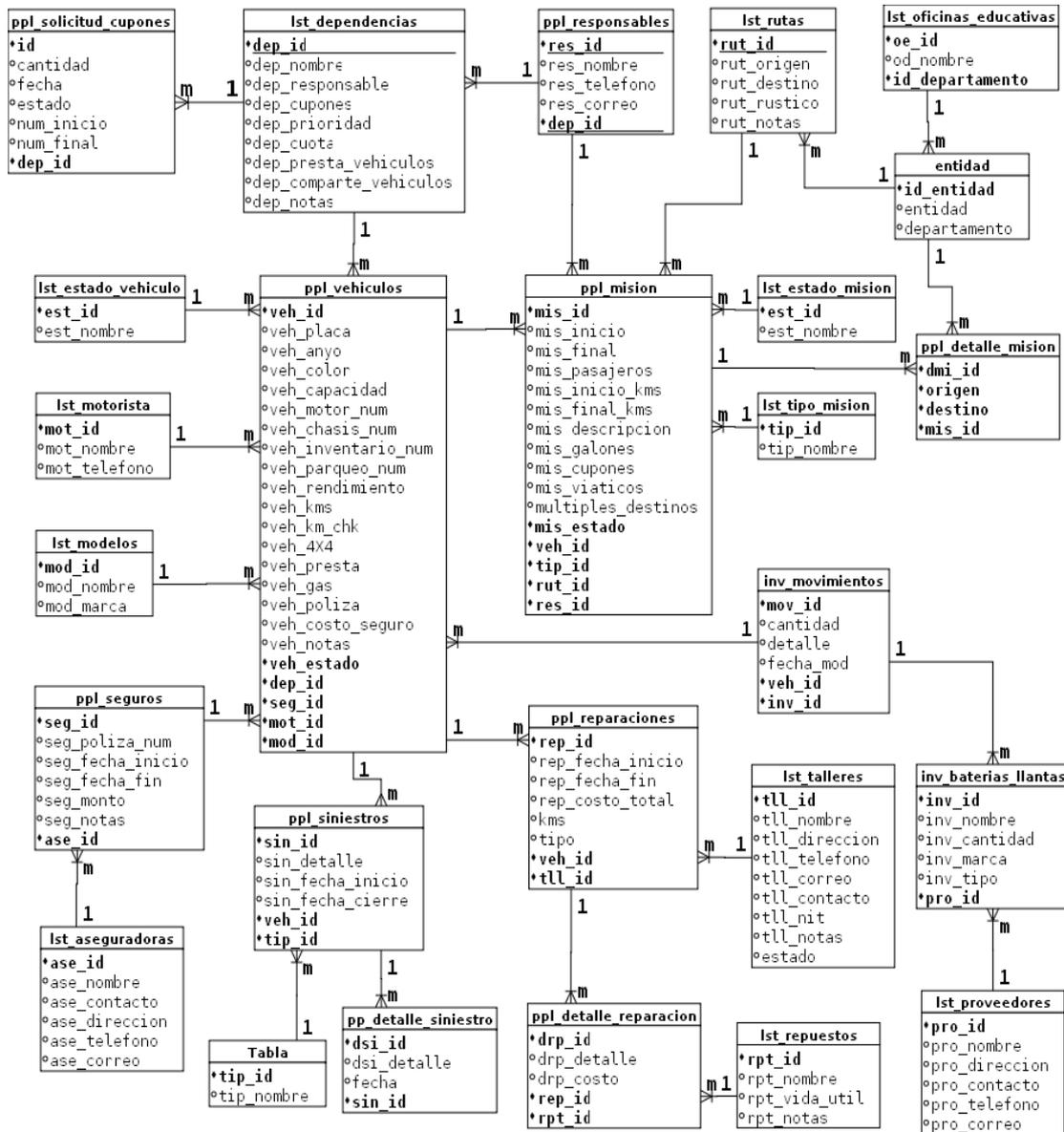
4.2 Diseño de Base de Datos

En el diseño de base de datos se presentan los diagramas de la base de datos de seguridad y la del sistema de transporte como se ve a continuación:

4.2.1 Diagrama Entidad Relación del esquema de seguridad



4.2.2 Diagrama Entidad Relación del esquema de transporte



4.2.3 Diccionario de tablas

Nombre	Descripcion	Llave Primaria	Número de Campos
lst_estado_vehiculo	Almacena los diferentes estado que puede tener un vehiculo.	est_id	2
lst_estado_mision	Almacena los diferentes estado que puede tener una mision.	est_id	2
lst_tipo_mision	Guarda la informacion de los diferentes tipos de mision que pueden existir.	tip_id	2
lst_tipo_siniestro	Contiene la informacion de los diferentes tipos de siniestros que pueden ocurrir.	tip_id	2
lst_modelos	Contiene la informacion de los modelos de vehiculos.	mod_id	3
lst_proveedores	Guarda la informacion de los proveedores de repuestos a los cuales se les controla existencia.	pro_id	6
lst_oficinas_educativas	Contiene el nombre de las organizaciones publicas y privadas que sirven como destino para una mision.	oe_id	3
lst_talleres	Almacena la informacion de los talleres en los cuales se puede enviar a reparar un vehiculo.	tll_id	9
lst_aseguradora	Almacena la informacion de las aseguradora con las cuales se tienen contratados los seguros de vehiculos.	ase_id	6
lst_repuestos	Almacena los repuestos que se le sustituyen a los vehiculos.	rpt_id	4
lst_rutas	Almacena la informacion de las rutas para las misiones.	rut_id	6
lst_dependencias	Contiene la informacion de las dependencias o unidades del Ministerio de Educacion	dep_id	9
ppl_motoristas	Guarda la informacion de los motorista de toda la flota vehicular.	mot_id	5
ppl_responsables	Almacena la informacion de las personas que hacen uso del servicio de transporte.	res_id	5
ppl_vehiculos	Contiene la informacion de la flota vehicular	veh_id	25
ppl_seguros	Guarda el historial de las pólizas de seguro contratadas.	seg_id	9
ppl_mision	Almacena la informacion de todas las misiones o solicitudes de servicio de transporte	mis_id	18
ppl_detalle_mision	Contiene el detalle de la ruta a seguir para realizar la mision	dmi_id	4
ppl_solicitud_cupones	Almacena las solicitudes de cupones que realizan las dependencias.	id	8
ppl_siniestros	Almacena los accidentes o accidentes que se registran	sin_id	8
ppl_detalle_siniestro	Contiene el detalle del seguimiento que se le da a los siniestros	dsi_id	4
ppl_reparaciones	Almacena las reparaciones que se le realizan a la flota vehicular.	rep_id	10
ppl_detalle_reparacion	Contiene los detalles de lo realizado en las reparacion, como es, repuestos sustituidos y costo de estos.	drp_id	5
inv_bateria llantas	Guarda la informacion del inventario de baterias y llantas	inv_id	6
inv_movimientos	Guarda los movimiento que tiene el inventario	mov_id	7
entidad	Vista que muestra los centros escolares del pais	id_entidad	3

4.2.4 Diccionario de datos

Nombre: lst_estado_vehiculo

Descripción: Listado de posibles estados de un determinado vehículo

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	est_id	numérico	10	0	Almacena el código del estado
2	est_nombre	carácter	30		Almacena el nombre del estado

Nombre: Ist_estado_mision

Descripción: Almacena los diferentes estados que podrá tener una misión

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	est_id	numérico	10	0	Almacena el código del estado
2	est_nombre	carácter	30		Almacena el nombre del estado

Nombre: Ist_tipo_mision

Descripción: Listado de repuestos para vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	tip_id	numérico	10	0	Almacena el código del tipo de siniestro
2	tip_nombre	carácter	30		Almacena el nombre del tipo de siniestro

Nombre: Ist_modelos

Descripción: Almacena el listado de modelos de vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	mod_id	numérico	10	0	Almacena el código del modelo
2	mod_nombre	carácter	20		Almacena el nombre del modelo
3	mod_marca	carácter	20		Especifica la marca del modelo

Nombre: Ist_proveedores

Descripción: Listado de proveedores de baterías y llantas

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	pro_id	numérico	10	0	almacena el código del proveedor
2	pro_nombre	carácter	75		Almacena el nombre del proveedor
3	pro_direccion	carácter	75		Almacena la dirección del proveedor
4	pro_contacto	carácter	75		Especifica el nombre de la persona que es el contacto
5	pro_telefono	carácter	20		Almacena el número de teléfono del proveedor
6	pro_correo	carácter	45		Almacena el correo electrónico

Nombre: Ist_oficinas_educativas

Descripción: Listado de oficinas o empresas que son visitadas en concepto de misión

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	reid	numérico	15	0	almacena el código de la oficina
2	renombre	carácter	254		Almacena el nombre de la oficina
3	id departamento	carácter	2		Almacena el código del departamento donde está ubicada la empresa

Nombre: Ist_talleres

Descripción: Lista de talleres autorizador para reparar vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	tll_id	numérico	10	0	Almacena el código del taller
2	tll_nombre	carácter	75		Almacena el nombre del taller
3	tll_nit	carácter	18		Almacena el nit del proveedor
4	tll_estado	carácter	10		Se define si el taller esta activo o no
5	tll_contacto	carácter	75		Almacena el nombre de la persona que es el contacto que se tiene en el taller
6	tll_direccion	carácter	75		Almacena la dirección del taller
7	tll_telefono	carácter	20		Almacena el número de teléfono del taller
8	tll_correo	carácter	45		Almacena el correo electrónico de taller o contacto
9	tll_notas	carácter	50		Almacena notas importantes

Nombre: Ist_aseguradoras

Descripción: Listado de aseguradoras

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	ase_id	numérico	10	0	Almacena el código de la aseguradora
2	ase_nombre	carácter	75		Almacena el nombre de la aseguradora
6	ase_correo	carácter	45		Almacena el correo electrónico de la aseguradora o contacto
3	ase_contacto	carácter	75		Almacena el nombre de la persona que es el contacto que se tiene en la aseguradora
4	ase_direccion	carácter	75		Almacena la dirección de la aseguradora
5	ase_telefono	carácter	20		Almacena el número de teléfono de la aseguradora

Nombre: Ist_repuestos

Descripción: Listado de repuestos para vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	rpt_id	numérico	10	0	Almacena el código del repuesto
2	rpt_nombre	carácter	75		Almacena el nombre del repuesto
3	rpt_vida_util	numérico	10	2	Especifica la cantidad en años de vida útil del repuesto
4	rpt_notas	carácter	50		Almacena notas o comentarios

Nombre: Ist_rutas

Descripción: Listado de rutas que serán visitadas por el MINED

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	rut_id	numérico	10	0	Almacena el código de la ruta
2	rut_origen	numérico	15	0	Almacena el origen de la ruta

3	rut_destino	numérico	15	0	Almacena el destino de la ruta
4	rut_rustico	carácter	5		Especifica si el acceso al lugar es rustico o de fácil acceso
5	rut_distancia	numérico	12	0	Almacena la distancia entre el lugar de origen y destino
6	rut_notas	carácter	50		Almacena notas o comentarios

Nombre: Ist_dependencias

Descripción: Listado de dependencias que hacen uso de los vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	dep_id	numérico	10	0	Almacena el código de la dependencia
2	dep_nombre	carácter	75		Almacena el nombre de la dependencia
3	dep_responsable	carácter	75		Almacena el nombre de la persona que está a cargo
4	dep_prioridad	numérico	5	0	Especifica la prioridad de orden que utilizara para el préstamo de vehículos a otras dependencias
5	dep_presta_vehiculos	carácter	5		Especifica si otras dependencias comparten sus vehículos con esta
6	dep_comparte_vehiculos	carácter	5		Especifica si la dependencia comparte sus vehículos con otras dependencias.
7	dep_cupones	numérico	5	0	Almacena la existencia de cupones para la dependencia
8	dep_cuota	carácter	5		Especifica si la dependencia tiene cupones de combustible asignados.
9	dep_notas	carácter	50		Almacena notas importantes.

Nombre: Ist_motoristas

Descripción: Guarda información de los motoristas asignados a los vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	mot_id	numérico	10	0	Almacena el código del motorista
2	mot_nombre	carácter	75		Almacena el nombre del motorista
3	mot_telefono	carácter	10		Almacena el número de teléfono del motorista
4	usuario_mod	numérico	5	0	Guarda código de usuario que guarda registro
5	fecha_mod	date			Guarda la fecha de inserción del registro

Nombre: ppl_responsable

Descripción: Almacena los datos de los técnicos responsables de las misiones

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	res_id	numérico	10	0	Almacena el código del objeto

2	res_nombre	carácter	75		Almacena el nombre del objeto
3	res_telefono	carácter	10		Almacena el número de teléfono del técnico
4	res_correo	carácter	45		Almacena correo electrónico del técnico
5	dep_id	numérico	10	0	Especifica la dependencia a la que pertenece el responsable.

Nombre: ppl_vehiculos

Descripción: Listado de vehículos que se utilizan para las misiones

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	veh_id	numérico	10	0	Almacena el código del vehículo
2	veh_placa	carácter	10		Almacena el número de placa
3	mod_id	numérico	10	0	Especifica el modelo del vehículo
4	veh_anyo	numérico	5	0	Especifica el año del vehículo
5	veh_color	carácter	16		Almacena el color del vehículo
6	veh_capacidad	numérico	5	0	Especifica la capacidad del vehículo
7	veh_motor_num	carácter	20		Almacena el numero de motor
8	veh_chasis_num	carácter	20		Almacena el numero de chasis
9	veh_inventario_num	carácter	10		Almacena el numero de inventario
10	veh_parqueo_num	carácter	5		Almacena el parqueo que tiene asignado el vehículo
11	veh_rendimiento	numérico	5	0	Especifica la cantidad de kilómetros que recorre por galón
12	veh_kms	numérico	10	0	Almacena el kilometraje recorrido por el vehículo
13	veh_kms_chk	numérico	6	0	Especifica el kilometraje del próximo mantenimiento
14	veh_presta	carácter	5		Indica si el vehículo se presta a otras dependencias o no
15	mot_id	numérico	10		Especifica el motorista asignado
16	veh_estado	numérico	10		Especifica el estado del vehículo
17	dep_id	numérico	10		Especifica la dependencia a la que pertenece el vehículo
18	seg_id	numérico	10		Especifica la póliza de seguro a la cual está asociada el vehículo
19	veh_4X4	carácter	5		Especifica si el vehículo es 4x4 o no
20	veh_gas	carácter	8		Especifica si el tipo de combustible que utiliza el vehículo
21	veh_costo_seguro	numérico	8	0	Almacena el valor por el cual está asegurado el vehículo
22	veh_poliza	numérico	5	0	Especifica el correlativo de la póliza de seguro
23	veh_notas	carácter	50		Almacena notas
24	usuario_mod	numérico	5	0	Guarda código de usuario que guarda registro
25	fecha_mod	date			Guarda la fecha de inserción del registro

Nombre: ppl_seguros

Descripción: Guarda la información de los vehículos asegurados según póliza respectiva

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	seg_id	numérico	10	0	Almacena el código del seguro
2	seg_poliza_num	carácter	15		Almacena el numero de póliza
3	seg_fecha_inicio	date			Especifica la fecha en que inicia la póliza
4	seg_fecha_fin	date			Especifica la fecha de vencimiento de la póliza
5	seg_monto	numérico	10	0	Especifica el monto del seguro
6	seg_notas	carácter	100		Almacena notas o comentarios
7	ase_id	numérico	10		Especifica la asegurado con la cual se tiene el seguro
8	usuario_mod	numérico	5	0	Guarda código de usuario que guarda registro
9	fecha_mod	date			Guarda la fecha de inserción del registro

Nombre: ppl_misiones

Descripción: Almacena las misiones que se efectúan por cada vehículo

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	descripción
1	mis_id	numérico	10	0	Almacena el código de la misión
2	mis_inicio	date			Almacena la fecha y hora de salida
3	mis_final	date			Almacena la fecha y hora de retorno
4	mis_pasajeros	numérico	3	0	Almacena el número de personas
5	mis_inicio_kms	numérico	12	0	Especifica el kilometraje al momento de solicitar la misión
6	mis_final_kms	numérico	12	0	Especifica el kilometraje después de cumplida la misión
7	mis_descripcion	carácter	100		Guarda la descripción o detalle de la misión
8	mis_galones	numérico	4	0	Especifica la cantidad de galones de combustible
9	mis_cupones	numérico	4	0	Especifica la cantidad de cupones de combustible a entregar
10	mis_viaticos	numérico	4	0	Especifica los viáticos que recibió el motorista
11	veh_id	numérico	10	0	Especifica el código del vehículo en el cual se realizo la misión
12	res_id	numérico	10	0	Especifica el nombre del técnico que solicita la misión
13	rut_id	numérico	10	0	Especifica el código de la ruta a la cual se realizo la misión
14	tip_id	numérico	10	0	Especifica el código del tipo de la misión
15	mis_estado	numérico	10	0	Especifica el estado que puede tener la misión
16	multiples_destinos	carácter	5		Especifica si la misión tiene más de un destino a visitar
17	usuario_mod	numérico	5	0	Guarda código de usuario que guarda registro
18	fecha_mod	date			Guarda la fecha de inserción del registro

Nombre: ppl_solicitud_cupones

Descripción: Almacena los movimientos de liquidación y entrega de combustible

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	id	numérico	10	0	Almacena el código de la solicitud
2	cantidad	numérico	10		Especifica la cantidad de cupones solicitados
3	fecha	date			Especifica la fecha de la solicitud
4	estado	carácter	10	0	Especifica el estado de la solicitud
5	num_inicio	numérico	10	0	Especifica el número inicial de los cupones entregados
6	num_final	numérico	10	0	Especifica el número final de los cupones entregados
7	dep_id	numérico	10	0	Especifica el código de la dependencia solicitante
8	usr_id	numérico	10	0	Guarda código de usuario que guarda registro

Nombre: ppl siniestros

Descripción: Almacena los siniestros o accidentes que tienen los diferentes vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	sin_id	numérico	10	0	Almacena el código del siniestro
2	sin_detalle	carácter	75		Almacena el detalle del siniestro
3	sin_fecha_inicio	date			Especifica la fecha que ocurrió el siniestro
4	sin_fecha_cierre	date			Especifica la fecha de cierre del siniestro
5	veh_id	numérico	10	0	Especifica el vehículo que tuvo el siniestro
6	tip_id	numérico	10	0	Especifica el tipo de siniestro
7	usuario_mod	numérico	5	0	Guarda código de usuario que guarda registro
8	fecha_mod	date			Guarda la fecha de inserción del registro

Nombre: ppl_detalle_siniestro

Descripción: Almacena los siniestros o accidentes que tienen los diferentes vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	dsi_id	numérico	10	0	Almacena el código del registro
2	dsi_detalle	carácter	75		Almacena el detalle del seguimiento
3	fecha	date			Especifica la fecha que se realizó el seguimiento
4	sin_id	numérico	10		Especifica el código del siniestro

Nombre: ppl_reparaciones

Descripción: Almacena información de reparaciones que se han realizado a los vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	rep_id	numérico	10	0	Almacena el código de la reparación
2	rep_fecha_inicio	date			Almacena la fecha en que se inicio la reparación
3	rep_fecha_fin	date			Almacena la fecha en que se finalizo la reparación
4	rep_costo_total	numérico	10	2	Almacena el costo que tubo la reparación
5	kms	numérico	12	0	Almacena el kilometraje que tiene el vehículo al momento de la reparación
6	veh_id	numérico	10	0	Especifica el vehículo al cual se le hizo la reparación
7	tll_id	numérico	10	0	Especifica el taller en el cual se llevo a cabo
8	tipo	carácter	1		Especifica el tipo de mantenimiento realizado
9	usuario_mod	numérico	5	0	Guarda código de usuario que guarda registro
10	fecha_mod	date			Guarda la fecha de inserción del registro

Nombre: ppl_detalle_reparacion

Descripción: Almacena detalle de reparaciones, especificando los repuestos .

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	drp_id	numérico	10	0	Almacena el código del detalle de la reparación
2	drp_detalle	carácter	75		Almacena la descripción de la reparación
3	drp_costo	numérico	9	2	Especifica el costo del repuesto
4	rep_id	numérico	10	0	Especifica el código de la reparación
5	rpt_id	numérico	10	0	Especifica el código del repuesto sustituido

Nombre: inv_baterias_llantas

Descripción: controla existencias de baterías y llantas

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	inv_id	numérico	10	0	Almacena el código del articulo
2	inv_nombre	carácter	75		Almacena el nombre de articulo
3	inv_cantidad	numérico	5	0	Almacena la existencia del articulo
4	inv_marca	carácter	45		Especifica la marca del articulo
5	inv_tipo	carácter	45		Especifica el tipo del articulo
6	pro_id	numérico	10	0	Especifica el código del proveedor del articulo

Nombre: inv_movimientos

Descripción: Almacena los movimientos por cambio de baterías o llantas, además almacena cualquier incremento en las existencias de un código previamente ingresado.

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	mov_id	numérico	10	0	Almacena el código del registro
2	cantidad	numérico	5	0	Almacena la fecha de solicitud
3	detalle	carácter	50		Almacena el kilometraje al momento de la solicitud
4	inv_id	numérico	10	0	Especifica el código del artículo en el inventario
5	veh_id	numérico	10	0	Especifica el código del vehículo
6	usuario_mod	numérico	5	0	Guarda código de usuario que guarda registro
7	fecha_mod	date			Guarda la fecha de inserción del registro

Nombre: entidad

Descripción: Guarda información de los centros escolares y los lugares que podrán ser visitados por el Ministerio de Ecuación

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	id_entidad	numérico	22	0	Almacena el código del centro escolar
2	entidad	carácter	100		Almacena el nombre del centro escolar
3	departamento	carácter	50		Especifica el nombre del departamento donde se ubica el Centro Escolar

4.2.5 Diseño de interfaces graficas de usuario

Con el fin de facilitar la comprensión de las interfaces de usuario se han descrito detalladamente todas las pantallas con las que el usuario interactúa en el sistema.

Una interfaz grafica no es más que un conjunto de elementos que componen un formulario en el cual el usuario ingresa o visualiza información.

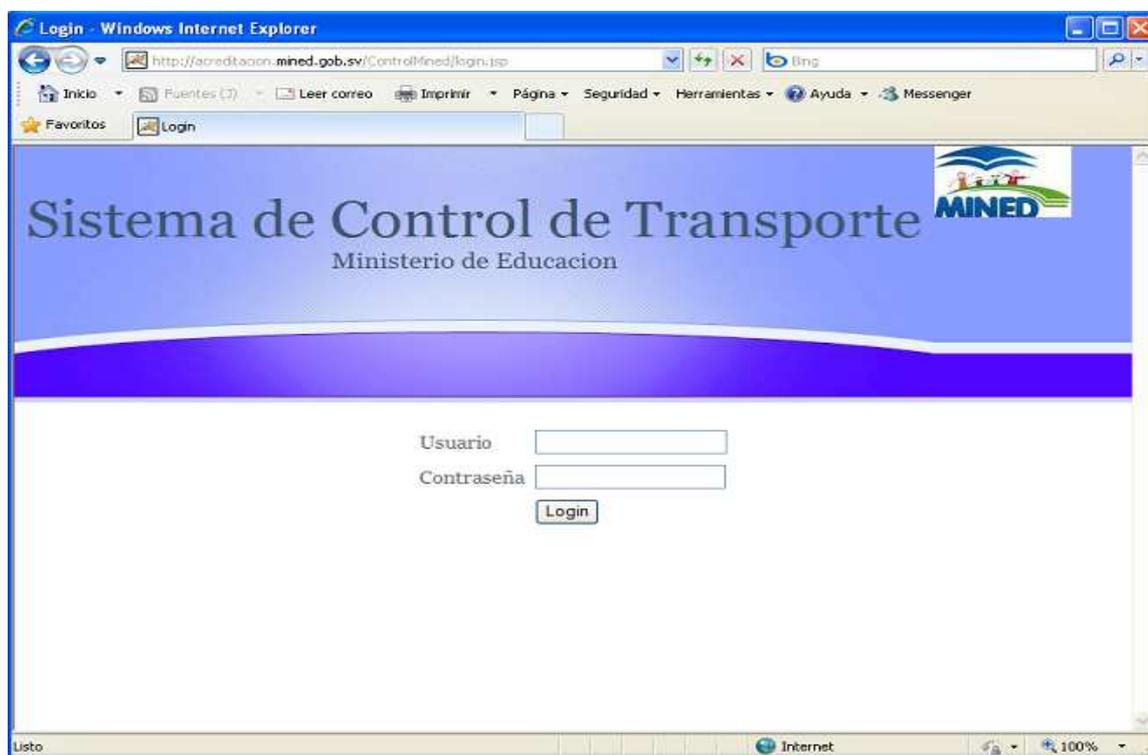
Estándar para la descripción de Pantallas

A continuación se presenta el estándar que se utilizara para describir el contenido de cada pantalla, luego de la tabla que contiene la descripción se presenta una imagen de la pantalla, esto se aplicara para todas las descripciones.

SISTEMA DE INFORMACION PARA EL CONTROL DE VEHICULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCION NACIONAL DE ADMINISTRACION DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Nombre de la Pantalla		
Código	Código asignado a la Pantalla		
Objetivo	Objetivo de la Pantalla		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Dato 1			
Dato 2			
....			
Dato n			
DESCRIPCION DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Componente 1	Descripción de la funcionalidad del componente 1		
Componente 2	Descripción de la funcionalidad del componente 2		
....		
Componente n	Descripción de la funcionalidad del componente n		
Notas			

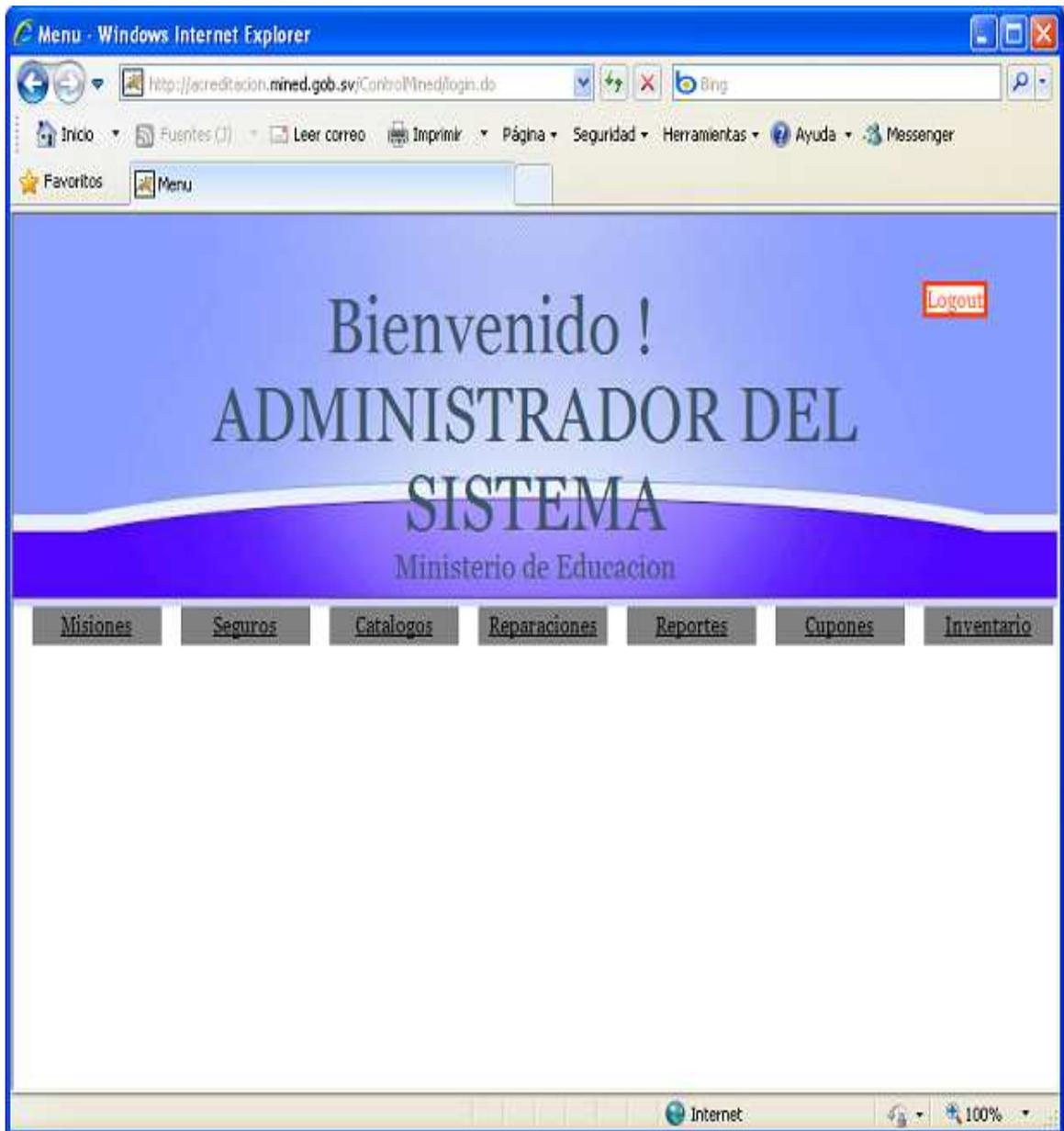
Pantalla de bienvenida

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Bienvenida		
Código	Login.jsp		
Objetivo	Proveer una interfaz para que un usuario registrado pueda validarse con su código de usuario y su contraseña antes de poder ingresar a la aplicación.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código de Usuario	X		
Contraseña	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Botón Login	<p>Comprobara los datos ingresados para verificar si el usuario y contraseña son validos , si los datos son correctos desplegara la pantalla del menú principal, de lo contrario aparecerá el mensaje siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Error de datos</p> <p style="text-align: center;">Por favor corregir los siguiente(s) error(es) antes de procesar: El usuario o password no son correctos</p>		
Notas	Esta pantalla encripta la información del usuario y la envía utilizando cifrado MD5		



SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Menú de Administración		
Código	Main.jsp		
Objetivo	Acceder al menú de administración, desde donde se podrá tener disponibles las diferentes opciones como misiones, Seguros, Catálogos, Reparaciones, etc.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
NO APLICA No hay datos a mostrar solo despliegue de menús.	N/A	N/A	N/A
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Misiones	Permite crear nuevas misiones, aprobar/rechazar misiones solicitadas, cancelar misiones, permite cerrar misiones que ya se realizaron además de anular misiones.		
Seguros	Adiciona pólizas de seguros y agrega siniestros ocurridos al parque vehicular.		
Catálogos	Muestra los diferentes catálogos disponibles.		
Reparaciones	Muestra las reparaciones efectuadas a los vehículos así como una lista de repuestos.		
Reportes	Permite acceder a los reportes del sistema.		
Cupones	Permite solicitar cupones al encargado, aprueba/desaprueba las solicitudes hechas por los diferentes departamentos y permite imprimir las solicitudes aprobadas para documentar la transacción.		
Inventario	Permite acceder al inventario de artículos, consulta las existencias, y permite descargas los artículos disponibles.		
Logout	Permite salir del sistema.		
Notas	Esta pantalla se desplegara a todos los usuarios del sistema, sin embargo, las opciones se muestran de acuerdo al perfil del usuario.		



SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Lista de Misiones		
Código	misionList.jsp		
Objetivo	Visualizar a través de una lista las misiones solicitadas por los usuarios		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Buscar	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Agregar Nuevo	Al dar clic en esta opción, el sistema muestra otro formulario en el cual podemos ingresar una nueva solicitud.		
Buscar	Ingresando el número de placa del vehículo esta opción permite ver las misiones asignadas a dicho vehiculo		
ID	Numero correlativo asignado automáticamente por el sistema para llevar una secuencia de las solicitudes de misiones.		
Placa	Número de Placa del vehículo puede ser P-XXXXXX o N-XXXXX		
Destino	Departamento de destino de la misión.		
Inicio	Hora y fecha de inicio de la misión		
Final	Hora y fecha de finalización de la misión		
Acción	Permite seleccionar cual es la acción a seguir dentro de la misión solicitada ya sea esta la Ruta, recorrido, solicitud y cupones		
Rutas	En esta opción se ingresa el detalle de las rutas a visitar en la misión, esta se debe de ingresar para aquellos casos en los cuales se va a visitar más de un centro escolar.		
Recorrido	Esta opción imprime un reporte con el detalle de las rutas a visitar, Aplica para los casos donde se van a visitar múltiples centros escolares.		
Solicitud	Genera un reporte para la autorización de misión y solicitud de transporte de la misión.		
Cupones	Genera un reporte para documentar la entrega de cupones de combustible.		
Notas	Al dar un clic sobre los encabezados de la lista esta los ordena de acuerdo a orden alfabético o en caso de inicio o final, los ordena en base a orden cronológico iniciando con las misiones más próximas en el tiempo.		

Solicitud de Misiones

Agregar Nuevo

One item found.

1

Id	Responsable	Placa	Destino	Inicio	Final	Accion
4	RAFAEL CORTEZ	2323	AHUACHAPAN	10/02/2010 05:56:06 PM	10/02/2010 09:56:06 PM	Rutas Recorrido Solicitud Cupones

Menu

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Solicitud de Misiones		
Código	misionForm.jsp		
Objetivo	Crear nueva solicitud de misión.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Ruta	X		
Objetivo de Misión	X		
Fecha de Inicio	X		
Fecha de Finalización	X		
Observaciones	X		
Responsable	X		
Número de Pasajeros	X		
Múltiples destinos	X		
Salir	X		
Nuevo	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Es el correlativo de la misión, el cual es generado automáticamente.		
Ruta	Origen – Destino de la misión.		
Objetivo de Misión	Objetivo que tiene la misión.		
Fecha de Inicio	Fecha y hora que iniciara la misión.		
Fecha de Finalización	Fecha y hora estimada que finalizara la misión.		
Observaciones	Notas o detalle de la misión.		
Responsable	Persona que va a cargo de la misión.		
Número de Pasajeros	Cantidad de personas que irán en la misión		
Múltiples destinos	Especificar si solo se visitara un centro escolar o varios		
Salir	Regresa a la lista de misiones solicitadas		
Nuevo	Guarda la información de la misión		
Menú	Al dar clic regresa a la pantalla del menú de administración		
Notas			

Solicitud de Misiones

Código	<input type="text" value="auto"/>
Ruta	<input type="text"/> ...
Objetivo de misión	<input type="text"/> ...
Fecha de Inicio	<input type="text"/> ...
Fecha de Finalización	<input type="text"/> ...
Observaciones	<input type="text"/>
Responsable	<input type="text"/> ...
# de Pasajeros	<input type="text"/>
Multiples destinos	<input type="checkbox"/>

cancelar

guardar

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Aprobación de Misiones		
Código	misionList.jsp		
Objetivo	Aprobar o rechazar las solicitudes de misiones.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Buscar	X		
Aprobar	X		
Rechazar	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Buscar	Ingresando el número de placa del vehículo esta opción permite ver las rutas asignadas a un automotor en específico		
Id	Numero correlativo asignado automáticamente por el sistema para llevar una secuencia de las solicitudes de misiones.		
Responsable	Persona que va a cargo de la misión.		
Placa	Número de Placa del vehículo puede ser P-XXXXXX o N-XXXXXX		
Destino	Departamento de destino de la misión.		
Inicio	Hora y fecha de inicio de la misión		
Final	Hora y fecha de finalización de la misión		
Acción	Aprueba/Rechaza la solicitud de misión.		
Menú	Al dar clic regresa a la pantalla del menú de administración		
Notas	Al dar clic en aprobar misión aparece una pantalla similar a la de la solicitud de Misión con los datos previamente ingresados en donde se le asigna la cuota de vales de combustible y se finaliza el proceso de aprobación de misión.		

Aprobacion de Misiones

One item found,

1

Id	Responsable	Placa	Destino	Inicio	Final	Accion
5	RAFAEL CORTEZ	2323	AHUACHAPAN	11/02/2010 09:41:20 AM	11/02/2010 11:41:20 AM	aprobar rechazar

Menu

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Aprobación de Misiones		
Código	misionForm.jsp		
Objetivo	Aprobar o rechazar misiones		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código		X	
Ruta		X	
Objetivo de Misión		X	
Fecha de Inicio		X	
Fecha de Finalización		X	
Kilometraje de Salida	X		
Kilometraje de Llegada	X		
Observaciones	X		
Cantidad de Cupones	X		
Vehiculo		X	
Responsable		X	
Número de Pasajeros		X	
Múltiples destinos		X	
Salir		X	
Cerrar		X	
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Es el correlativo de la misión, el cual es generado automáticamente.		
Ruta	Origen – Destino de la misión.		
Objetivo de Misión	Objetivo que tiene la misión.		
Fecha de Inicio	Fecha y hora que iniciara la misión.		
Fecha de Finalización	Fecha y hora estimada que finalizara la misión.		
Kilometraje de Salida	kilometraje que indicaba el medidor del vehículo al momento de iniciar la misión		
Kilometraje de Llegada	Kilometraje que marcaba el medidor al momento de finalizar la misión		
Observaciones	Notas o detalle de la misión.		
Cantidad de Cupones	Cantidad de vales de combustible asignado para la misión		
Vehiculo	Vehiculo utilizado para realizar la misión		
Responsable	Persona que va a cargo de la misión.		
Número de Pasajeros	Cantidad de personas que irá en la misión		
Múltiples destinos	Especificar si solo se visitara un centro escolar o varios		

Salir	Regresa a la lista de misiones solicitadas
Cerrar	Botón para cerrar la misión
Notas	La presente pantalla es para aprobar misiones realizadas, aunque se pueda presentar el caso de rechazar la misión en cuyo caso no hay datos que sean obligatorios.

Aprobacion de Misiones

Código:

Ruta: ...

Objetivo de misión: ...

Fecha de Inicio: ...

Fecha de Finalizacion: ...

Observaciones:

Cantidad de Cupones:

Vehículo: ...

Responsable: ...

de Pasajeros:

Multiples destinos:

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Cierre de Misiones		
Código	misionList.jsp		
Objetivo	Cerrar o anular misiones		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Buscar	X		
Cerrar	X		
Anular	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Id	Número correlativo asignado automáticamente por el sistema para llevar una secuencia de las solicitudes de misiones.		
Responsable	Persona que va a cargo de la misión.		
Placa	Número de Placa del vehículo puede ser P-XXXXXX o N-XXXXX		
Destino	Departamento de destino de la misión.		
Inicio	Hora y fecha de inicio de la misión		
Final	Hora y fecha de finalización de la misión		
Acción	Cierra o anula la Misión.		
Notas			



SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Cierre de Misiones		
Código	misionForm.jsp		
Objetivo	Cierre/Anular misión.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código		X	
Ruta		X	
Objetivo de Misión		X	
Fecha de Inicio		X	
Fecha de Finalización		X	
Kilometraje de Salida	X		
Kilometraje de Llegada	X		
Cantidad de Galones	X		
Viáticos	X		
Observaciones		X	
Responsable		X	
Número de Pasajeros		X	
Múltiples destinos		X	
Salir		X	
Cerrar		X	
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Es el correlativo de la misión, el cual es generado automáticamente.		
Ruta	Origen – Destino de la misión.		
Objetivo de Misión	Objetivo que tiene la misión.		
Fecha de Inicio	Fecha y hora que iniciara la misión.		
Fecha de Finalización	Fecha y hora estimada que finalizara la misión.		
Kilometraje de Salida	kilometraje que indicaba el medidor del vehículo al momento de iniciar la misión		
Kilometraje de Llegada	Kilometraje que marcaba el medidor al momento de finalizar la misión		
Cantidad de Galones	Cantidad Estimada de galones de combustible utilizados en la misión		
Viáticos	Dinero entregado al motorista en concepto de viáticos		
Observaciones	Notas o detalle de la misión.		
Responsable	Persona que va a cargo de la misión.		
Número de Pasajeros	Cantidad de personas que irán en la misión		
Múltiples destinos	Especificar si solo se visitara un centro escolar o varios		
Salir	Regresa a la lista de misiones solicitadas		

Cerrar	Botón para almacenar los cambios y cerrar la misión.
Notas	La presente pantalla es para cerrar misión realizada aunque se pueda presentar el caso de anular la misión en cuyo caso no hay datos q sean obligatorios a diferencia del cierre de misión.

Cierre de Misiones

Código:

Ruta: ...

Objetivo de misión: ...

Fecha de Inicio: ...

Fecha de Finalización: ...

Kilometraje de salida:

Kilometraje de llegada:

Cantidad de galones:

Viaticos \$:

Observaciones:

Responsable: ...

de Pasajeros:

Multiples destinos:

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Ingreso de Siniestros		
Código	siniestroList.jsp		
Objetivo	Visualizar la lista de siniestros ocurridos.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Buscar	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Agregar nuevo	Agrega un nuevo siniestro al registro del sistema		
Buscar	Busca un siniestro en base al número de placa del vehículo		
Id	Asigna un correlativo automáticamente para el ingreso de siniestros al sistema		
Detalle	Muestra detalles sobre el siniestro ocurrido a un vehículo.		
Vehículo	Muestra el número de placa del vehículo siniestrado		
Fecha	Fecha de ingreso del siniestro.		
Editar	Edita los campos de un siniestro registrado en el sistema		
Borrar	Borra un siniestro registrado en el sistema.		
Detalle	Muestra el detalle de un siniestro en particular.		
Notas	Esta pantalla muestra los siniestros activos del sistema, además de permitir ingresar un detalle o seguimiento que se le ha dado.		

Ingreso de Siniestros

Agregar Nuevo

One item found.

1

Id	Detalle	Vehículo	Fecha	Accion
1	Choque	N-2310	04/02/2010	editar borrar Detalle

Menu

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Nuevo Siniestro		
Código	siniestroForm.jsp		
Objetivo	Crear un nuevo siniestro		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Vehículo		X	
Descripción	X		
Fecha	X		
Fecha Cierre	X		
Tipo		X	
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Es el correlativo del siniestro, el cual es generado automáticamente por el sistema.		
Vehículo	Permite seleccionar el número de placa del vehículo siniestrado, seleccionado de una lista.		
Descripción	Permite ingresar una breve descripción del siniestro.		
Fecha	Fecha del siniestro		
Fecha Cierre	Fecha en la cual se da por cerrado o finiquitado el siniestro		
Tipo	Tipo de Siniestro seleccionado de una lista.		
Cancelar	Cancelar el ingreso de un nuevo siniestro		
Nuevo	Procede con la creación del nuevo siniestro.		
Notas			

Mantenimiento de Ingreso de Siniestro

Código:

Vehículo: ...

Descripción:

Fecha: ...

Fecha cierre:

Tipo: ...

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Ingreso de detalle de siniestros		
Código	siniestroDetalleForm.jsp		
Objetivo	Ingresar un nuevo detalle de siniestro		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Detalle	X		
Fecha	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Es el correlativo de detalle del seguimiento realizado al siniestro.		
Detalle	Permite ingresar el detalle o descripción del siniestro		
Fecha	Permite ingresar la fecha del seguimiento.		

The screenshot shows a web form titled "Detalles de Siniestro". It contains the following elements:

- Código:** A text input field containing the value "auto".
- Detalle:** A text input field that is currently empty.
- Fecha de Detalle:** A date input field that is currently empty.
- Buttons:** Two buttons labeled "cancelar" and "guardar" are positioned below the input fields.
- Menu:** A blue, underlined link labeled "Menu" is located at the bottom center of the form.

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Ingreso de seguros		
Código	seguroForm.jsp		
Objetivo	Agregar o editar pólizas de seguros		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Aseguradora	X		
Numero de póliza	X		
Fecha de inicio	X		
Fecha de finalización	X		
Monto	X		
Notas	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Es el correlativo de la póliza, el cual es generado automáticamente por el sistema.		
Aseguradora	Nombre de la Aseguradora con la cual se contrata el seguro		
Numero de póliza	Correo electrónico del contacto		
Fecha de inicio	Fecha de inicio de la cobertura de la póliza		
Fecha de finalización	Fecha de finalización de la cobertura de la póliza		
Monto	Monto total de la póliza asegurada.		
Notas			

Mantenimiento de Pólizas de Seguro

Código:

Aseguradora:

Numero de Poliza:

Fecha de Inicio:

Fecha de Finalizacion:

Monto:

Notas:

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Catalogo de Vehículos		
Código	vehiculoForm.jsp		
Objetivo	Actualizar y editar el catalogo de vehículos disponibles.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Motorista	X		
Póliza de Seguro	X		
Correlativo de póliza	X		
Modelo	X		
Unidad	X		
Año	X		
Color	X		
Número de Pasajeros	X		
Tipo de Gasolina	X		
Kilómetros X Galón	X		
Costo del seguro	X		
Placa	X		
Número de motor	X		
Numero de chasis	X		
Numero de inventario	X		
Numero de parqueo	X		
Notas	X		
Kilometraje	X		
Próximo chequeo (Km)	X		
4X4	X		
Presta (Si/No)	X		
Estado	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Es el correlativo del vehículo, el cual es generado automáticamente por el sistema.		
Motorista	Permite asignar un motorista al vehículo		
Póliza de Seguro	Permite asignarle un número de póliza al vehículo.		
Correlativo de póliza	Asigna un numero correlativo al vehículo de acuerdo al listado interno que maneja el departamento de logística		
Modelo	Asigna el modelo del vehículo.		
Unidad	Asigna la unidad a la que pertenecerá el vehículo.		
Año	Permite asignar él año al vehículo.		
Color	Permite asignar el color al vehículo		
Número de	Permite asignar la capacidad de pasajeros que tiene el		

Pasajeros	vehículo
Tipo de Gasolina	Permite determinar el tipo de combustible que utiliza el vehículo
Kilómetros X Galón	Asigna una cantidad de kilómetros que el vehículo puede recorrer por galón consumido.
Costo del seguro	Valor en dólares del seguro para el vehículo.
Placa	Permite ingresar un número de placa del vehículo
Número de motor	Permite ingresar el numero de motor
Numero de chasis	Permite ingresar el numero de chasis del vehículo
Numero de inventario de	Permite agregar un numero de control interno para el inventario de vehículos
Numero de parqueo	Asigna un número de parqueo o espacio numerado para el respectivo vehículo.
Notas	Permite agregar un comentario adicional al catalogo de vehículos.
Kilometraje	Permite ingresar el kilometraje actual del vehículo
Próximo chequeo (Km)	Permite ingresar el kilometraje en el cual deberá realizarse próximo chequeo
4X4	Seleccionando esta casilla, le indica al sistema que el vehículo puede ingresar a terrenos rústicos.
Presta (Si/No)	Seleccionando esta casilla, le indica al sistema que el vehículo se presta para misiones oficiales.
Estado	Permite ingresar o cambiar el estado del vehículo este podría ser activo, inactivo, reparación, etc.
Notas	

Mantenimiento de Vehículos

Código Placa

Motorista ... Número de Motor

Póliza de Seguro ... Número de Chasis

Correlativo de poliza Número de Inventario

Modelo ... Número Parqueo

Unidad ... Notas

Año Kilometraje

Color Próximo Chequeo (KMS)

de Pasajeros 4X4?

Tipo de Gasolina **DIESEL** Presta (si/no)

Kilómetros x galón Estado ...

Costo del Seguro

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Catalogo de Dependencias		
Código	dependenciaForm.jsp		
Objetivo	Actualizar y editar el catalogo de las dependencias disponibles.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Nombre	X		
Notas	X		
Responsable	X		
Prioridad	X		
Comparte Vehículos	X	X	
Presta vehículos	X	X	
Cuota asignada	X	X	
Cupones de gasolina	X	X	
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Código de dependencia generado/recuperado por el sistema		
Nombre	Permite asignar el nombre de la dependencia		
Notas	Permite ingresar sobre la dependencia		
Responsable	Permite ingresar el nombre de la persona responsable de la dependencia		
Prioridad	Permite asignarle prioridad que tiene la dependencia, esta define el orden que se tomara para asignar los vehículos a las misiones.		
Comparte Vehículos	Permite determinar si la dependencia comparte vehículos a otras dependencias.		
Presta vehículos	Permite determinar si la dependencia presta vehículos de otras dependencias.		
Cuota asignada	Permite determinar si la dependencia tiene cuota asignada.		
Cupones de gasolina	Permite ingresarle la cantidad de cupones de gasolina asignados a la dependencia.		
Notas	La casilla cupones de gasolina, se actualiza cuando el encargado de combustible aprueba las solicitudes de vales realizadas.		

Mantenimiento de Dependencias

Código	<input type="text" value="auto"/>
Nombre	<input type="text"/>
Notas	<input type="text"/>
Responsable	<input type="text"/>
Prioridad	<input type="text"/>
Comparte vehículos?	<input type="checkbox"/>
Presta vehículos?	<input type="checkbox"/>
Cuota asignada	<input type="checkbox"/>
Cupones Gasolina	<input type="text"/>

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Catalogo de motoristas		
Código	motoristaForm.jsp		
Objetivo	Actualizar y editar el catalogo de motoristas		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Nombre	X		
Teléfono	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Código de motorista generado/recuperado por el sistema		
Nombre	Permite agregar/editar el nombre del motorista		
Teléfono	Permite agregar/editar el número de teléfono del motorista.		
Notas			

The image shows a web form titled "Motorista". It contains three input fields: "Código" with the value "auto", "Nombre", and "Telefono". Below the input fields are two buttons: "cancelar" and "guardar". At the bottom of the form, there is a link labeled "Menu". The form is enclosed in a light gray border.

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Catalogo Aseguradora		
Código	aseguradoraForm.jsp		
Objetivo	Actualizar y editar catalogo de aseguradoras		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Nombre	X		
Correo Electrónico	X		
Contacto	X		
Cargo del contacto	X		
Teléfono	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Es el correlativo de la aseguradora, el cual es calculado/recuperado automáticamente por el sistema.		
Nombre	Nombre de la Aseguradora a actualizar/modificar		
Correo Electrónico	Permite ingresar el correo electrónico del contacto		
Contacto	Permite ingresar el nombre de la persona con la cual se efectuara el contacto en la aseguradora		
Cargo del contacto	Permite ingresar el cargo o posición administrativa de la persona encargada de la cuenta en la aseguradora.		
Teléfono	Permite ingresar el número telefónico del contacto.		
Notas			

The screenshot shows a web form titled "Aseguradora". It contains the following elements:

- Código:** Input field containing the text "auto".
- Nombre:** Empty input field.
- Correo Electronico:** Empty input field.
- Contacto:** Empty input field.
- Cargo del contacto:** Empty input field.
- Teléfono:** Empty input field.
- Buttons:** "cancelar" and "guardar" buttons.
- Link:** "Menu" link.

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Catalogo de modelos		
Código	modeloForm.jsp		
Objetivo	Actualizar y editar el catalogo de modelos de vehículos		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Nombre	X		
Marca	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Código del modelo del vehículo generado/recuperado por el sistema		
Nombre	Permite actualizar/editar el nombre del modelo del vehículo		
Marca	Permite actualizar/editar la marca del vehículo		
Notas			

Modelo

Código

Nombre

Marca

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Catalogo de Rutas		
Código	rutaForm.jsp		
Objetivo	Actualizar y editar las rutas del sistema		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Origen	X		
Destino	X		
Rustico	X		
Distancia	X		
Notas	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Correlativo asignado automáticamente por el sistema		
Origen	Permite ingresar el origen de la ruta		
Destino	Permite ingresar el destino de la ruta.		
Rustico	Permite definir si el destino es un lugar rustico o no.		
Distancia	Permite ingresar la distancia estimada para la ruta (origen – destino).		
Notas	Permite agregar un comentario sobre la ruta o trayecto.		
Notas			

Mantenimiento de Rutas

Código

Origen ...

Destino ...

Rustico?

Distancia

Notas

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Catalogo de estados de Misión		
Código	estadoMisionForm.jsp		
Objetivo	Establecer los posibles estados que podría tener una misión.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Nombre	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Código del detalle generado automáticamente por el sistema		
Nombre	Nombre del estado de la misión (activa, aprobada, anulada, rechazada, ingresada, finalizada, etc.)		
Notas			

Estados de Misión

Código

Nombre

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Catalogo de oficina educativa		
Código	oficinaEducarivaForm.jsp		
Objetivo	Crear y modificar las oficinas educativas.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Nombre	X		
Departamento		X	
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Código generado/ recuperado por el sistema		
Nombre	Nombre de la oficina educativa que se agregara		
Departamento	Departamento o área geográfica al que pertenece la oficina educativa.		
Notas	Estas oficinas sirven como destino para las misiones oficiales.		

The screenshot shows a web form titled "Oficina Educativa". It contains three input fields: "Código", "Nombre", and "Departamento". The "Departamento" field includes a small square icon with three dots, indicating a dropdown menu. Below the input fields are two buttons: "cancelar" and "guardar". At the bottom center, there is a blue link labeled "Menu". The form is set against a light background with a decorative wavy line at the bottom.

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Catalogo de responsable de misión		
Código	responsableForm.jsp		
Objetivo	Asignar una persona encargada de la misión.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Nombre	X		
Unidad		X	
Correo Electrónico	X		
Teléfono	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Código generado/ recuperado por el sistema		
Nombre	Permite agregar/editar el nombre del responsable de la misión		
Unidad	Permite agregar/editar el nombre de la unidad a la que pertenece la persona responsable de la misión		
Correo Electrónico	Permite agregar/editar el correo electrónico de la persona responsable por la misión		
Teléfono	Permite agregar/editar el teléfono de la persona responsable por la misión.		
Notas	Estos responsables, son las personas que están a cargo en las misiones.		

The image shows a web form titled "Responsable". It contains the following elements:

- Código:** Input field containing the text "auto".
- Nombre:** Empty input field.
- Unidad:** Empty input field with a small dropdown arrow icon to its right.
- Correo Electronico:** Empty input field.
- Teléfono:** Empty input field.
- cancelar:** Button located below the "Teléfono" field.
- guardar:** Button located below the "cancelar" button.
- Menu:** A blue text link located below the "guardar" button.

At the bottom of the form, there are three decorative wavy lines.

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Catalogo de estados de vehículo		
Código	estadoVehiculoForm.jsp		
Objetivo	Verificar cual es el estado o condición de un automotor.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Nombre	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Código generado/ recuperado por el sistema		
Nombre	Permite Actualizar/editar el estado del vehículo (activo, inactivo, etc.)		
Notas			

Estados de Vehiculo

Código

Nombre

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Catalogo de tipos de misión		
Código	tipoMisionForm.jsp		
Objetivo	Definir los tipos de misiones que se realizaran.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Nombre	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Código generado/ recuperado por el sistema		
Nombre	Razón de la misión (Ej. Proyecto, visita, programa, especial, etc.)		
Notas			

The image shows a web form titled "Tipos de Mision". It contains two input fields: "Código" and "Nombre". Below the input fields are two buttons: "cancelar" and "guardar". At the bottom right, there is a link labeled "Menu". The form is displayed within a light gray border.

