



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA TÉCNICA

TITULACIÓN DE INGENIERO EN INFORMÁTICA

Sistema Informático para el control del mantenimiento y despacho de combustible del parque automotor de la Corporación Nacional de Electricidad Regional Sucumbíos

TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

AUTORES: Proaño Solís, Armando Raúl

DIRECTOR: Elizalde Solano, René Rolando, Ing.

CENTRO UNIVERSITARIO NUEVA LOJA

2015

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

Doctora.

Grace Natalie Tamayo Galarza.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de titulación: Sistema Informático para el control del mantenimiento y despacho de combustible del parque automotor de la Corporación Nacional de Electricidad Regional Sucumbíos, realizado por Proaño Solís Armando Raúl, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, febrero de 2014

f)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo Proaño Solís Armando Raúl declaro ser autor del presente trabajo de fin de titulación: Sistema Informático para el control del mantenimiento y despacho de combustible del parque automotor de la Corporación Nacional de Electricidad Regional Sucumbíos, de la Titulación de Ingeniero en Informática, siendo Elizalde Solano René Rolando director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f.

Autor: Proaño Solis Armando Raul

Cédula: 1711259034

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de fin de titulación a mi familia de manera especial a mis padres Jorge Arturo y Berta Beatriz, quienes que con su amor, esfuerzo y dedicación me inculcaron buenos valores, los que me permitieron hacer de mí, una persona de bien.

A mi hijo Josstin Armando, por ser el motor que impulsó la finalización de este trabajo, a la madre de mi hijo Jenny Pazmiño por ser una persona muy especial para mí, a mis queridos hermanos, sobrinos y a todos mis amigos que de una u otra forma me apoyaron en la culminación de mis estudios universitarios.

Armando Raúl Proaño Solís

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica Particular de Loja, por las enseñanzas recibidas

Al Ing. René Rolando Elizalde Solano, por su esfuerzo y dedicación en la asesoría de este trabajo.

A la Corporación Nacional de Electricidad Regional Sucumbíos, por haberme permitido poner en práctica mis conocimientos.

Armando Proaño Solís.

INDICE GENERAL

CARATULA	I
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN.....	II
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
INDICE GENERAL.....	VI
INDICE DE GRÁFICOS.....	X
INDICE DE TABLAS.....	XII
RESUMEN	13
ABSTRACT	14
2 INTRODUCCION.....	15
2.1 Propuesta.....	16
2.1.1 Tema.....	16
2.1.2 Objetivos.	16
2.1.3 Justificación.	17
2.1.4 Descripción general del proyecto.	17
2.1.5 Cronograma.....	18
3 ESTADO DEL ARTE	19
3.1 Sistemas de información.....	20
3.1.1 Definición.	20
3.1.2 Clasificación de los sistemas de información.....	21
3.1.3 Componentes de un Sistema de Información	22
3.2 Servidor de base de datos.....	25
3.2.1 Base de datos.	25
3.2.1.1 <i>Sistema de gestión de base de datos (SGBD)</i>	26
3.2.1.2 <i>Sistema de base de datos (SBD)</i>	26
3.2.1.3 <i>Proceso de un sistema de base de datos</i>	26
3.2.1.4 <i>Ventajas del uso de un sistema de base de datos</i>	27
3.2.2 Arquitectura típica de un servidor de base de datos.	28
3.3 Software de sistema.....	29
3.3.1 Sistema operativo.	30
3.3.2 Software de base de datos.....	31
3.3.3 Módulo de control de vehículos.	35

3.4 Metodología de desarrollo	36
3.4.1 Por su generación.....	36
3.4.1.1 <i>Desarrollo convencional (Sin Metodología)</i>	36
3.4.1.2 <i>Desarrollo estructurado</i>	37
3.4.1.3 <i>Desarrollo orientado a objetos</i>	38
3.4.2 Por su modelo de procesos.....	39
3.4.2.1 <i>Modelos convencionales o prescriptivos de procesos</i>	39
3.4.2.1.2 <i>Modelo de procesos incrementales</i>	41
3.4.2.1.3 <i>Modelo de desarrollo rápido de aplicaciones DRA</i>	42
3.4.2.1.4 <i>Modelo evolutivo</i>	42
3.4.2.1.5 <i>Modelo iterativo</i>	42
3.4.2.2 <i>Modelos de desarrollo ágiles</i>	43
4 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	45
4.1 Estado actual.....	46
4.2 Recursos disponibles.....	47
5 SOLUCION PROPUESTA	49
5.1 Introducción.....	50
5.1.1 Usuario administrador.....	50
5.1.2 Usuarios Registradores.....	50
5.2 Funcionalidades del sistema.....	51
5.3 Requerimientos del sistema.....	52
5.3.1 Requerimientos funcionales.....	52
5.3.2 Requerimientos no funciones.....	53
5.4 Diseño de la aplicación.....	55
5.4.1 Diagrama de dominio.....	55
5.4.2 Diagrama de clases.....	56
5.4.3 Diagramas de secuencias.....	57
5.4.4 Diagrama de base de datos.....	61
5.5 Pruebas.....	63
5.5.1 Encuestas.....	64
5.5.2 Tabulación e interpretación de resultados.....	67
5.5.2.1 <i>Pregunta 1</i>	67
5.5.2.2 <i>Pregunta 2</i>	68
5.5.2.3 <i>Pregunta 3</i>	69
5.5.2.4 <i>Pregunta 4</i>	70
5.5.2.5 <i>Pregunta 5</i>	71
5.5.2.6 <i>Pregunta 6</i>	72
5.5.2.7 <i>Pregunta 7</i>	73
5.5.2.8 <i>Pregunta 8</i>	74
5.5.2.9 <i>Pregunta 9</i>	75
5.5.2.10 <i>Pregunta 10</i>	76
6 IMPLEMENTACION	77

6.1	Instalación de unify data server ver. 7.1a.....	78
6.2	Instalación de unify vision ver. 5.0.....	85
6.3	Integración de data server con unify vision	95
6.4	Implementación del sistema a usuarios finales	99
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
7.1	Conclusiones	103
7.2	Recomendaciones	104
8	APENDICE	106
8.1	Reportes.....	107
8.1.1	Informe de vehículos.....	107
8.1.2	Informe de matrícula de vehículos.....	107
8.1.3	Informe de soats de vehículos.....	107
8.1.4	Informe de contratos de vehículos.....	108
8.1.5	Informe de mantenimientos de vehículos.....	108
8.1.6	Despacho de combustibles.....	108
8.1.7	Informe de despacho de combustible.....	109
8.1.8	Informe de despacho de combustible por estado de órdenes.....	109
8.1.9	Despacho de combustible por vehículo y estado de órdenes.....	110
8.1.10	Informe de despacho de combustible por número de registro.....	110
8.2	Codificación de reportes.....	112
8.2.1	Informe de vehículos.....	112
8.2.2	Informe de matrícula de vehículos.....	115
8.2.3	Informe de soats de vehículos.....	119
8.2.4	Informe de contratos de vehículos.....	123
8.2.5	Informe de mantenimientos de vehículos.....	127
8.2.6	Despacho de combustible.....	131
8.2.7	Informe de despacho de combustible.....	133
8.2.8	Informe de despacho de combustible por estado de órdenes.....	136
8.2.9	Despacho de combustible por vehículo y estado de órdenes.....	140
8.2.10	Informe de despacho de combustible por número de registro.....	143
	BIBLIOGRAFIA	147
	ANEXOS	149
1	Codificación	149
1.1	Creación de tablas.....	149
1.2	Creación de formas.....	163
2	Encuestas realizadas.....	276
2.1	Encuesta 1.....	276
2.2	Encuesta 2.....	278

2.3 Encuesta 3	280
2.4 Encuesta 4	282
2.5 Encuesta 5	284
2.6 Encuesta 6	286
2.7 Encuesta 7	288
2.8 Encuesta 8	290
2.9 Encuesta 9	292
2.10 Encuesta 10.....	294
Anexo 3	296
Anexo 4	299
Anexo 5	300
Anexo 6	301
Anexo 7	301
Anexo 8	302
Anexo 9	302
Anexo 10.....	303
Anexo 11	303
Anexo 12.....	304
Anexo 13.....	304
Anexo 14.....	305

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Proceso de un Sistema de Base de Datos.....	27
Gráfico 2. Arquitectura típica de un Servidor de Base de Datos.....	28
Gráfico 3. Arquitectura de tres capas.....	34
Gráfico 4. Ciclo de vida Metodología Convencional	40
Gráfico 5. Fases de Desarrollo del Método en Cascada	41
Gráfico 6. Red de Datos CNEL UN Sucumbíos	48
Gráfico 7. Diagrama de Dominio	56
Gráfico 8. Diagrama de Clases	57
Gráfico 9. Diagrama de Secuencia Registrar Vehículo	58
Gráfico 10. Diagrama de Secuencia Registrar Matrícula.....	58
Gráfico 11. Diagrama de Secuencia Registrar Soat.....	59
Gráfico 12. Diagrama de Secuencia Registrar Contrato.....	60
Gráfico 13. Diagrama de Secuencia Registrar Mantenimiento	60
Gráfico 14. Diagrama de Secuencia Registrar Orden de Combustible	61
Gráfico 15. Diagrama de Base de Datos.....	62
Gráfico 16. Cambio Nombre de Máquina	78
Gráfico 17. Instalación de Data Server	79
Gráfico 18. Instalación de Data Server	79
Gráfico 19. Instalación de Data Server	80
Gráfico 20. Instalación de Data Server	81
Gráfico 21. Instalación de Data Server	81
Gráfico 22. Instalación de Data Server	82
Gráfico 23. Instalación de Data Server	82
Gráfico 24. Instalación de Data Server	83
Gráfico 25. Instalación de Data Server	83
Gráfico 26. Instalación de Data Server	84
Gráfico 27. Instalación de Data Server	84
Gráfico 28. Subir Base de Datos.....	85
Gráfico 29. Instalación de Unify Vision.....	85
Gráfico 30. Instalación de Unify Vision.....	86
Gráfico 31. Instalación de Unify Vision.....	86
Gráfico 32. Instalación de Unify Vision.....	87
Gráfico 33. Instalación de Unify Vision.....	88
Gráfico 34. Instalación de Unify Vision.....	88
Gráfico 35. Instalación de Unify Vision.....	89
Gráfico 36. Instalación de Unify Vision.....	89
Gráfico 37. Instalación de Unify Vision.....	90
Gráfico 38. Instalación de Unify Vision.....	90
Gráfico 39. Instalación de Unify Vision.....	91
Gráfico 40. Instalación de Unify Vision.....	91
Gráfico 41. Instalación de Unify Vision.....	92

Gráfico 42. Instalación de Unify Vision.....	92
Gráfico 43. Development Unify Vision.....	93
Gráfico 44. Configuración de Variables de Entorno	93
Gráfico 45. Configuración de Variables de Entorno	94
Gráfico 46. Configuración de Variables de Entorno	94
Gráfico 47. Librerías Unify Vision.....	96
Gráfico 48. Integración Data Server-Unify Vision	96
Gráfico 49. Integración Data Server-Unify Vision	97
Gráfico 50. Integración Data Server-Unify Vision	98
Gráfico 51. Folder Unify Vision	99
Gráfico 52. Librerías Folder Mante.ucl	100
Gráfico 53. Carpeta de Trabajo Unify Vision	100
Gráfico 54. Forma Registro de Vehículo	163
Gráfico 55. Forma Registro de Matrícula	176
Gráfico 56. Forma Registrar Soat de Vehículos	195
Gráfico 57. Forma Registro de Contratos.....	208
Gráfico 58. Forma Mantenimiento de Vehículos	217
Gráfico 59. Forma Despacho de Combustible.....	229
Gráfico 60. Forma Mantenimiento de Colores.....	245
Gráfico 61. Mantenimiento de Marcas	249
Gráfico 62. Forma Caracteres válidos para placas	253
Gráfico 63. Forma Mantenimiento de Países	255
Gráfico 64. Forma Mantenimiento de Ciudades	259
Gráfico 65. Forma Mantenimiento Combustible y Precios.....	263
Gráfico 66. Forma Mantenimiento de Mecánicas	268
Gráfico 67. Forma Mantenimiento de Estaciones de Servicios	272
Gráfico 68. Contrato de Vehículo	298
Gráfico 69. Formulario Orden de Mantenimiento	299
Gráfico 70. Formulario Orden de Combustible	300
Gráfico 71. Armarios de Comunicaciones y Servidores	301
Gráfico 72. Servidor Data Server	301
Gráfico 73. Servidor Data Server	302
Gráfico 74. Ing. José Ramón, Sistemas Informáticos.....	302
Gráfico 75. Ing. Marlene Quishpi, Sistemas Informáticos.....	303
Gráfico 76. Sta. Erika Quinche. Pasante.....	303
Gráfico 77. Sra. Karol Monserrate, Control de Vehículos.....	304
Gráfico 78. Sr. Omar Maquilon, Control de Vehículos.....	304
Gráfico 79. Ing. Jhymer Armijos. Jefe Unidad Control de Vehículos	305

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables de Entorno.....	95
Tabla 2. Descripción de Tablas Registrar Matrícula.....	175
Tabla 3. Descripción de Tablas Registrar Soat	194
Tabla 4. Descripción de Tabla Registro Contratos	208
Tabla 5. Descripción de Tablas Registros de Mantenimiento.....	217
Tabla 6. Descripción de Tablas Despacho de Combustible	229
Tabla 7. Descripción de Tablas Mantenimiento de Colores.....	245
Tabla 8. Descripción de Tablas Mantenimiento de Marcas	249
Tabla 9. Descripción de Tablas Caracteres válidos para Números de Placas.....	253
Tabla 10. Descripción de Tablas Mantenimiento de Países	255
Tabla 11. Descripción Tablas Mantenimiento Ciudades.....	259
Tabla 12. Descripción de Tablas Mantenimiento Combustible y Precios.....	263
Tabla 13. Descripción Mantenimiento de Mecánicas	267
Tabla 14. Descripción de Tablas Mantenimiento de Estaciones de Servicios	272

RESUMEN

El presente trabajo de tesis trata sobre el desarrollo de un Sistema Informático para el control del mantenimiento y despacho de combustible de vehículos de CNEL Regional Sucumbíos, está contemplado en 8 componentes que son: Resumen, Introducción, Estado del Arte, Descripción del Problema, Solución Propuesta, Implementación, Conclusiones y Apéndices. En los cuales se enfocan los diversos aspectos de la aplicación, como al objeto del estudio (CNEL Regional Sucumbíos), así como las bases sobre la cual se fundamenta la propuesta presentada, su diseño, desarrollo y los resultados obtenidos durante las diferentes pruebas realizadas durante su desarrollo.

Con la implantación de este Sistema, se puede obtener información importante para la elaboración de la proforma presupuestaria. También para tener un control del consumo de combustible de cada vehículo y poder obtener los kilómetros recorridos por galón de combustible. De igual forma presenta avisos o alarmas de los vehículos que necesitan realizar algún mantenimiento, fechas de terminación de los contratos en caso de vehículos alquilados, fechas de vencimiento en matrículas, Soats y fechas de revisión de cada vehículo.

PALABRAS CLAVES: Sistema, Control, CNEL Regional Sucumbíos, Vehículos, Mantenimiento, Combustible, Matrículas, Contratos, Soats.

ABSTRACT

This thesis discusses the development of a computer system to control the maintenance and fuel delivery vehicles CNEL Regional Sucumbios, is provided in 8 components: Abstract, Introduction, State of the Art Problem Description Solution Proposal, Implementation, Conclusion and Appendices. In which various aspects of the application, as the object of study (CNEL Regional Sucumbios), and the basis on which the proposal, design, development and results obtained during the various tests is based focus for development.

With the implementation of this system, you can obtain important for the preparation of the budget proforma information. Also to have control of fuel consumption per vehicle and to get the miles traveled per gallon of fuel. Similarly presents warnings or alarms for vehicles that need to perform some maintenance, completion dates of contracts in case of hired vehicles, expiration dates on enrollment, Soats and review dates for each vehicle

KEYWORDS: System Control, CNEL Regional Sucumbios, Vehicle, Maintenance, Fuel, Enrollment, Contracts, Soats.

2 INTRODUCCION

El presente proyecto de tesis, consiste en el desarrollo de un “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS” el mismo que es un requisito indispensable para la obtención del título de Ingeniero en Informática, que como estudiantes de la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”, obtenemos, después de cumplir con todos los requisitos legales y académicos que la Universidad y Autoridades Estatales han implementado.

Las principales componentes del presente trabajo son las siguientes:

- RESUMEN.
- INTRODUCCIÓN.
- ESTADO DEL ARTE.
- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.
- SOLUCIÓN PROPUESTA.
- IMPLEMENTACIÓN.
- CONCLUSIONES.
- APENDICES

En el COMPONENTE II, se plantea la propuesta del proyecto, se determina el tema, se plantean objetivos y justificativos, se describe en forma general el proyecto y se realiza el cronograma del proyecto.

En el COMPONENTE III, se realiza el Estado del Arte, se da definiciones de los temas tratados en el proyecto como son: Sistemas de Información, Software, Hardware, Base de Datos, se define la metodología de desarrollo, se determinan los requerimientos del Sistema.

En el COMPONENTE IV, se realiza la descripción del problema, se determina el estado actual del proceso y los recursos disponibles.

En el COMPONENTE V, se da solución al problema actual de acuerdo al análisis realizado en el componente IV, se determinan usuarios y funcionalidades del sistema, se realiza el

diseño de la aplicación y sus respectivos diagramas, se codifica el sistema mediante la creación de base de datos y código fuente, también se realizan las pruebas de sistema

En el COMPONENTE VI, se realiza la implementación del proyecto, se describe la instalación de base de datos, instalación de software de desarrollo y su integración con la base de datos, se implementa el sistema en los equipos de los usuarios finales.

En el COMPONENTE VII, se describen las conclusiones y recomendaciones.

En el COMPONENTE VIII, es el apéndice.

2.1 Propuesta

2.1.1 Tema.

El tema del presente trabajo de investigación es el desarrollo de un “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”

2.1.2 Objetivos.

- Obtener un Sistema Informático que les permita tener el control del parque Automotor de la Cooperación Nacional de Electricidad Regional Sucumbíos.
- Obtener reportes de consumo de combustible diario, semanal y mensual por vehículos que les permita controlar el consumo de combustible de cada uno de los vehículos sean propios o alquilados.
- Obtener alertas que les permitan determinar los vehículos que necesitan mantenimiento y minimizar los daños por falta de mantenimiento.
- Controlar las fechas de terminación de los contratos de los vehículos que son alquilados.

- Obtener reportes de vehículos que necesitan ser matriculados.

2.1.3 Justificación.

Un requisito indispensable para la obtención del Título de Ingeniero en Informática, es la presentación de un trabajo de investigación o “TESIS” y como funcionario de la Unidad de Sistemas Informáticos de la Cooperación Nacional de Electricidad Regional Sucumbíos (CNEL Sucumbíos), vi la necesidad de Implementar una herramienta tecnológica que permita un efectivo control del mantenimiento y consumo de combustible del parque automotor de una Corporación. Por consiguiente el presente trabajo de tesis consiste en la Implementación de un SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, en reemplazo del control manual que actualmente está en uso, el mismo que dificulta la obtención de información real que permita un control efectivo de estos bienes de la corporación.

2.1.4 Descripción general del proyecto.

En la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) Regional Sucumbíos, existe un parque automotor de vehículos propios y alquilados de diferente modelos y años de fabricación, de los cuales no se tiene una base de datos ni una herramienta informática que les permita tener un control efectivo de los mismos, desconociendo actualmente las fechas de los últimos mantenimientos, consumos de combustible, personas encargada de los vehículos y el equipamiento de los mismos, etc.

Con estos antecedentes, se tiene previsto implementar una herramienta informática que les permita automatizar el control manual que está siendo usado actualmente en este proceso. Para lo cual se diseñará tablas dentro de la base de datos de la corporación, las mismas tendrán relación directa con las tablas de la base de datos del Sistema de Roles de Pagos, con la finalidad de asignar las personas responsables de los vehículos. Además se desarrollará el módulo de Control de manteamiento y despacho de combustible en el mismo lenguaje de programación que están desarrolladas las demás aplicaciones de la Corporación Nacional de Electricidad

Regional Sucumbíos. El módulo será instalado en el Servidor principal de la Corporación, los programas fuentes serán de propiedad de la Corporación Nacional de Electricidad Regional Sucumbíos.

2.1.5 Cronograma.

El presente proyecto de tesis tiene una duración de 210 días, según el cronograma siguiente:

COMPONENTE	TIEMPO
RESUMEN.	20 días
INTRODUCCIÓN	20 días
ESTADO DEL ARTE.	60 días
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	15 días
SOLUCIÓN PROPUESTA.	15 días
IMPLEMENTACION.	50 días
CONCLUSIONES	15 días
APENDICES	15 días

3 ESTADO DEL ARTE

3.1 Sistemas de información.

3.1.1 Definición.

Un sistema de información es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones. (Peña, 2006).

Según Peralta (2008), define a un sistema de información como: “conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio”. Teniendo muy en cuenta el equipo computacional necesario para que el sistema de información pueda operar y el recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada de datos, almacenamiento de información, procesamiento de información y salida de información. (Peralta, 2008).

Entrada datos.

Peralta (2008), define a la entrada de datos como, “El proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos”. Entre las unidades de entrada de datos tenemos a los terminales, los escáneres, el micrófono, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el mouse, los lectores ópticos, etc.

Almacenamiento de información.

Peralta (2008), define al almacenamiento de información como “una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información

denominadas archivos”. Como unidades de almacenamiento podemos citar a los discos magnéticos o discos duros, memorias flash, discos compactos (CD-ROM). Etc.

Procesamiento de información.

Según Peralta (2008), El procesamiento de Información “Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados”. El procesamiento de información sirve de fuente para la toma de decisiones para los administradores de las empresas que usan Sistemas de Información Informáticos.

Salida de información

Peralta (2008), define La salida de información como: “La capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior”. Las unidades de salida son: impresoras, monitores, plotters, etc.

3.1.2 Clasificación de los sistemas de información.

Según los autores Kendall y Kendall (2003, pp.4-5), consideran que: los Sistemas de Información se clasifican en seis tipos que son:

- Sistemas de procesamiento de transacciones.
- Sistemas de Automatización de la Oficina y Sistemas de Trabajo del Conocimiento.
- Sistema de Procesamiento de datos.
- Sistemas para la administración.
- Sistema de apoyo a la toma de decisiones.
- Sistemas expertos e inteligencia artificial

Otros autores como Peralta (2008), clasifican los Sistemas de Información en tres tipos que son:

- Sistemas transaccionales.
- Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones, Sistemas Gerenciales.
- Sistemas estratégicos.

El presente proyecto está enmarcado dentro del primer grupo que son: Sistemas Transaccionales, de la clasificación de Peralta (2008).

Sistemas transaccionales.

Son Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, entradas, salidas, etc., Las mismos que permite un ahorro de tiempo en las actividades normales de la empresa.

Sistemas de soporte a la toma de decisiones, sistemas gerenciales.

Son Sistemas de Información que apoyan el proceso de toma de decisiones.

Sistemas estratégicos

Son sistemas de información que permite a la organización lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información.

3.1.3 Componentes de un Sistema de Información.

Como todo sistema, Los Sistemas de Información se componen de partes o componentes.

Según Fuentes (2005, pp.17-21), los sistemas de información se componen de los siguientes elementos:

- 1. Recursos humanos:** Personas que interactúan con el Sistema de Información. Que pueden ser.

- a. **Operadores de computadoras:** Encargadas de ingresar la información al Sistema.
 - b. **Especialistas en sistemas de información:** Son analistas, programadores e Ingenieros de Sistemas, que desarrollan y mantienen los Sistemas de información.
 - c. **Usuarios finales:** llamados también clientes, que usan un sistema de información ya generado. Pueden ser: trabajadores de oficina, clientes o gerentes.
- 2. **Hardware:** Es la parte física de un equipo de cómputo, que se compone de las siguientes partes
 - a. **Unidad central de proceso (CPU):** conocidas como procesadores centrales, se constituyen en el cerebro de la computadora.
 - b. **Memoria principal:** Almacena la información y los programas que luego serán procesados por el CPU. Son de dos tipos:
 - **Memoria RAM:** Espacio donde se almacenan los programas y datos antes de ejecutarse o procesarse.
 - **Memoria ROM:** Espacio que contiene información y programas ejecutados con frecuencia y cuyo contenido no varía con el tiempo, a diferencia de la memoria RAM es solo de lectura.
- 3. **Dispositivos periféricos:** Son dispositivos conectados al computador y sirven de medio de comunicación entre el equipo y el usuario. Son de tres tipos:
 - a. **Dispositivos de entrada:** Nos permiten introducir datos y dar órdenes a la computadora. Los más comunes son el teclado, mouse, escáner y cámaras.

- Medios radiados: transmite datos por medio de frecuencias (ondas de radio, microondas, satélite) o de luz (infrarrojos).

c. Soportes de redes: Son todos los recursos humanos, hardware y software que nos permiten configurar las redes de comunicación, entre los cuales tenemos:

- **Los procesadores de comunicaciones:** Son los Switch, Hub, modem y procesadores que permiten la comunicación en las redes.
- **El software de control de comunicaciones:** sistemas operacionales de redes y paquetes de navegadores para Internet.

Para que el presente proyecto tenga los resultados esperados y pueda cumplir con los objetivos planteados, debemos tener los siguientes componentes de los Sistemas de información:

- Un servidor de base datos.
- Software del Sistema, Sistema Operativo y Software de base de datos, lenguaje de Programación.
- Software Aplicativo.- El cual vamos a crear, con las herramientas o componentes antes descritas.

3.2 Servidor de base de datos

Un Servidor de base de datos es un nodo en la red (Computadora), que provee servicios de base de datos a otros programas u otros nodos (computadoras, impresoras), como es definido por el modelo cliente-servidor. También puede hacer referencia a aquellas computadoras (servidores) dedicadas a ejecutar esos programas, prestando el servicio.

3.2.1 Base de datos.

Base de Datos es un conjunto de datos directamente relacionados entre sí, en forma de campos, registros y tablas, a los cuales podemos acceder mediante el uso de las herramientas tecnológicas adecuadas, para poder hacer uso de los mismos.

Otros autores definen a la Base de Datos como:

“Conjunto estructurado de datos registrados sobre soportes accesibles por ordenador para satisfacer simultáneamente a varios usuarios de forma selectiva y en tiempo oportuno”, (Delobel, 1982).

“Colección no redundante de datos que son compartidos por diferentes sistemas de aplicación”, (Howe, 1983).

“Colección integrada y generalizada de datos, estructurada atendiendo a las relaciones naturales de modo que suministre todos los caminos de acceso necesarios a cada unidad de datos con objeto de poder atender todas las necesidades de los diferentes usuarios”, (Deen, 1985).

“Conjunto de ficheros maestros, organizados y administrados de una manera flexible de modo que los ficheros puedan ser fácilmente adaptados a nuevas tareas imprevisibles”, (Frank, 1988).

“Colección de datos interrelacionados”, (ElsMari y Navathe, 1989).

3.2.1.1 Sistema de gestión de base de datos (SGBD).

Conjunto de programas que permiten la creación, administración, funcionamiento, uso y mantenimiento de una Base de Datos¹

3.2.1.2 Sistema de base de datos (SBD).

SGBD + BD + Usuarios²

3.2.1.3 Proceso de un sistema de base de datos.

1 Fuente: <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/bda/doc/teo/1/BDa-t1.pdf>

2 Fuente: <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/bda/doc/teo/1/BDa-t1.pdf>

En el siguiente gráfico se presenta el funcionamiento típico del proceso de un sistema de Base de Datos. Para lo cual se tienen los componentes necesarios como: Datos, Creación y Actualización, Recuperación y Tratamiento y Resultados.

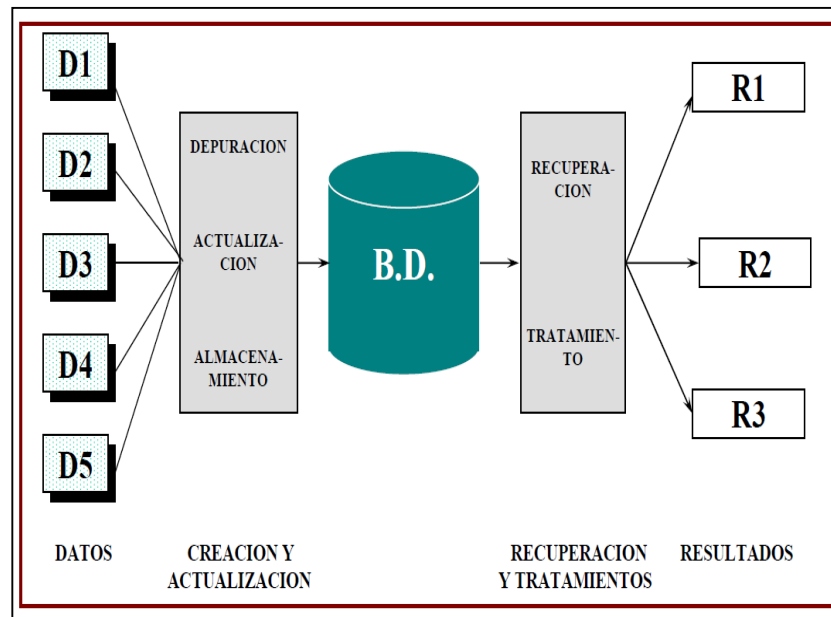


Gráfico 1. Proceso de un Sistema de Base de Datos³

3.2.1.4 Ventajas del uso de un sistema de base de datos.

- Minimiza la redundancia de datos.
- Consistencia de los datos.
- Integración de los Datos.
- Compartir Datos.
- Facilita el desarrollo de aplicaciones.
- Controles de Seguridad, Privacidad e Integridad.
- Flexibilidad en el acceso.
- Independencia de datos.
- Reducción en el mantenimiento de programas.
- Datos estandarizados.

³ Fuente: <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/bda/doc/teo/1/BDa-t1.pdf>

3.2.2 Arquitectura típica de un servidor de base de datos.

Un Servidor de Base de Datos, es un computador que nos provee servicios de base de datos a otros programas u otras computadoras. También puede hacer referencia a aquellas computadoras (servidores) dedicadas a ejecutar esos programas, prestando el servicio.⁴

Una arquitectura típica un servidor de base de datos se muestra en el gráfico 2

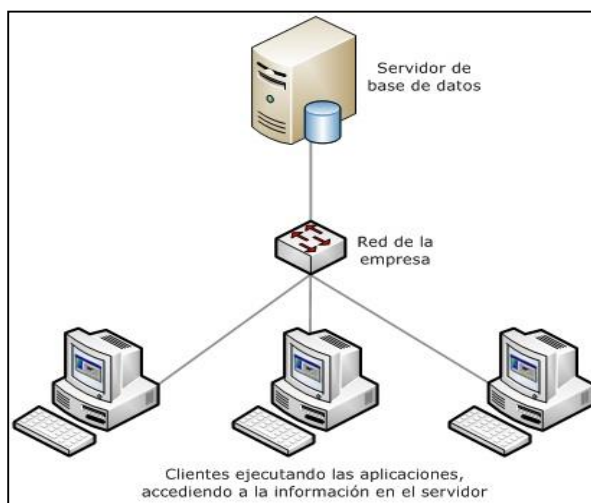


Gráfico 2. Arquitectura típica de un Servidor de Base de Datos

La Corporación Nacional de Electricidad Regional Sucumbíos, dispone de un servidor marca IBM xSeries 226, en el cual está instalado el Sistema SIAF, Sistema Informático Administrativo Financiero, con los módulos de:

- Contabilidad
- Bodegas
- Cuantas por Pagar
- Tesorería
- Presupuesto
- Compras
- Activos Fijos
- Personal
- Roles de Pagos

⁴ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor>

A los cuales se va a añadir el módulo de “Control de Vehículos”, el mismo que será desarrollado en el presente proyecto de tesis.

Cabe indicar que el presente servidor, no va hacer modificado ni en su estructura de Hardware ni en sus componentes de Software.

Las características del Servidor son las siguientes:

MARCA:	IBM
MODELO:	xSeries 226
PROCESADOR:	Xeon de 3.2 GHz. de Velocidad dual processor
MERIA RAM:	3 GB
HDD:	2 de 80 GB cada uno
TARJETA DE RED:	1 de 100/1000 Mbps.
SISTEMA OPERATIVO:	Windows server 2003 standard.
MOTOR DE B/D:	Unify Data Server ver 7.1a.

3.3 Software de sistema

También conocido como software base, El término software empanzó a utilizarse por John W. Tukey en 1957.

Software es la parte intangible de un Sistema de Cómputo y es el componente indispensable para el funcionamiento del Hardware, a su vez nos permite el aprovechamiento de todos sus recursos, el software está compuesto de Sistemas y programas.

Software de Sistema: Permite el funcionamiento del hardware y en la computadora. Incluye el sistema operativo, controladores de dispositivos, herramientas de diagnóstico, servidores, sistema de ventanas, utilidades y más. Su propósito es evitar lo más posible los detalles complejos de la computación, especialmente en la memoria y el hardware.⁵

⁵ Fuente: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/software.php>

El Software de Sistema o Base, Le permite al usuario tener el control del hardware, computadora. Un ejemplo de Software Aplicativo, es el Sistema Operativo.

3.3.1 Sistema operativo.

Es el Software o Programa que actúa de interface o enlace entre el computador y el ser humano, es el programa que nos permite usar todos los recursos de la máquina y sus dispositivos periféricos como: mouse, teclado, impresoras etc. Los Sistemas Operativos se clasifican de diferentes formas: pero por su uso se clasifican en Open Source (Gratis) y con Licenciamiento (Pagados).

Open Source (Software libre), Su uso es de forma gratuita, sin licenciamiento. Uno de los principales Sistemas Operativos Open Source actuales es Linux, en todas sus versiones: Ubuntu, Red Hat, Suse, Centos, etc.

Linux, Linux es un Unix para procesadores Intel, los más extendidos entre los PC's. Linux está siendo una alternativa viable para Windows. El Sistema Operativo Linux está compuesto por un Kernel (esto es, el Linux propiamente dicho), programas del sistema (típicamente software GNU) y casi siempre por un sistema de ventanas X.11. Estos tres componentes son lo suficientemente diferentes como para estar cubiertos por licencias distintas, aunque todas ellas comparten más o menos el concepto del software libre que se encuentre en el origen del sistema operativo Unix ⁶

Licenciado (Pagado). Su uso es bajo licenciamiento y generalmente tiene un costo. El principal Sistema Operativo licenciado es Microsoft Windows y sus versiones actuales Windows server 2008, que es un Sistema Operativo para servidores y Windows 8 que es un Sistema Operativo para clientes o terminales

Windows server 2003, Es un Sistema Operativo de Microsoft diseñado para servidores. Es el sucesor de Windows NT y Windows2000 Professional, distribuido al público casi cinco años después. Windows server 2003, se basa en el núcleo Windows NT 6.1. Esta versión tiene mejoras significativas en Active Directory, Virtualización y

⁶ Fuente: <http://maccare.com.ar/linux.htm>

Administración de Sistemas, la inclusión de IIS 7.5 y el soporte para más de un procesador.⁷

Windows 2003 server, está disponible para procesadores de 32 bits y de 64 bits.