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Catalogo de tipos de siniestro		
Código	tipoSiniestroform.jsp		
Objetivo	Definir todos los posibles tipos de siniestros que le ocurran a la flota vehicular		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Nombre	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Código generado/ recuperado por el sistema		
Nombre	Definir el tipo de siniestro ya sea este robo, choque, etc.		
Notas			

Tipos de Siniestro

Código

Nombre

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Catalogo de taller		
Código	tallerForm.jsp		
Objetivo	Agregar y editar la información de talleres que proveen servicios de reparaciones.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Nombre	X		
NIT	X		
Notas	X		
Correo Electrónico	X		
Contacto	X		
Dirección	X		
Teléfono	X		
Estado	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Código generado/ recuperado por el sistema		
Nombre	Permite agregar/editar el nombre del taller		
NIT	Permite agregar/editar el número de identificación tributaria del taller.		
Notas	Permite agregar/editar comentarios o notas relacionadas al taller que presta sus servicios.		
Correo Electrónico	Permite agregar/editar un correo electrónico para la persona encargada del taller.		
Contacto	Permite agregar/editar el nombre del contacto o persona encargada en el taller		
Dirección	Permite agregar/editar la dirección exacta de la ubicación del taller		
Teléfono	Permite agregar/editar el número telefónico del taller		
Estado	Permite seleccionar cual es el estado del taller ya sea activo o inactivo.		
Notas			

Mantenimiento de Taller

Código	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>
NIT	<input type="text"/>
Notas	<input type="text"/>
Correo Electronico	<input type="text"/>
Contacto	<input type="text"/>
Dirección	<input type="text"/>
Teléfono	<input type="text"/>
Estado	ACTIVO <input type="button" value="v"/>

[Menu](#)

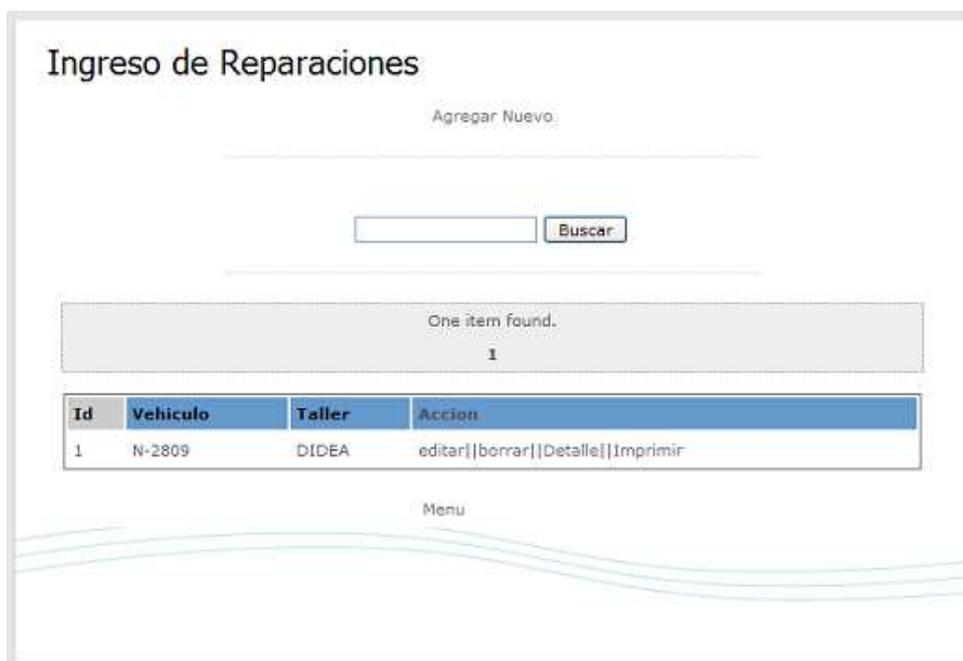
SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Catalogo de proveedores		
Código	proveedorForm.jsp		
Objetivo	Agregar o editar un proveedor de repuestos.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Nombre	X		
Correo Electrónico	X		
Contacto	X		
Dirección	X		
Teléfono	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Código generado/ recuperado por el sistema		
Nombre	Permite agregar/editar el nombre del Proveedor		
Correo Electrónico	Permite agregar/editar el correo electrónico del proveedor		
Contacto	Permite agregar/editar el nombre de la persona o contacto.		
Dirección	Permite agregar/editar la dirección exacta del proveedor.		
Teléfono	Permite agregar/editar el número telefónico del proveedor.		
Notas	Los repuestos comprados, están físicamente donde el proveedor.		

The image shows a web form titled "Proveedor". It contains the following elements:

- Código:** Input field containing the text "auto".
- Nombre:** Empty input field.
- Correo Electronico:** Empty input field.
- Contacto:** Empty input field.
- Dirección:** Empty input field.
- Teléfono:** Empty input field.
- Buttons:** "cancelar" and "guardar" buttons located below the input fields.
- Menu:** A blue underlined link labeled "Menu" at the bottom center.

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Ingreso de reparaciones		
Código	reparacionList.jsp		
Objetivo	Visualizar la lista de reparaciones realizadas, además permite adicionar detalles a las reparaciones		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Buscar	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Agregar nuevo	Agrega un nuevo siniestro al registro del sistema		
Buscar	Busca un siniestro en base al número de placa del vehículo		
Id	Muestra el correlativo de las reparaciones realizadas		
Vehiculo	Muestra placa del vehiculo que se ha reparado.		
Taller	Muestra el nombre del taller que realizo la reparación		
Editar	Permite editar un registro		
Borrar	Permite borrar un registro		
Detalle	Permite adicionar detalle a las reparaciones		
Imprimir	Imprime formulario para envió a reparación		



SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Ingreso de reparación		
Código	reparacionForm.jsp		
Objetivo	Ingresar un nueva reparación		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Vehiculo	X		
Taller	X		
Fecha Inicio	X		
Fecha Final	X		
Tipo	X		
Kilometraje actual			X
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Es el correlativo de la solicitud de vales de combustible, el cual es generado automáticamente.		
Vehiculo	Especifica el vehiculo que se la realiza mantenimiento		
Taller	Muestra el taller que realiza el mantenimiento		
Fecha Inicio	Especifica la fecha de inicio de la reparación		
Fecha Final	Especifica la fecha de finalización de la reparación		
Tipo	Determina el tipo de mantenimiento a realizar		
Kilometraje actual	Muestra el kilometra del vehiculo al momento de enviarlo al taller		

Ingreso de Reparaciones

Código:

Vehiculo:

Taller:

Fecha Inicio:

Fecha Final:

Tipo:

Kilometraje actual:

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Ingreso de detalle de reparación		
Código	reparacionDetalleForm.jsp		
Objetivo	Ingresar un nuevo detalle de reparación		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Detalle	X		
Costo	X		
Repuesto	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Es el correlativo de detalle de la reparación.		
Detalle	Permite ingresar el detalle o descripción del registro		
Costo	Permite ingresar el costo del repuesto		
Repuesto	Permite ingresar el nombre del repuesto sustituido		

The screenshot shows a web form titled "Detalles de Reparación". It contains the following elements:

- Código:** A text input field containing the word "auto".
- Detalle:** A large, multi-line text area for entering the repair details.
- Costo:** A text input field for entering the cost.
- Repuesto:** A text input field with a small dropdown arrow icon to its right.
- Buttons:** Two buttons labeled "cancelar" and "guardar" are positioned below the input fields.
- Menu:** A blue text link labeled "Menu" is located at the bottom center of the form.

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Mantenimiento de repuestos		
Código	repuestoForm.jsp		
Objetivo	Ingresar repuestos al archivo maestro		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Nombre	X		
Vida útil	X		
Notas	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Es el código del repuesto, este se genera de forma automática		
Nombre	Permite ingresar el nombre del repuesto		
Vida útil	Especifica la vida útil de repuesto en meses		
Notas	Notas o comentarios del repuesto		

Mantenimiento de Repuesto

Código:

Nombre:

Vida util: Meses

Notas:

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Reportes		
Código	reporteMisiones.jsp		
Objetivo	Imprimir reportes		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Fecha de inicio	X		
Fecha final	X		
Tipo	X		
Unidad	X		
Estado	X		
Vehiculo	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Fecha de inicio	Ingresar desde que fecha desea obtener el reporte.		
Fecha final	Ingresar hasta que fecha desea obtener el reporte.		
Tipo	Especificar se desea un tipo en particular.		
Unidad	Especificar si desea una unidad en particular.		
Estado	Especificar el estado de misiones que desea.		
Vehiculo	Especificar si solo desea un vehiculo en particular.		
Buscar	Ejecuta en informe		
Cancelar	Regresa al menú principal		
Notas	<p>Este es un formato que se muestra como ejemplo, ya que los datos a ingresar varían de acuerdo al reporte pero son muy similares.</p> <p>Si por ejemplo, en este reporte desea obtener las misiones de todos los vehículos, deje ese espacio en blanco y así para los demás.</p>		

Reporte de Misiones

FECHA INICIO :	<input type="text"/>		
FECHA FINAL :	<input type="text"/>		
TIPO :	<input type="text"/>		
UNIDAD :	<input type="text"/>		
ESTADO :	<input type="text"/>		
VEHICULO :	<input type="text"/>		
<input type="button" value="cancelar"/>		<input type="button" value="Buscar"/>	

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Lista de solicitud de cupones		
Código	solicitudCuponesList.jsp		
Objetivo	Ver solicitudes rechazadas y crear nuevas solicitudes		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Buscar	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
ID	Numero correlativo asignado automáticamente por el sistema para llevar una secuencia de las solicitudes de vales de combustible.		
Dependencia	Nombre de la unidad solicitante		
Cantidad	Cantidad de vales solicitados		
Usuarios	Persona que realiza la solicitud		
Estado	Estado en la que se encuentra la solicitud		

Solicitud de Cupones

Agregar Nueva

2 items found, displaying all items.

1

Id	Dependencia	Cantidad	Usuario	Estado
5	INFORMATICA	50	luis	RECHAZADO
4	DESPACHO	99	luis	RECHAZADO

Menu

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Solicitud de vales de combustible		
Código	solicitudCuponesForm.jsp		
Objetivo	Crear nueva solicitud de vales de combustible.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Unidad	X		
Cantidad	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Es el correlativo de la solicitud de vales de combustible, el cual es generado automáticamente.		
Unidad	Dependencia o unidad solicitante		
Cantidad	Cantidad de vales solicitados		

Solicitud de Cupones

Id

Unidad ...

Cantidad

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Aprobación de vales de combustible		
Código	solicitudCuponesList.jsp		
Objetivo	Aprobar o rechazar solicitudes de vales de combustible		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Buscar	X		
Aprobase	X		
Rechazar	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
ID	Numero correlativo asignado automáticamente por el sistema para llevar una secuencia de las solicitudes de vales de combustible.		
Dependencia	Nombre de la unidad solicitante		
Cantidad	Cantidad de vales solicitados		
Usuarios	Persona que realiza la solicitud		
Estado	Estado en la que se encuentra la solicitud		
Aprobar	Muestra formulario para aprobar solicitud		
Rechazar	Muestra formulario para rechazar solicitud		

Aprobacion de Cupones

One item found.
1

Id	Dependencia	Cantidad	Usuario	Accion
4	DESPACHO	75	admin	aprobar rechazar

Menu

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Solicitud de vales de combustible		
Código	solicitudCuponesForm.jsp		
Objetivo	Crear nueva solicitud de vales de combustible.		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código		X	
Unidad		X	
Cantidad		X	
Numeración Inicial	X		
Numeración Final	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Es el correlativo de la solicitud de vales de combustible, el cual es generado automáticamente.		
Unidad	Dependencia o unidad solicitante		
Cantidad	Cantidad de vales solicitados		
Numeración Inicial	Numero de inicio de los vales a entregar		
Numeración Final	Numero final de los vales a entregar		

Aprobacion de Cupones

Id:

Unidad:

Cantidad:

Numeración Inicial:

Numeración Final:

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Solicitudes Aprobadas		
Código	solicitudCuponesList.jsp		
Objetivo	Imprimir constancia de solicitudes aprobadas		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Imprimir	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
ID	Numero correlativo asignado automáticamente por el sistema para llevar una secuencia de las solicitudes de vales de combustible.		
Dependencia	Nombre de la unidad solicitante		
Cantidad	Cantidad de vales solicitados		
Usuarios	Persona que realiza la solicitud		
Imprimir	Imprimir constancia de solicitud		

Cupones Aprobados

3 items found, displaying all items.

1

Id	Dependencia	Cantidad	Usuario	Accion
3	LOGISTICA	99	luis	Imprimir
2	LOGISTICA	25	luis	Imprimir
1	LOGISTICA	10	luis	Imprimir

Menu



SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.

Nombre de la Pantalla	Mantenimiento de inventario		
Código	inventarioForm.jsp		
Objetivo	Ingresar nuevos registro de repuestos inventariados		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Nombre	X		
Cantidad	X		
Marca	X		
Tipo	X		
Proveedor	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Muestra el código del registro, este se genera de forma automática.		
Nombre	Permite adicionar el nombre del repuesto		
Cantidad	Permite ingresar la cantidad de repuestos comprados		
Marca	Muestra la marca del repuesto		
Tipo	Especifica el tipo del repuesto		
Proveedor	Muestra el nombre del proveedor del repuesto		

Mantenimiento de Inventario

Código

Nombre

Cantidad

Marca

Tipo

Proveedor

[Menu](#)

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE VEHÍCULOS EN MISIONES OFICIALES DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL MINED.			
Nombre de la Pantalla	Movimiento de inventario		
Código	movimientoForm.jsp		
Objetivo	Ingresar nuevos registro movimiento inventariados		
DATOS DE LA PANTALLA			
Nombre	Forma de Obtener el Dato		
	Ingresado	Recuperado	Calculado
Código			X
Inventario	X		
Cantidad	X		
Detalle	X		
Vehiculo	X		
DESCRIPCIÓN DE OBJETOS Y COMPONENTES			
Código	Muestra el código del registro, este se genera de forma automática.		
Inventario	Permite seleccionar código del inventario del cual se va a descargar los repuestos.		
Cantidad	Permite ingresar la cantidad de repuestos a descargar		
Detalle	Almacena el detalle de la transacción		
Vehiculo	Permite seleccionar el vehiculo al cual se la sustituye el repuesto.		

Movimiento de Inventario

Código

Inventario ...

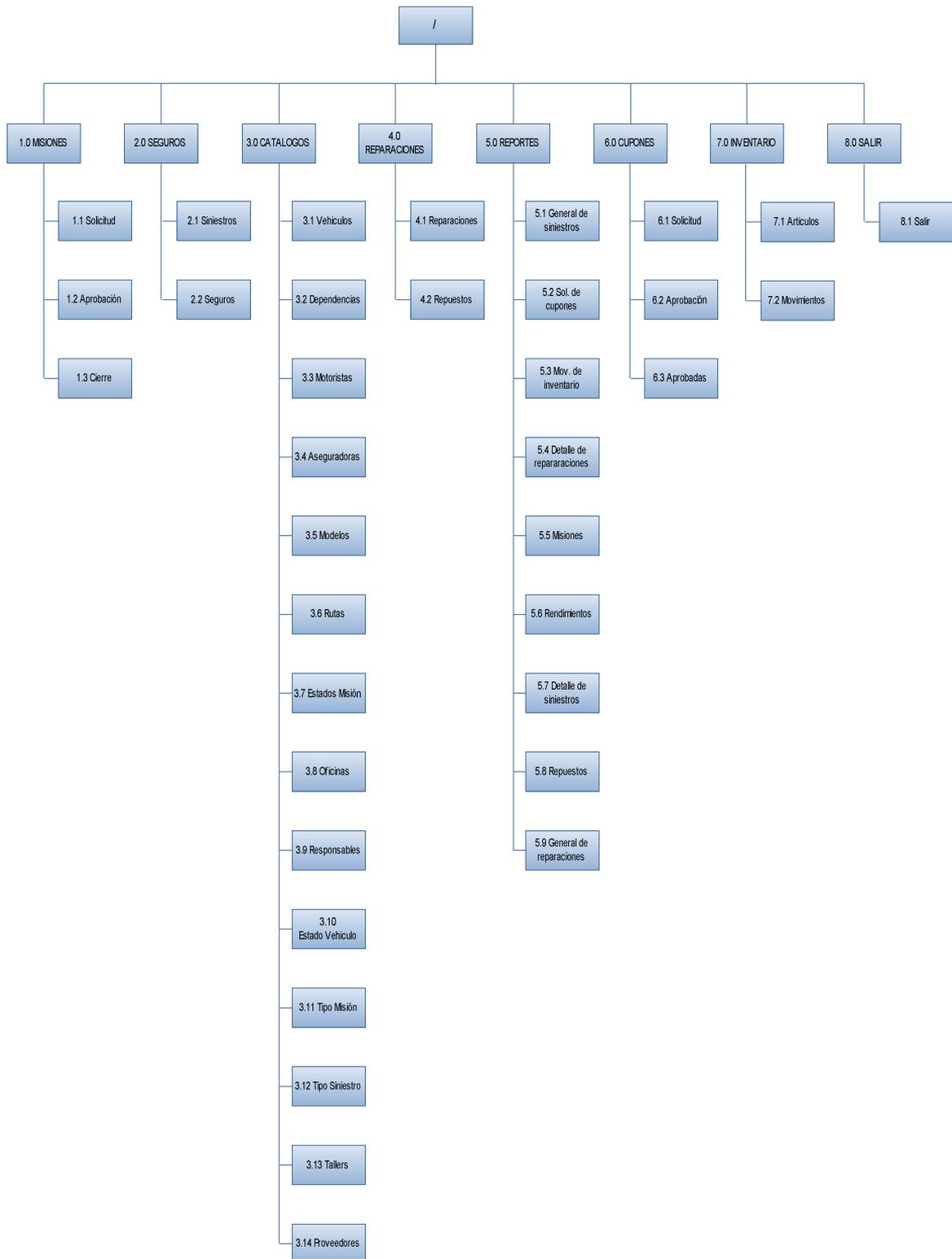
Cantidad

Detalle ...

Vehículo ...

[Menu](#)

4.2.6 Diagrama HIPO



4.2.7 Descripción del diagrama HIPO

1.0 Misiones

Este módulo servirá para administrar todo lo relacionado con las misiones oficiales.

1.1 Solicitud

Se realizaran todas las gestiones para la solicitud de misiones oficiales, al momento de ingresar la solicitud el módulo verifica si existen vehículos disponibles, según la cantidad de pasajeros que se hallan ingresado.

1.2 Aprobación

Luego de ingresada la solicitud, esta es colocada por el sistema como pendiente de aprobación; el usuario encargado de autorizar solicitudes al momento de ingresar en este módulo puede verificar todas las solicitudes que están pendientes de su aprobar. Pero si por cualquier razón, la misión no se desea aprobar, el usuario puede elegir la opción de rechazar.

1.3 Cierre

Una vez realizada la misión el encargado debe ingresar a este módulo para darla por finalizada y completar los datos solicitados, si por algún motivo no se realiza la misión, esta se puede anular, seleccionando dicha opción en la lista correspondiente.

2.0 Seguros

Módulo diseñado para la gestión de todo lo relacionado con el seguro de los vehículos.

2.1 Siniestros

Permite llevar un control de los siniestros ocurridos a los vehículos de la flota, además este mismo da opción de darle seguimiento a los siniestros.

2.2 Seguros

En este módulo se controlan los seguros que se tienen contratados con las diferentes aseguradoras.

3.0 Catálogos

Módulo de administración de los principales componentes del sistema, en este se agregan, modifican o eliminan los diferentes registros que componen cada uno de los archivos maestros del sistema.

3.1 Vehículos

Se registran todos los datos importantes de los vehículos que pertenecen a la flota del MINED, los cuales serán utilizados por los diferentes módulos del sistema.

3.2 Dependencias

Se ingresan todos aquellos departamentos que poseen vehículos y que son prestados para la realización de misiones oficiales del MINED.

3.3 Motoristas

Control de datos personales de los motoristas que tiene asignado cada vehículo.

3.4 Aseguradoras

Ingreso de los datos de las aseguradoras con las que se tienen las pólizas de los vehículos.

3.5 Modelos

Control de los diferentes modelos de vehículos con que cuenta el MINED.

3.6 Rutas

Este modulo se utiliza para crear todas las rutas existentes entre el MINED y los Centros Escolares.

3.7 Estado Misión

Permite dar mantenimiento a los diferentes estado que puede tener una misión.

3.8 Oficinas

Aquí se permite ingresar las oficinas que son visitadas por el MINED, esta también son utilizadas para crear rutas.

3.9 Responsables

Son las personas que van a cargo de las diferentes misiones oficiales que se generan.

3.10 Estado Vehículos

Permite dar mantenimiento da los diferentes estado que puede tener un vehiculo en un momento dado.

3.11 Tipo Misión

Aquí se pueden definir los tipos de misión que podrían ocurrir.

3.12 Tipo Siniestro

Modulo para establecer los tipos de siniestros que podrían suscitarse.

3.13 Talleres

Se ingresan en esté, todos los talleres de mecánica con los que el MINED tiene contrato para el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos.

3.14 Proveedores

Cada una de las empresas con las que se tiene contrato de suministro de insumos para el mantenimiento preventivo de los vehículos.

4 Reparaciones

Este módulo permite llevar un control de todas las reparaciones realizadas a cada uno de los vehículos, ya sea por mantenimiento preventivo o correctivo.

4.1 Reparaciones

Permite controlar todo lo relacionado a las reparaciones realizadas a los vehículos, así como tener un detalle de todos los repuestos sustituidos.

4.2 Repuestos

Permite tener un listado de los repuestos, este listado puede ser utilizado al momento de ingresar el detalle de la reparación.

5 Reportes

Módulo para la generación de reportes del sistema, permite obtener información consolidada de los diferentes registros del sistema, entre los cuales esta.

5.1 General de Siniestros

Muestra un reporte de los siniestros reportados en el sistema, pero sin incluir el seguimiento que se le ha realizado a este.

5.2 Solicitud de cupones

Permite imprimir el reporte de los vales entregado a las dependencias.

5.3 Movimiento de inventario

Imprime un reporte de los movimientos realizado al inventario de baterías y llantas.

5.4 Detalle de Reparaciones

Imprime informe de las reparación, dicho informe incluye el detalle de repuestos sustituidos en las reparaciones.

5.5 Misiones

Imprime reporte de las misiones realizadas.

5.6 Rendimientos

Permite ver un reporte del rendimiento de los vehículos según distancia recorrida y combustible utilizado.

5.7 Detalle de Siniestros

Imprime informe de los siniestros registrados juntamente con sus detalles.

5.8 Repuestos

Imprime informe de los repuestos que han sido utilizados en las diferentes reparaciones.

5.9 General de Reparaciones

Imprime un informe de las reparaciones registradas, sin incluir detalle de repuestos y mano de obra utilizada.

6.0 Cupones

6.1 Solicitud

Permite realizar solicitudes de vales de combustible.

6.2 Aprobación

Permite aprobar o rechazar solicitudes de combustible.

6.3 Aprobadas

Imprime constancia de entrega de combustible a solicitudes previamente aprobadas.

7.0 Inventarios

7.1 Artículos

Permite dar mantenimiento a los datos de los repuestos que se le controla existencia.

7.2 Movimientos

Permite descargar repuestos de las existencia registradas y asignárselas a un vehículo.

8.0 Salir

Envía al usuario a la pantalla de acceso al sistema.

4.2.8 Plan de pruebas y depuración

Se debe hacer una evaluación total de todos los elementos del sistema, esto para garantizar que la aplicación cumpla con los requerimientos establecidos en su diseño. Se llama prueba del software al proceso en el que se ejecuta un programa con el objetivo de detectar fallas. Se llama depuración al proceso en el que se localiza el defecto, se determina la forma de corregirlo y se lleva a cabo la corrección. Un caso de prueba es un conjunto específico de datos de entrada y de procedimientos asociados, desarrollados para probar un caso determinado. Los casos de prueba se especifican indicando lo siguiente:

- Alcance de la prueba.
- Entradas a proporcionar al programa.
- Salidas esperadas.

Un buen caso de prueba es el que tiene una alta probabilidad de mostrar un defecto no descubierto hasta entonces. Se dice que una prueba tiene éxito si descubre un defecto no detectado hasta entonces.

Se llevan a cabo las pruebas y se evalúan los resultados, es decir, se comparan los resultados de la prueba con los esperados. Cuando se descubren datos erróneos comienza la depuración, finalmente, si la prueba no descubre errores, éstos serán descubiertos por el usuario y corregidos por el profesional durante la fase de mantenimiento. La prueba no puede asegurar la ausencia de defectos; sólo puede demostrar que existen defectos en el sistema.

Prueba de Integración

El objetivo de la prueba de integración es asegurar que las interfaces entre los componentes se combinen para ejecutar correctamente la funcionalidad del sistema. Una prioridad general es que la prueba de integración debe concentrarse más en la capacidad del sistema que en la

capacidad de los componentes. Existen algunos principios claves durante la prueba de integración:

- Las pruebas de integración deben ser desarrolladas y realizadas por un grupo independiente de la gente que desarrolla el código.
- La prueba de integración debe ser desarrollada e inspeccionada con el mismo rigor como otro elemento del proyecto.

Prueba del programa con datos de prueba: En esta etapa, los programadores deben de revisar primero sus programas para verificar la manera en la que trabajará el sistema con una evaluación de escritorio, el programador sigue paso a paso el programa para verificar si las rutinas básicas trabajan como se planeó. Luego se deben de desarrollar datos de prueba, tanto válidos como no válidos. A lo largo de este proceso, el analista de sistema verifica en la salida, posibles errores orientando al programador para que realice cualquier modificación.

Prueba del sistema completo con datos de prueba: Existe algunos factores a considerar cuando se evalúan los sistemas con datos de prueba:

- Asegurarse si el flujo de carga que debe de tolerar el nuevo sistema o la modificación del sistema trabaje correctamente.
- Determinar si la salida es correcta; esto es, que todos los usuarios comprendan en forma general cómo llegará a ser la salida.

Prueba de sistema completo con datos reales: Cuando la prueba de los sistemas con datos de prueba llega a ser satisfactoria, se debe de tratar que el sistema interactúe con los datos reales, es importante que los usuarios finales y los operadores interactúen con el sistema ya que no es

suficiente entrevistar a los usuarios acerca de cómo interaccionarán con el sistema, se debe de observar de manera directa.

Programadores, analistas, operadores y usuarios, todos ellos juegan papeles en la evaluación de los sistemas.

Prueba de Aceptación

Es la prueba planificada y organizada formalmente con el objetivo de determinar si se cumplen los requisitos de aceptación del el cliente, en esta fase se logra determinar si el sistema seguirá con las demás fases incluyendo la implementación. Sus características principales son las siguientes:

- Participación del usuario: Está enfocada hacia la prueba de los requisitos de usuario especificados
- Está considerado como la fase final del proceso de prueba para crear una confianza en que el producto es el apropiado para su uso.

4.2.9 Plan de implementación

Objetivos del plan de implementación

- Establecer la estructura organizativa que será responsable de la implementación, dirección y control del proceso de implementación.
- Definir el método que se utilizara para la implementación del sistema.
- Realizar la instalación del sistema de forma que opere de manera correcta, y ejecutar todas las pruebas necesarias para que los usuarios puedan comenzar a hacer uso de este.

Listado de actividades del plan de implementación

Hay que tener en cuenta que antes de realizar la implementación ya se cuenta con un permiso y la seguridad que todas las herramientas tanto de software como hardware se encuentran disponibles en el Ministerio de Educación.

Actividad	Descripción
A	Inicio de la implementación
B	Instalación del Sistema.
C	Configuración de la base de datos
D	Ingreso de información
E	Realización de pruebas
F	Evaluar resultados obtenidos
G	Realización de ajustes
H	Capacitación del personal
I	Puesta en marcha
J	Fin de la implementación.

Detalle de las Actividades del Plan de Implementación

A. Inicio de la implementación Se establece la fecha para iniciar la etapa de implementación.

B.

B. Instalación del sistema: Se procede a realizar la instalación de la aplicación en el servidor.

C. Configuración de la base de datos

Se ejecutara el Script mined.sql el cual contiene la estructura de la base de datos.

D. Ingreso de información Se realizara una prueba piloto, introduciendo información a la base de datos por medio del sistema.

E. Realización de pruebas Las pruebas a realizar son las siguientes:

- Acceso al sistema de Control de Transporte.
- Seguridad y acceso a la información.
- Funcionalidad en los procesos
- Tiempo de respuesta.
- Resultados y presentación de información.

F. Evaluar resultados obtenidos. Se evalúan los resultados obtenidos de la prueba piloto y se establece si se requiere de algún tipo de corrección al sistema y donde es necesario realizarlo.

G. J. Realización de los ajustes. Se hace la corrección a los errores encontrados en el sistema durante la prueba piloto.

H. Coordinación al personal. Se capacitan las personas encargadas para el mantenimiento del servidor, para que puedan realizar las operaciones y servicios necesarios. También se capacitará al personal que hará uso del sistema, el cual además contara con un manual de usuario.

I. Capacitación del personal administrativo Se capacitará al personal administrativo en cuanto al reconocimiento de los procesos que antes realizaban con el sistema anterior, ayudando a que comprendan la nueva modalidad y despejando las dudas que tengan para que el proceso sea más rápido y eficiente.

J. Puesta en marcha Se iniciará con el ingreso de la información, esta información pertenecerá a todos los catálogos que son la base fundamental para que la aplicación funcione de forma correcta.

K. Fin de implementación Se establece en que fecha debe terminar la implementación.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Con la puesta en marcha del proyecto de control de transporte del Ministerio de Educación se puede concluir lo siguiente:

- Se mejoraran los controles de las misiones realizadas
- Se evitara la duplicación de misiones, ya que el encargado de transportes podrá unir misiones con destinos similares.
- Al evitar la duplicidad de misiones, se reducirán los costos por ahorro de combustible.
- La generación de reportes actualizados y confiables ya no será un inconveniente, ya que el sistema contara con la opción de impresión de reportes para diversos rubros.
- La falta de registros históricos ya no será una problemática para la toma de decisiones debido que el sistema guardar registros de cada transacción realizada.