Windows 8, Es la versión actual del sistema operativo de Microsoft Windows, producido por Microsoft, para computadoras personales, incluidas computadoras de escritorio en casa y de negocios, computadoras portátiles, notebooks, tabletas, servidores y centros multimedia. Viene con soporte para microprocesadores ARM, además de los microprocesadores tradicionales x86 de Intel y AMD. Su interfaz de usuario ha sido modificada para hacerla más adecuada para su uso con pantallas táctiles, además de los tradicionales ratón y teclado⁸.

Al igual que Windows server 2003, Windows 8, está disponible para procesadores de 32 bits y de 64 bits.

Como mencionamos en el capítulo anterior, el Servidor donde se encuentran instalados los módulos del Sistema SIAF de la Corporación Nacional de Electricidad, tiene instalado Windows server 2003 standard, como Sistema Operativo. El mismo que no se va cambiar en el desarrollo del presente proyecto. Ya que la única finalidad del mismo, es la implementación del módulo de “control de vehículos”, que les permita el control del Mantenimiento y del Consumo de Combustible del parque automotor de la Corporación.

3.3.2 Software de base de datos.

También llamado Motor de Base de Datos, es el Software que nos proporciona las instrucciones específicas y necesarias para Crear, Configurar y Mantener una Base de datos, estas instrucciones también nos permiten:

- leer, añadir, actualizar y borrar registros.
- Añadir, borrar y modificar campos.

⁷ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Windows_Server_2003,

⁸ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Windows_8

- Añadir, borrar, actualizar tablas.

Generalmente a este conjunto de instrucciones se las conoce como “Lenguaje SQL” o comandos SQL.

Es necesario indicar que las Bases de Datos están conformadas por Tablas, Campos y registros.

Podemos dividir los motores de base de datos, por la capacidad de información que pueden procesar y dependiendo del tamaño de la Empresa podemos escoger el motor de base de datos que mejor se ajuste a nuestras necesidades. Así tenemos a dos grupos de Motores de Base de Datos.

1. Para pequeñas y medianas empresa. Para este tipo de empresas que manejen medianas cantidades de información, una alternativa como motor de base de datos tenemos a MySQL.
2. Para grandes empresas. Para este tipo de empresas que manejan grandes cantidades de información, tenemos como alternativas como motor de base de datos a: ORACLE, DB2, INFORMIX, SYBASE, DATA SERVER, SQL SERVER.

Cabe indicar que hoy en día una empresa grande, puede utilizar como motor de base de datos ORACLE para sus aplicaciones transaccionales y usar MySQL para aplicaciones pequeñas tipo web.

A continuación veremos una breve descripción de algunos motores de base de datos.

MySQL.

MySQL es un motor de base de datos Open Source, Multi-Thread (Múltiples Hilos) y multiusuario que gestiona base de datos relacionales.

MySQL, es muy conocido en el Sistemas Operativos Linux, pero también puede ser instalado en Windows. Soporta varios lenguajes de programación como: JAVA y PHP. Este motor de base de datos es muy utilizado en aplicaciones tipo web.

Las debilidades de MySQL, es la falta transacciones, no se puede hacer consultas anidadas, falta de procesos almacenados, sin soporte para la integridad referencial⁹

ORACLE

Oracle es un motor de Base de Datos Relacionales que trabaja en modalidad CLIENTE/SERVIDOR.¹⁰

ORACLE maneja gran cantidad de información y es usado generalmente por empresas grandes, con presupuestos altos, ya que es un software licenciado y su costo es elevado.

Como herramienta servidor tenemos la versión de ORACLE 11g., y como herramientas de Programación tenemos Oracle Designer y Oracle Developer.

PL/SQL es un lenguaje de 5ª generación que puede ser utilizado en ORACLE como desarrollador de aplicaciones.

La última versión de ORACLE 11g., puede ser instalado en los siguientes sistemas operativos: Windows Server 2008 x64, Linux x86-64, Solaris 64-bit, AIX, HP-UX Itanium, HP-UX Itanium 64-bit.

Oracle es distribuido por la empresa ORACLE CORP.

DATA SERVER.

Data Server es un poderoso motor de base de datos relacionales, en sus inicios para plataformas Unix, Data Server es distribuido por Unify Corporation, Sus inicios se remontan a 1982, fue el primer motor de base de datos distribuido comercialmente para Unix. Más tarde fue denominada Unify Data Server, que puede ser instalado en plataforma Linux y Windows.

9 Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos14/tecnolcomp/tecnolcomp2.shtml>

10 Fuente: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/840.php>

Unify Data Server, es un motor de base de datos para aplicaciones de misiones críticas y transaccionales de alto desempeño, bajo mantenimiento y bajos requerimientos de máquina.

Como mencione anteriormente, el Sistema SIAF (Sistema Informático Administrativo Financiero) de la Corporación Nacional de Electricidad está desarrollado es este motor de base de datos y con la finalidad de no realizar inversiones en otras tecnologías, el módulo de Control de Vehículos, será desarrollado en este motor de base de datos.

Unify Corporation. Además de distribuir UNIFY DATA SERVER, distribuye UNIFY VISION, que es un software de desarrollo de aplicaciones cliente/servidor de Unify Corporation. Introducido en el año 1993.

UNIFY VISION, proporciona herramientas de programación visual 4GL y es compatible con una variedad de plataformas y bases de datos de Linux y Windows. Proporciona herramientas para el desarrollo de arquitecturas de tres capas. Otros productos UNIFY son ACCELL, SQL Base y UNIFY NXJ.

Una arquitectura de tres capas está basada en un modelo de tres capas: Capa de datos, Capa de lógica de negocio y Capa de presentación, que soportan todas las funcionalidades necesarias. Como se muestra en el gráfico 3.

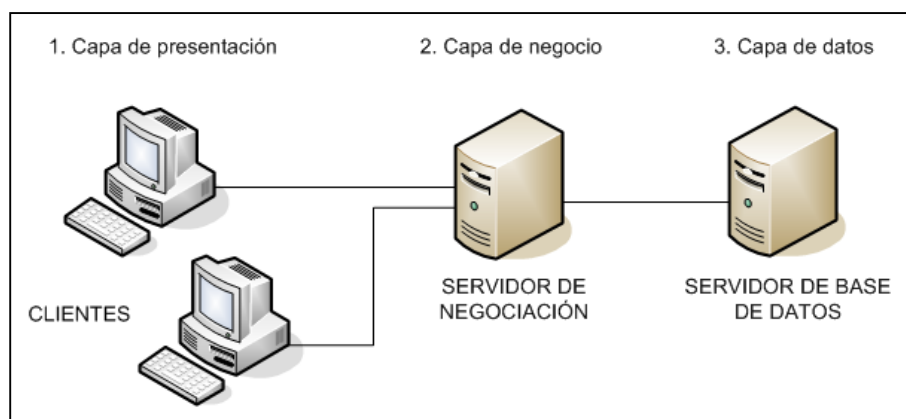


Gráfico 3. Arquitectura de tres capas

Unify Corporation

Es una de las primeras empresas desarrolladoras de sistemas de gestión de bases de datos y herramientas de base de datos de desarrollo, fue fundada en 1980 y tiene su sede en Rosecillo, California. Unify se centró inicialmente en la prestación de bases de datos y herramientas de desarrollo 4GL para la plataforma Unix. Para la plataforma Windows Unify lanza UNIFY VISION, una potente herramienta de desarrollo 4GL, plataforma compatible con Windows y Linux.

Unify Corporation, fue fundada en 1980. En 1986 se lanzó Accell IDS, una de las primeras aplicaciones 4GL integradas, un año después lanza Unify 2000, un motor de base de datos OLTP escrito en C, que fue el predecesor de Unify DataServer.

Unify Corporation en el 2010 adquirió Unify Daegis, un proveedor de soluciones de eDiscovery y en el 2011 Unify cambió su nombre a Daegis.

En el 2012, la base de datos y las herramientas de división de Daegis/ Unify han sido renombrados como Grupta Tecnologías. En el 2013, la compañía vendió el nombre de su dominio unify.com a Siemens Enterprise Networks.¹¹

3.3.3 Módulo de control de vehículos.

Una vez que ya disponemos de los tres elementos indispensables para desarrollar el “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, esto es:

SISTEMA OPERATIVO: Windows server 2003 standard edition.

MOTOR DE BASE DE DATOS: UNIFY DATA SERVER.

HERRAMIENTA DE DESARROLLO: UNIFY VISION.

Vamos hacer uso de estas tecnologías para desarrollar el módulo de Control de Vehículos en la misma Plataforma que se encuentra en producción el Sistema SIAF de la Corporación Nacional de Electricidad Regional Sucumbíos. EL mismo que es un

¹¹ Fuente: http://en.wikipedia.org/wiki/Unify_Corporation

Sistema en ambiente de escritorio, sin acceso a la Web, en modalidad Cliente/Servidor. La base de datos está alojada en el equipo Servidor y las aplicaciones están alojadas en los equipos Cliente.

El Sistema Operativo, el motor de base de datos y los equipos clientes tienen licenciamiento, por lo tanto el módulo de Control de Vehículos puede entrar en producción en los tiempos programados y no es necesario invertir en licenciamiento o cambiar de herramientas para su ejecución.

El ingreso al Sistema se validará mediante un nombre de usuarios y una clave, el módulo tendrá dos niveles de acceso, un nivel como administrador y otro nivel como usuarios.

3.4 Metodología de desarrollo

Metodología.- Conjunto de procedimientos, técnicas, herramientas y un soporte documental que ayuda a los desarrolladores a realizar un proyecto software.

Las metodologías se clasifican desde de diferentes maneras, como por su evolución o generación y como modelo de procesos:

Por su Generación se dividen en:

- Desarrollo Convencional (Sin Metodología).
- Desarrollo Estructurado.
- Desarrollo Orientado a Objetos.

Y por su modelo de procesos se dividen en:

- Modelos Convencionales o Prescriptivos de Procesos.
- Modelos de Desarrollo Ágiles.

3.4.1 Por su generación

3.4.1.1 Desarrollo convencional (Sin Metodología).

Este tipo de desarrollo, se comenzó a utilizar a inicios de la programación cuando no existía ninguna metodología de desarrollo de software. La programación se enfocaba en la codificación sin intervención del usuario final del sistema, no existía claridad en las necesidades de los usuarios. Entre los problemas encontrados en este tipo de desarrollo tenemos¹².

- Los resultados finales son impredecibles.
- No hay forma de controlar lo que está sucediendo en el Proyecto.
- Los cambios organizativos afectan negativamente al proceso de desarrollo.

3.4.1.2 Desarrollo estructurado.

Este tipo de desarrollo se conoce como diseño estructurado, el cual se basa en definir una abstracción más amplia usando los módulos de programa como componentes básicos de construcción. También empiezan a surgir las técnicas estructuradas de programación. El desarrollo estructurado permitió facilitar la comprensión de programas y definir normas para la aplicación de estructuras de datos y de control. Este enfoque se conoce como análisis estructurado o análisis descendente¹³.

Este modelo de desarrollo se caracteriza por:

- Mayor nivel de abstracción (independencia del lenguaje programación).
- Elemento básico de diseño: módulo.
- Modularidad que permite medir la calidad de programas.

12 Fuente:

http://wiki.monagas.udo.edu.ve/index.php/Metodolog%C3%ADas_para_el_desarrollo_de_software#Desarrollo_Convencional

13 Fuente:

http://wiki.monagas.udo.edu.ve/index.php/Metodolog%C3%ADas_para_el_desarrollo_de_software#Desarrollo_Convencional

- Representa los procesos, flujos y estructuras de datos, de una manera jerárquica y descendente.
- Ven el sistema como entradas-proceso-salidas.
- Se concentran en la parte del proceso.
- Se lee de porciones, independientes de las especificaciones.

Entre los inconvenientes de este desarrollo tenemos:

- Leer todas las especificaciones para entender el problema.
- Se repetía la misma información en partes diferentes del documento.
- El enfoque de requisitos se interpretaba diferente por cada usuario.
- Cuando se finalizaba el proceso de desarrollo las especificaciones eran obsoletas.

3.4.1.3 Desarrollo orientado a objetos.

En este tipo de desarrollo se da énfasis a la abstracción de datos, los procesos y datos son tratados de forma conjunta. La metodología de desarrollo estructurado es la base para el desarrollo de esta metodología y se empieza a hablar de lenguajes de programación orientado objetos.

En esta metodología, el sistema se organiza como una colección de objetos que interactúan entre sí y que contienen tanto estructuras de datos como un comportamiento¹⁴.

La esencia del desarrollo orientado a objetos es la identificación y organización de conceptos del dominio de la aplicación y no tanto de su representación final en un lenguaje de programación.

Los componentes del desarrollo Orientado a Objetos.

¹⁴ Fuente:

http://wiki.monagas.udo.edu.ve/index.php/Metodolog%C3%ADas_para_el_desarrollo_de_software#Desarrollo_Convencional

Abstracción.- Es una descripción simplificada o especificación de un sistema que enfatiza algunos de los detalles o propiedades del sistema, mientras suprime otros.

Encapsulación.- Es el proceso de ocultar todos los detalles de un objeto que no contribuyen a sus características esenciales.

Modularidad: Es la propiedad de un sistema que ha sido descompuesto en un conjunto de módulos coherentes e independientes.

Herencia: Es el orden de las abstracciones organizado por niveles.

Tipificación: Es la definición precisa de un objeto de tal forma que objetos de diferentes tipos no puedan ser intercambiados o, cuando mucho, puedan intercambiarse de manera muy restringida.

Concurrencia: Es la propiedad que distingue un objeto que está activo de uno que no lo está.

Persistencia: Es la propiedad de un objeto a través de la cual su existencia trasciende el tiempo.

Para Booch (1986) “si un modelo que se dice Orientado a Objetos no contiene alguno de los primeros cuatro elementos, entonces no es Orientado a Objetos”.

3.4.2 Por su modelo de procesos.

3.4.2.1 Modelos convencionales o prescriptivos de procesos.

Estos modelos permiten llenar el marco de trabajo con un conjunto de tareas orientadas al desarrollo de un software.

Este modelo es útil si queremos describir un conjunto único de actividades dentro de un marco de trabajo para un proceso de software. Cada actividad debe contener un conjunto de acciones de ingeniería del software, y definir

cada acción en cuanto a un conjunto de tareas que identifique el trabajo que deben completarse para alcanzar las metas de desarrollo¹⁵.

El ciclo de vida de este es método de desarrollo es lineal, como se muestra en la figura 4.

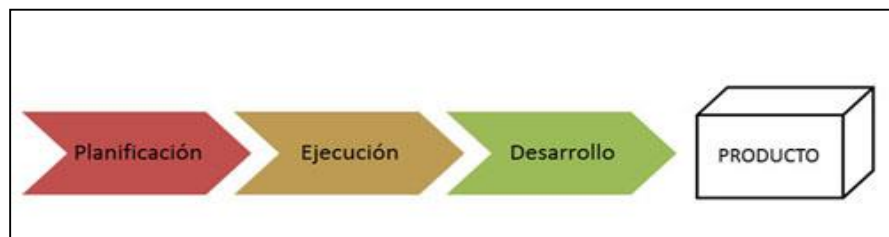


Gráfico 4. Ciclo de vida Metodología Convencional

Los elementos de este proceso son:

- Actividades del Marco de Trabajo.
- Acciones de la Ingeniería del software.
- Tareas.
- Productos de trabajo.
- Aseguramiento de la calidad.
- Mecanismos de control del cambio para cada proyecto.

Este modelo se divide en:

- Modelo en Cascada.
- Modelo de Procesos Incrementales.
- Modelo de desarrollo rápido de aplicaciones.
- Modelo Evolutivo.

3.4.2.1.1 *Modelo en cascada.*

¹⁵ Fuente:

http://wiki.monagas.udo.edu.ve/index.php/Metodolog%C3%ADas_para_el_desarrollo_de_software#Modelos_Convencionales_o_Prescriptivos_de_Procesos

El desarrollo o modelo en cascada, es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del ciclo de vida del software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la inmediatamente anterior.

Las etapas o fases de la metodología de desarrollo en cascada son:

- Análisis de requisitos
- Diseño del Sistema
- Codificación
- Pruebas
- Implantación
- Mantenimiento

Las fases de este proceso se muestran en la siguiente figura:

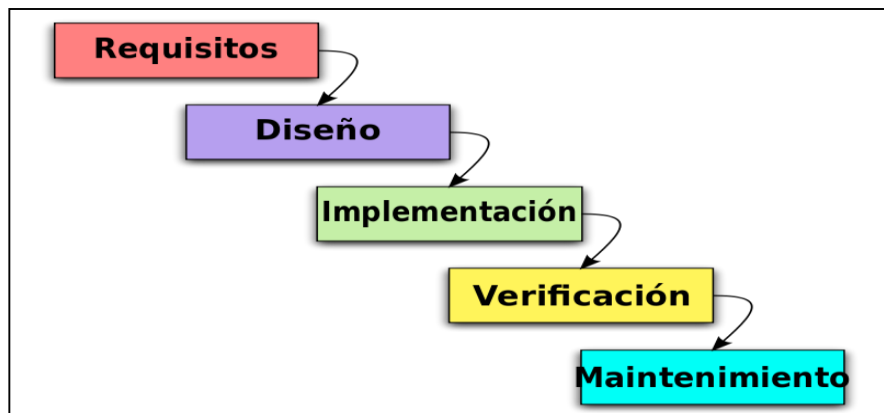


Gráfico 5. Fases de Desarrollo del Método en Cascada

3.4.2.1.2 Modelo de procesos incrementales.

Combina elementos del modelo en cascada y lo lleva a cabo en forma iterativa, aplicando secuencias lineales de manera escalonada conforme avanza el proyecto. Esto permite ir incrementando gradualmente las capacidades del software.

Ventajas

- Un proyecto se puede financiar por partes.
- Es un modelo apropiado para proyectos grandes.
- No es necesario disponer de todos los requerimientos funcionales al comienzo del proyecto.

Desventajas

- No está pensado para todo tipo de usuario o cliente.
- Es verdaderamente útil cuando el usuario solicite entregas rápidas, aunque sean parciales.

3.4.2.1.3 Modelo de desarrollo rápido de aplicaciones DRA.

Este modelo se basa en el Modelo Lineal Secuencial llevado a cabo por varios equipos de trabajo que siguen las etapas del proceso, es aplicable a la construcción de sistemas de información fácilmente modulables, este modelo necesita de clientes y desarrolladores que estén en constante contacto con el proceso ya que no es un método muy eficaz a la hora de utilizar nuevas tecnologías ya que se puede afectar el aprendizaje¹⁶.

3.4.2.1.4 Modelo evolutivo.

Este enfoque entrelaza las actividades de especificación, desarrollo y validación. Un sistema inicial se desarrolla rápidamente a partir de especificaciones abstractas. Éste se refina basándose en las peticiones del cliente para producir un sistema que satisfaga sus necesidades¹⁷.

3.4.2.1.5 Modelo iterativo.

Este modelo busca reducir el riesgo que surge entre las necesidades del usuario y el producto final por malos entendidos durante la etapa de

¹⁶ Fuente: <http://anlisissistemas.blogspot.com/2013/05/modelo-de-desarrollo-rapido-de.html>

¹⁷ Fuente: <http://tema3issoftware.blogspot.com/p/modelos-de-desarrollo-tecnicas-y.html>

recogida de requisitos. Consiste en la iteración de varios ciclos de vida en cascada. Al final de cada iteración se le entrega al cliente una versión mejorada o con mayores funcionalidades del producto. El cliente es quien después de cada iteración evalúa el producto y lo corrige o propone mejoras. Estas iteraciones se repetirán hasta obtener un producto que satisfaga las necesidades del cliente¹⁸.

El modelo iterativo se suele utilizar en proyectos en los que los requisitos no están claros por parte del usuario, por lo que se hace necesaria la creación de distintos prototipos para presentarlos y conseguir la conformidad del cliente. Cada iteración es un mini proyecto en cascada auto contenido compuesto de actividades como análisis de requerimientos, diseño, programación y pruebas¹⁹.

3.4.2.2 Modelos de desarrollo ágiles.

Este modelo es un conjunto de métodos de ingeniería del software, que se basan en el desarrollo iterativo e incremental, teniendo presente los cambios y respondiendo a estos mediante la colaboración de un grupo de desarrolladores auto-organizados y multidisciplinarios.

En las metodologías ágiles, los procesos se desarrollan de manera solapada, donde el ciclo de vida del proyecto, es cíclico. La diferencia en el ciclo de vida de un proyecto ágil en comparación con uno tradicional, se debe a la forma en la que el agilismo, solapa los procesos de manera iterativa.

La tendencia del control de procesos para desarrollo de software ha traído como resultado que proyectos no resulten exitosos debido al cambiante contexto que existe, por lo cual las metodologías ágiles pretenden resolver este inconveniente, construyendo soluciones a la medida asegurando la calidad. Los métodos ágiles fueron pensados especialmente para equipos de desarrollo pequeños, con plazos reducidos, requisitos volátiles y nuevas tecnologías. La

18 Fuente: INTECO. (2009, Marzo) (Laboratorio Nacional de Calidad del Software) de *Ingeniería del software: metodologías y ciclos de vida*. España

19 Fuente: INTECO. (2009, Marzo) (Laboratorio Nacional de Calidad del Software) de *Ingeniería del software: metodologías y ciclos de vida*. España

filosofía de las metodologías ágiles, pretenden dar mayor valor al individuo, a la colaboración con el cliente y al desarrollo incremental del software con iteraciones muy cortas. Este enfoque está mostrando su efectividad en proyectos con requisitos muy cambiantes y cuando se exige reducir drásticamente los tiempos de desarrollo pero manteniendo una alta calidad.

Los métodos Ágiles enfatizan la comunicación cara a cara en vez de la documentación. La mayoría de los equipos Ágiles están localizados en una simple oficina abierta, a veces llamadas "plataformas de lanzamiento". La oficina debe incluir revisores, diseñadores de iteración, escritores de documentación y ayuda y directores de proyecto. Los métodos ágiles también enfatizan que el software funcional es la primera medida del progreso. Combinado con la preferencia por las comunicaciones cara a cara, generalmente los métodos ágiles son criticados y tratados como "indisciplinados" por la falta de documentación técnica.

Dentro de estos Métodos tenemos:

- Programación Extrema (XP)
- Desarrollo Adaptativo del Software (DAS)
- Modelo de Desarrollo de Sistemas Dinámicos (MDSD)
- Desarrollo conducido por características (DCC)
- Proceso Unificado de Rational (RUP)

El presente proyecto de tesis, para la implementación del "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS" se desarrollará, usando las Metodologías Orientada a Objetos (OO) y el modelo Secuencial ya que se ajustan tanto a los objetivos establecidos por los usuarios de este proyecto como al tamaño del proyecto y tiempos establecidos en los mismos.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

4.1 Estado actual

La Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) Regional Sucumbíos, cuenta con 62 vehículos en su parque automotor, de los cuales 29 son vehículos propios y 33 son vehículos alquilados, los mismos que son de diferentes marcas, modelos y años de fabricación.

En el caso de los vehículos alquilados, no se tiene un registro de los datos del contrato como: número de contrato, fecha de firma del contrato, fecha de terminación del contrato, dueño del vehículo, valor de contrato, entre otros. Lo que dificulta gravemente conocer a tiempo cuantos vehículos alquilados tienen contrato vigente, cuantos tienen contratos vencidos y cuantos en qué fecha terminan los mismos. Ver Anexo 3.

No se tiene registros de ningún vehículo, sea este propio o alquilado, como: datos de la matrícula, datos del Soat, si los mismos se encuentran vencidos o no, tampoco existe datos del equipamiento de los vehículos como: herramientas, escalera telescópica, radio estéreo, radio móvil, radio portátil, llanta de emergencia, conos de prevención, etc.

El mantenimiento de los mismos se los realiza sin ninguna programación previa, únicamente la persona encargada del vehículo es el responsable de llevar el control del mantenimiento respectivo, mantenimiento que no es registrado en ninguna Base de Datos, por tal motivo no se tiene un control efectivo de los mismos. Únicamente se llena un formulario como orden de trabajo para enviar el vehículo a su mantenimiento. Ver Anexo 4

De igual forma el despacho de combustible se lo realiza llenando un formulario manual, el mismo que no es registrado en ningún Sistema Informático, desconociendo de esta forma el consumo de combustible de cada uno de los vehículos del parque automotor de la corporación. Ver Anexo 5.

Con estos antecedentes la Corporación Nacional de Electricidad no dispone de estadísticas reales de Mantenimientos realizados a los vehículos ni del consumo de combustible de los mismos.

Datos que son importantes para incluirlos en la elaboración de la proforma presupuestaria anual.

4.2 Recursos disponibles

Para la realización del presente proyecto la Corporación Nacional de Electricidad Regional Sucumbíos, dispone de un servidor de datos marca IBM xSeries, de 3 GB de memoria RAM, dos procesadores Xeon de 3.2 GHZ de velocidad, dos discos duros de 80 GB cada uno, con Windows server 2003 como Sistema Operativo y Data Server v. 7.1a como motor de Base de Datos. La arquitectura del Sistema informático es Cliente/Servidor, es decir los datos se encuentran almacenados en el Servidor y las Aplicación o Sistema Informático se encuentran almacenados en cada uno de los equipos clientes de los usuarios del Sistema.

Además la corporación dispone de una red de Datos Local LAN (Local Área Network) Red de área local, en una topología en Estrella, Categoría 6. En el armario principal de comunicaciones está instalado un Switch CISCO capa tres administrable de 16 puertos, al cual se conectan 6 Switch 3COM capa dos de 48 puertos, los mismos que están distribuidos de la siguiente manera:

Un Switch en la Unidad de Sistemas Informáticos, Un Switch en la Dirección de Recursos Humanos, un Switch en la Dirección Comercial, un Switch en la Dirección Técnica, un Switch en Gerencia y un Switch en el Centro de Control. El enlace a las agencias es mediante fibra óptica se tiene acceso a internet con un ancho de bando de 4MB., proporcionado por la Corporación Nacional de Telecomunicaciones. CNT. (Ver Gráfico 6).

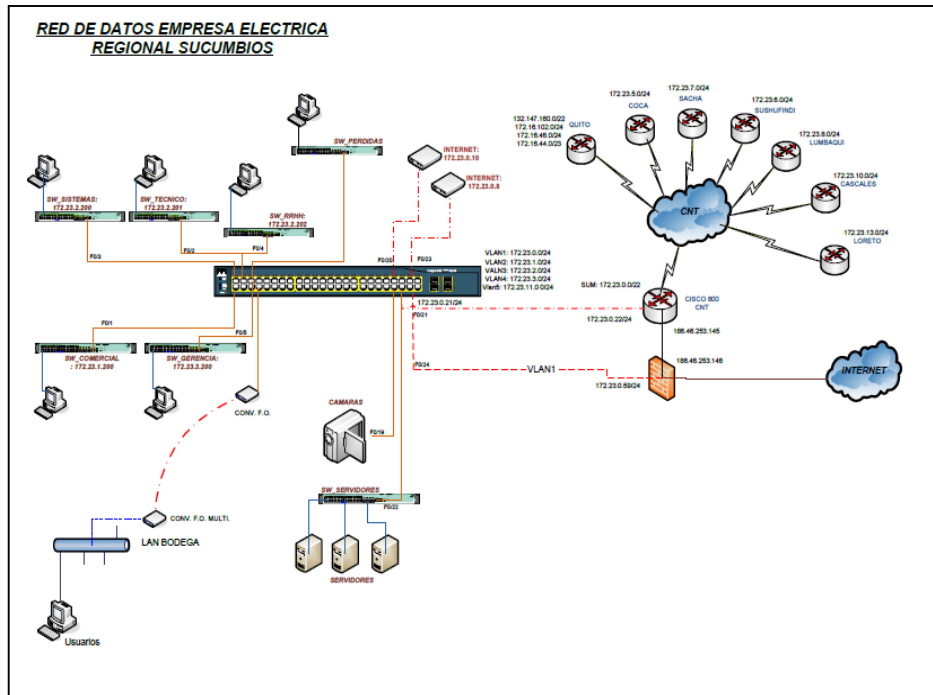


Gráfico 6. Red de Datos CNEL UN Sucumbíos

Como medio físico de transmisión se utiliza cable de par trenzado de cuatro pares “UTP” categoría 6, norma EIA/TIA 568B, el cable esta empotrado en las paredes del edificio de la Corporación y está debidamente etiquetado.

5 SOLUCION PROPUESTA

5.1 Introducción

Se propone desarrollar un “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, el mismo que será desarrollado en el lenguaje de programación 4G VISION UNIFY ver. 5 y el motor de Base de Datos UNIFY DATA SERVER ver. 7.1, instalados en un servidor IBM modelo xSeries 226, bajo el Sistema Operativo Windows server 2003 standard. Estas herramientas son utilizadas en el presente proyecto; ya que, forman parte del inventario de activos de la Corporación Nacional de Electricidad y no representan un costo adicional para la implementación del presente proyecto. Además estas herramientas nos permiten adoptar la metodología Orientada a Objetos y el método secuencial. Metodologías que nos permitirán obtener un visión más claro de los objetivos del presente proyecto, debido a que el mismo va a ser parte de los Sistemas Informáticos Administrativos, que ya se encuentran implementados en la Corporación como son: los Sistemas de Nomina y de Personal.

Al Sistema se podrá acceder mediante dos usuarios, un usuario administrativo y un registrador.

5.1.1 Usuario administrador.

Existirá únicamente un usuario administrador, el mismo que será el encargado de administrar el sistema, podrá crear usuarios registradores y tendrá el control de todas las funcionalidades del sistema. Únicamente no podrá registrar mantenimientos ni despacho de combustible. Accederá al sistema mediante un nombre de usuario y una clave personal, la misma que puede ser cambiada al momento que el usuario lo desee.

5.1.2 Usuarios Registradores.

Serán creados por el usuario administrador, sus principales funciones serán, crear registro de vehículos, ingresar las matriculas, ingresar el Soat, ingresar los contratos de vehículos alquilados, registrar órdenes de mantenimientos de vehículos, registrar órdenes de combustible y podrán acceder a todos los reportes. EL sistema soportará n usuarios registradores. Accederán al sistema mediante un nombre de usuario y una

clave personal, la misma que puede ser cambiada al momento que el usuario lo requiera.

5.2 Funcionalidades del sistema

El sistema será de fácil acceso y de fácil comprensión tanto para los usuarios administradores como para los usuarios registradores, todas las pantallas serán gráficas, se evitará el registro de datos duplicados.

Para evitar el ingreso de datos erróneos, en mucho de los casos para el ingreso de información se procedió a la creación de códigos, los mismos que el usuario deberá escoger de una lista de opciones, como por ejemplo un vehículo de marca CHEVROLET, Color AZUL, el usuario no tendrá que digitar toda la información, ya que se corre el riesgo que se ingrese de diferentes formas como por ejemplo: marca CHEVROLET color AZUL, con estos datos la información que tenemos no es la correcta y tendríamos muchos problemas al momento de generar los reportes e informes de órdenes de mantenimiento y despacho de combustible.

Para evitar estos problemas se crearon códigos para marca de vehículos, colores, países de origen, ciudad, talleres de mantenimiento, estaciones de combustibles, códigos de combustible y precios entre otros.

Para seguir con el ejemplo marca y color, el código para la marca CHEVROLET es el 3 y el código del color AZUL es 1, con esto el usuario únicamente escoge del menú de marcas el código 3 y del menú de colores el código 1 y el registro se ingresa correctamente.

Además de estas funcionalidades, el Sistema validará el registro de datos como Placa del vehículo en el formato AAA9999, es decir los tres primeros caracteres deben ser letras y los cuatro últimos caracteres numéricos de un campo alfanumérico de 7 caracteres.

Validará el ingreso del RUC y Número de Cédula con un campo alfanumérico de 13 caracteres, en caso de ser número de cédula el registro comenzará con "000" tres ceros para completar el campo de 13 dígitos.

Una validación muy importante es; que, si un vehículo está registrado con combustible a gasolina. EL sistema no emitirá una orden de combustible con código de combustible de diésel.

5.3 Requerimientos del sistema

5.3.1 Requerimientos funcionales.

- El sistema tendrá usuarios Administradores y usuarios Registradores. Existirá únicamente un usuario Administrador y varios Usuarios Registradores, el usuario Administrador será el encargado de crear, modificar y dar de baja a usuarios Registradores, parametrizar el sistema y dar acceso a los diferentes opciones del Sistema a los usuarios Registradores.

Los usuarios Registradores serán los encargados de alimentar el sistema en sus diferentes opciones.

- Se ingresará al Sistema mediante un nombre de usuario y una clave de acceso, el nombre de usuarios no podrá ser cambiado por los usuarios, las clave de acceso si podrán ser cambiadas por los usuarios cuando ellos así lo requieran.
- El sistema registrará todos los vehículos del parque automotor de CNEL Regional Sucumbíos, ya sean estos propios o alquilados, para lo cual el Sistema en forma automática asignará un número de registro único para cada vehículo, así como el número de vehículo que se le asigne por el departamento de control de vehículos. Se le asignará un responsable, la agencia a la que pertenece, la placa del vehículo y el propietario del vehículo. El sistema validará que no se dupliquen registros como: número de vehículo y placa.
- Una vez que se hayan registrado los vehículos, se podrá registrar todos los datos de la matrícula del mismo, este dato es importante para llevar un control de los fechas de vencimiento de las matrículas y poder sacar reportes de matrículas caducadas

- De la misma forma se registrara los datos importantes del SOAT, con la finalidad de llevar el control de vencimiento del mismo.
- En caso de ser vehículos alquilados el Sistema registrará los datos del contrato del mismo, si los vehículos son propios no se podrá realizar este registro. El sistema asignará de forma automática un número de registro de contrato.
- En el caso de ser vehículos propios de CNEL Regional Sucumbíos, el sistema registrara y llevara un control del mantenimiento preventivo del mismo, como es: aceite de motor, aceite de caja de cambios, Alineación, Sistema de Suspensión, Sistema de Freno, Filtro de combustible, Filtro de Aire. Para lo cual se registrara el kilometraje del vehículo en el momento de realizar el mantenimiento y el kilometraje del próximo mantenimiento. Para esta se codificarán los talleres y mecánicas en donde se da este servicio. El sistema asignará de forma automática un número de registro de mantenimiento.
- El Sistema Registrará el despacho de combustible ya sean de vehículos propios o alquilados, para esto se codificará estaciones de servicio de combustible y lista de precios por tipo de combustible y estación de combustible, esto debido a que las estaciones de servicio estatales tienen precios diferente que las estaciones de servicios privadas
- El sistema proporcionara reportes de mantenimiento de vehículos, de matrículas, Soat y contratos caducados o por caducarse.
- Los reportes de despacho de combustible se los podrá obtener en el momento que los usuarios lo requieran y en fechas parametrizadas por el usuario o por vehículos.

5.3.2 Requerimientos no funciones.

- El uso del Sistema tanto para el Administrador como para los usuarios será de fácil comprensión. Todas las pantallas tendrán sus respectivas validaciones, evitando en lo posible errores por mal ingreso de información.