Recomendaciones

El sistema de control de transporte, es una aplicación automatizada que pretende resolver los inconvenientes que tiene actualmente el ministerio de educación en el control de la flota vehicular, para que dicho sistema tenga el efecto deseado se recomienda lo siguiente:

- Dar los lineamientos necesarios a los usuarios en el uso correcto de la aplicación, ya que un uso mal intencionado o no podría resultar negativo para el proyecto.
- Hacer conciencia de los beneficios que aportara el sistema.
- Mantener actualizados los datos de la flota vehicular par un mejor funcionamiento.

Bibliografía

STANEK, WILLIAM R. *SQL Server 2005. Manual del administrador.* 1ª ed. México, MX: McGraw-Hill, 2007. 549p. ISBN 970-10-5929-8.

BACA URBINA, GABRIEL. *Evaluación de proyectos.* 5ª ed. México, MX: McGraw-Hill, 2006. 392 p. ISBN 970-105687-6.

UREÑA LÓPEZ, L. ALFONSO. *Fundamentos de Informática.* 1ª ed. México, MX: Alfaomega, 1999. 307 p. 970-15-0379-1.

SILBERSCHATZ, ABRAHAM; KORTH, HENRY F. *Fundamentos de Base de Datos.* 4ª ed. España, ES: McGraw-Hill, 2002. 787 p. 87-481-3654-3.

KENDALL, KENNETH E; KENDALL, JULIE E. *Análisis y diseño de sistemas.* 6ª ed. México, MX: Pearson Educación, 2005. 726 p. 970-26-0577-6

SENN, JAMES A. *Análisis y diseño de sistemas de información.* 2ª ed. México, MX: McGraw-Hill, 1992. 942 p. 968-422-991-7

LONEY, KEVIN; THERIAULT, MARLENE. *Oracle9i: Manual Del Administrador.* España, ES: McGraw Hill, 2002. 996 p. 84-481-3653-5

JOYANES AGUILAR, LUIS; FERNÁNDEZ AZUELA, MATILDE. *Java 2: Manual de programación.* 1ª ed. México, MX: McGraw-Hill, 2001. 542 p. 970-10-4779-6

GÓMEZ LÓPEZ, JULIO; PADILLA SORIANO, NICOLÁS; GIL MARTÍNEZ ABARCA, JUAN ANTONIO. *Administración de sistemas operativos Windows y Linux: un enfoque práctico.* 1ª ed. México, MX: Alfaomega, 2007. 589 p. 978-970-15-1239-5

Glosario

Base de datos

Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

Dependencia

Son las diferentes unidades organizativas en las cuales esta constituido en Ministerio de Educación.

Diagrama Entidad Relación

Es una herramienta de modelado de sistemas, que se concentra en los datos almacenados en el sistema y las relaciones entre éstos.

Diccionario de datos

Describe de forma detallada cada tabla que conforma la base de datos.

Diccionario de tablas

Información que describe las diferentes tablas que contiene la base de datos.

Gestor de Base de Datos

Son programas encargados de manejar los datos, son conocidos como DBMS (Data Base Management System) o también SGBD (Sistema Gestor de Base de Datos).

Hardware

Son todos los componentes físicos y tangibles de una computadora.

HTML (Lenguaje de Marcado de Hipertexto)

Lenguaje utilizado para la creación de páginas Web.

HTTP

Es el protocolo que emplean los navegadores para comunicarse con el servidor Web.

Internet

Es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.

Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación es un idioma artificial diseñado para expresar computaciones que pueden ser llevadas a cabo por máquinas como las computadoras. Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina.

Metodología de desarrollo

Es un conjunto de métodos empleados para el desarrollo de sistemas automatizados.

Navegador Web

Un navegador Web o explorador Web (del inglés, Navigator o browser) es una aplicación de software libre que permite al usuario recuperar y visualizar documentos de hipertexto, comúnmente descritos en HTML, desde servidores Web de todo el mundo a través de Internet.

Registros

En un conjunto de datos relacionados y que pertenecen a una misma entrada.

Software

Son todos los programas que están instalados en la computadora.

SQL (Lenguaje Estructurado de Consulta)

Lenguaje empleado para consultar y mantener una Base de Datos.

Sistema

Conjunto de actividades y elementos diseñados para la implementación de una meta.

Sistema Operativo

Software que interactúa entre el software de aplicaciones y la computadora, maneja aspectos como la ejecución de programas y procesamiento de datos.

Sitio Web

Es un grupo de paginas que están relacionadas entre si.

Tabla

Es un conjunto de registros almacenados en forma secuencial.

UML (Lenguaje Unificado de Modelado)

Es el lenguaje de modelado de sistemas de software.

Anexos

San Salvador, 13 de Abril de 2010

Señores Universidad Francisco Gavidia
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Presente.

Reciban un cordial saludo de parte del Ministerio de Educación deseándoles éxitos en sus labores. El motivo de la presente es para hacer constar que los señores: **LUIS ALONZO MIRANDA RAMIREZ, RENE EDGARDO SANCHEZ MONTES Y DAVID EDGARDO MEJIA BARRERA**, han finalizado el sistema de **CONTROL DE TRANSPORTES PARA MISIONES OFICIALES** de esta institución, conforme a los requisitos solicitados.

Motivo por el cual les extendemos la presente constancia en San Salvador a los trece días del mes de Abril del 2010

Muy atentamente,

F.



Lic. José Vladimir Centeno López
Gerente de Logística

MANUAL DE USUARIO

ELEMENTOS DE LOS FORMULARIOS

Barra de título

La barra de título presentará el nombre del formulario, nombre del navegador en uso (Microsoft Internet Explorer) y los botones de minimizar, maximizar y cerrar.



Controles contenidos en formularios

Los controles utilizados en los formularios del sistema son: cuadros de texto, cuadros combinados, botones de comando, casillas de verificación. A continuación se detallan el funcionamiento de estos controles:

Cuadro de texto

Los cuadros de texto se utilizan en un formulario o informe para presentar los datos de una tabla, para presentar resultados o para aceptar la entrada de datos de un usuario.

Cuadro de texto:

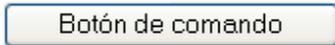
Cuadro combinado

Muestra un conjunto de valores de los cuales es posible seleccionar uno de ellos. Dichos valores no pueden ser modificados ni se puede introducir nuevos elementos de la lista por el usuario.

Cuadro combinado

Botón de comando

Un botón de comando se utiliza en un formulario para iniciar una acción o un conjunto de acciones como por ejemplo, ir a un registro, imprimir un informe, abrir un formulario, etc. Para lograr dicha acción basta con hacer un clic sobre el botón.



Cajas de chequeo o checkbox

Se utilizan para hacer opciones no exclusivas o exclusivas entre ellas.

Checkbox **Checkbox**

Etiquetas:

La etiqueta es un contenedor para un texto. Esta hace aparecer en la pantalla una simple línea de texto que el usuario no puede editar, y que, sin embargo, la aplicación puede cambiar. Su objetivo es mostrarle al usuario el nombre del campo presentando en pantalla.

Diagrama de distribución del sistema

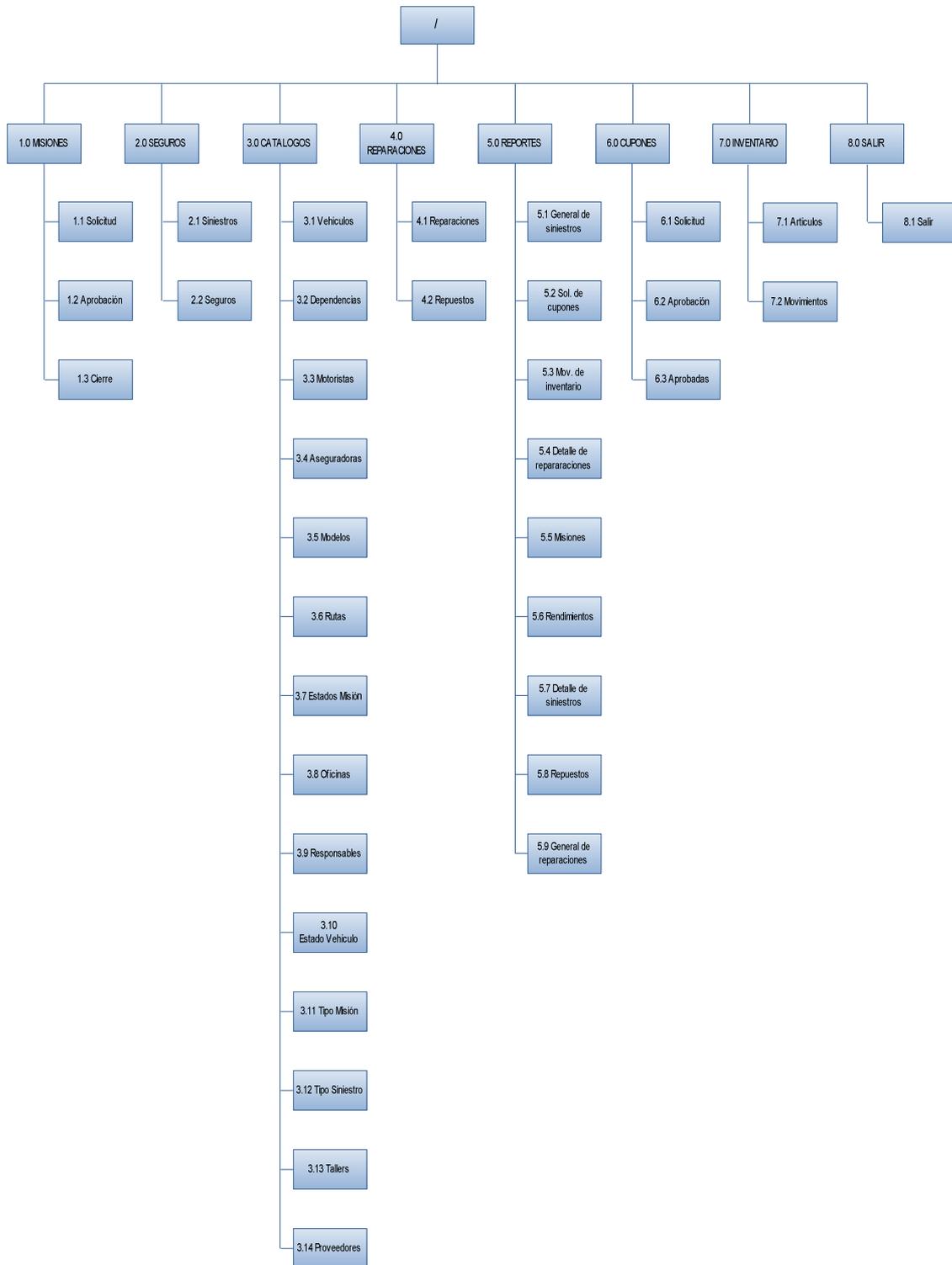
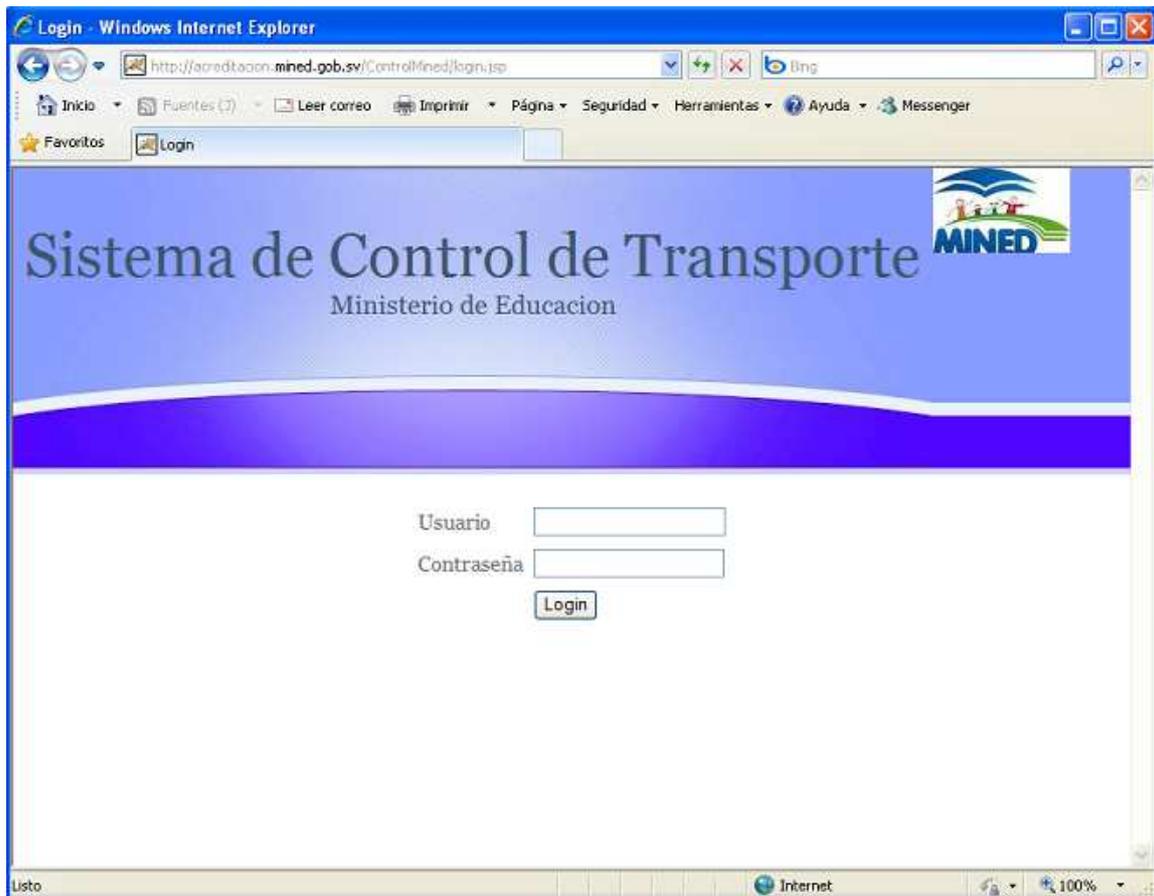


Figura 1: Diagrama de distribución del sistema

Entrada al sistema

Para ingresar al Sistema se necesita pertenecer al grupo de usuarios habilitados, esto es definido por el administrador del sistema. Los usuarios harán su ingreso al sistema a través de un formulario donde deberán introducir su nombre de usuario y contraseña correspondiente. Siendo este formulario la pantalla de inicio del sistema como se muestra a continuación:



The image shows a screenshot of a web browser window titled "Login - Windows Internet Explorer". The address bar displays the URL "http://acreditacion.mined.gob.sv/ControlMined/login.jsp". The browser's menu bar includes "Inicio", "Fuentes (7)", "Leer correo", "Imprimir", "Página", "Seguridad", "Herramientas", "Ayuda", and "Messenger". The page content features a blue header with the text "Sistema de Control de Transporte" and "Ministerio de Educacion" below it. To the right of the header is the MINED logo. The main body of the page is white and contains a login form with two input fields: "Usuario" and "Contraseña", followed by a "Login" button. The status bar at the bottom shows "Listo" and "Internet" with a 100% zoom level.

Figura 2: Formulario de ingreso al sistema

Una vez ingresados los datos el usuario deberá dar un clic en el botón de comandos Login.

Si la información es incorrecta, aparecerá un mensaje indicando que hay un error en los datos proporcionados, dándole opción al usuario de ingresarlos de nuevo,

pero si los datos están correctos aparecerá la pantalla principal del sistema como se muestra a continuación:

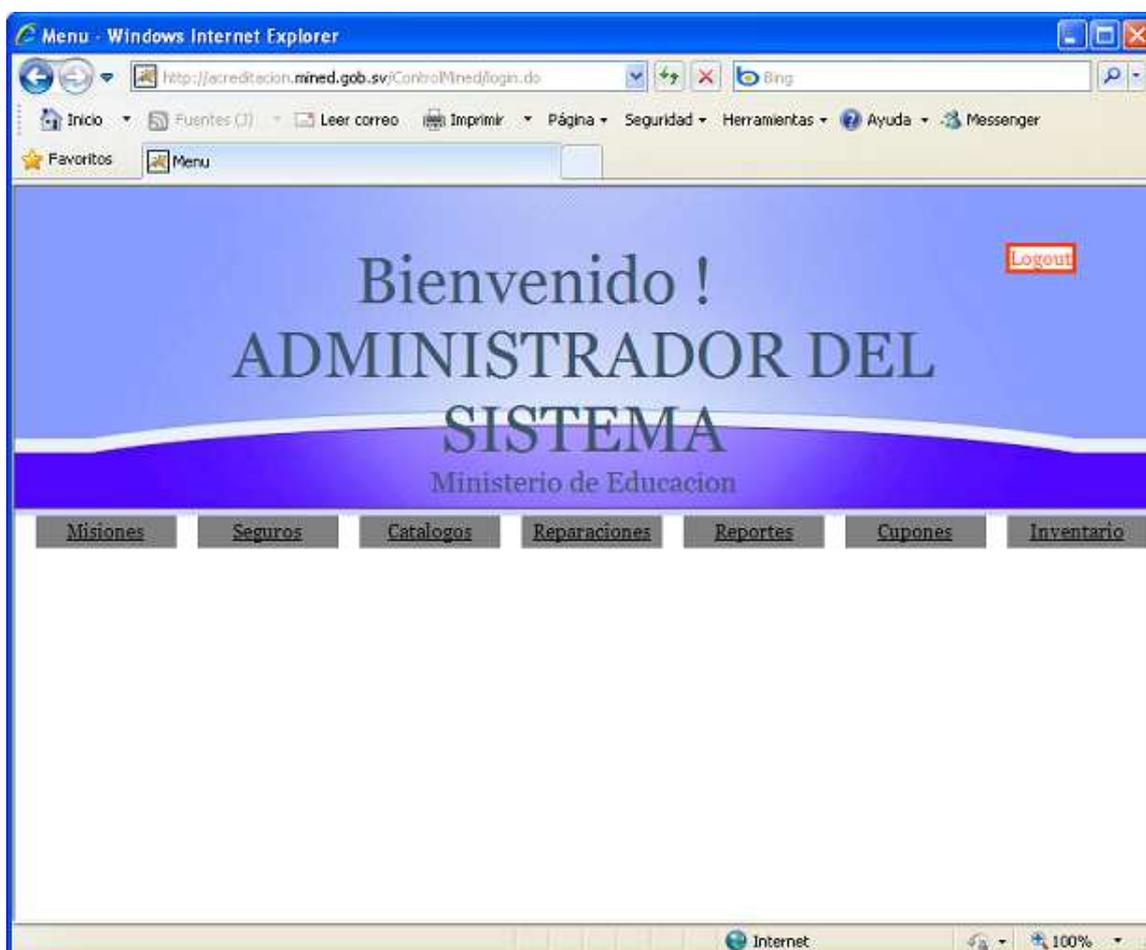


Figura 3: Menú principal

Las opciones que se muestran en la imagen anterior es para usuarios que tienen acceso a todas las opciones del sistema, dichas opciones se mostrarán de acuerdo a los privilegios que tenga asignados el usuario.

El menú del sistema contiene dos niveles a mostrar: el primero una serie de menús y el segundo una serie de submenús, los cuales corresponden a los módulos y sub-módulos del sistema respectivamente. Este menú incorporado al Sistema es de tipo desplegable típico en un ambiente Web, que funciona al dar clic sobre cada ítem tal y como se describe a continuación:

1) Al dar clic sobre el menú que corresponde a un Módulo del Sistema desplegará los sub-módulos del Sistema que contiene. En este caso son los formularios a presentarse.

2) Posteriormente dar clic sobre uno de los sub-módulos presentados, los cuales corresponde a cada formulario que serán presentados en pantalla.

Opciones del sistema

Catálogos: En este modulo se muestran las opciones de catálogos que posee el sistema, esta opción es fundamental para la funcionalidad de la aplicación, ya que aquí se le da mantenimiento a los archivos maestros de esta.

Hay algo que se ha generalizado en el sistema para una mayor facilidad al momento de ingresar a cada opción del sistema, se ha creado un formulario de lista. Este formulario se utiliza para dar mantenimiento a las diferentes opciones que presenta la aplicación, este tiene ciertas particularidades, las cuales son generales para todas las listas, solo varían unas de otras en pequeños detalles.

Motoristas: Al ingresar a esta opción, se muestra la lista donde muestra los nombres de los motoristas previamente ingresados sobre los cuales se pueden realizar las siguientes acciones:

Motoristas

Agregar Nuevo ← 1

Busca registro por nombre de motorista

Buscar ← 2

11 items found, displaying 1 to 10.
[First/Prev] 1, 2 [Next/Last] ← 3

Id	Nombre	Accion
9	WALTER MENJIVAR	editar borrar ← 4
8	ALBERTO MEJIA	editar borrar
7	RENE MARTINEZ	editar borrar
6	PEDRO PEREZ	editar borrar
5	ANTONIO BELTRAN	editar borrar
13	MELVIN CORTEZ	editar borrar
12	DANIEL BENITES	editar borrar
11	JAIME RENDEROS	editar borrar
10	ELMER ROMERO	editar borrar
1	JOSE MENDEZ	editar borrar

Regresa al menú principal

Menu ← 5

Permite modificar o borrar un registro existente.

Figura 4: Ejemplo de formulario de lista

A continuación se detalla cada opción según la numeración asignada:

1. Al dar clic sobre esta opción, se muestra un formulario en el cual el usuario puede ingresar datos.
2. Esta opción, permite al usuario desplazarse entre las diferentes páginas de los registros, ya que estos se muestran de 10 en 10.

3. Aquí el usuario puede navegar entre los registros que se encuentran almacenados en la base de datos, dichos registros son mostrados de diez en diez y el usuario puede moverse de una página a otra.
4. Esta opción le permite al usuario editar o borrar un registro existente, si elige cualquiera de las dos opciones siempre se le presenta el mismo formulario con la diferencias que los botones de comando serian diferentes, si eligiera editar en el botón diría editar, pero si elige borrar en el botón diría borrar, en el caso del botón cancelar siempre diría igual.
5. Al dar clic sobre esta opción, la aplicación lleva al usuario al menú principal.

Si se da clic en Agregar Nuevo, aparece el formulario que se muestra a continuación:



The image shows a web form titled "Motorista". It contains three input fields: "Código" with the value "auto", "Nombre", and "Telefono". Below the fields are two buttons: "cancelar" and "guardar". At the bottom of the form is a link labeled "Menu".

Figura 5: Mantenimiento de motoristas

Este formulario inserta un nuevo registro con los datos del motorista, esta información sirve para tener contacto vía teléfono con los diferentes motorista de la flota vehicular.

En este formulario se hace obligatorio ingresar tanto el nombre como el teléfono, el código es generado de forma automática.

Si en la lista de motoristas el usuario seleccionara la opción editar, se muestra un formulario como el de la figura 5, con la diferencia que en vez del botón guardar diría editar y si por el contrario eligiera la opción borrar, en dicho botón diría borrar.

Modelos: Este muestra la lista de los modelos de vehículos ingresados al sistema, esta información se utiliza para asignar un modelo en el mantenimiento de vehículos.

Modelos

Agregar Nuevo

Busca registro por nombre del modelo

2 items found, displaying all items.

1

Id	Nombre	Marca	Accion
2	COROLLA	TOYOTA	editar borrar
1	CIVIC	HONDA	editar borrar

Regresa al menú principal

Menu

The screenshot shows a web interface for managing vehicle models. At the top left is the title 'Modelos'. To its right is a link 'Agregar Nuevo'. Below these is a search bar with a 'Buscar' button. A message '2 items found, displaying all items.' is shown above a table. The table has four columns: 'Id', 'Nombre', 'Marca', and 'Accion'. It contains two rows of data. Below the table is a 'Menu' link. Callouts provide descriptions for 'Agregar Nuevo', 'Buscar', the table's actions, and 'Menu'.

Figura 6: Lista de modelos

Si se da clic en Agregar Nuevo, aparece el formulario que se muestra a continuación:

Modelo

Código

Nombre

Marca

[Menu](#)

Figura 7: Mantenimiento de modelos

En el formulario de la figura anterior, se le permite al usuario agregar la información de los diferentes modelos de vehículos que existen en la flota vehicular, esta información es utilizada posteriormente para asignarle un modelo a los vehículos, en este formulario no se permiten campos vacíos, por lo que el usuario deberá ingresar toda la información, a excepción del código que es generado de forma automática.

Si en la lista de modelos el usuario seleccionara la opción editar, se muestra un formulario como el de la figura 7, con la diferencia que en vez del botón guardar diría editar y si por el contrario eligiera la opción borrar, en dicho botón diría borrar.

Dependencias o Unidades: Al seleccionar esta opción, se le presenta al usuario un formulario que contiene el listado de las dependencias ingresadas con anterioridad.

Mantenimiento de Dependencias

Agregar Nuevo

Busca registro por nombre.

3 items found, displaying all items.
1

Id	Nombre	Accion
1	LOGISTICA	editar borrar
2	INFORMATICA	editar borrar
3	DESPACHO	editar borrar

Menu

Regresa al menú principal

Figura 8: Lista de unidades

Este formulario le permite al usuario realizar las siguientes acciones:

Agregar nuevo registro: Con esta opción se le muestra el formulario como se ve en la figura 9, donde el usuario debe ingresar el nombre de la unidad, el nombre de la persona que es responsable de dicha unidad y la prioridad ya estos campos son obligatorios.

Mantenimiento de Dependencias

Código: auto

Nombre: []

Notas: []

Responsable: []

Prioridad: []

Comparte vehículos?

Presta vehículos?

Cuota asignada

Cupones Gasolina: []

cancelar guardar

[Menu](#)

Figura 9: Mantenimiento de unidades

A continuación se describen algunos campos que podrían generar duda al momento de ingresar los datos:

- Responsable: Es la persona que dirige la unidad.
- Prioridad: Es el orden en que son asignados los vehículos a las misiones, es decir que la dependencia que tenga prioridad uno, será la primera que se utilizarán los vehículos, aunque hay que hacer notar que el sistema primero verifica si el usuario tiene disponibilidad en su dependencia, de lo contrario busca en las otras según la prioridad asignada.
- Comparte vehículos: Debe especificar si la unidad comparte sus vehículos con otras dependencias.
- Presta vehículos: Se especifica si la dependencia puede hacer uso de los vehículos de otras dependencias.
- Cuota asignada: En este se indica si la unidad puede realizar solicitudes de cupones o no.
- Cupones de gasolina: Indica la existencia de cupones disponibles que tiene la dependencia.

Si en la lista de unidades el usuario seleccionara la opción editar, se muestra un formulario como el de la figura 9, con la diferencia que en vez del botón guardar diría editar y si por el contrario eligiera la opción borrar, en dicho botón diría borrar.

Estados de vehículos: Al ingresar a esta opción, el sistema muestra una lista con los estados que puede tener un vehiculo en un momento dado.

Estado de Vehiculos

The screenshot shows a web interface for vehicle status management. At the top left is a link labeled 'Agregar Nuevo'. Below it is a search bar with a 'Buscar' button. A table displays four items with columns for 'Id', 'Nombre', and 'Accion'. A 'Menu' link is located at the bottom left. Callouts provide the following descriptions:

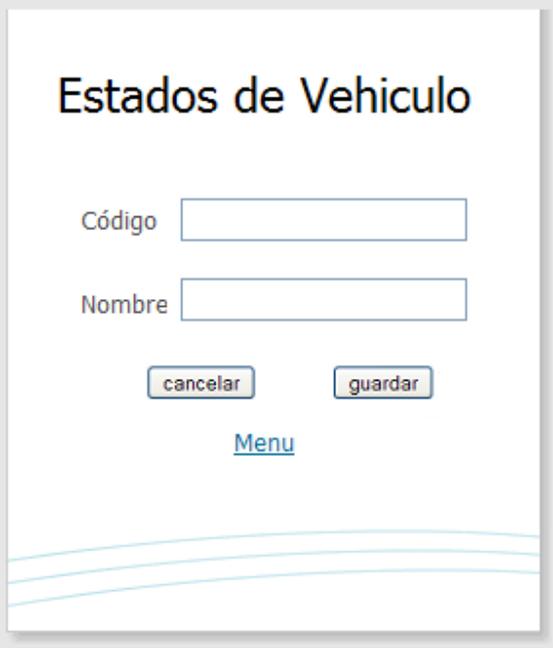
- 'Agregar Nuevo': Agrega un nuevo registro
- 'Buscar': Busca registro por nombre.
- 'Accion' column: Permite modificar o borrar un registro existente.
- 'Menu': Regresa al menú principal

Id	Nombre	Accion
4	PERDIDO	editar borrar
3	REPARACION	editar borrar
2	INACTIVO	editar borrar
1	ACTIVO	editar borrar

Figura 10: Lista de estados

Al dar clic en el botón agregar nuevo, se muestra un formulario como el de la figura 11, en el cual se le permite ingresar nuevos estados de vehículos, el nombre

del estado es obligatorio, mientras que el código es generado de forma automática.



Estados de Vehículo

Código

Nombre

[Menu](#)

Figura 11: Estado de vehículos

En este formulario los usuarios podrán adicionar los estados que puede tener un vehículo en un determinado momento.

Para este caso solo deberá especificar el nombre del estado, ya que el código se genera de forma automática

Si en la lista de estado de vehículos (Figura 10), el usuario seleccionara la opción editar, se muestra un formulario como el de la figura 11, con la diferencia que en vez del botón guardar diría editar y si por el contrario eligiera la opción borrar, en dicho botón diría borrar.

Aseguradoras: Si se ingresa a esta opción, se muestra una lista con las aseguradoras que se tienen o han tenido contrato de seguros, como la que se indica a continuación:

Aseguradoras

Agregar Nuevo

Agrega un nuevo registro

Buscar

Busca registro por nombre.

2 items found, displaying all items.

1

Id	Nombre	Contacto	Accion
1	SISA	JOSE LOPEZ	editar borrar
2	ASESUISA	RENE FUENTES	editar borrar

Figura 12: Lista de estados

Menu

Regresa al menú principal

Si el usuario en la lista de la figura anterior elige la opción Agregar Nuevo, ingresa al formulario que le permite adicionar los datos de la aseguradora, como se muestra en la siguiente figura:

The image shows a web form titled "Aseguradora" with the following fields and controls:

- Código:** A text input field containing the value "auto".
- Nombre:** An empty text input field.
- Correo Electronico:** An empty text input field.
- Contacto:** An empty text input field.
- Cargo del contacto:** An empty text input field.
- Teléfono:** An empty text input field.
- Buttons:** Two buttons labeled "cancelar" and "guardar" are positioned below the input fields.
- Menu:** A blue, underlined link labeled "Menu" is located below the buttons.

Figura 13: Mantenimiento de aseguradoras

En el formulario el usuario debe ingresar el nombre de la aseguradora, el nombre de la persona con quien se contacta, el cargo que tiene la persona que sirve como contacto y el número de teléfono de forma obligatoria, el código se genera de forma automática y el campo de correo electrónico es opcional.

Si en la lista de aseguradoras (Figura 12), el usuario seleccionara la opción editar, se muestra un formulario como el de la figura 13, con la diferencia que en vez del botón guardar diría editar y si por el contrario eligiera la opción borrar, en dicho botón diría borrar.

Vehículos: Si se ingresa a esta opción, se muestra una lista con los vehículos que se tienen registrados, como la que se muestra a continuación:

Mantenimiento de Vehículos

Agrega un nuevo registro

Agregar Nuevo

Busca registros por número de placa.

Buscar

2 items found, displaying all items.

1

Id	Modelo	Año	Placa	Dependencia	Acción
1	CIVIC	2009	N-2310	LOGISTICA	editar borrar
2	toyota	2010	N-2323	INFORMATICA	editar borrar

Permite modificar o borrar un registro existente.

Menu

Regresa al menú principal

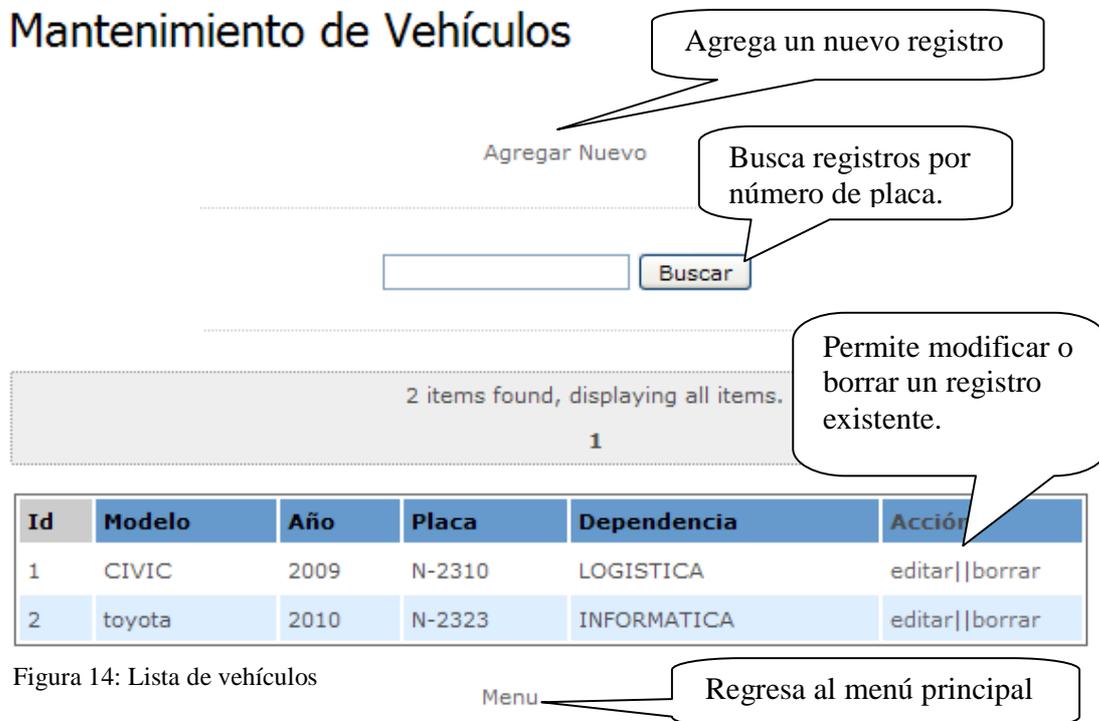


Figura 14: Lista de vehículos

Si el usuario selecciona la opción agregar nuevo, le aparecerá un formulario como el que se muestra en la figura 15, en este el usuario deberá ingresar la información del vehículo.

Si se procediera a guardar la información y esta no es completa o incorrecta, se le mostrara un mensaje en el cual se indica la información faltante o incorrecta.

Si en la lista de vehículos (Figura 14), el usuario seleccionara la opción editar, se muestra un formulario como el de la figura 15, con la diferencia que en vez del botón guardar diría editar y si por el contrario eligiera la opción borrar, en dicho botón diría borrar.

Mantenimiento de Vehículos

Código	<input type="text" value="auto"/>	Placa	<input type="text"/>
Motorista	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>	Número de Motor <input type="text"/>
Póliza de Seguro	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>	Número de Chasis <input type="text"/>
Correlativo de poliza	<input type="text"/>		Número de Inventario <input type="text"/>
Modelo	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>	Número Parqueo <input type="text"/>
Unidad	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>	Notas <input type="text"/>
Año	<input type="text"/>		Kilometraje <input type="text"/>
Color	<input type="text"/>		Próximo Chequeo (KMS) <input type="text"/>
# de Pasajeros	<input type="text"/>		4X4? <input type="checkbox"/>
Tipo de Combustible	<input type="button" value="DIESEL"/>		Presta (si/no) <input type="checkbox"/>
Kilómetros x galón	<input type="text"/>		Estado <input type="text"/>
Costo del Seguro	<input type="text"/>	<input type="button" value="cancelar"/>	<input type="button" value="guardar"/>

[Menu](#)

Figura 15: Mantenimiento de vehículos

Código: Almacena un código único para el vehículo, este se genera de forma automática sin que intervenga el usuario.

Motorista: Especifica el nombre del motorista que tiene asignado el vehículo.

Póliza: Muestra el número de póliza en el cual esta asegurado el vehículo.

Correlativo de póliza: especifica el correlativo que tiene asignado el vehículo en la póliza.

Modelo: Permite guardar el modelo del vehículo.

Unidad: Especifica la unidad o dependencia a la cual pertenece el vehículo.

Año: Muestra el año de fabricación del vehículo.

Color: Permite ingresar el color del vehículos.

de pasajeros: Permite ingresar el número máximo de pasajeros que soporta el vehículo.

Tipo Combustible: Especifica el tipo de combustible que se usa para el vehículo.

Kilómetros por galón: Especifica la cantidad de kilómetros que el vehículo recorre con un galón de combustible.

Costo del seguro: Permite almacenar el costo por el cual esta asegurado el vehículo.

Placa: Permite almacenar el numero de la placa que tiene asignada el vehículo.

Número de motor: Almacena el número del motor del vehículo.

Número de chasis: Almacena el número de chasis del vehículo.

Número de inventario: Especifica el número de inventario del catalogo contable que tiene el vehículo.

Número de parqueo: Permite asignarle el número de parqueo donde se estacionara el vehículo.

Notas: Espacio disponible para ingresar notas o comentarios.

Kilometraje: Especifica la cantidad de kilómetros recorridos por el vehículo.

Próximo chequeo (KMS): Permite verificar la cantidad de kilómetros que le hace falta recorrer al vehiculo para su próximo mantenimiento preventivo.

4x4?: En este campo se indica si el vehiculo es apto para ingresar a calles rusticas.

Presta (si/no): Aquí se especifica si el vehículo puede ser utilizado para misiones oficiales o si es de uso personal.

Estado: Permite adicionarle un estado al vehículo.

Oficinas: Al ingresar a esta opción, el sistema muestra el listado de lugares que pueden ser objeto de visita en una misión oficial, cabe mencionar que estas son oficinas públicas ó privadas que no son un centro escolar.

Oficinas Educativas

Agregar Nuevo

Busca registros por nombre.

3 items found, displaying all items

1

Id	Nombre	Departamento	Accion
9999997	CORTE SUPREMA DE JUSTICIA	SAN SALVADOR	editar borrar
9999998	MINISTERIO DE HACIENDA	SAN SALVADOR	editar borrar
9999999	MINED CENTRAL	SAN SALVADOR	editar borrar

Menu

Regresa al menú principal

Agrega un nuevo registro

Permite modificar o borrar un registro existente.

Figura 16: Lista de oficinas

Si el usuario selecciona la opción agregar nuevo, le aparecerá un formulario como el que se muestra en la siguiente figura:



Oficina Educativa

Código

Nombre

Departamento

[Menu](#)

Decorative wavy lines at the bottom of the form.

Figura 17: Oficinas educativas

El formulario de la figura anterior permite ingresar las oficinas que podrían ser visitadas en una misión oficial, teniendo que ingresarle a esta el nombre de la oficina y el departamento del país en el cual se encuentra ubicada, el código es asignado de forma automática.

Si en la lista de oficinas (Figura 16), el usuario seleccionara la opción editar, se muestra un formulario como el de la figura 17, con la diferencia que en vez del botón guardar diría editar y si por el contrario eligiera la opción borrar, en dicho botón diría borrar.

Rutas: En la figura que se muestra a continuación, se presenta un formulario que muestra las rutas que se pueden asignar en una misión oficial.

Mantenimiento de Rutas

Agregar Nuevo

2 items found, displaying all items

1

Id	Nombre	Accion
3	MINED CENTRAL-LICEO TECNOLOGICO DR. MANUEL GALLARDO	editar borrar
1	MINED CENTRAL-COLEGIO GEORGE VANCOUVER	editar borrar

Menu

Callout 1: Agrega un nuevo registro

Callout 2: Busca registros por nombre.

Callout 3: Permite modificar o borrar un registro existente.

Callout 4: Regresa al menú principal

Figura 18: Lista de rutas

Si el usuario selecciona la opción agregar nuevo, le aparecerá un formulario como el que se muestra en la siguiente figura:

Mantenimiento de Rutas

Código

Origen

Destino

Rustico?

Distancia

Notas

[Menu](#)

Figura 19: Mantenimiento de rutas

Los datos a ingresar en este formulario son los siguientes:

Código: Especifica el código de la ruta, este es asignado de forma automática.

Origen: Permite ingresar el origen que tendrá la ruta.

Destino: Permite ingresar el destino de tendrá la ruta.

Rustico: Permite especificar si el acceso es rustico o no.

Distancia: Muestra la distancia desde el origen hasta el destino.

Notas: Permite adicionar notas o comentarios.

Si en la lista de rutas (Figura 18), el usuario seleccionara la opción editar, se muestra un formulario como el de la figura 19, con la diferencia que en vez del botón guardar diría editar y si por el contrario eligiera la opción borrar, en dicho botón diría borrar.

Responsables: Permite dar mantenimiento a la información de las personas que son responsables de las misiones oficiales, si el usuario elige esta opción, el sistema le presenta un listado como el que se muestra en la siguiente figura:

Responsables

Agregar Nuevo

3 items found, displaying all items.

1

Id	Nombre	Accion
1	ING. RAFAEL CORTEZ	editar borrar
2	LIC. JOSE CENTENO	editar borrar
3	ING. WILLIAN PADILLA	editar borrar

Menu

The image shows a web interface for managing 'Responsables'. At the top left is the title 'Responsables'. To its right is a button labeled 'Agregar Nuevo'. Below this is a search bar with a 'Buscar' button. A status message indicates '3 items found, displaying all items.' followed by a page number '1'. A table lists three individuals with their IDs, names, and actions (edit/delete). At the bottom left is a 'Menu' button. Callout boxes provide descriptions: 'Agregar Nuevo' for adding records, 'Buscar' for searching by name, and 'Menu' for returning to the main menu. The table actions are 'editar||borrar'.

Figura 20: Lista de responsables

Si el usuario desea agregar un responsable, debe seleccionar la opción agregar nuevo y a continuación le muestra el formulario que se ve en la siguiente figura:

Responsable

Código: auto

Nombre:

Unidad:

Correo Electronico:

Teléfono:

[Menu](#)

El formulario muestra un título 'Responsable' y cinco campos de entrada de texto. El primer campo, 'Código', contiene el texto 'auto'. Los campos 'Nombre', 'Unidad', 'Correo Electronico' y 'Teléfono' están vacíos. El campo 'Unidad' tiene un botón de selección de lista (tres puntos) a su derecha. Debajo de los campos hay dos botones: 'cancelar' a la izquierda y 'guardar' a la derecha. En la parte inferior del formulario hay un enlace 'Menu'.

Figura 21: Responsables de misión

El usuario deberá ingresar el nombre, la unidad y el número de teléfono de forma obligatoria, el código se genera de forma automática y los demás campos son opcionales.

Si en la lista de responsables (Figura 20), el usuario seleccionara la opción editar, se muestra un formulario como el de la figura 21, con la diferencia que en vez del botón guardar diría editar y si por el contrario eligiera la opción borrar, en dicho botón diría borrar.

Talleres: En este formulario se administra la información de los talleres autorizados para realizar las reparaciones a los vehículos propiedad del Ministerio de Educación.

Al ingresar a dicha opción, se muestra un formulario con el listado de los talleres que ya se encuentran ingresados en el sistema, tal como se ve en la figura anterior.

Mantenimiento de Talleres

Agregar Nuevo

Buscar

3 items found, displaying all items.

1

Id	Nombre	Accion
1	DIDEA	editar borrar
2	CASTILLO HERMANOS	editar borrar
3	DIPARVEL	editar borrar

Menu

The image shows a web interface for workshop management. At the top, there is a title 'Mantenimiento de Talleres' and a button 'Agregar Nuevo'. Below this is a search bar with a 'Buscar' button. A message indicates '3 items found, displaying all items.' followed by a table with three rows of workshop data. At the bottom, there is a 'Menu' button. Callouts provide the following descriptions: 'Agregar un nuevo registro' for the 'Agregar Nuevo' button, 'Busca registros por nombre.' for the search bar, 'Permite modificar o borrar un registro existente.' for the 'Accion' column in the table, and 'Regresa al menú principal' for the 'Menu' button.

Figura 22: Lista de talleres

Si se desea ingresar un nuevo registro a la base de datos, el usuario debe dar clic sobre la opción Agregar Nuevo y así aparece un formulario como el que se muestra en la siguiente figura:

Mantenimiento de Taller

Código

Nombre

NIT

Notas

Correo Electronico

Contacto

Dirección

Teléfono

Estado

[Menu](#)

Figura 23: Mantenimiento de talleres

En este formulario, el usuario debe ingresar los datos del taller.

Si en la lista de talleres (Figura 22), el usuario seleccionara la opción editar, se muestra un formulario como el de la figura 23, con la diferencia que en vez del botón guardar diría editar y si por el contrario eligiera la opción borrar, en dicho botón diría borrar.

Proveedores: En este modulo, se le da mantenimiento a la información de los proveedores de repuestos de los cuales se lleva un control de las existencias, cabe mencionar que dichos repuestos estarán físicamente en las instalaciones del proveedor.

Al elegir esta opción, se muestra un formulario como el siguiente:

The screenshot shows the 'Proveedor' module interface. At the top left is the title 'Proveedor'. To its right is a button labeled 'Agregar Nuevo', with a callout bubble stating 'Agrega un nuevo registro'. Below this is a search bar with a 'Buscar' button, with a callout bubble stating 'Busca registros por nombre.'. Below the search bar is a status bar indicating '3 items found, displaying all items.' and a page number '1'. Below the status bar is a table with three columns: 'Id', 'Nombre', and 'Accion'. The table contains three rows of data. The 'Accion' column for each row contains the text 'editar||borrar'. A callout bubble points to the 'Accion' column with the text 'Permite modificar o borrar un registro existente.'. At the bottom left is a 'Menu' button, with a callout bubble stating 'Regresa al menú principal'.

Id	Nombre	Accion
1	MICHELIN	editar borrar
2	RAYO, S.A.	editar borrar
3	CENTRO DE SERVICIO DOÑO	editar borrar

Figura 24: Lista de proveedores

Si el usuario desea agregar un nuevo registro al listado, debe seleccionar la opción agregar nuevo y le aparece el formulario para dicha acción, como el que se muestra a continuación:

Proveedor

Código

Nombre

Correo Electronico

Contacto

Dirección

Teléfono

[Menu](#)

Figura 25: Mantenimiento de proveedores

En este formulario se deberá ingresar la información solicitada a través del formulario.

Si en la lista de proveedores (Figura 24), el usuario seleccionara la opción editar, se muestra un formulario como el de la figura 25, con la diferencia que en vez del botón guardar diría editar y si por el contrario eligiera la opción borrar, en dicho botón diría borrar.

Estado de misiones: Aquí se ingresarán los diferentes estados que puede tener una misión en un momento dado.

Al elegir esta opción, se muestra una lista con los estados que ya se encuentran previamente ingresados, como se indica en la siguiente figura

Estado de Misiones

Agregar Nuevo

5 items found, displaying all items.

1

Id	Nombre	Accion
5	FINALIZADA	editar borrar
4	ANULADA	editar borrar
3	RECHAZADA	editar borrar
2	APROBADA	editar borrar
1	INGRESADA	editar borrar

Menu

The image shows a web interface for 'Estado de Misiones'. At the top, there is a title 'Estado de Misiones' and a button 'Agregar Nuevo'. Below this is a search bar with a 'Buscar' button. A message indicates '5 items found, displaying all items.' followed by a table with 5 rows. Each row has columns for 'Id', 'Nombre', and 'Accion'. The 'Accion' column contains 'editar||borrar'. At the bottom left, there is a 'Menu' link. Callouts explain: 'Agregar un nuevo registro' points to 'Agregar Nuevo'; 'Busca registros por nombre.' points to the search bar; 'Permite modificar o borrar un registro existente.' points to the 'editar||borrar' actions in the table; and 'Regresa al menú principal' points to the 'Menu' link.

Figura 26:

Lista de estado de misiones

Este listado le sirve al usuario para hacer diferentes acciones, una de ellas es agregar estados, si el usuario elige esta opción, el sistema le muestra un formulario con el de la siguiente figura:



Estados de Mision

Código

Nombre

[Menu](#)

The image shows a web form titled "Estados de Mision". It contains two text input fields: "Código" and "Nombre". Below the fields are two buttons: "cancelar" and "guardar". At the bottom right, there is a blue link labeled "Menu". The form is enclosed in a light gray border with a decorative wavy line at the bottom.

Figura 27: Estados de misión

Aquí el usuario deberá ingresar el nombre del estado, ya que el código es generado de forma automática.

Si en la lista de estados de misión (Figura 26), el usuario seleccionara la opción editar, se muestra un formulario como el de la figura 27, con la diferencia que en vez del botón guardar diría editar y si por el contrario eligiera la opción borrar, en dicho botón diría borrar.

Tipos de misión: En este formulario se podrá ingresar los tipos de misiones que se pueden suscitar.

Tipo de Misiones

Agregar Nuevo

4 items found, displaying all items.

1

Id	Nombre	Accion
1	VISITA	editar borrar
2	PROYECTO	editar borrar
3	ESPECIAL	editar borrar
4	PROGRAMA	editar borrar

Menu

Callouts:

- Agrega un nuevo registro
- Busca registros por nombre.
- Permite modificar o borrar un registro existente.
- Regresa al menú principal

Figura 28:
Lista de tipo de misiones

En el formulario de la figura anterior, el usuario puede llevar a cabo varias acciones, pero si elige la opción agregar nuevo, se le permite agregar un nuevo registro de tipos de misión como se muestra en la siguiente figura.



Tipos de Misión

Código

Nombre

[Menu](#)

Decorative blue wavy lines at the bottom of the form.

Figura 29: Tipos de misión

En el formulario anterior, se debe ingresar el nombre del tipo de misión ya que el código se genera de forma automática. Si desea cancelar la acción, únicamente debe dar un clic en el botón cancelar.

Si en la lista de tipos de misión (Figura 28), el usuario seleccionara la opción editar, se muestra un formulario como el de la figura 29, con la diferencia que en vez del botón guardar diría editar y si por el contrario eligiera la opción borrar, en dicho botón diría borrar.

Tipos de siniestros: En este formulario se le dará mantenimiento a los tipos de siniestro que se puedan dar.

Al ingresar a esta opción, el sistema muestra un formulario con la lista de los registros previamente ingresados.

The screenshot shows a web interface for managing accident types. At the top, there is a title 'Tipo de Siniestros' and a button labeled 'Agregar Nuevo'. Below this is a search bar with a 'Buscar' button. A message indicates '4 items found, displaying all items.' followed by a table of records. At the bottom, there is a 'Menu' button. Callouts provide the following descriptions:

- 'Agregar un nuevo registro' points to the 'Agregar Nuevo' button.
- 'Busca registros por nombre.' points to the search bar and 'Buscar' button.
- 'Permite modificar o borrar un registro existente.' points to the 'Accion' column in the table.
- 'Regresa al menú principal' points to the 'Menu' button.

Id	Nombre	Accion
4	INCENDIO	editar borrar
3	ACCIDENTE	editar borrar
2	ROBO	editar borrar
1	CHOQUE	editar borrar

Figura 30:

Lista de tipos de siniestros

El formulario de la figura anterior le permite al usuario realizar diferentes actividades sobre la información, entre las cuales esta, agregar registros, modificar un registro y eliminar, si el usuario selecciona agregar un nuevo registro, le muestra un formulario como el de la siguiente figura:



Tipos de Siniestro

Código

Nombre

[Menu](#)

Decorative wavy lines at the bottom of the form.

Figura 31: Tipos de siniestro

Estando en el formulario de la figura anterior, el usuario debe ingresar el nombre del tipo de siniestro, ya que el código es generado de forma automática.

Si en la lista de tipos de siniestros (Figura 30), el usuario seleccionara la opción editar, se muestra un formulario como el de la figura 31, con la diferencia que en vez del botón guardar diría editar y si por el contrario eligiera la opción borrar, en dicho botón diría borrar.

Misiones: Esta opción se puede utilizar para todo lo relacionado a solicitudes de servicio de transporte entre las cuales se tiene:

Solicitud: Este modulo servirá para que los usuarios soliciten servicio de transporte cuando así lo requiera, esta solicitud será almacenada para su posterior aprobación o rechazo, al dar clic sobre esta opción aparece el siguiente formulario.

Id	Responsable	Placa	Destino	Inicio	Final	Accion
4	RAFAEL CORTEZ	2323	AHUACHAPAN	10/02/2010 05:56:06 PM	10/02/2010 09:56:06 PM	Rutas Recorrido Solicitud Cupones

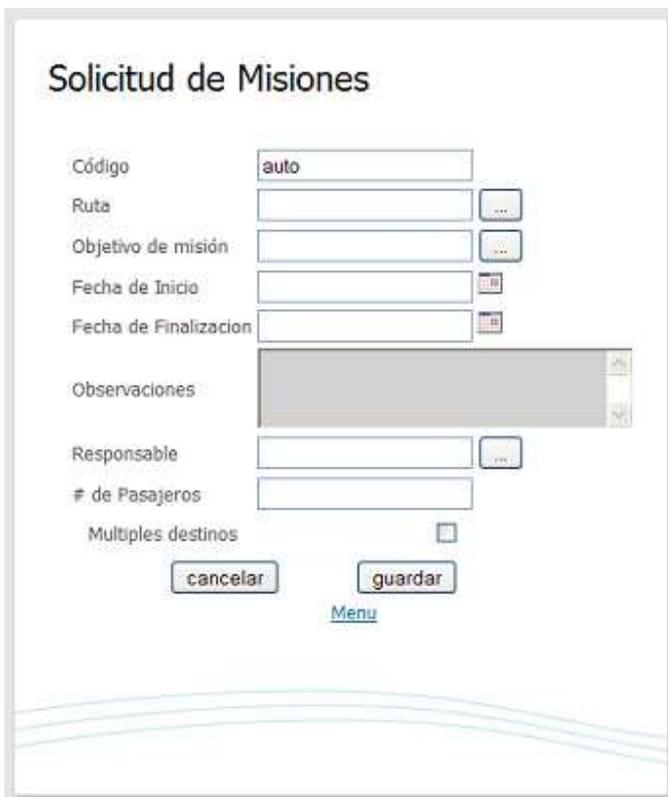
Figura 32: Solicitudes realizadas

Este formulario nos muestra los datos que están almacenados y que pueden ser consultado en cualquier momento, a dicho formulario se le ha denominado lista, ya que lista los registro de diez en diez y presenta las siguientes opciones:

1. Agregar Nuevo: al dar clic en esta opción, el sistema muestra otro formulario en el cual podemos ingresar una nueva solicitud (ver figura 33).
2. Buscar: Busca registros por medio del número de placa.
3. Rutas: En esta opción se ingresa el detalle de las rutas a visitar en la misión, esta se debe de ingresar para aquellos casos en los cuales se va a visitar más de un centro escolar.

4. Recorrido: Esta opción imprime un reporte con el detalle de las rutas a visitar, este es para los casos donde se van a visitar múltiples centros escolares.
5. Solicitud: Aquí se imprime el formulario de solicitud de misión.
6. Cupones: Este imprime el formulario para la autorización de la cantidad de cupones a entregar para la realización de la misión.
7. Menú: Retorno al menú principal.

Al dar un clic en agregar nuevo, se presenta el formulario siguiente:



The image shows a web form titled "Solicitud de Misiones". It contains the following elements:

- Código:** A text input field containing the value "auto".
- Ruta:** A text input field with a dropdown arrow icon.
- Objetivo de misión:** A text input field with a dropdown arrow icon.
- Fecha de Inicio:** A date selection field.
- Fecha de Finalización:** A date selection field.
- Observaciones:** A large text area for notes.
- Responsable:** A text input field with a dropdown arrow icon.
- # de Pasajeros:** A text input field.
- Múltiples destinos:** A checkbox.
- Buttons:** "cancelar" and "guardar" buttons.
- Link:** A "Menu" link.

Figura 33: Solicitud de misiones

Aquí el usuario deberá ingresar los datos siguientes:

1. Código: Es el correlativo de la misión, el cual es generado automáticamente.
2. Ruta: Origen – Destino de la misión.

3. Objetivo: Objetivo que tiene la misión.
4. Fecha de inicio: Fecha y hora que iniciara la misión.
5. Fecha de finalización: Fecha y hora estimada que finalizara la misión.
6. Observaciones: Notas o detalle de la misión.
7. Responsable: Persona que va a cargo de la misión.
8. Numero de pasajeros: Cantidad de personas que ira en la misión.
9. Múltiples destinos: Especificar si solo se visitara un centro escolar o varios.
10. Salir: Regresa a la lista de misiones solicitadas
11. Nuevo: Si la información proporcionada es correcta, los datos se almacenan de lo contrario indica al usuario donde están los errores.
12. Menú: Retorna al menú principal.