- El sistema no permitirá el registro de vehículos duplicados para lo cual se establecerá como campo clave el número de vehículo que es asignado por el responsable de control de vehículos en caso de ingresos un número de vehículo que ya existe el sistema emitirá un mensaje de registro duplicado y no se grabara el registro. El sistema registrará el usuario, fecha y hora del registro efectuado.
- EL sistema almacenara un único registro de matrícula actualizado o la última matrícula realizada al vehículo. El módulo será de fácil comprensión para el usuario y el ingreso en lo posible será codificado para simplificar su uso y evitar posibles errores de ingreso de datos. El sistema registrará el usuario, fecha y hora del registro efectuado.
- EL sistema almacenara un único registro del Soat actualizado o el último Soat contratado al vehículo. El módulo será de fácil comprensión para el usuario y el ingreso en lo posible será codificado para simplificar su uso y evitar posibles errores de ingreso de datos. El sistema registrará el usuario, fecha y hora del registro efectuado.
- El sistema almacenará todos los contratos realizados a los vehículos contratados, no permitirá el registro de dos contratos vigentes, al momento de caducar un contrato el registro pasará a un estado de contrato terminado o finalizado. Los usuarios no podrán cambiar los estados de los contratos si las fechas de vigencia de los mismos están vigentes. El estado del contrato podrá ser cambiado únicamente si el contrato finaliza o por terminación por mutuo acuerdo entre las partes. El módulo será de fácil comprensión para el usuario y el ingreso en lo posible será codificado para simplificar su uso y evitar posibles errores de ingreso de datos. El sistema registrará el usuario, fecha y hora del registro efectuado.
- Los registros de mantenimiento preventivo de vehículos se los realizará únicamente a vehículos propios de la corporación, el mantenimiento de vehículos alquilados será responsabilidad del dueño del vehículo. Si el usuario quisiera registrar un mantenimiento a vehículos particulares el sistema no lo va a permitir. El control se lo realizará mediante un número de control de mantenimiento de vehículos enlazado con el número de registro de vehículos y el número de vehículo. El módulo será de fácil comprensión para el usuario y el ingreso en lo

posible será codificado para simplificar su uso y evitar posibles errores de ingreso de datos. El sistema registrará el usuario, fecha y hora del registro efectuado.

- El sistema permitirá registrar el despacho de combustible para vehículos propios y alquilados, llevará un número de control de despacho de combustible enlazado con el número de registro de vehículo y número de vehículo. El módulo será de fácil comprensión para el usuario y el ingreso en lo posible será codificado para simplificar su uso y evitar posibles errores de ingreso de datos. El sistema registrará el usuario, fecha y hora del registro efectuado.
- Para el ingreso de datos como Cédula de Identidad, RUC, Placa y otros registros el sistema validará la información, evitando de esta manera el ingreso de datos erróneos. Para el ingreso de marca, color, ciudad, país, taller, estación de servicio, se creará tablas con códigos y descripción, para que el usuario puede escoger el dato correcto.
- El sistema bajo ningún criterio permitirá el ingreso de usuarios no registrados.

5.4 Diseño de la aplicación

5.4.1 Diagrama de dominio.

Objetos

Operador.- Operador del Sistema

Sistema.- Sistema Informático

fmRegVehiculo.- Formulario para registro de vehículos

fmDComb.- Formulario de combustible

fmMante.- Formulario de mantenimiento

fmContrato.- Formulario para registro de contratos

fmSoat.- Formulario para el registro de soat

fmMatricula.- Formulario para el registro de matriculas

Empleado.- Responsable de Vehículo

EstComb.- Estación de combustible

Taller.- Taller de mecánica

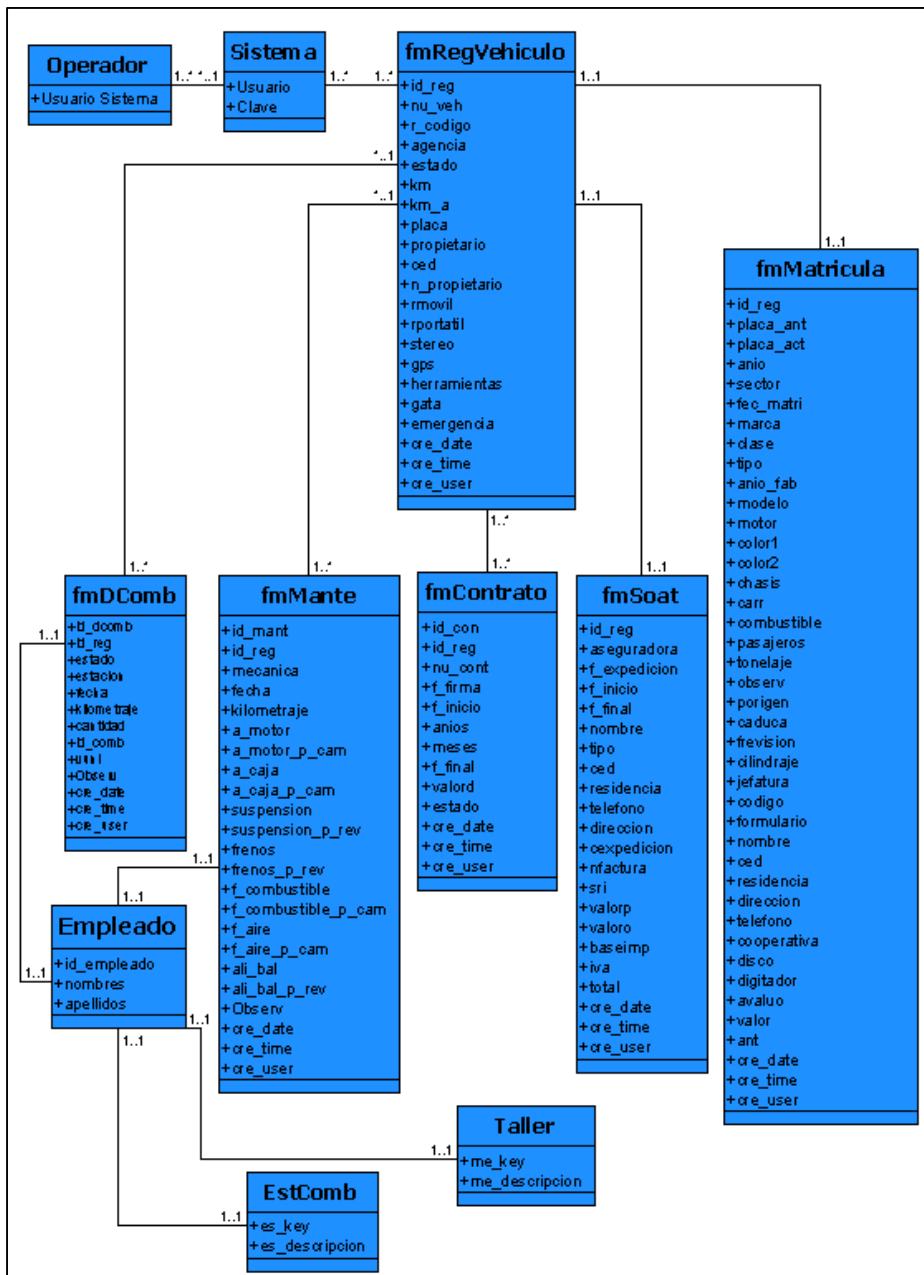


Gráfico 7. Diagrama de Dominio

5.4.2 Diagrama de clases.

Clases

Operador.- Usuario de Sistema

Vehículo.- Vehículo

Empleado.- Empleado encargado del vehículo

FmDComb.- Formulario de Combustible

FmMante.- Formulario de Mantenimiento

EstComb.- Estación de Combustible

Taller.- Taller de mecánica

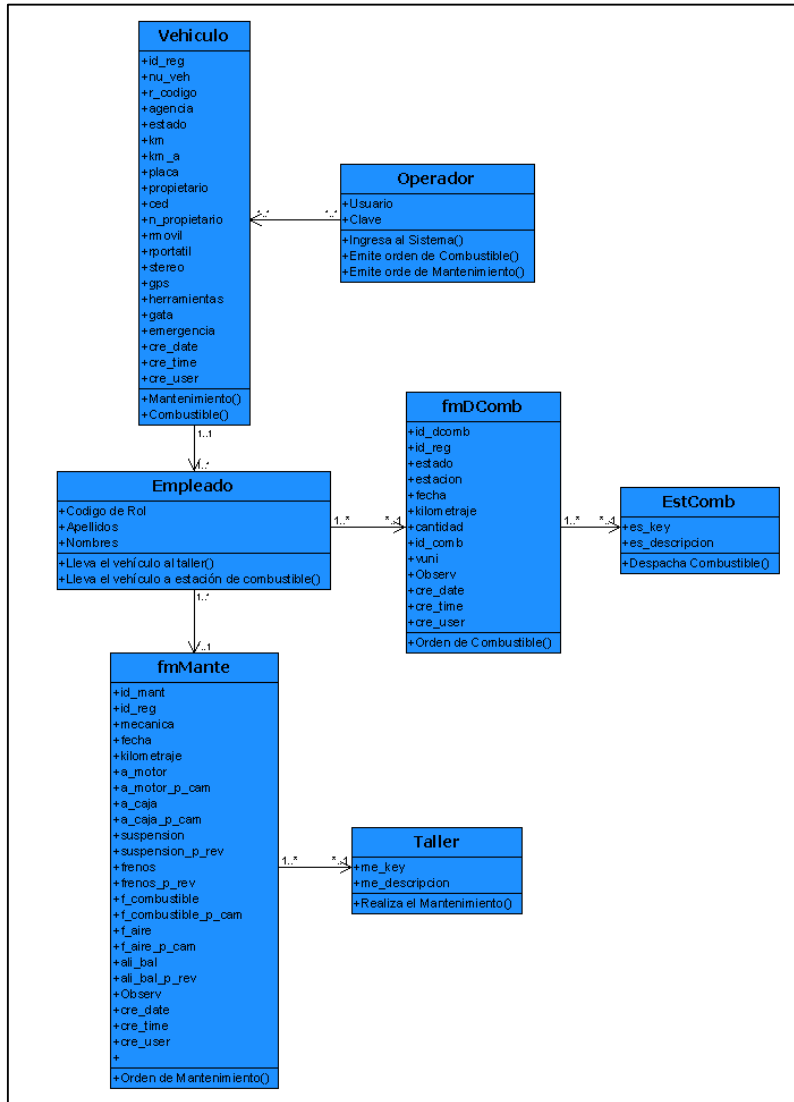


Gráfico 8. Diagrama de Clases

5.4.3 Diagramas de secuencias.

Registrar Vehículo

Actores

Operador.- Operador del Sistema

Sistema.- Sistema informático

Vehículo.- Vehículo que se registra

Base de Datos.- Graba el registro

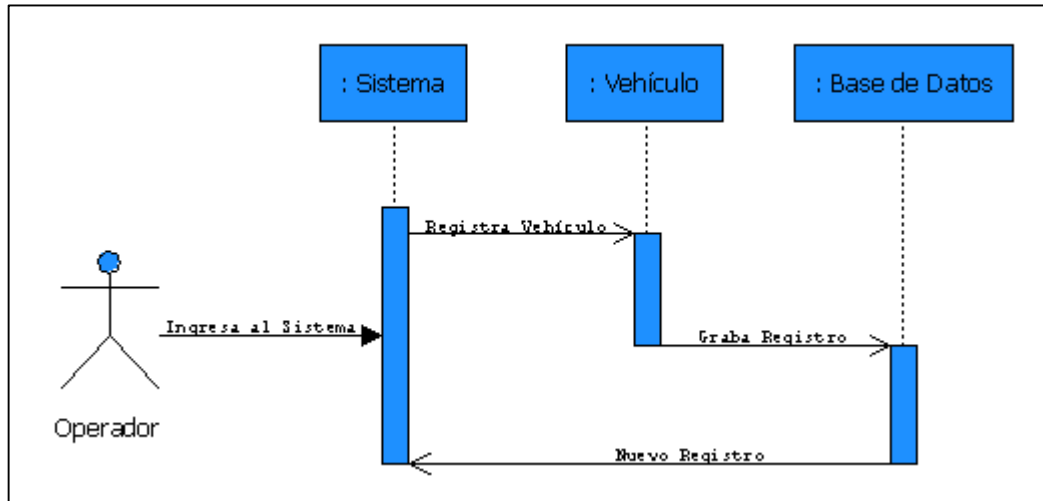


Gráfico 9. Diagrama de Secuencia Registrar Vehículo

Registrar Matrícula

Actores

Operador.- Operador del Sistema

Sistema.- Sistema informático

Vehículo.- Vehículo que se registra

Matricula.- Matriculo de Vehículo

Base de Datos.- Graba el registro

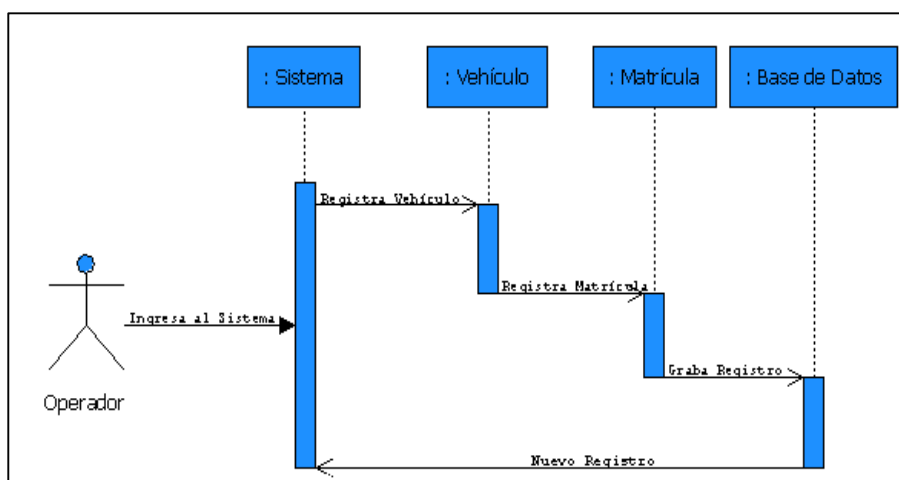


Gráfico 10. Diagrama de Secuencia Registrar Matrícula

Registrar Soat

Actores

Operador.- Operador del Sistema

Sistema.- Sistema informático

Vehículo.- Vehículo que se registra

Soat.- Soat de Vehículo

Base de Datos.- Graba el registro

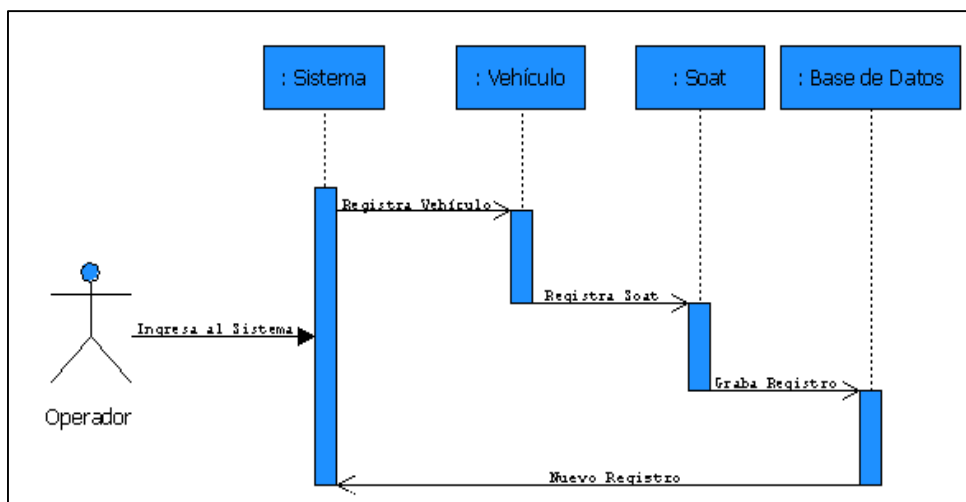


Gráfico 11. Diagrama de Secuencia Registrar Soat

Registrar Contrato

Actores

Operador.- Operador del Sistema

Sistema.- Sistema informático

Vehículo.- Vehículo que se registra

Contrato.- Contrato de vehículos alquilados

Base de Datos.- Graba el registro

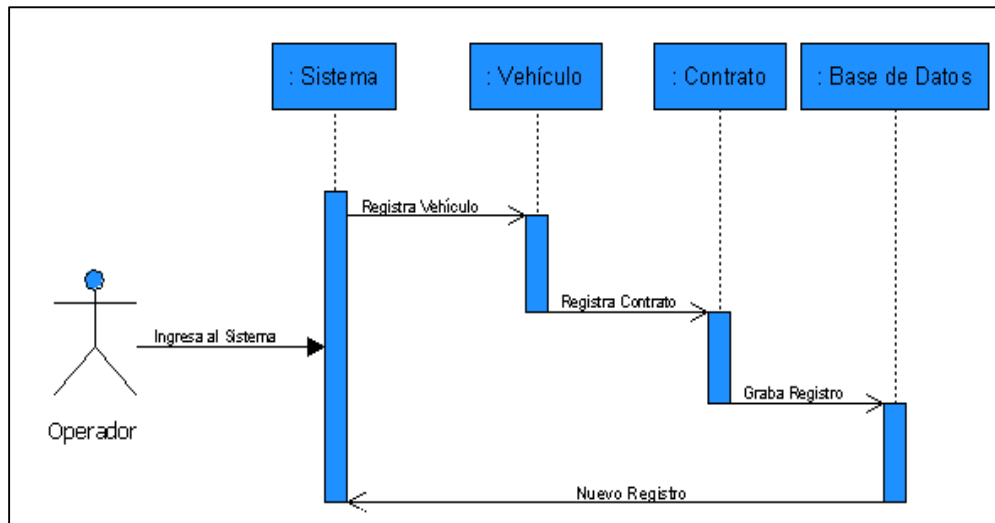


Gráfico 12. Diagrama de Secuencia Registrar Contrato

Registrar Mantenimiento

Actores

Operador.- Operador del Sistema

Sistema.- Sistema informático

ForMant.- Formulario mantenimiento de vehículos

Base Datos.- Graba registro

Empleado.- Responsable vehículo

Vehículo.- Vehículo que se registra

Taller.- Taller que hace el mantenimiento del vehículo

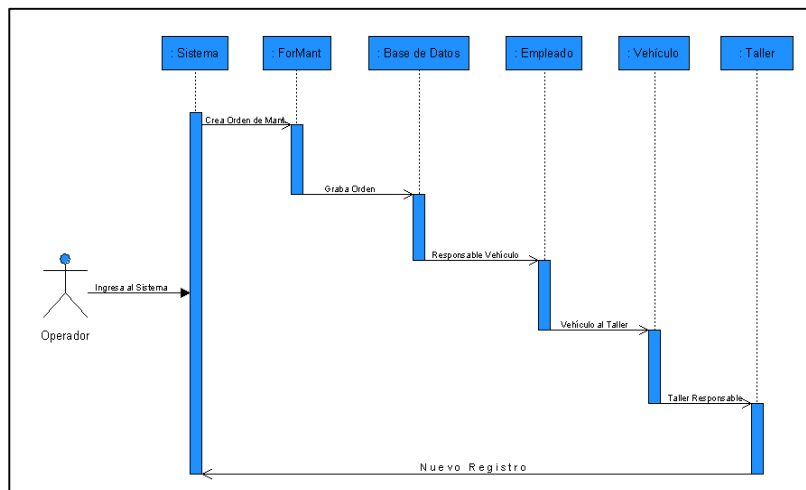


Gráfico 13. Diagrama de Secuencia Registrar Mantenimiento

Registrar orden de combustible.