Aprobación de misión: este modulo se utilizara para aprobar o rechazar las solicitudes realizadas en el modulo anterior, una vez el usuario de clic en esta opción el sistema le mostrara la siguiente lista:

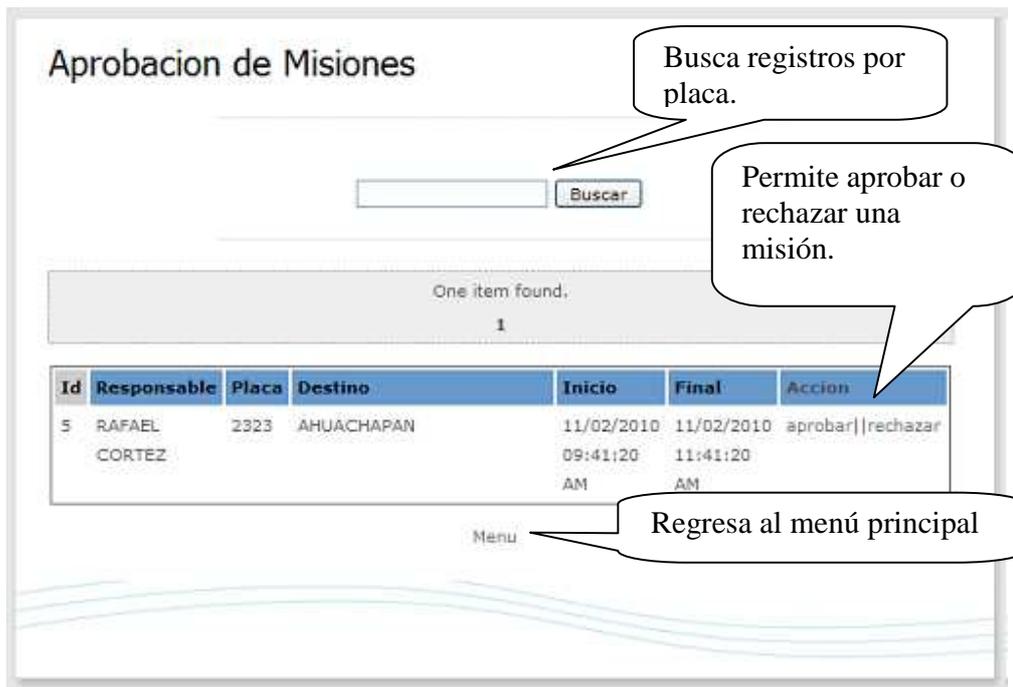


Figura 34: formulario de lista para aprobación o rechazo de misiones

Una vez en esta lista el usuario podrá aceptar o rechazar la misión de acuerdo a criterios previamente establecidos, al dar clic en aprobar se presenta el formulario de aprobación:

Aprobacion de Misiones

Código	<input type="text" value="5"/>
Ruta	<input type="text" value="MINED CENTRAL-CEN"/> ...
Objetivo de misión	<input type="text" value="VISITA"/> ...
Fecha de Inicio	<input type="text" value="11/02/2010 09:41:20 AM"/>
Fecha de Finalización	<input type="text" value="11/02/2010 11:41:20 AM"/>
Observaciones	<input type="text" value="Verificar entrega de paquetes escolares"/>
Cantidad de Cupones	<input type="text" value="2"/>
Vehículo	<input type="text" value="N-6954"/> ...
Responsable	<input type="text" value="RAFAEL CORTEZ"/> ...
# de Pasajeros	<input type="text" value="2"/>
Multiples destinos	<input type="checkbox"/>

[Menu](#)

Figura 35: formulario para aprobación o rechazo de misiones

Una vez en este formulario, el usuario podrá editar los datos previamente ingresados en la ficha de solicitud, además de asignar la cantidad de cupones que serán utilizados para cubrir la misión y el vehículo a utilizar en el caso que el sistema no haya asignado, al completar los datos el usuario puede guardar los datos.

Si el usuario en la lista de solicitudes pendientes de aprobar elige la opción rechazar, el sistema le muestra el mismo formulario de aprobación, con la diferencia de que no es necesario que se asigne información.

Cierre de misión: Al aprobar las misiones estas se deben de cerrar una vez finalizada o anularla si esta no se cumplió por cualquier motivo, para ello, si el usuario ingresa a esta opción se le muestra el siguiente formulario:

The screenshot shows a web interface for mission closure. At the top, there is a search bar with a 'Buscar' button. Below it, a message states 'One item found, 1'. A table displays the following data:

Id	Responsable	Placa	Destino	Inicio	Final	Accion
4	RAFAEL CORTEZ	2323	AHUACHAPAN	10/02/2010 05:56:06 PM	10/02/2010 09:56:06 PM	cerrar anular

At the bottom of the interface, there is a 'Menu' button. Three callouts provide additional information: 'Busca registros por placa.' points to the search bar; 'Permite cerrar o anular una misión.' points to the 'Accion' column in the table; and 'Regresa al menú principal' points to the 'Menu' button.

Figura 36: Lista para aprobación de misiones

Al ingresar en esta opción, el usuario puede cerrar o anular una misión, para ambos casos, el formulario que se le presenta al usuario es el mismo, con la diferencia que en el cierre algunos datos faltantes son obligatorios, mientras que en la anulación no.

Cierre de Misiones

Código	4
Ruta	MINED CENTRAL-CEN
Objetivo de misión	PROGRAMA
Fecha de Inicio	10/02/2010 05:56:06 PM
Fecha de Finalización	10/02/2010 09:56:06 PM
Kilometraje de salida	24865
Kilometraje de llegada	24905
Cantidad de galones	2
Viaticos \$	12
Observaciones	Verificacion de entrega de paquetes escolares
Responsable	RAFAEL CORTEZ
# de Pasajeros	2
Multiples destinos	<input checked="" type="checkbox"/>

[Menu](#)

Figura 37: Formulario de aprobación de misiones

Para el caso del cierre el usuario deberá ingresar la información siguiente:

1. Kilometraje de salida: kilometraje que indicaba el medidor del vehiculo al momento de iniciar la misión.
2. Kilometraje de llegada: Kilometraje que marcaba el medidor al momento de finalizar la misión.
3. Cantidad de galones: Cantidad estimada de galones de combustible utilizados en la misión.
4. Viáticos: Cantidad de dinero entregada al motorista en concepto de viáticos.

Al tener toda esta información introducida en el formulario, el usuario puede proceder a guardar los datos dando un clic en el botón de comandos cerrar o simplemente dar clic en salir para cancelar la acción.

Reparaciones: En esta opción, el sistema permite gestionar todo lo relacionado a reparaciones de la flota vehicular propiedad del Ministerio de Educación.

Repuestos: En esta opción, se puede ingresar los diferentes repuestos que se van a utilizar para ingresar los detalles de las reparaciones y así tener un control exhaustivo de los diferentes repuestos que se le han cambiado a un vehículo. Al seleccionar dicha opción el sistema muestra una lista como el de la siguiente figura:

The screenshot shows a web interface for managing parts. At the top left is the title 'Repuestos'. To its right is a link 'Agregar Nuevo' with a callout 'Agrega un nuevo registro'. Below this is a search form with an input field and a 'Buscar' button, with a callout 'Busca registros por nombre.'. Below the search form is a status bar showing '3 items found, displaying all items.' and a page number '1'. The main content is a table with three columns: 'Id', 'Nombre', and 'Accion'. The table contains three rows of data. Below the table is a 'Menu' link with a callout 'Regresa al menú principal'.

Id	Nombre	Accion
1	RADIADOR	editar borrar
2	FILTRO DE AIRE	editar borrar
3	CARBURADOR	editar borrar

Imagen 38:

Mantenimiento de repuestos

Si el usuario selecciona la opción agregar nuevo, se ve un formulario como el que se muestra en la siguiente figura:



Formulario de Mantenimiento de Repuesto. El formulario contiene los siguientes campos:

- Código: auto
- Nombre: [campo vacío]
- Vida útil: [campo vacío] Meses
- Notas: [campo vacío]

Botones: cancelar, guardar. Enlace: [Menu](#)

Imagen 39: Mantenimiento de repuestos

En cuanto a los datos que se deben proporcionar están los siguientes:

Código: Este indica el código del repuesto, este dato se genera de forma automática.

Nombre: Especifica el nombre del repuesto.

Vida útil: Se utiliza para definir la vida útil en meses del repuesto, esto con el fin de tener una idea de cuando se debería sustituir dicho repuesto.

Notas: Espacio para ingresar notas o comentarios.

Reparaciones: Esta lista muestra las reparaciones que se ha realizado a los diferentes vehículos de la flota vehicular, a diferencia de la lista común, esta presenta otras dos opciones las cuales se describen a continuación:

1. **Detalle:** Muestra la lista de los repuestos que se han utilizado para la reparación.
2. **Imprimir:** Imprime la hoja de entrega de vehiculo a taller.

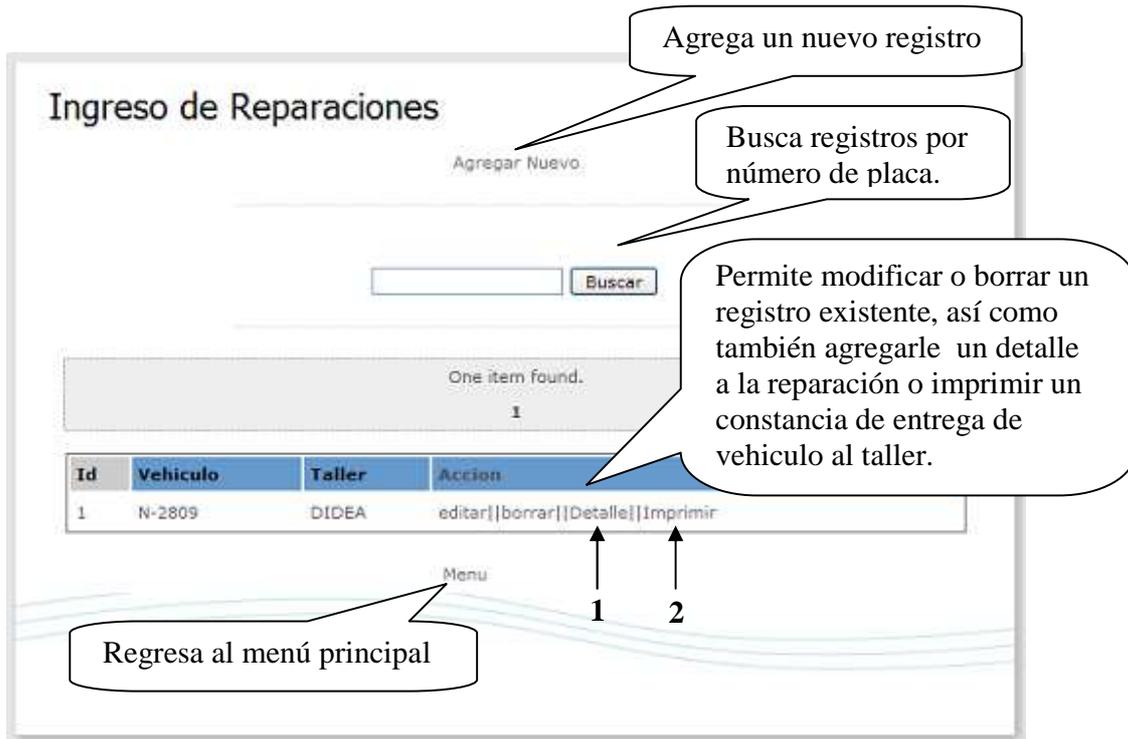


Figura 40: Lista de reparaciones realizadas a la flota vehicular.

Al ingresar dar clic en agregar nuevo, editar o borrar se le presenta al usuario el siguiente formulario:

The form is titled 'Ingreso de Reparaciones' and contains the following fields and controls:

- Código:** Text input with value 'auto'.
- Vehículo:** Text input with a dropdown arrow.
- Taller:** Text input with a dropdown arrow.
- Fecha Inicio:** Text input with a calendar icon.
- Fecha Final:** Text input with a calendar icon.
- Tipo:** Dropdown menu with 'Correctivo' selected.
- Kilometraje actual:** Text input.
- Buttons:** 'cancelar', 'guardar', and 'Menu'.

Figura 41: Formulario para el ingreso de reparaciones

Es de hacer notar que si al momento de definir el tipo de reparación, este se ingresara como preventivo, el sistema automáticamente modifica el campo

próximo chequeo en 5000, ya que hasta dentro de 5000 kilómetros recorridos se le volverá a practicar dicho mantenimiento.

Además el vehículo se pone en estatus de reparación y no podrá agregar una misión ni otra reparación a dicho vehículo mientras se encuentre en este estatus, sin importar si el mantenimiento es correctivo o preventivo.

Una vez finalizada la reparación, deberá cambiar el estado del vehículo a activo ver figura 15, pagina 18

Detalle de reparación: En este formulario se ingresa la información pertinente sobre los datos de la reparación, aquí se detalla todos los repuestos que se sustituyeron al vehículo así como el costo de la mano de obra.

Detalles de Reparación

Agregar Nuevo

Buscar

2 items found, displaying all items.

1

Id	Items	Detalle	Costo \$(USD)	Accion
1	RADIADOR	cambio por desperfecto	45.54	editar borrar
2	FILTRO DE AIRE	Ya no funcionaba	43.65	editar borrar

Menu

The screenshot shows a web interface for repair details. At the top, there is a title 'Detalles de Reparación'. Below it, there is a link 'Agregar Nuevo' and a search bar with a 'Buscar' button. A message '2 items found, displaying all items.' is shown above a table. The table has five columns: 'Id', 'Items', 'Detalle', 'Costo \$(USD)', and 'Accion'. It contains two rows of repair items. Below the table, there is a 'Menu' link. Callouts provide explanations: 'Agregar un nuevo registro' points to 'Agregar Nuevo'; 'Busca registros por ítems.' points to the search bar; 'Permite modificar o borrar un registro existente.' points to the 'Accion' column; and 'Regresa al menú principal' points to 'Menu'.

Figura 42:
Lista de tipos de siniestros

Si el usuario selecciona la opción agregar nuevo, el sistema muestra el formulario como el que se ve a continuación:

Detalles de Reparación

Código

Detalle

Costo

Repuesto ...

[Menu](#)

Figura 43: Formulario para el ingreso de reparaciones

Seguros: En esta opción el usuario tiene acceso a todo lo relacionado con los seguros de los vehículos.

Pólizas de Seguros: En este modulo se ingresa la información de las pólizas de seguro que el Ministerio de Educación tiene contratadas para la flota vehicular, así como también permite modificar los registros o eliminar información que ya no es útil.

Si el usuario ingresa a esta opción, el sistema le muestra una lista como la que se muestra a continuación:

Pólizas de Seguros

The screenshot shows the main interface for managing insurance policies. At the top, there is a link labeled 'Agregar Nuevo' with a callout bubble stating 'Agrega un nuevo registro'. Below this is a search bar with a 'Buscar' button, accompanied by a callout bubble: 'Busca registros por aseguradora'. A status bar indicates '2 items found, displaying all items.' and a page number '1'. The main content is a table with the following data:

Id	Aseguradora	No Poliza	Acción
1	SISA	123456789123456	editar borrar
2	asesuisa	65894613	editar borrar

At the bottom left, there is a 'Menu' link with a callout bubble: 'Regresa al menú principal'.

Figura 44:
Lista de pólizas de seguros

Una vez en esta lista le permite hacer algunas acciones en esta, si el usuario elige la opción agregar nuevo, el sistema le presenta un formulario en el cual puede agregar una nueva póliza.

The screenshot shows a form titled 'Mantenimiento de Pólizas de Seguro'. It contains the following fields and controls:

- Código:
- Aseguradora:
- Numero de Poliza:
- Fecha de Inicio:
- Fecha de Finalizacion:
- Monto:
- Notas:
-
- [Menu](#)

Figura 45: Formulario para ingreso de pólizas de seguros

Siniestros: Esta lista muestra los siniestros que se han ingresado en el sistema para su respectivo seguimiento o cualquier otra acción permisible sobre los registros.

Al ingresar a esta opción, el sistema le muestra una lista como la que se ve en la siguiente figura:

The screenshot shows a web interface titled "Ingreso de Siniestros". At the top right, there is a button labeled "Agregar Nuevo". Below it is a search input field with a "Buscar" button. A message "One item found." is displayed above a table. The table has five columns: "Id", "Detalle", "Vehiculo", "Fecha", and "Accion". The first row contains the values "1", "Choque", "N-2310", "04/02/2010", and "editar||borrar||Detalle". At the bottom, there is a "Menu" button. Callouts point to these elements with the following descriptions:

- "Agregar un nuevo registro" points to the "Agregar Nuevo" button.
- "Busca registros por placa." points to the search input field.
- "Permite modificar o borrar un registro existente, así como agregarle un detalle." points to the "Accion" column of the table.
- "Regresa al menú principal" points to the "Menu" button.

Id	Detalle	Vehiculo	Fecha	Accion
1	Choque	N-2310	04/02/2010	editar borrar Detalle

Figura 46: Lista de siniestros

Una vez en esta lista, el usuario puede optar por varias acciones de las cuales se han visto en las diferentes opciones, en la figura anterior solo hay una variante respecto a la gran mayoría de las lista y es que en las acciones tiene la opción de detalle, la cual permite ingresar un detalle o seguimiento que ha tenido dicho siniestro.

Si el usuario seleccionara la opción agregar nuevo, se le muestra el formulario para dicha acción, tal como se muestra en la siguiente figura.

Mantenimiento de Ingreso de Siniestro

Código	<input type="text" value="1"/>
Vehículo	<input type="text" value="N-2310"/> <input type="button" value="..."/>
Descripción	<input type="text" value="Choque"/>
Fecha	<input type="text" value="04/02/2010"/> <input type="button" value="..."/>
Fecha cierre	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="..."/>
Tipo	<input type="text" value="CHOQUE"/> <input type="button" value="..."/>

[Menu](#)

Figura 47: mantenimiento de siniestros

En el formulario de la figura anterior se da ingreso a nuevos siniestros que se ha registrado en la flota vehicular, siendo obligatorio ingresar información en todos los campos, excepto el campo código que es generado automáticamente y la fecha de cierre que se ingresa hasta finalizar todas las acciones sobre dicho registro.

Detalle de siniestro: En este modulo el usuario puede ingresar los detalles de los siniestros, esto le servirá para tener un control del seguimiento que se le ha dado a los accidente.

Al ingresar a esta opción, el sistema le muestra una lista con los detalles ingresados al siniestro seleccionado como se ve en la siguiente figura:

Detalles de Siniestro

Agregar Nuevo

2 items found, displaying all items.

1

Id	Detalle	Fecha	Accion
1	Envio de documentacion a la aseguradora	12/04/2010	editar borrar
2	Se recibio deducible del seguro	22/04/2010	editar borrar

Menu

The image shows a web interface for 'Detalles de Siniestro'. At the top, there is a link 'Agregar Nuevo' and a search bar with a 'Buscar' button. Below the search bar, a message states '2 items found, displaying all items.' followed by a page number '1'. A table with four columns: 'Id', 'Detalle', 'Fecha', and 'Accion' contains two rows of data. The first row has Id 1, 'Envio de documentacion a la aseguradora', date '12/04/2010', and actions 'editar||borrar'. The second row has Id 2, 'Se recibio deducible del seguro', date '22/04/2010', and actions 'editar||borrar'. At the bottom left is a 'Menu' link. Callouts point to 'Agregar Nuevo' (Agrega un nuevo registro), the search bar (Busca registros por placa.), the table actions (Permite modificar o borrar un registro existente.), and the 'Menu' link (Regresa al menú principal).

Figura 48: Lista de detalle de siniestros

Si en la lista anterior, el usuario selecciona la opción agregar nuevo, el sistema le muestra el formulario donde se da ingreso a la información del detalle tal como lo indica la siguiente figura:

The image shows a web form titled "Detalles de Siniestro". It contains three input fields: "Código" with the value "auto", "Detalle" which is empty, and "Fecha de Detalle" which is empty. Below the fields are two buttons: "cancelar" and "guardar". At the bottom center, there is a blue link labeled "Menu". The form is enclosed in a light gray border.

Figura 49: Ingreso de detalle de Siniestro

Cupones: En esta opción, el usuario puede realizar todo lo relacionado a vales de combustible.

Solicitud: Aquí el usuario puede realizar las solicitudes de cupones para una dependencia o unidad, al ingresar a esta opción el sistema muestra una lista donde se pueden ver las solicitudes previamente ingresadas y que han sido rechazadas.

Solicitud de Cupones

Agregar Nueva Agrega un nuevo registro

Busca registros por dependencia.

2 items found, displaying all items.
1

Id	Dependencia	Cantidad	Usuario	Estado
3	INFORMATICA	75	luis	RECHAZADO
2	LOGISTICA	125	luis	RECHAZADO

Figura 50:

Lista de detalle de solicitudes rechazadas

Menu Regresa al menú principal

Si el usuario selecciona la opción agregar nuevo, se muestra un formulario como el de la siguiente figura:

Solicitud de Cupones

Id

Unidad

Cantidad

[Menu](#)

Figura 51: Formato para solicitud de cupones

En el formulario de la figura anterior, el usuario deberá especificar la cantidad de cupones a solicitar y la dependencia o unidad para la cual esta haciendo la solicitud, el campo código es generado de forma automática.

Aprobación: Una vez realizada la solicitud, el encargado de los vales de combustible puede proceder a la aprobación de dicha solicitud para lo cual se le muestran en una lista todas las solicitudes pendientes de aprobación.

Id	Dependencia	Cantidad	Usuario	Accion
4	DESPACHO	75	admin	aprobar rechazar

Figura 52: Lista de solicitudes de cupones pendientes de aprobar

Al seleccionar el registro que desea aprobar se le muestra el formulario en el cual debe ingresar el número inicial y número final de los vales como lo especifica la siguiente figura.

Aprobación de Cupones

Id:
 Unidad:
 Cantidad:
 Numeración Inicial:
 Numeración Final:

[Menu](#)

Figura 53: Formulario para aprobación de solicitudes de combustible

Una vez aprobadas las solicitudes estas se pueden ver en el formulario de solicitudes aprobadas, la cual permite imprimir una solicitud de dicho requerimiento de vales, tal como se ve en la siguiente figura:

Cupones Aprobados

2 items found, displaying all items.

1

Id	Dependencia	Cantidad	Usuario	Accion
1	LOGISTICA	25	luis	Imprimir
4	INFORMATICA	75	luis	Imprimir

Figura 54:

Menu

Lista de solicitudes aprobadas

Inventarios: Esta opción presenta dos opciones que sirven para llevar un inventario de repuestos. Cabe mencionar que no se lleva un inventario de todos los repuestos que se le sustituyen a los vehículos.

Mantenimiento de Inventario: Es este formulario se ingresan los repuestos de los cuales se desea llevar un control de existencias, cabe mencionar que los registros se ingresaran por lotes y los repuestos físicamente los tiene el proveedor.

La lista de la siguiente figura muestra un ejemplo de cómo se ve una vez se hallan ingresado datos.

Mantenimiento de Inventario

Agregar Nuevo

2 items found, displaying all items.

1

Id	Nombre	Cantidad	Marca	Tipo	Accion
2	LLANTAS	250	FIRESTONE	RADIAL	editar borrar
1	BATERIAS	124	RAYO	12 V.	editar borrar

Menu

Regresa al menú principal

The screenshot shows a web interface for inventory management. At the top, there is a title 'Mantenimiento de Inventario' and a link 'Agregar Nuevo'. Below this is a search bar with a 'Buscar' button. A message indicates '2 items found, displaying all items.' followed by a pagination control showing '1'. A table lists two inventory items: 'LLANTAS' (250 units, FIRESTONE brand, RADIAL type) and 'BATERIAS' (124 units, RAYO brand, 12 V. type). Each item has an 'editar||borrar' action link. A 'Menu' link is located at the bottom left, with a callout pointing to it that says 'Regresa al menú principal'. Three other callouts point to the 'Agregar Nuevo' link, the search bar, and the table, explaining their functions: 'Agrega un nuevo registro', 'Busca registros por nombre.', and 'Permite modificar o borrar un registro existente.' respectively.

Figura 55: Lista de repuestos inventariados

Si el usuario selecciona la opción agregar nuevo, el sistema muestra un formulario como el de la figura 56, en el cual se puede ingresar nuevos registros al inventario, en el cual todos los campos son obligatorios.

Mantenimiento de Inventario

Código

Nombre

Cantidad

Marca

Tipo

Proveedor

[Menu](#)

Figura 56: Formato para ingreso de inventario

Movimiento: Este formulario sirve para disminuir las existencias y a la vez asignar a que vehiculo se le ha hecho el cambio de dicho repuesto.

Movimientos del Inventario

[Agregar Nuevo](#) Agrega un nuevo registro

Busca registros por artículo.

2 items found, displaying all items.

1

Id	Articulo	Cantidad	Placa
1	BATERIAS	1	N-2310
2	llantas	2	N-2323

[Menu](#) Regresa al menú principal

Figura 57: Lista de movimientos

The image shows a web form titled "Movimiento de Inventario". It contains the following elements:

- Código:** A text input field containing the value "auto".
- Inventario:** A text input field with a dropdown arrow icon to its right.
- Cantidad:** A text input field.
- Detalle:** A text input field with a dropdown arrow icon to its right.
- Vehículo:** A text input field with a dropdown arrow icon to its right.
- cancelar:** A button with the text "cancelar".
- guardar:** A button with the text "guardar".
- Menú:** A blue text link labeled "Menú" located below the buttons.

Figura 58: Formato para movimientos de inventario

Reportes: Esta opción, se presentan los diferentes reportes que el usuario puede obtener desde el sistema, estos reportes son de mucha ayuda para el análisis de la información.

Para la impresión de los reportes el usuario debe seleccionar el reporte respectivo e ingresar o seleccionar las opciones que cada reporte presenta, a manera de ejemplo se presenta una pantalla de un reporte, ya que todas son similares y tienen la misma finalidad.

Reporte de Misiones

FECHA INICIO :	<input type="text"/>	
FECHA FINAL :	<input type="text"/>	
TIPO :	<input type="text"/>	
UNIDAD :	<input type="text"/>	
ESTADO :	<input type="text"/>	
VEHICULO :	<input type="text"/>	
<input type="button" value="cancelar"/>		<input type="button" value="Buscar"/>



Imagen 59: Formulario modelo de reportes.

Las opciones presentadas en este reporte son similares a las de los otros, para este caso si el usuario deseara obtener un reporte de todas las misiones, deja en blanco todos los campos, pero si desea un informe en una rango de fecha, debe establecerlo a través de las fecha de inicio y fecha final, del mismo modo en las demás opciones.

Los reportes que se pueden obtener son los siguientes:

1. Misiones: Imprime las misiones realizadas
2. Consolidado de siniestros: Imprime un informe consolidado de los siniestros ocurridos
3. Detalle de siniestros: Imprime un reporte de los siniestros ocurridos con su respectivo detalle.
4. Consolidado de reparaciones: Imprime un informa de las reparaciones realizadas a los vehículos.

5. Detalle de reparaciones: Imprime un reporte de las reparaciones realizadas, así como el detalle de repuestos y mano de obra utilizado.
6. Cupones: Muestra un informe de los cupones de combustible entregado a las unidades o dependencia por medio de las solicitudes realizadas.
7. Movimiento de inventario: Imprime un reporte de los movimientos que han tenido los repuestos de los cuales se lleva un control de las existencias.
8. Repuestos: Muestra un informe de los repuestos que han sido sustituidos según parámetros establecidos.
9. Rendimiento: Imprime un reporte del rendimiento que han tenido los vehículos, según combustible consumido y distancia recorrida.

Salir del sistema (Logout, ver fig. 3): Esta opción se encuentra en el menú principal, si el usuario desea abandonar la aplicación únicamente tiene que dar un clic en el botón Logout (Ver figura 3), esto le mostrara la pantalla de inicio de sesión nuevamente (Ver figura 2).

MANUAL TÉCNICO Y DE INSTALACIÓN

1- Objetivos

1.1 Objetivo general del sistema

- 1.1.1 Tener un control de la flota vehicular del Ministerio de Educación.

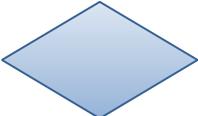
1.2 Objetivos específicos

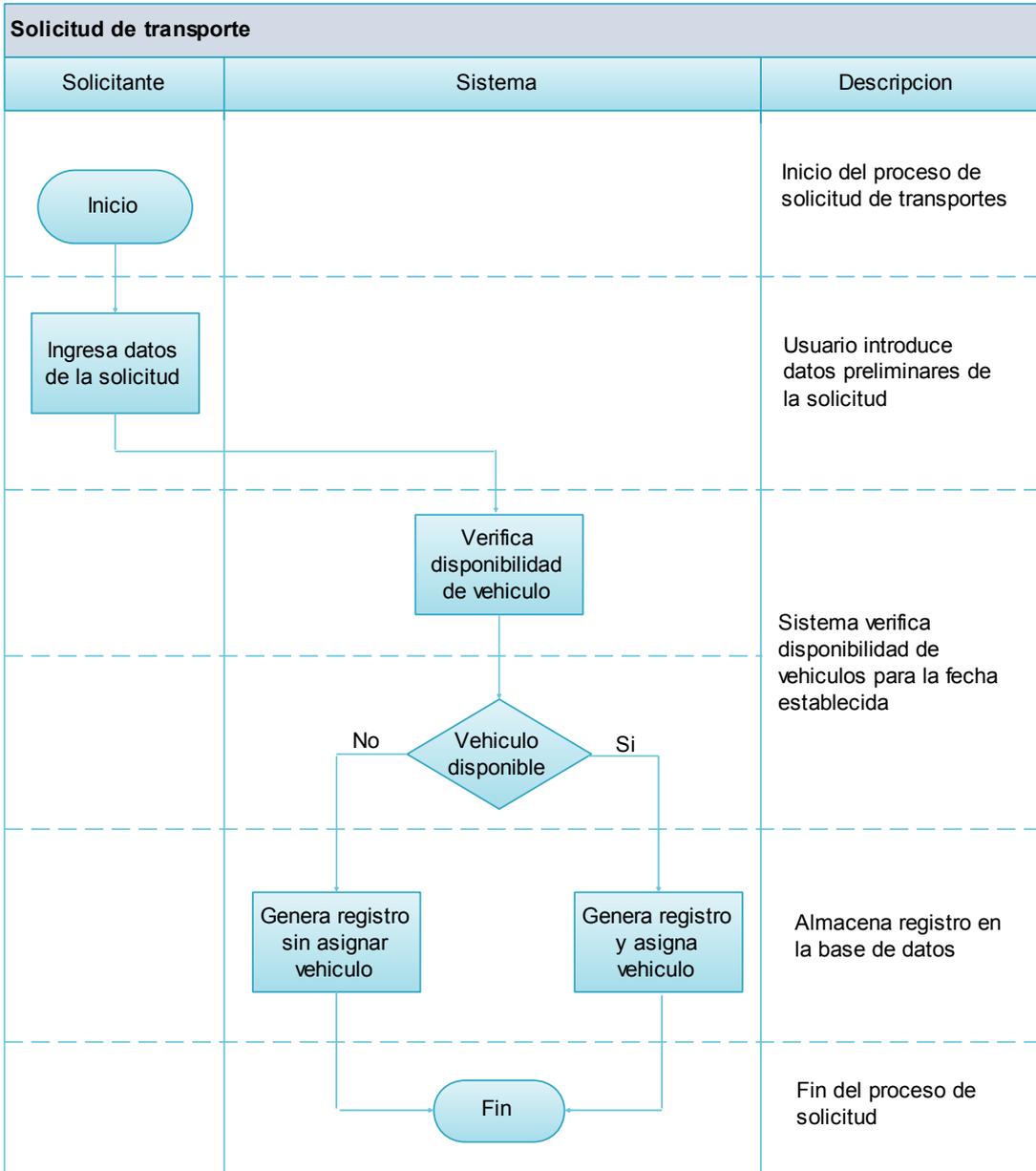
- 1.2.1 Controlar las reparaciones realizadas.
- 1.2.2 Controlar el costo de los repuestos sustituidos en cada reparación.
- 1.2.3 Facilitar el control de los siniestros registrados.
- 1.2.4 Facilitar el control del consumo de combustible.

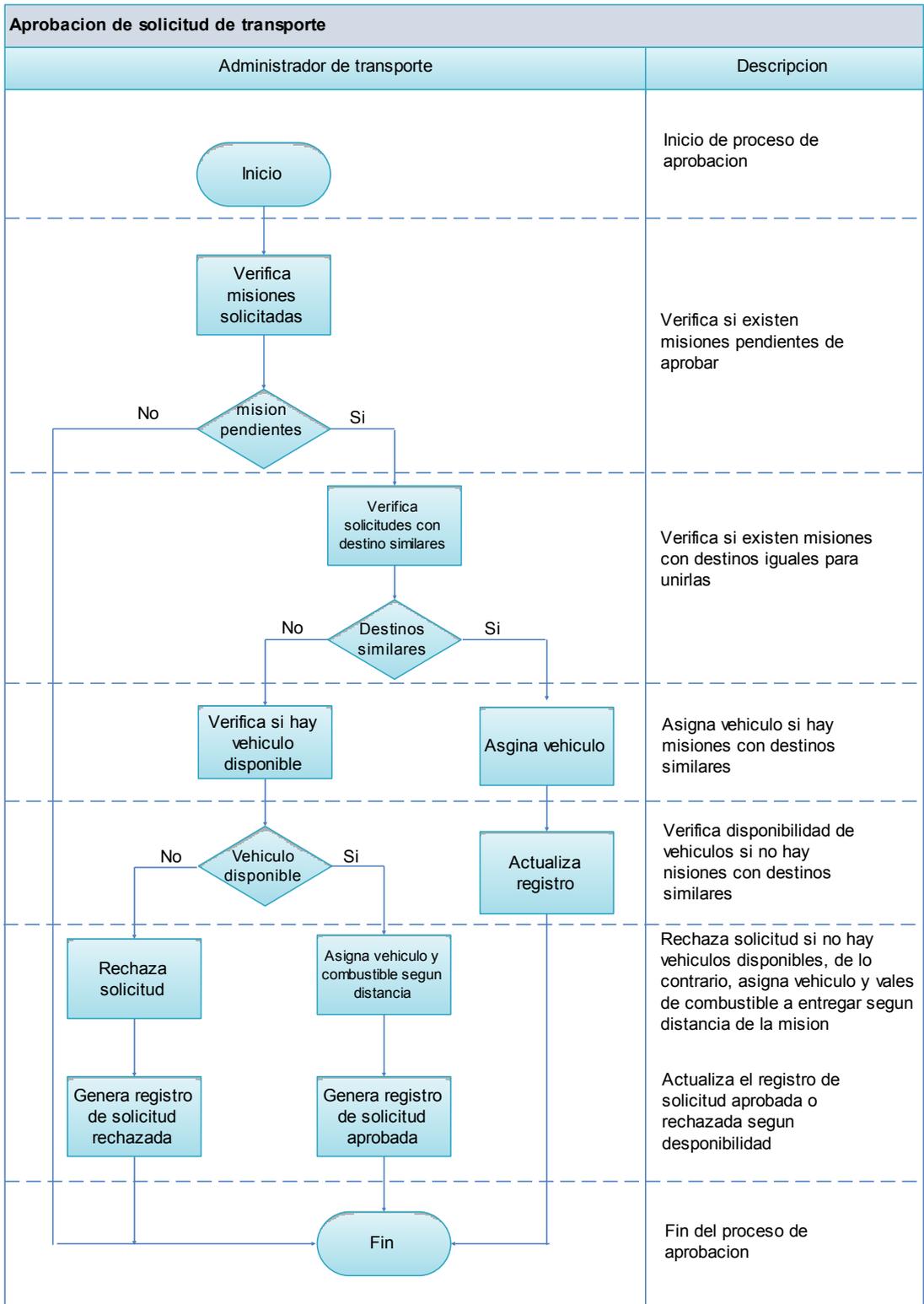
2 Diagramas de procesos

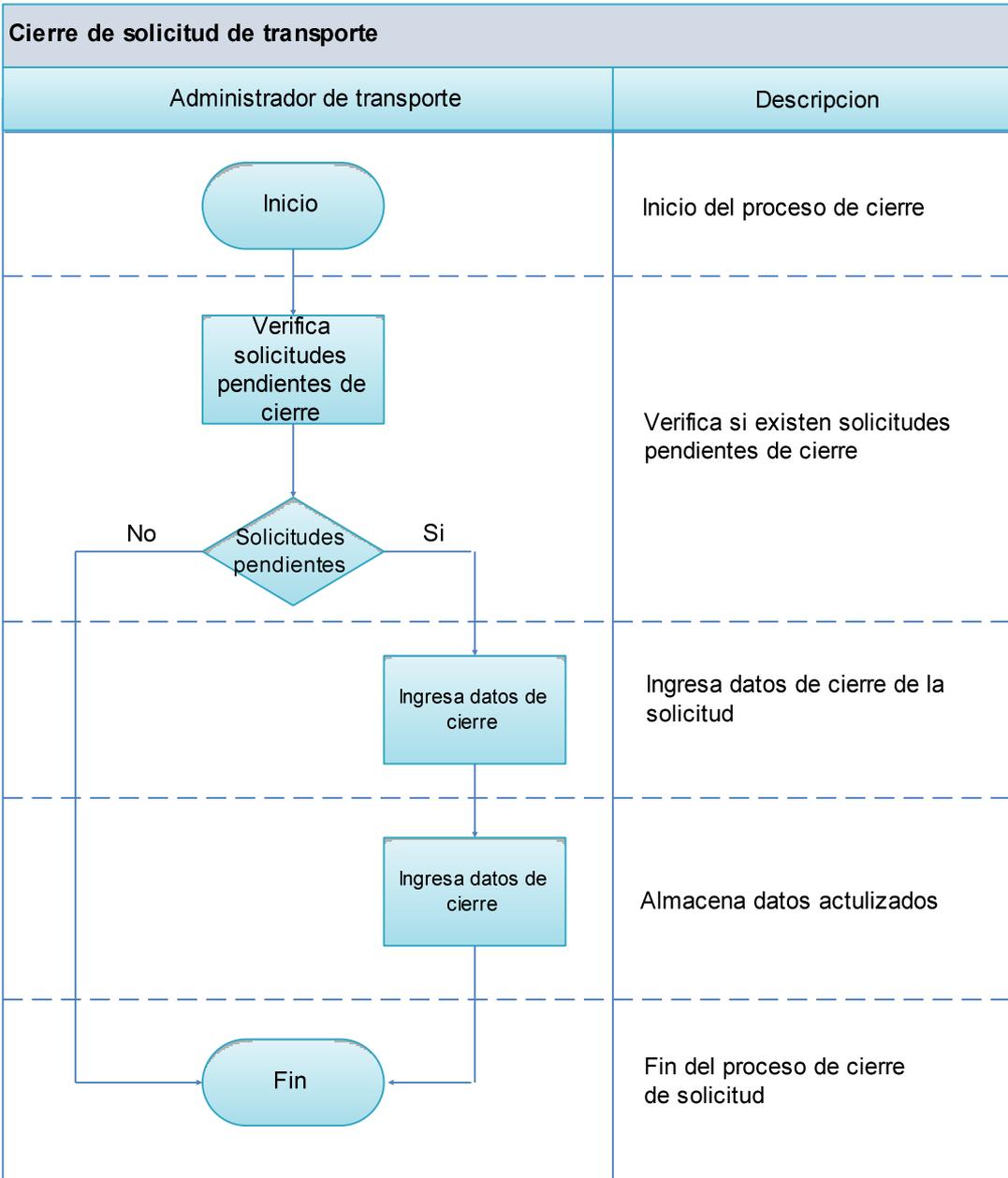
Simbología

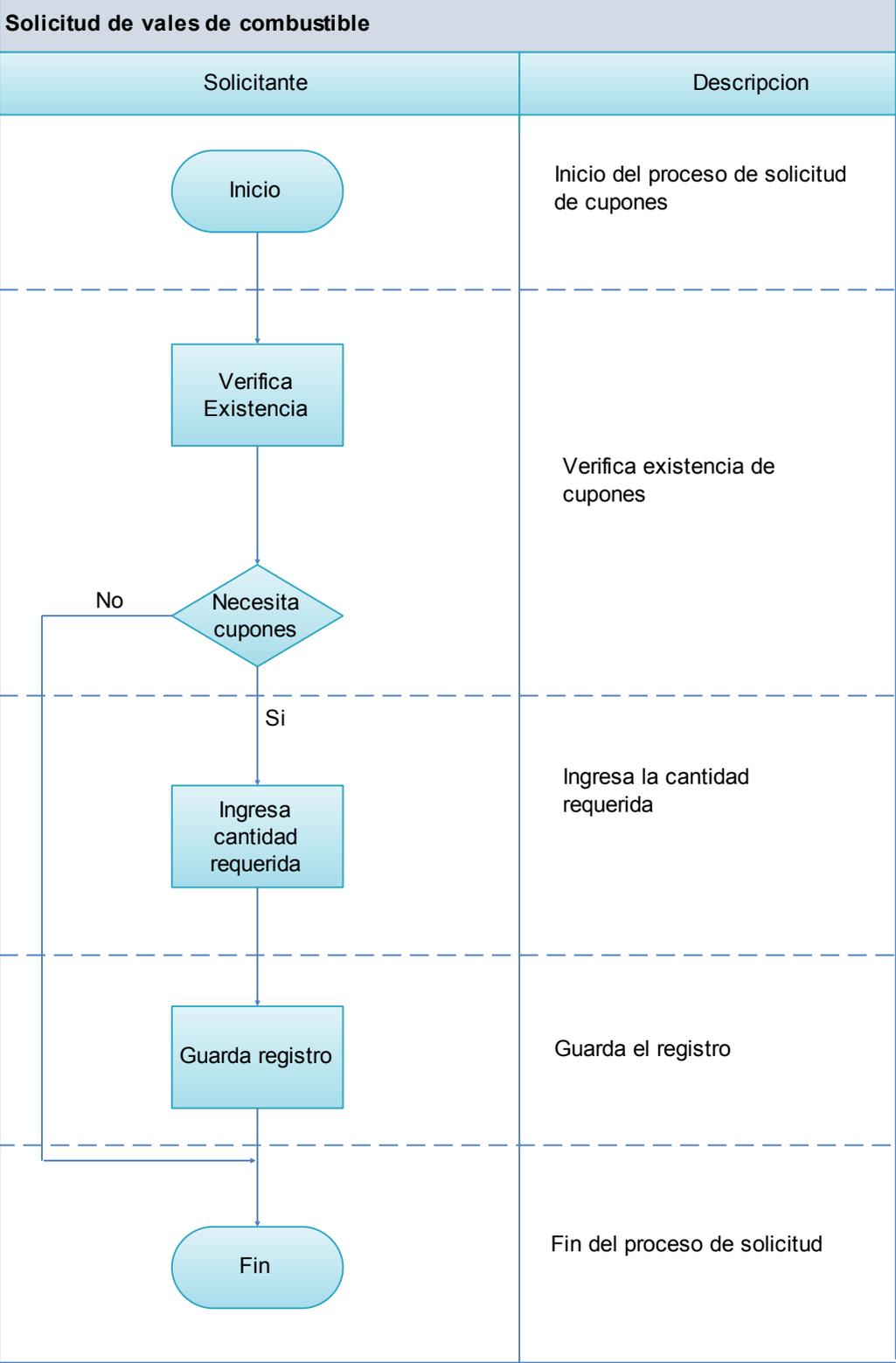
La siguiente simbología es para representar los diagramas de procesos para medios de entradas, procesamientos y salidas:

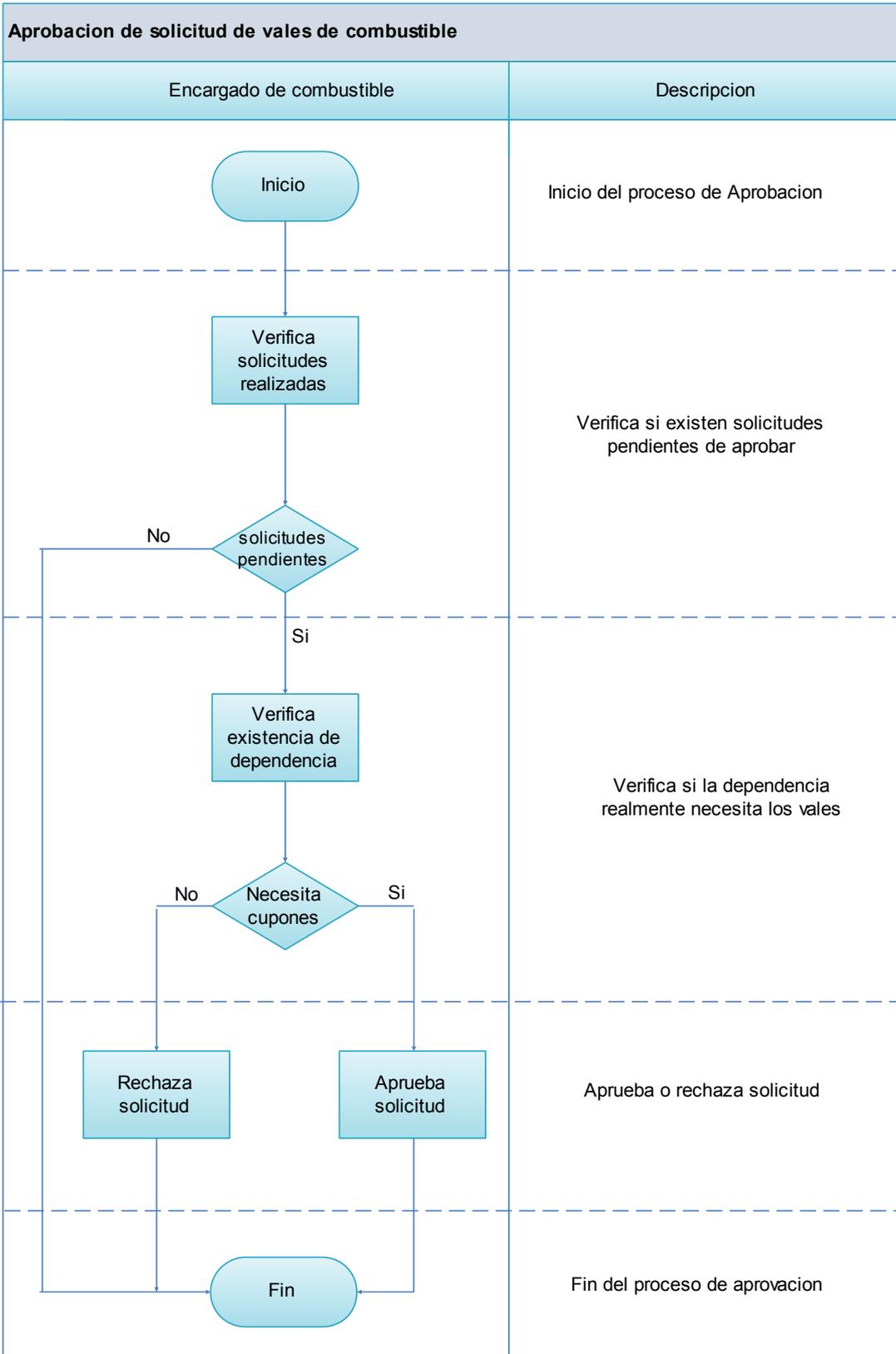
	Inicio o Fin: Se utiliza para especificar el inicio o fin de un proceso.
	Procedimiento: Utilizado para especificar cualquier operación realizada por el sistema de cómputo.
	Decision: Indica cualquier punto en el proceso donde se requiere tomar una decisión.
	Entrada manual: Utilizado para representar cualquier entrada de forma manual al sistema.
	Documento: Representa cualquier documento impreso.
	Conector: Representa una conexión o enlace entre un proceso.











Inicio

Inicio del proceso de Aprobacion

Verifica solicitudes realizadas

Verifica si existen solicitudes pendientes de aprobar

solicitudes pendientes

No

Si

Verifica existencia de dependencia

Verifica si la dependencia realmente necesita los vales

Necesita cupones

No

Si

Rechaza solicitud

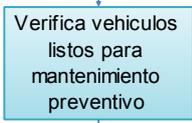
Aprueba solicitud

Aprueba o rechaza solicitud

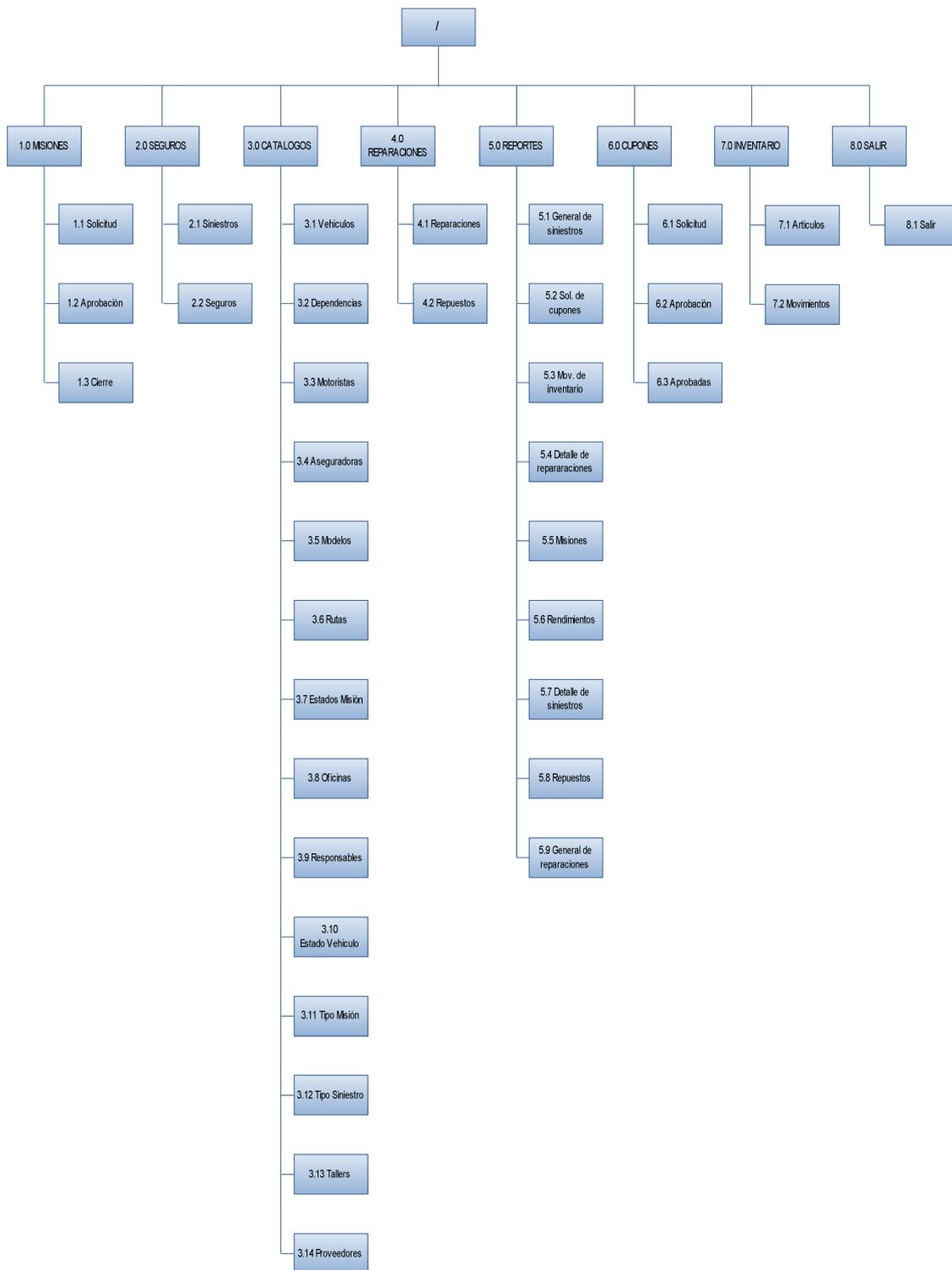
Fin

Fin del proceso de aprobacion

Reparacion de vehiculos

Encargado de Transporte	Descripcion
 <pre>graph TD; Inicio([Inicio]) --> Verifica[Verifica vehiculos listos para mantenimiento preventivo]; Verifica --> Existen{Existen vehiculos}; Existen -- No --> Fin([Fin]); Existen -- Si --> Ingresa[Ingresa informacion]; Ingresa --> Guarda[Guarda registro]; Guarda --> Fin;</pre>	inicio del proceso de mantenimiento
	Verifica si hay vehiculos listos para manetenimiento
	
	Ingresa informacion sobre el vehiculo y taller que hara la reparacion
	Guarda el registro una vez ingresada la informacion
	Fin del proceso de mantenimiento

3 Diagrama de navegación del sistema



4 Requerimientos de interfase con otros sistemas.

Esta aplicación tiene relación con el siguiente sistema:

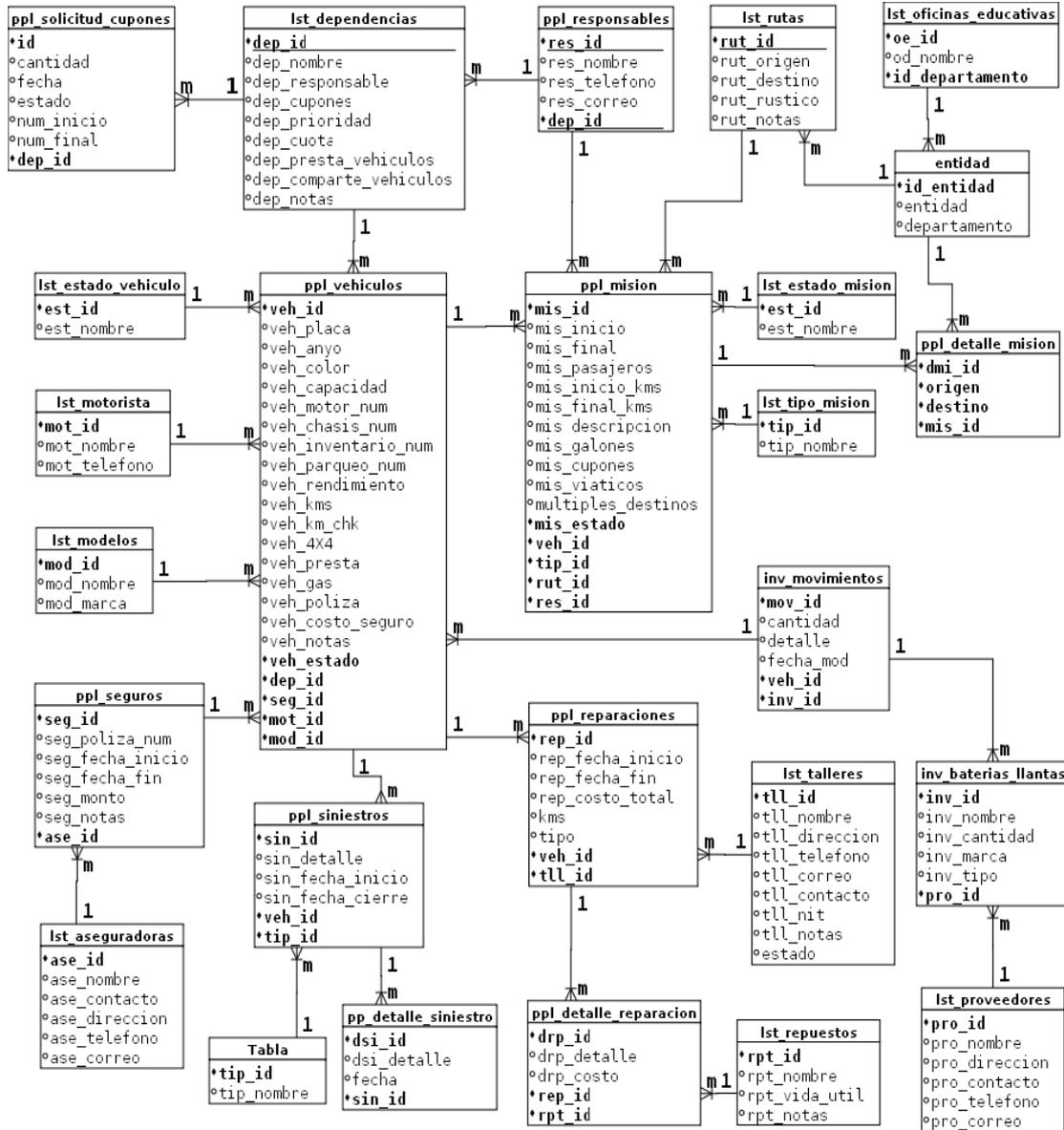
1. Seguridad y generación de usuarios: es aquí donde se generan los usuarios y se les da acceso a los diferentes sistemas con que cuenta el Ministerio de Educación.