Actores

Operador.- Operador del Sistema

Sistema.- Sistema informático

ForComb.- Formulario de Orden de Combustible

Base Datos.- Graba registro

Empleado.- Responsable vehículo

Vehículo.- Vehículo que se registra

EstCamb.- Estación de Combustible

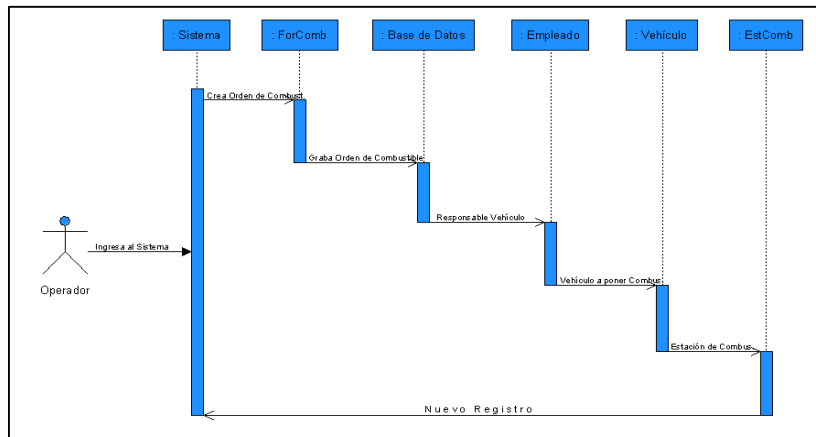


Gráfico 14. Diagrama de Secuencia Registrar Orden de Combustible

5.4.4 Diagrama de base de datos.

Tablas.-

ve_rvehiculo.- Registra Vehículos.

ve_matricula.- Registra las matrículas de las vehículos.

ve_soat.- Registra el Soat de los vehículos.

ve_contrato.- Registra contratos de vehículos alquilados.

ve_marca.- Registra códigos de marca de vehículos.

ve_color.- Registra códigos de colores de vehículos.

ve_pais.- Registra códigos de países.

ve_ciudad.- Registra códigos de ciudades.

ve_car.- Registra caracteres válidos para las placas de los vehículos.

ve_comb.- Registra códigos de tipos de combustible y precios.

ve_dcomb.- registra órdenes de combustible.

ve_esta.- Registra códigos de estaciones de combustible.

ve_meca.- Registra códigos de talleres.

ve_mante.- Registra órdenes de mantenimiento de vehículos.

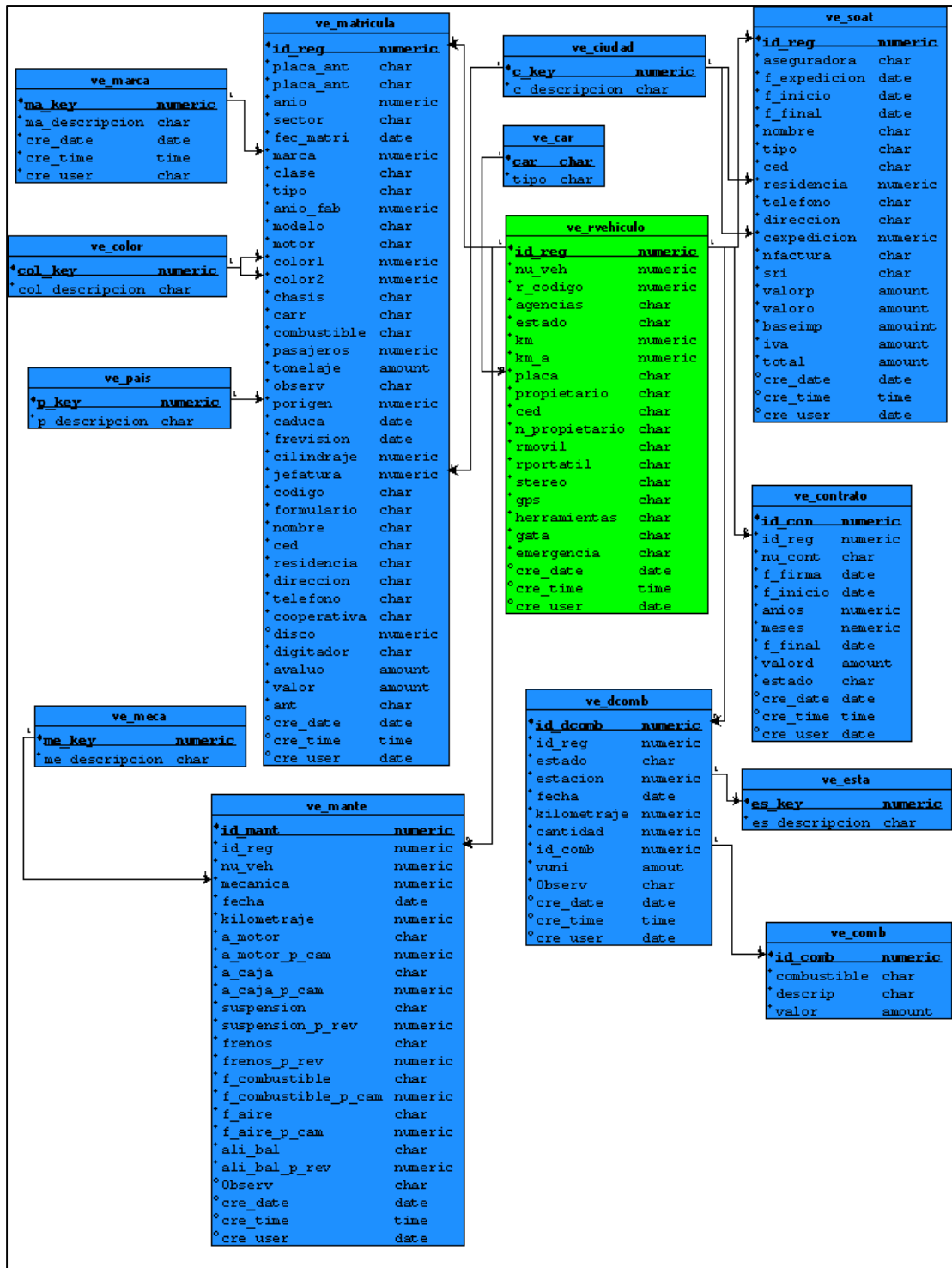


Gráfico 15. Diagrama de Base de Datos

5.5 Pruebas

Antes de realizar la implementación definitiva del Sistema se determinó un período de pruebas de 7 días, período en el cual se capacitó a una persona del departamento de Control de Vehículos para que realice el ingreso de los mismos y sus respectivas matriculas, soats y contratos en el caso de los vehículos alquilados. De un determinado número de vehículos.

En este proceso se pudo observar, que al ingresar vehículos propios de CNEL Sucumbíos se debía digitar el RUC de la Corporación lo que representaba una molestia al digitador, por lo se procedió a cambiar la aplicación para que este dato se registre automáticamente al momento de escoger el dato que es un vehículo propio de CNEL.

Otro requerimiento que se dio en este proceso fue el imprimir las órdenes de combustible desde la aplicación y no salir a la opción de reportes del sistema. Cambio que se realizó correctamente.

Cabe indicar que durante este proceso se pudo observar la falta de información que el departamento de vehículos tiene con respecto al parque automotor, el registro que se lleva en hojas en Excel, no es suficiente como para utilizarlo en el ingreso de todos los datos que requiere el Sistema para su funcionamiento correcto.

Entre los problemas encontrados tenemos.

- No existe una correcta numeración de los vehículos
- No existe datos en archivos de las matriculas
- No existe datos en archivo de los Soats
- No existen datos de los contratos de los vehículos alquilados
- No existen datos de los dueños de los vehículos alquilados

Toda esta información debe ser recopilada para su posterior ingreso al sistema que se va a implementar.

5.5.1 Encuestas.

Con la finalidad de verificar la aceptación del sistema en la etapa de pruebas por parte de los usuarios, se desarrolló una encuesta para lo cual se tomó una muestra de 10 (diez) encuestados entre los que se encuentran, usuarios finales del sistema (unidad de control de vehículos), funcionarios de la Unidad de Sistemas Informáticos de CNEL Sucumbíos y funcionarios de la Unidad de Talento Humano de la Corporación.

El temario de la encuesta es el siguiente:



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

Compañero (a), sírvase cordialmente llenar la presente encuesta.

1. ¿La interfaz de acceso al sistema le parece amigable? SI () NO ()
2. ¿El módulo de la contraseña le parece seguro? SI () NO ()
3. ¿El diseño de la Interfaz del Sistema es de su agrado? SI () NO ()
4. ¿Cree usted que el Sistema es Confiable? SI () NO ()
5. ¿Es de fácil manejo el Sistema? SI () NO ()
6. ¿El tiempo de respuesta del Software en sus diferentes Operaciones le parece adecuado? SI () NO ()
7. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema habrá mejores controles en el mantenimiento De Vehículos? SI () NO ()
8. ¿Cree usted que con la Implementación del



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

-
- Sistema habrá mejores controles en el despacho De combustible? SI () NO ()
9. ¿Cree usted que el Sistema, cumple con las Expectativas de CNEL? SI () NO ()
10. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema, se podrá obtener información confiable, Oportuna y veraz? SI () NO ()

Tus comentarios son importantes.

.....
.....
.....
.....
.....

¡Muchas gracias a todos ustedes por participar en la encuesta!

Gráfico16. Temario de la Encuesta

5.5.2 Tabulación e interpretación de resultados.

5.5.2.1 Pregunta 1.

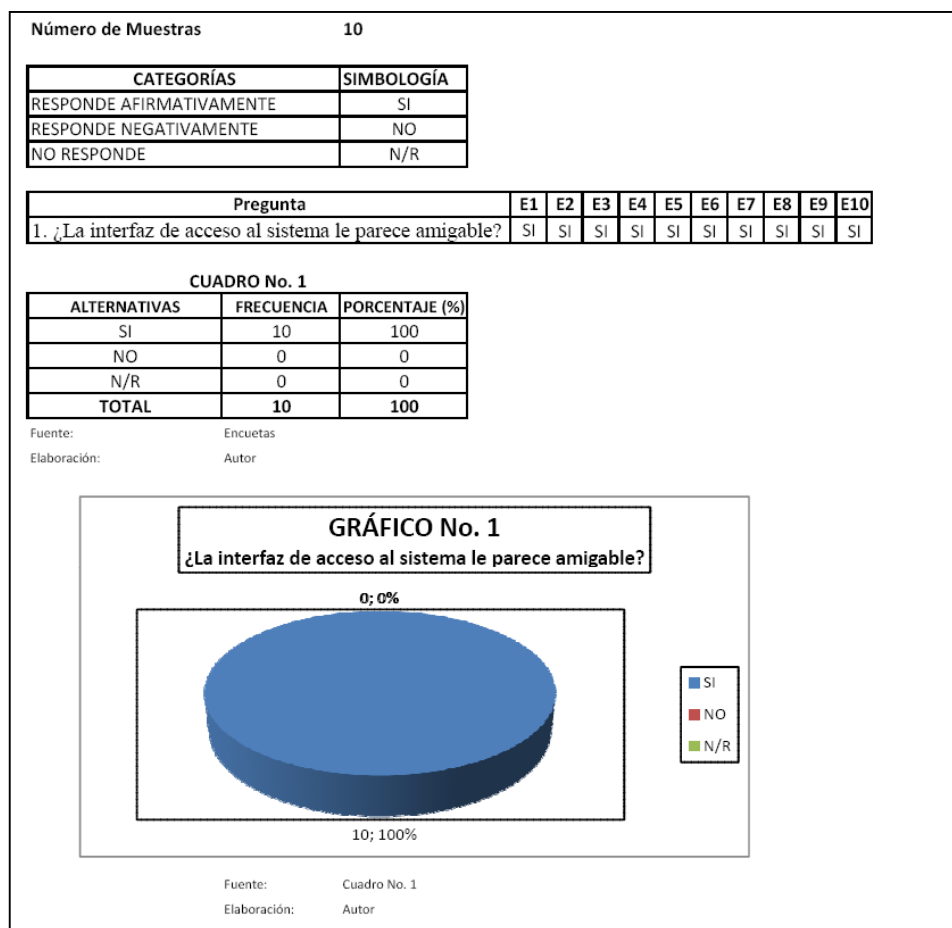


Ilustración 1. Análisis Pregunta 1

Análisis e Interpretación.

De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos deducir que el 100% de los encuestados, considera que la interfaz del Sistema es amigable, la razón de estos resultados es porque la interfaz del Sistema es totalmente gráfica.

5.5.2.2 Pregunta 2.

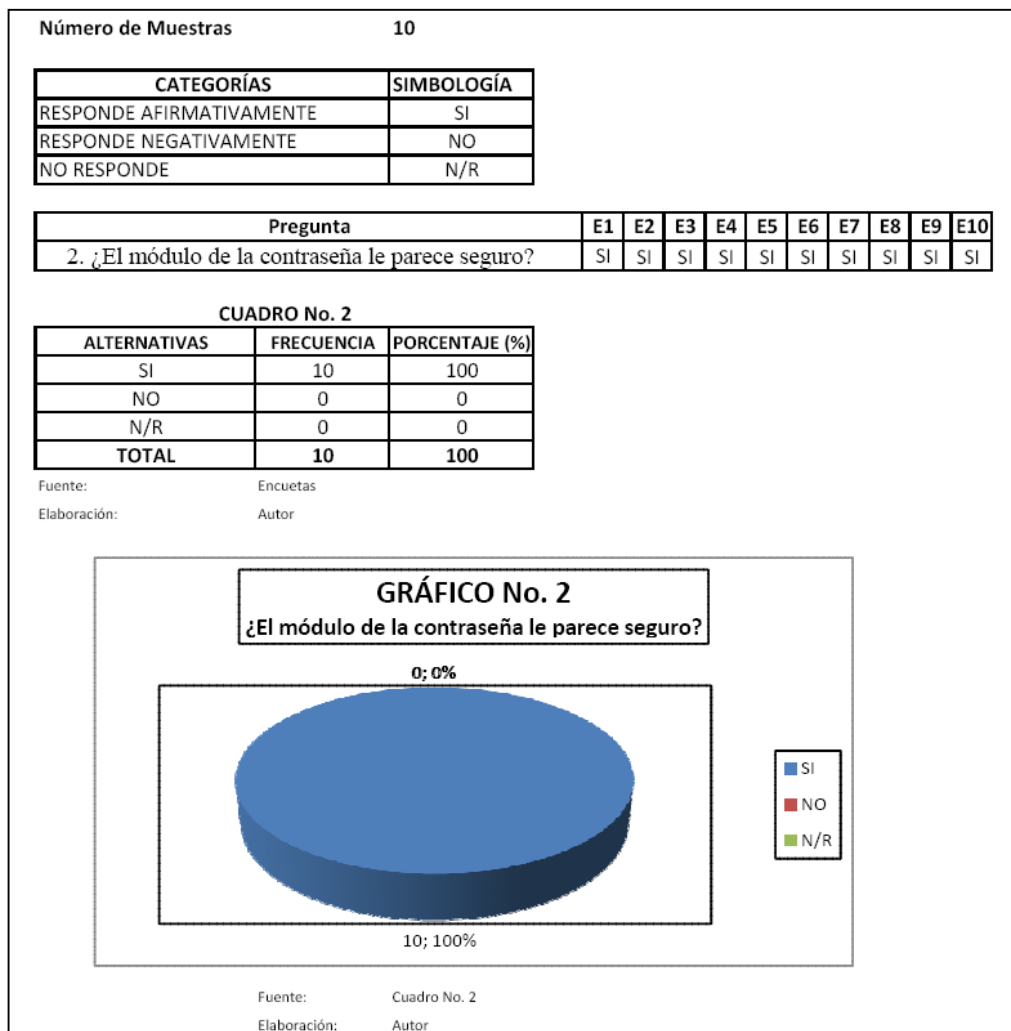


Ilustración 2. Análisis Pregunta 2

Análisis e Interpretación.

El 100% de los encuestados, considera que el módulo de la contraseña es seguro, la razón de estos resultados es porque los usuarios encuestados pueden cambiar su contraseña al momento que ellos lo deseen sin intervención de técnicos informáticos.

5.5.2.3 Pregunta 3.

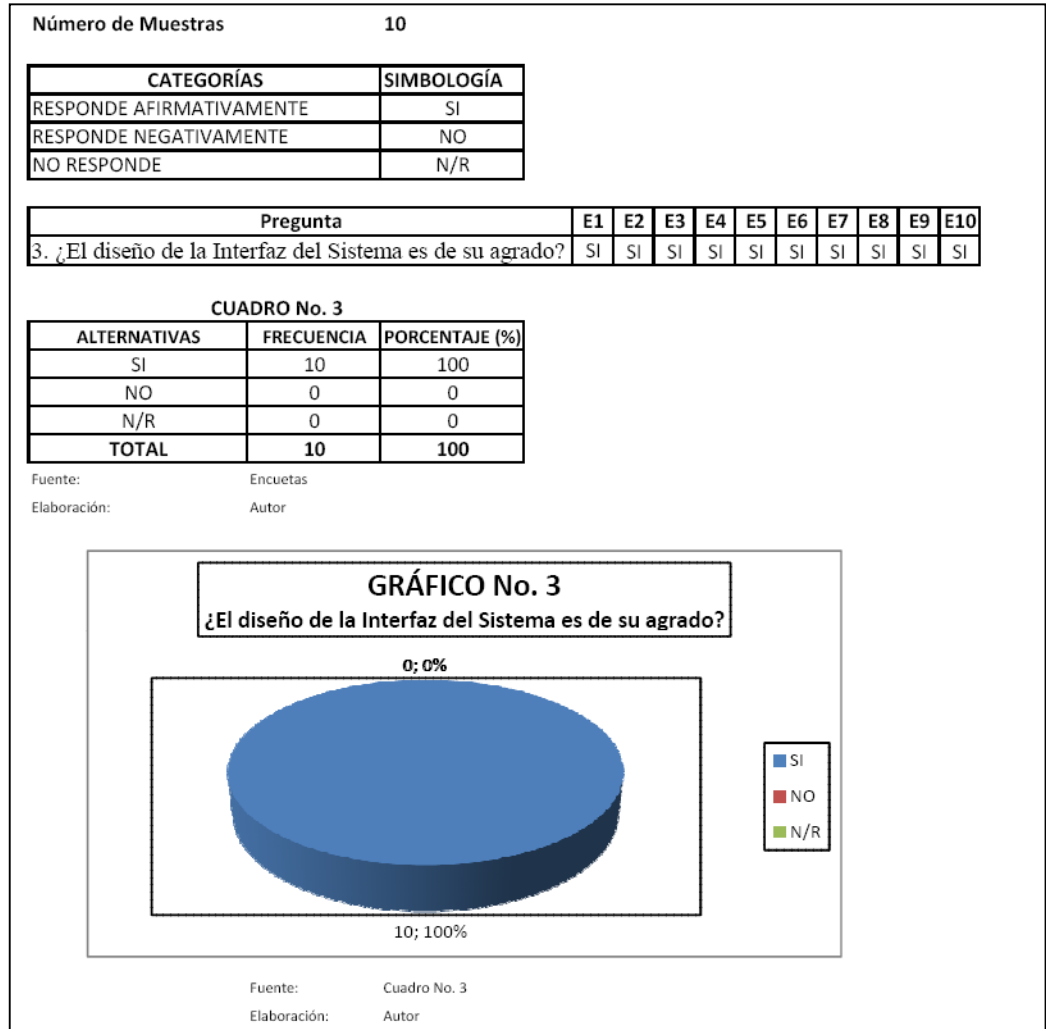


Ilustración 3. Análisis Pregunta 3

Análisis e Interpretación.

Igual que en la preguntas uno y dos, el 100% de los encuestados, considera que el diseño de la interfaz del Sistema es de su agrado. Podemos deducir que estos resultados son motivados por la fácil interacción de los usuarios con los módulos gráficos del Sistema.

5.5.2.4 Pregunta 4.

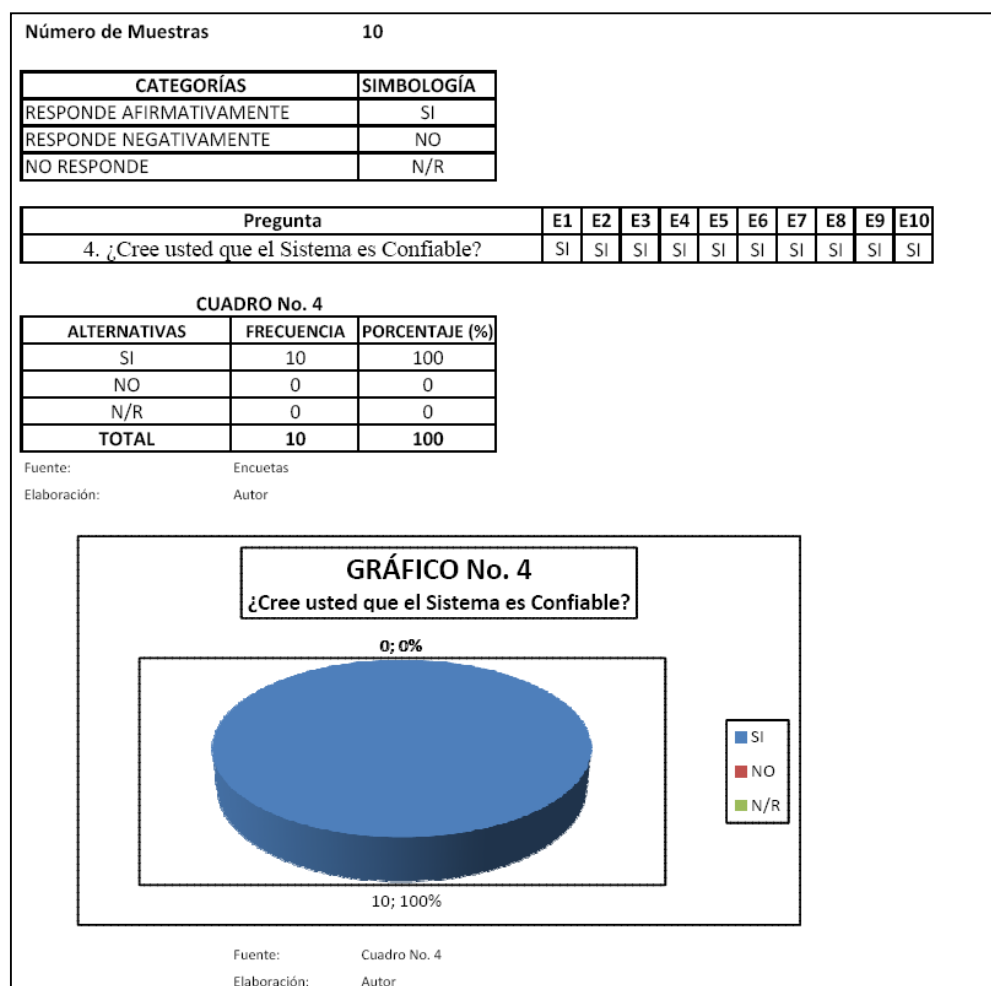


Ilustración 4. Análisis Pregunta 4

Análisis e Interpretación.

De los resultados obtenidos, podemos observar que el 100% de la muestra considera que el sistema es confiable, El resultado de esta pregunta la podemos deducir en vista que los sistemas de Administrativos y Financieros están desarrollados en la misma plataforma.

5.5.2.5 Pregunta 5.

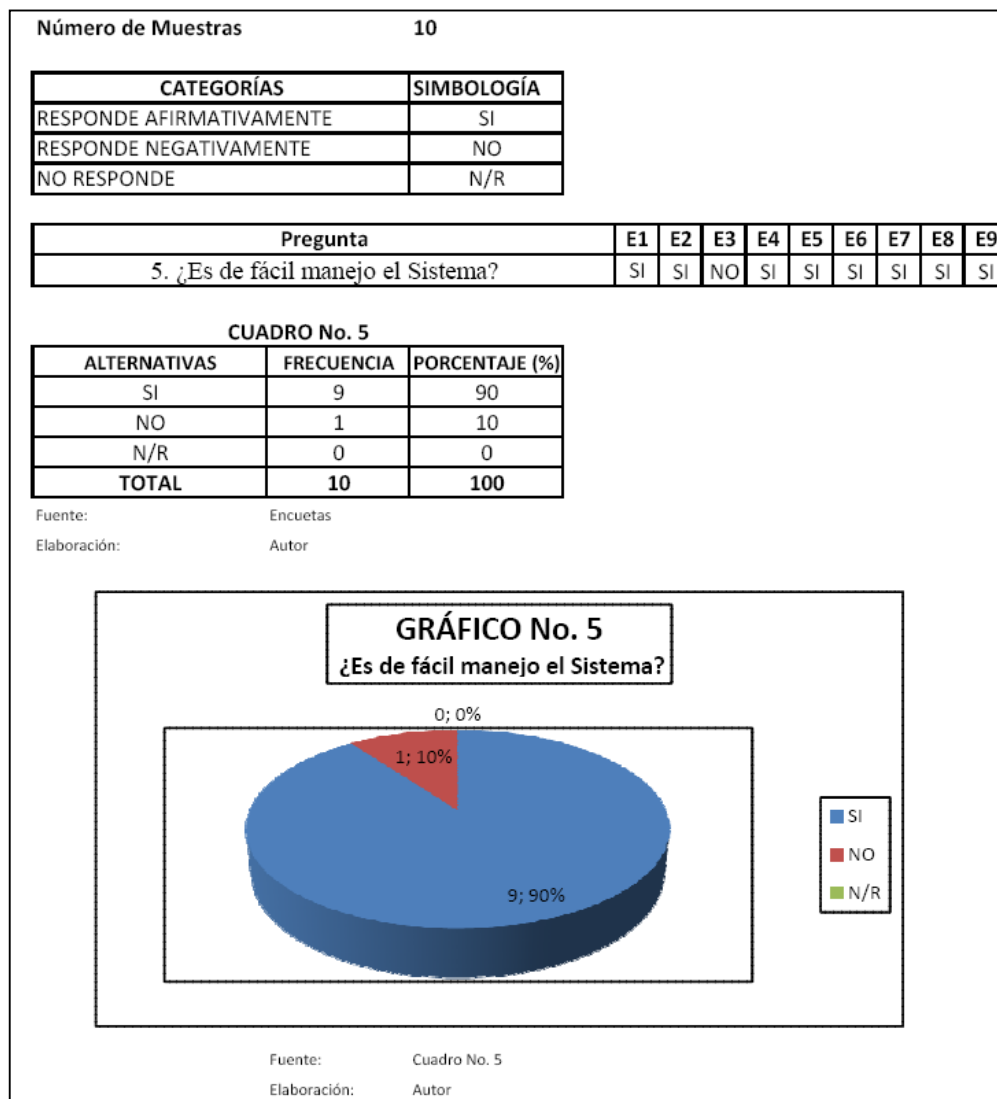


Ilustración 5. Análisis Pregunta 5

Análisis e Interpretación.

Como podemos observar el 90% de los encuestados considera que el sistema es de fácil manejo y el 10% no lo considera así. Según los resultados podemos deducir que el sistema es de fácil manejo.

5.5.2.6 Pregunta 6.

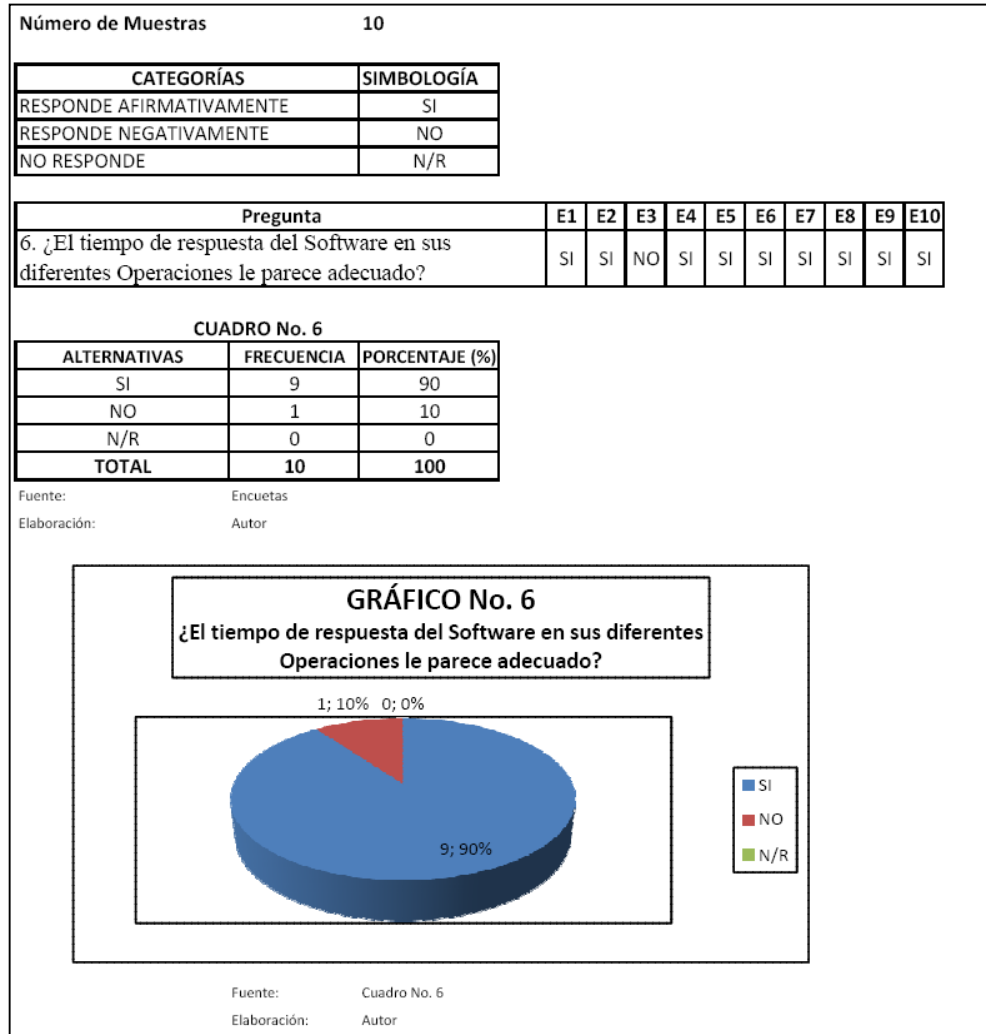


Ilustración 6. Análisis Pregunta 6

Análisis e Interpretación.

Del grafico No. 6, podemos deducir que el 90% de los encuestados considera que el tiempo de respuesta del Sistema en sus diferentes operaciones es el adecuado y el 10% no lo considera así, Al ser el sistema en modo Cliente/Servidor, las operaciones del mismo se ejecutan de forma de eficiente ya que se comparten recursos del Servidor y del Cliente.

5.5.2.7 Pregunta 7.

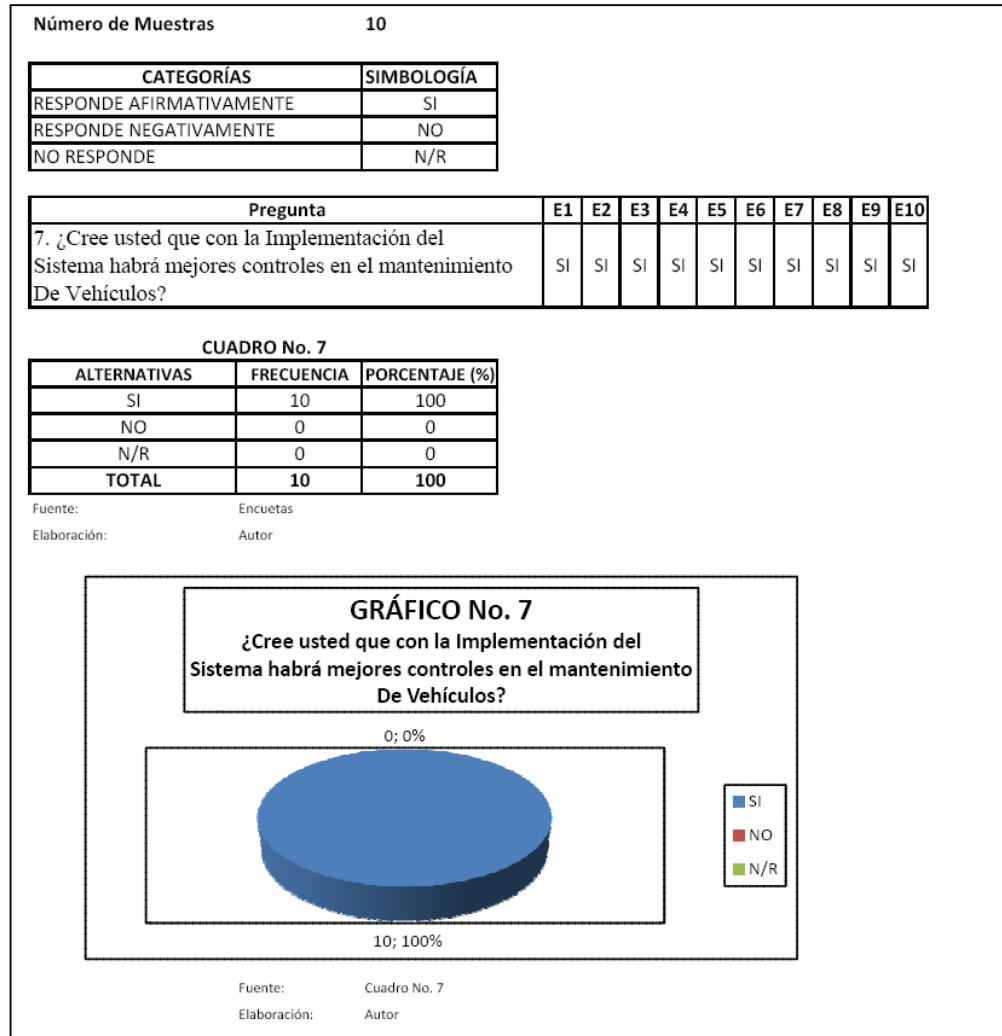


Ilustración 7. Análisis Pregunta 7

Análisis e Interpretación.

De los resultados de la pregunta siete, se deduce que el 100% de los encuestados considera que el Sistema mejorara los controles en el mantenimiento de vehículos, Esto por cuanto el sistema controla por medio del kilometraje de los vehículos las fechas de cada mantenimiento.