Además se deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. Deberá definir si el usuario es administrador si desea que pueda ver toda la flota vehicular, de lo contrario solo tendrá acceso a los vehículos de su dependencia.
2. Deberá asignarle el id de la estructura organizativa a la que pertenece el usuario, este deberá ser el mismo id de la dependencia que se le asigne como responsable.

Estas dos asignaciones se deberán hacer en la tabla de usuarios del esquema de seguridad.

5 Diagrama Entidad Relación



6 Diccionario de tablas

Nombre	Descripción	Llave Primaria	Número de Campos
lst_estado_vehiculo	Almacena los diferentes estado que puede tener un vehiculo.	est_id	2
lst_estado_mision	Almacena los diferentes estado que puede tener una mision.	est_id	2
lst_tipo_mision	Guarda la informacion de los diferentes tipos de mision que pueden existir.	tip_id	2
lst_tipo_siniestro	Contiene la informacion de los diferentes tipos de siniestros que pueden ocurrir.	tip_id	2
lst_modelos	Contiene la informacion de los modelos de vehiculos.	mod_id	3
lst_proveedores	Guarda la informacion de los proveedores de repuestos a los cuales se les controla existencia.	pro_id	6
lst_oficinas_educativas	Contiene el nombre de las organizaciones publicas y privadas que sirven como destino para una mision.	oe_id	3
lst_talleres	Almacena la informacion de los talleres en los cuales se puede enviar a reparar un vehiculo.	tll_id	9
lst_aseguradora	Almacena la informacion de las aseguradora con las cuales se tienen contratados los seguros de vehiculos.	ase_id	6
lst_repuestos	Almacena los repuestos que se le sustituyen a los vehiculos.	rpt_id	4
lst_rutas	Almacena la informacion de las rutas para las misiones.	rut_id	6
lst_dependencias	Contiene la informacion de las dependencias o unidades del Ministerio de Educacion	dep_id	9
ppl_motoristas	Guarda la informacion de los motorista de toda la flota vehicular.	mot_id	5
ppl_responsables	Almacena la informacion de las personas que hacen uso del servicio de transporte.	res_id	5
ppl_vehiculos	Contiene la informacion de la flota vehicular	veh_id	25
ppl_seguros	Guarda el historial de las polizas de seguro contratadas.	seg_id	9
ppl_mision	Almacena la informacion de todas las misiones o solicitudes de servicio de transporte	mis_id	18
ppl_detalle_mision	Contiene el detalle de la ruta a seguir para realizar la mision	dmi_id	4
ppl_solicitud_cupones	Almacena las solicitudes de cupones que realizan las dependencias.	id	8
ppl_siniestros	Almacena los accidentes o accidentes que se registran	sin_id	8
ppl_detalle_siniestro	Contiene el detalle del seguimiento que se le da a los siniestros	dsi_id	4
ppl_reparaciones	Almacena las reparaciones que se le realizan a la flota vehicular.	rep_id	10
ppl_detalle_reparacion	Contiene los detalles de lo realizado en las reparacion, como es, repuestos sustituidos y costo de estos.	drp_id	5
inv_bateria_llantas	Guarda la informacion del inventario de baterias y llantas	inv_id	6
inv_movimientos	Guarda los movimiento que tiene el inventario	mov_id	7
entidad	Vista que muestra los centros escolares del pais	id_entidad	3

7 Diccionario de Datos

Nombre: lst_estado_vehiculo

Descripción: Listado de posibles estados de un determinado vehículo

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	est_id	numérico	10	0	Almacena el código del estado
2	est_nombre	carácter	30		Almacena el nombre del estado

Nombre: lst_estado_mision

Descripción: Almacena los diferentes estados que podrá tener una misión

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	est_id	numérico	10	0	Almacena el código del estado
2	est_nombre	carácter	30		Almacena el nombre del estado

Nombre: lst_tipo_mision

Descripción: Listado de repuestos para vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	tip_id	numérico	10	0	Almacena el código del tipo de siniestro
2	tip_nombre	carácter	30		Almacena el nombre del tipo de siniestro

Nombre: lst_modelos

Descripción: Almacena el listado de modelos de vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	mod_id	numérico	10	0	Almacena el código del modelo
2	mod_nombre	carácter	20		Almacena el nombre del modelo
3	mod_marca	carácter	20		Especifica la marca del modelo

Nombre: lst_proveedores

Descripción: Listado de proveedores de baterías y llantas

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	pro_id	numérico	10	0	almacena el código del proveedor
2	pro_nombre	carácter	75		Almacena el nombre del proveedor
3	pro_direccion	carácter	75		Almacena la dirección del proveedor
4	pro_contacto	carácter	75		Especifica el nombre de la persona que es el contacto
5	pro_telefono	carácter	20		Almacena el número de teléfono del proveedor
6	pro_correo	carácter	45		Almacena el correo electrónico

Nombre: lst_oficinas_educativas

Descripción: Listado de oficinas o empresas que son visitadas en concepto de misión

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	reid	numérico	15	0	almacena el código de la oficina
2	renombre	carácter	254		Almacena el nombre de la oficina
3	id departamento	carácter	2		Almacena el código del departamento donde está ubicada la empresa

Nombre: Ist_talleres

Descripción: Lista de talleres autorizador para reparar vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	tll_id	numérico	10	0	Almacena el código del taller
2	tll_nombre	carácter	75		Almacena el nombre del taller
3	tll_nit	carácter	18		Almacena el nit del proveedor
4	tll_estado	carácter	10		Se define si el taller esta activo o no
5	tll_contacto	carácter	75		Almacena el nombre de la persona que es el contacto que se tiene en el taller
6	tll_direccion	carácter	75		Almacena la dirección del taller
7	tll_telefono	carácter	20		Almacena el número de teléfono del taller
8	tll_correo	carácter	45		Almacena el correo electrónico de taller o contacto
9	tll_notas	carácter	50		Almacena notas importantes

Nombre: Ist_aseguradoras

Descripción: Listado de aseguradoras

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	ase_id	numérico	10	0	Almacena el código de la aseguradora
2	ase_nombre	carácter	75		Almacena el nombre de la aseguradora
6	ase_correo	carácter	45		Almacena el correo electrónico de la aseguradora o contacto
3	ase_contacto	carácter	75		Almacena el nombre de la persona que es el contacto que se tiene en la aseguradora
4	ase_direccion	carácter	75		Almacena la dirección de la aseguradora
5	ase_telefono	carácter	20		Almacena el número de teléfono de la aseguradora

Nombre: Ist_repuestos

Descripción: Listado de repuestos para vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	rpt_id	numérico	10	0	Almacena el código del repuesto
2	rpt_nombre	carácter	75		Almacena el nombre del repuesto
3	rpt_vida_util	numérico	10	2	Especifica la cantidad en años de vida útil del repuesto
4	rpt_notas	carácter	50		Almacena notas o comentarios

Nombre: Ist_rutas

Descripción: Listado de rutas que serán visitadas por el MINED

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	rut_id	numérico	10	0	Almacena el código de la ruta
2	rut_origen	numérico	15	0	Almacena el origen de la ruta
3	rut_destino	numérico	15	0	Almacena el destino de la ruta
4	rut_rustico	carácter	5		Especifica si el acceso al lugar es rustico o de fácil acceso
5	rut_distancia	numérico	12	0	Almacena la distancia entre el lugar de origen y destino
6	rut_notas	carácter	50		Almacena notas o comentarios

Nombre: Ist_dependencias

Descripción: Listado de dependencias que hacen uso de los vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	dep_id	numérico	10	0	Almacena el código de la dependencia
2	dep_nombre	carácter	75		Almacena el nombre de la dependencia
3	dep_responsable	carácter	75		Almacena el nombre de la persona que está a cargo
4	dep_prioridad	numérico	5	0	Especifica la prioridad de orden que utilizara para el préstamo de vehículos a otras dependencias
5	dep_presta_vehiculos	carácter	5		Especifica si otras dependencias comparten sus vehículos con esta
6	dep_comparte_vehiculos	carácter	5		Especifica si la dependencia comparte sus vehículos con otras dependencias.
7	dep_cupones	numérico	5	0	Almacena la existencia de cupones para la dependencia
8	dep_cuota	carácter	5		Especifica si la dependencia tiene cupones de combustible asignados.
9	dep_notas	carácter	50		Almacena notas importantes.

Nombre: lst_motoristas

Descripción: Guarda información de los motoristas asignados a los vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	mot_id	numérico	10	0	Almacena el código del motorista
2	mot_nombre	carácter	75		Almacena el nombre del motorista
3	mot_telefono	carácter	10		Almacena el número de teléfono del motorista
4	usuario_mod	numérico	5	0	Guarda código de usuario que guarda registro
5	fecha_mod	date			Guarda la fecha de inserción del registro

Nombre: ppl_responsable

Descripción: Almacena los datos de los técnicos responsables de las misiones

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	res_id	numérico	10	0	Almacena el código del objeto
2	res_nombre	carácter	75		Almacena el nombre del objeto
3	res_telefono	carácter	10		Almacena el número de teléfono del técnico
4	res_correo	carácter	45		Almacena correo electrónico del técnico
5	dep_id	numérico	10	0	Especifica la dependencia a la que pertenece el responsable.

Nombre: ppl_vehiculos

Descripción: Listado de vehículos que se utilizan para las misiones

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	veh_id	numérico	10	0	Almacena el código del vehículo
2	veh_placa	carácter	10		Almacena el número de placa
3	mod_id	numérico	10	0	Especifica el modelo del vehículo
4	veh_ano	numérico	5	0	Especifica el año del vehículo
5	veh_color	carácter	16		Almacena el color del vehículo
6	veh_capacidad	numérico	5	0	Especifica la capacidad del vehículo
7	veh_motor_num	carácter	20		Almacena el numero de motor

8	veh_chasis_num	carácter	20		Almacena el numero de chasis
9	veh_inventario_num	carácter	10		Almacena el numero de inventario
10	veh_parqueo_num	carácter	5		Almacena el parqueo que tiene asignado el vehículo
11	veh_rendimiento	numérico	5	0	Especifica la cantidad de kilómetros que recorre por galón
12	veh_kms	numérico	10	0	Almacena el kilometraje recorrido por el vehículo
13	veh_kms_chk	numérico	6	0	Especifica el kilometraje del próximo mantenimiento
14	veh_presta	carácter	5		Indica si el vehículo se presta a otras dependencias o no
15	mot_id	numérico	10		Especifica el motorista asignado
16	veh_estado	numérico	10		Especifica el estado del vehículo
17	dep_id	numérico	10		Especifica la dependencia a la que pertenece el vehículo
18	seg_id	numérico	10		Especifica la póliza de seguro a la cual está asociada el vehículo
19	veh_4X4	carácter	5		Especifica si el vehículo es 4x4 o no
20	veh_gas	carácter	8		Especifica si el tipo de combustible que utiliza el vehículo
21	veh_costo_seguro	numérico	8	0	Almacena el valor por el cual está asegurado el vehículo
22	veh_poliza	numérico	5	0	Especifica el correlativo de la póliza de seguro
23	veh_notas	carácter	50		Almacena notas
24	usuario_mod	numérico	5	0	Guarda código de usuario que guarda registro
25	fecha_mod	date			Guarda la fecha de inserción del registro

Nombre: ppl_seguros

Descripción: Guarda la información de los vehículos asegurados según póliza respectiva

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	seg_id	numérico	10	0	Almacena el código del seguro
2	seg_poliza_num	carácter	15		Almacena el numero de póliza
3	seg_fecha_inicio	date			Especifica la fecha en que inicia la póliza
4	seg_fecha_fin	date			Especifica la fecha de vencimiento de la póliza
5	seg_monto	numérico	10	0	Especifica el monto del seguro
6	seg_notas	carácter	100		Almacena notas o comentarios
7	ase_id	numérico	10		Especifica la asegurado con la cual se tiene el seguro
8	usuario_mod	numérico	5	0	Guarda código de usuario que guarda registro
9	fecha_mod	date			Guarda la fecha de inserción del registro

Nombre: ppl_misiones

Descripción: Almacena las misiones que se efectúan por cada vehículo

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	descripción
1	mis_id	numérico	10	0	Almacena el código de la misión
2	mis_inicio	date			Almacena la fecha y hora de salida
3	mis_final	date			Almacena la fecha y hora de retorno
4	mis_pasajeros	numérico	3	0	Almacena el número de personas
5	mis_inicio_kms	numérico	12	0	Especifica el kilometraje al momento de solicitar la misión
6	mis_final_kms	numérico	12	0	Especifica el kilometraje después de cumplida la misión
7	mis_descripcion	carácter	100		Guarda la descripción o detalle de la misión
8	mis_galones	numérico	4	0	Especifica la cantidad de galones de combustible
9	mis_cupones	numérico	4	0	Especifica la cantidad de cupones de combustible a entregar

10	mis_viaticos	numérico	4	0	Específica los viáticos que recibió el motorista
11	veh_id	numérico	10	0	Especifica el código del vehículo en el cual se realizó la misión
12	res_id	numérico	10	0	Especifica el nombre del técnico que solicita la misión
13	rut_id	numérico	10	0	Especifica el código de la ruta a la cual se realizó la misión
14	tip_id	numérico	10	0	Especifica el código del tipo de la misión
15	mis_estado	numérico	10	0	Especifica el estado que puede tener la misión
16	multiples_destinos	carácter	5		Especifica si la misión tiene más de un destino a visitar
17	usuario_mod	numérico	5	0	Guarda código de usuario que guarda registro
18	fecha_mod	date			Guarda la fecha de inserción del registro

Nombre: ppl_solicitud_cupones

Descripción: Almacena los movimientos de liquidación y entrega de combustible

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	id	numérico	10	0	Almacena el código de la solicitud
2	cantidad	numérico	10		Especifica la cantidad de cupones solicitados
3	fecha	date			Especifica la fecha de la solicitud
4	estado	carácter	10	0	Especifica el estado de la solicitud
5	num_inicio	numérico	10	0	Especifica el número inicial de los cupones entregados
6	num_final	numérico	10	0	Especifica el número final de los cupones entregados
7	dep_id	numérico	10	0	Especifica el código de la dependencia solicitante
8	usr_id	numérico	10	0	Guarda código de usuario que guarda registro

Nombre: ppl_siniestros

Descripción: Almacena los siniestros o accidentes que tienen los diferentes vehículos

No	Campo	Tipo	Long	Dec	Descripción
----	-------	------	------	-----	-------------

.			.	.	
1	sin_id	numérico	10	0	Almacena el código del siniestro
2	sin_detalle	carácter	75		Almacena el detalle del siniestro
3	sin_fecha_inicio	date			Especifica la fecha que ocurrió el siniestro
4	sin_fecha_cierre	date			Especifica la fecha de cierre del siniestro
5	veh_id	numérico	10	0	Especifica el vehículo que tuvo el siniestro
6	tip_id	numérico	10	0	Especifica el tipo de siniestro
7	usuario_mod	numérico	5	0	Guarda código de usuario que guarda registro
8	fecha_mod	date			Guarda la fecha de inserción del registro

Nombre: ppl_detalle_siniestro

Descripción: Almacena los siniestros o accidentes que tienen los diferentes vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	dsi_id	numérico	10	0	Almacena el código del registro
2	dsi_detalle	carácter	75		Almacena el detalle del seguimiento
3	fecha	date			Especifica la fecha que se realizó el seguimiento
4	sin_id	numérico	10		Especifica el código del siniestro

Nombre: ppl_reparaciones

Descripción: Almacena información de reparaciones que se han realizado a los vehículos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	rep_id	numérico	10	0	Almacena el código de la reparación
2	rep_fecha_inicio	date			Almacena la fecha en que se inicio la reparación
3	rep_fecha_fin	date			Almacena la fecha en que se finalizo la reparación
4	rep_costo_total	numérico	10	2	Almacena el costo que tubo la

					reparación
5	kms	numérico	12	0	Almacena el kilometraje que tiene el vehículo al momento de la reparación
6	veh_id	numérico	10	0	Especifica el vehículo al cual se le hizo la reparación
7	tll_id	numérico	10	0	Especifica el taller en el cual se llevo a cabo
8	tipo	carácter	1		Especifica el tipo de mantenimiento realizado
9	usuario_mod	numérico	5	0	Guarda código de usuario que guarda registro
10	fecha_mod	date			Guarda la fecha de inserción del registro

Nombre: ppl_detalle_reparacion

Descripción: Almacena detalle de reparaciones, especificando los repuestos sustituidos y costos de estos

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	drp_id	numérico	10	0	Almacena el código del detalle de la reparación
2	drp_detalle	carácter	75		Almacena la descripción de la reparación
3	drp_costo	numérico	9	2	Especifica el costo del repuesto
4	rep_id	numérico	10	0	Especifica el código de la reparación
5	rpt_id	numérico	10	0	Especifica el código del repuesto sustituido

Nombre: inv_baterias_llantas

Descripción: controla existencias de baterías y llantas

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	inv_id	numérico	10	0	Almacena el código del articulo
2	inv_nombre	carácter	75		Almacena el nombre de articulo
3	inv_cantidad	numérico	5	0	Almacena la existencia del articulo
4	inv_marca	carácter	45		Especifica la marca del articulo
5	inv_tipo	carácter	45		Especifica el tipo del articulo
6	pro_id	numérico	10	0	Especifica el código del proveedor del articulo

Nombre: inv_movimientos

Descripción: Almacena los movimientos registrados por cambio de baterías o llantas, además almacena cualquier incremento en las existencias de un código previamente ingresado.

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	mov_id	numérico	10	0	Almacena el código del registro
2	cantidad	numérico	5	0	Almacena la fecha de solicitud
3	detalle	carácter	50		Almacena el kilometraje al momento de la solicitud
4	inv_id	numérico	10	0	Especifica el código del artículo en el inventario
5	veh_id	numérico	10	0	Especifica el código del vehículo
6	usuario_mod	numérico	5	0	Guarda código de usuario que guarda registro
7	fecha_mod	date			Guarda la fecha de inserción del registro

Nombre: entidad

Descripción: Guarda información de los centros escolares y los lugares que podrán ser visitados por el Ministerio de Educación

No.	Campo	Tipo	Long.	Dec.	Descripción
1	id_entidad	numérico	22	0	Almacena el código del centro escolar
2	entidad	carácter	100		Almacena el nombre del centro escolar
3	departamento	carácter	50		Especifica el nombre del departamento donde se ubica el Centro Escolar

8 Características o requerimiento mínimos del sistema

En cuanto a las características que deben tener los equipos que hagan uso del sistema para el funcionamiento adecuado de este, se pueden mencionar:

Software:

Software	Descripción
Sistema Operativo	Windows XP
Navegador Web	Internet Explorer 7.0, Mozilla Firefox 3.0, Google Chrome 3.0
Visor de reportes	Acrobat Reader 7.0

Hardware:

Computadora portátil o de escritorio con acceso a Internet, Mouse y teclado con las siguientes características

Hardware	Descripción
Procesador	Dual Core 2.0 GHz.
Memoria	512 MB
Disco duro	80 GB
Impresor	Láser o Inyección

9 Descripción de la aplicación

Aquí se describe el Software utilizado tanto en el diseño como el del uso de la aplicación una vez implementada, además se describe la estructura de la aplicación.

9.1 Software utilizado

Lenguaje de programación: Java

Base de Datos: Oracle 10g

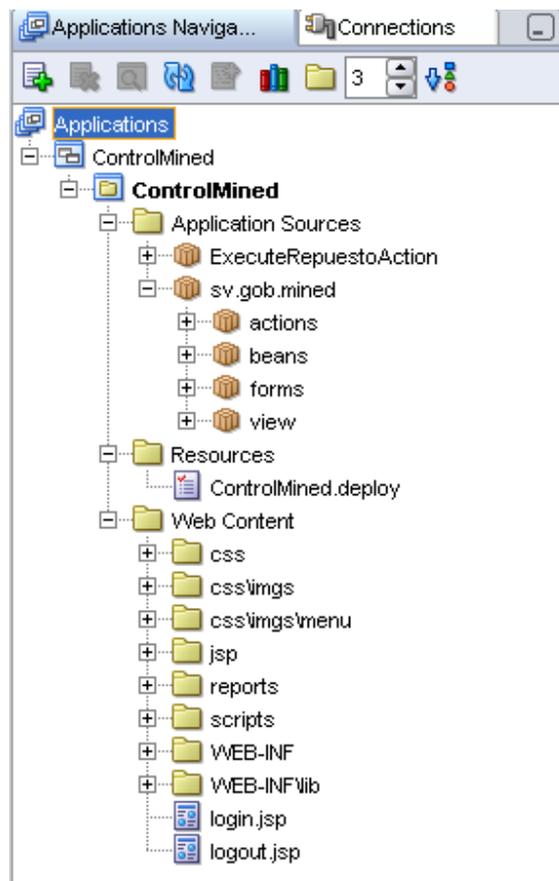
Software para desarrollo: JDeveloper 10.1.3

Servidor de aplicaciones: Tomcat

Sistema Operativo: Linux RedHad

9.2 Descripción de la aplicación

A continuación se hace una descripción de la estructura de la aplicación para dar un panorama detallado de cómo esta diseñada.



La aplicación esta dividida en dos partes, una donde se muestra los paquetes que son de mucha importancia para la aplicación y la otra donde esta todo el contenido Web.

Los paquetes que están contenidos dentro de la carpeta sv.gob.mined, se describen a continuación.

Actions: Aquí se encuentra todo lo relacionado a direccionamiento y recuperación de parámetros, para luego ser enviados al formulario.

Beans: Aquí se hacen todas las consultas y ejecución de datos, para ser mostrados en las listas o al momento de realizar una edición de algún registro.

Forms: Estos son objetos que contienen las validaciones de los formularios.

View: Aquí se encuentran todas las etiquetas de los formularios, así como los diferentes mensajes de error que se muestran al usuario.

En la carpeta que almacena el contenido web, se tienen las siguientes carpetas:

Css, css\imgs, css\imgs\menu: Almacena los archivos de estilo que se usan en la aplicación

Jsp: Almacena todos los formularios que se utilizan para toda la aplicación.

Reports: Guarda los reportes de forma compilada, para la aplicación.

WEB-INF: Almacena el archivo de configuración de la aplicación.

WEB-INF\lib: Almacena las librerías utilizadas para el buen funcionamiento del sistema.

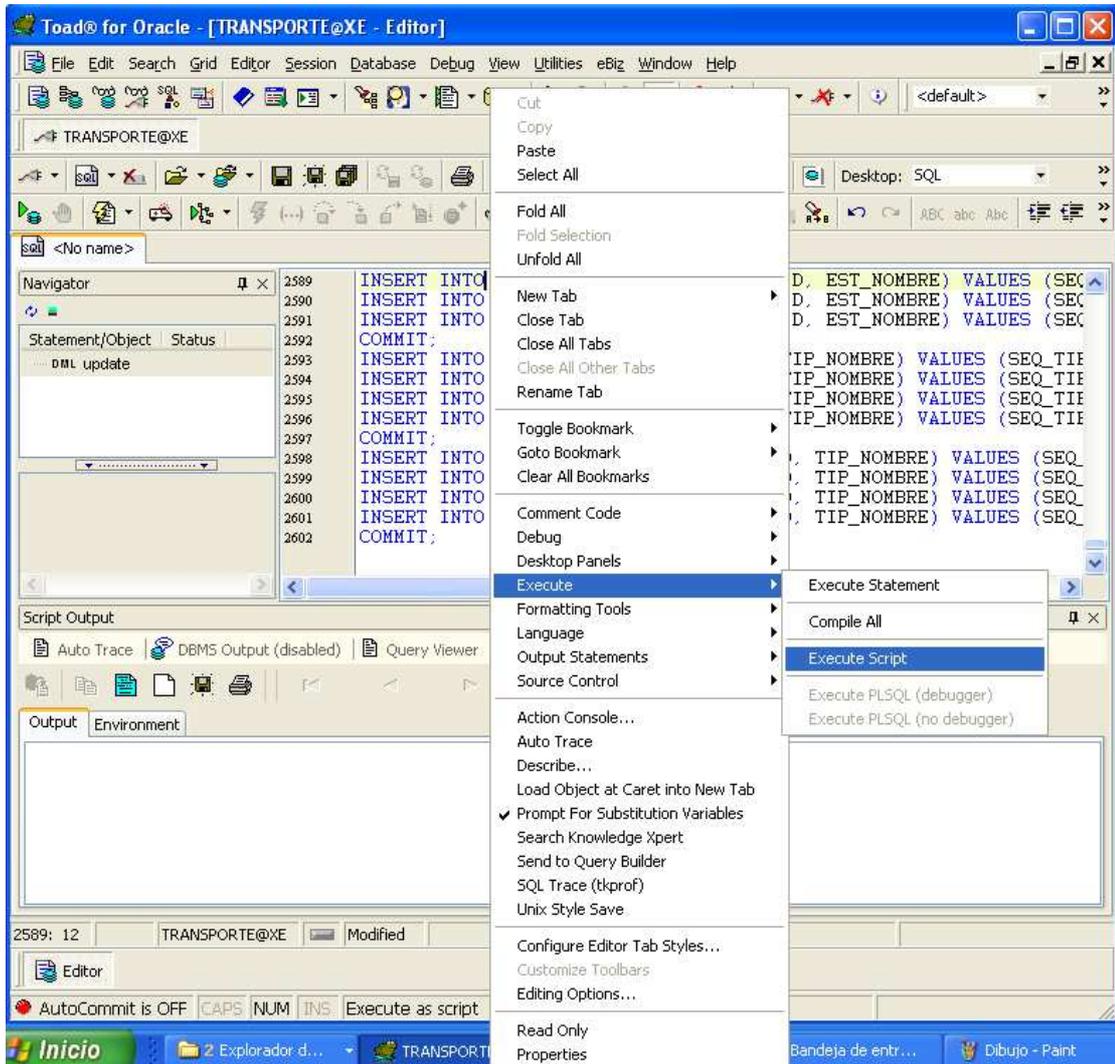
Login: Es la página de inicio del sistema.

10 Instalación del sistema

Aquí se pretende dar a conocer al personal técnico los pasos a seguir para la instalación del sistema.

10.1 Creación de la Base de Datos

El usuario debe ingresar al gestor de la base de datos, copiar el script en la ventana del SQL y ejecutarlo como se indica en la siguiente figura.



Una vez ejecutado el script, se creara toda la estructura de la Base de Datos.

10.2 Cargar sistema en el servidor de aplicaciones

Aquí se debe cargar la aplicación para poderla desplegar en la Web, el usuario debe dar clic sobre el botón examinar y le peritara seleccionar el archivo con extensión WAR, una vez seleccionado da clic sobre el botón desplegar y la aplicación esta lista para ser utilizada

/manager - Windows Internet Explorer

http://localhost:8081/manager/html

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Inicio Fuentes Leer correo Imprimir Página Seguridad Herramientas Ayuda Referencia Messenger

Favoritos /manager

/manager	Tomcat Manager Application	true	1	Arrancar Parar Recargar Replegar Expire sessions with idle ≥ 30 minutes
----------	----------------------------	------	---	--

Desplegar

Desplegar directorio o archivo WAR localizado en servidor

Trayectoria de Contexto (opcional):

URL de archivo de Configuración XML:

URL de WAR o Directorio:

Archivo WAR a desplegar

Seleccione archivo WAR a cargar

Información de Servidor

Versión de Tomcat	Versión JVM	Vendedor JVM	Nombre de SO	Versión de SO	Arquitectura de SO
Apache Tomcat/6.0.18	1.6.0_13-b03	Sun Microsystems Inc.	Windows XP	5.1	x86

Copyright © 1999-2005, Apache Software Foundation

Intranet local 100%

Inicio 2 Explorador d... 3 Microsoft Off... Bandeja de entr... Dibujo - Paint /manager - Wind... ES 04:03 p.m.