5.5.2.8 Pregunta 8.

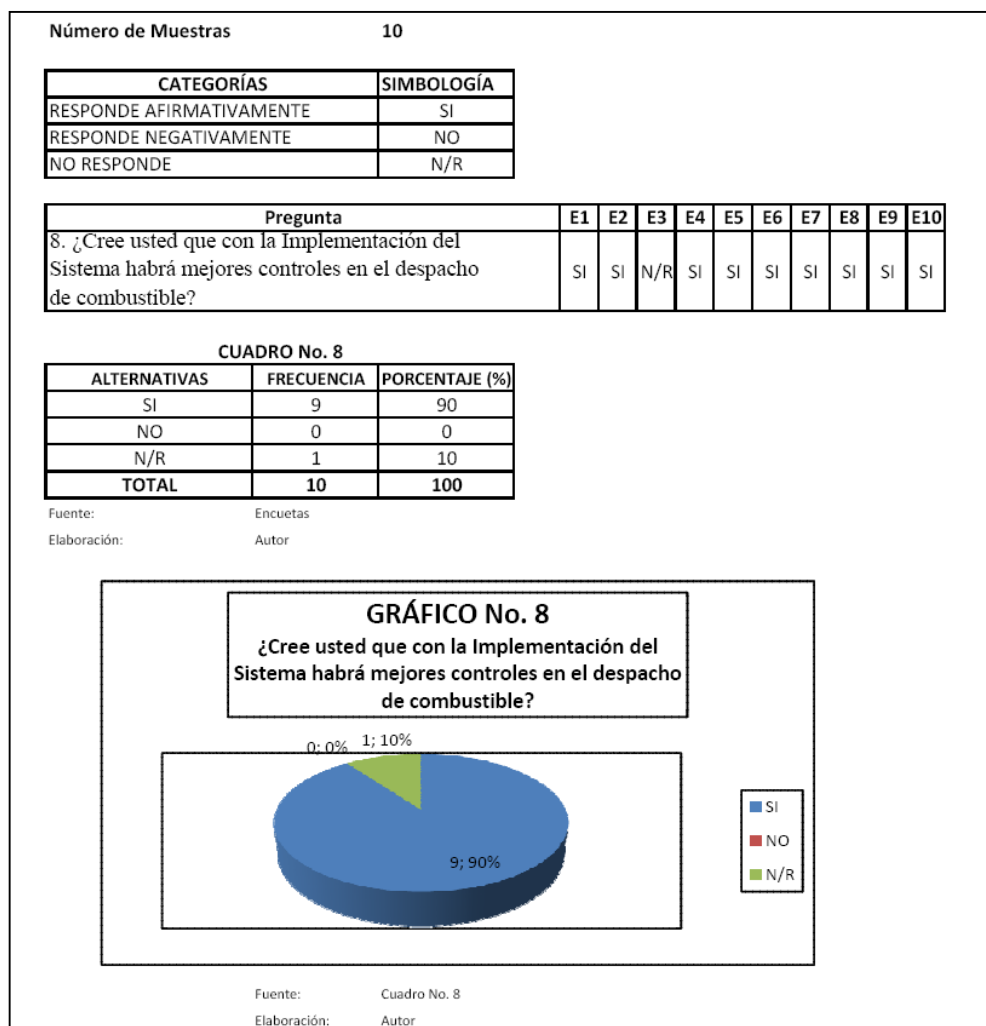


Ilustración 8. Análisis Pregunta 8

Análisis e Interpretación.

El 90% de los encuestados considera que con la implementación del Sistema habrá mejores controles en el despacho de combustible y el 10% no lo considera así. Estos resultados se justifican ya que el sistema contralara el despacho de combustible por vehículo y se puede obtener el rendimiento de kilómetro recorrido por galón de combustible por cada vehículo.

5.5.2.9 Pregunta 9.

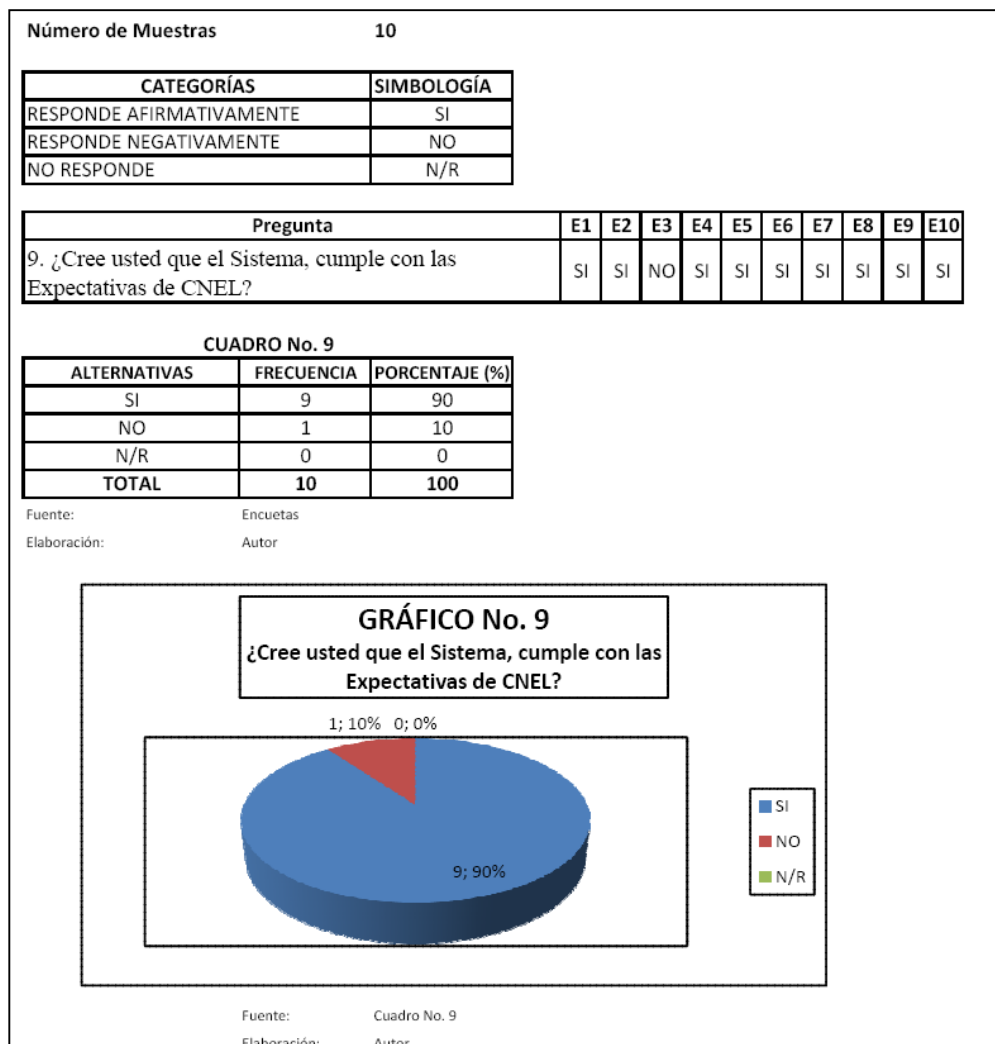


Ilustración 9. Análisis Pregunta 9

Análisis e Interpretación.

El 90% de los encuestados considera que el Sistema cumple con las expectativas de CNEL y el 10% no lo considera así. Esta encuesta se la puede volver a replantar después de un tiempo de implementado el sistema para analizar nuevamente los resultados.

5.5.2.10 *Pregunta 10.*

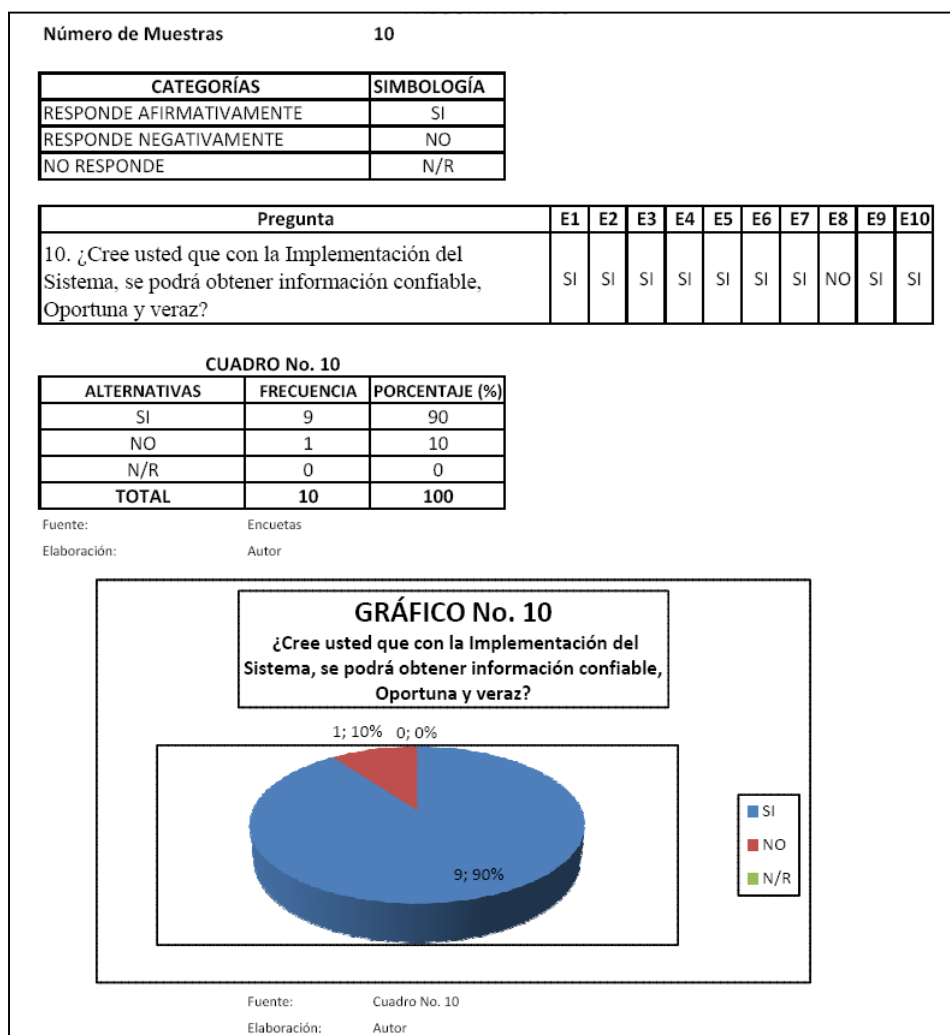


Ilustración 10. Análisis Pregunta 10

Análisis e Interpretación.

De los encuestados el 90% considera que la implementación del Sistema se podrá obtener información confiable, oportuna y veraz y el 10% no lo considera así. El resultado de esta pregunta está relacionado a la situación actual del sistema manual, del cual no se pudo obtener ningún dato, los mismos que si se podrán obtener con la implementación del Sistema.

6 IMPLEMENTACION

En este punto vamos ver los siguientes procesos de implementación:

- Instalación de Unify Data Server ver 7.1a
- Instalación de Unify Vision ver 5.0
- Integración de Data Server con Unify Vision.
- Implementación de módulo de Control de Vehículos en usuarios finales.

6.1 Instalación de unify data server ver. 7.1a

El motor de base de datos en el que se desarrolló el módulo de vehículos es Unify Data Server ver, 7.1a, para cual debemos tener previamente instalado en nuestro equipo servidor el Sistema Operativo Windows server 2003.

El proceso de instalación es muy sencillo y no se requiere de mucho tiempo, únicamente debemos tener en cuenta el nombre de máquina (Nombre de servidor) con el que se adquirió la licencia de Data Server, en nuestro caso es “central”, por lo tanto nuestro servidor va a tener como nombre de máquina o equipo “central”.

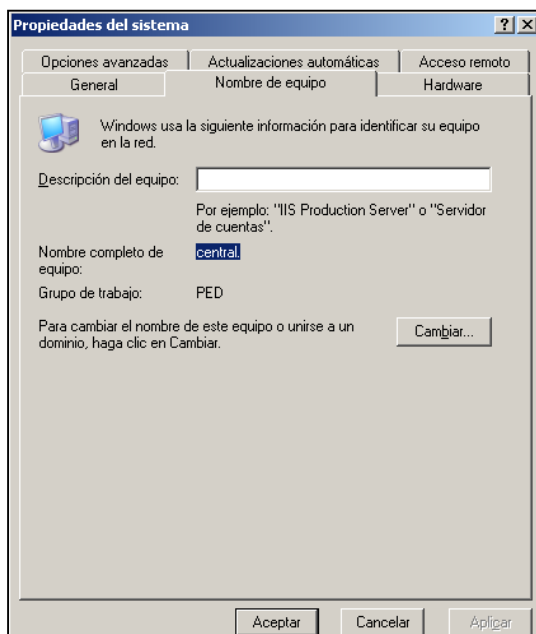


Gráfico 16. Cambio Nombre de Máquina

Una vez verificado el nombre de máquina procedemos a ejecutar el archivo de setup.exe que viene el CD de instalación de Data Server.

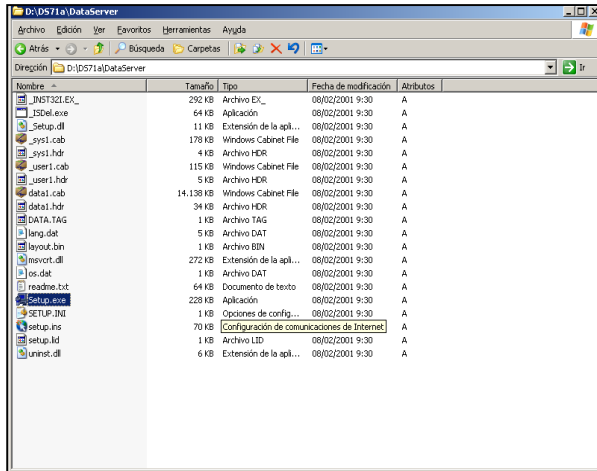


Gráfico 17. Instalación de Data Server

Una vez que ejecutamos el archivo Setup.exe, inicia el proceso de instalación de Unify Data Server.

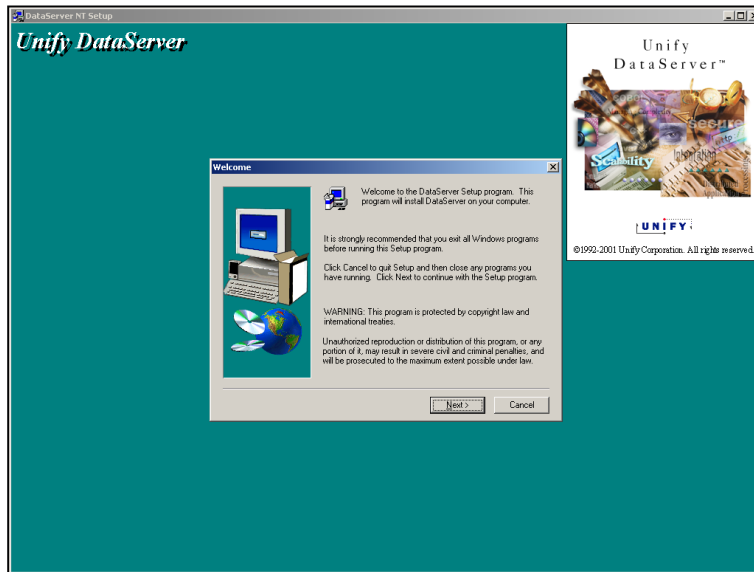


Gráfico 18. Instalación de Data Server

En este punto damos clic en Next y nos parecerá la siguiente pantalla:

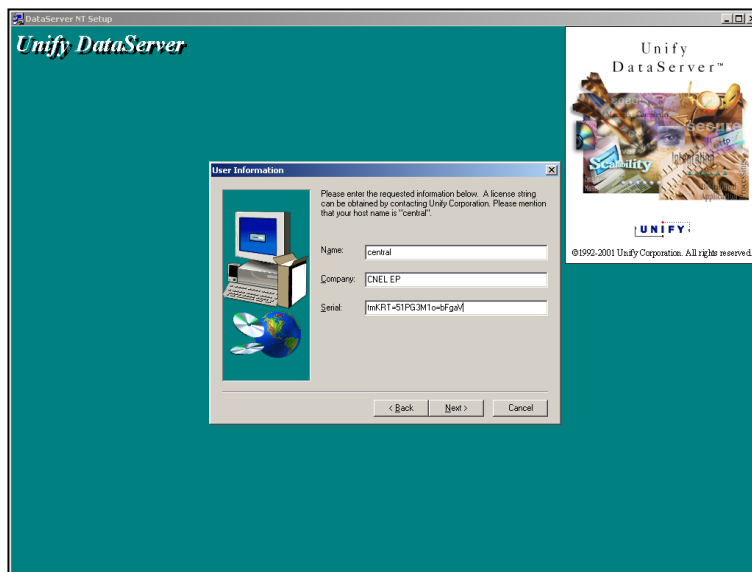


Gráfico 19. Instalación de Data Server

En **Name**, ingresamos el nombre de máquina o equipo verificado en los pasos anteriores, en nuestro caso “central”.

En **Company**, es un dato referencial de la compañía o empresa en el que se va a instalar el producto, en nuestro caso “CNEL EP”, este nombre no es obligatorio, también puede ser “CNEL SUC”.

El campo Serial, ingresamos el serial que viene en el CD de instalación de Data Server, este campo está directamente ligado con el nombre de máquina, ya que este serial viene exclusivamente para que la maquina sea de nombre “central”, si el equipo o máquina tiene otro nombre Data Server se instala pero al momento de iniciarse nos dará un mensaje de error en la licencia por nombre de máquina.

Una vez que se ingresen todos los datos, damos clic en Next y obtenemos la siguiente pantalla.

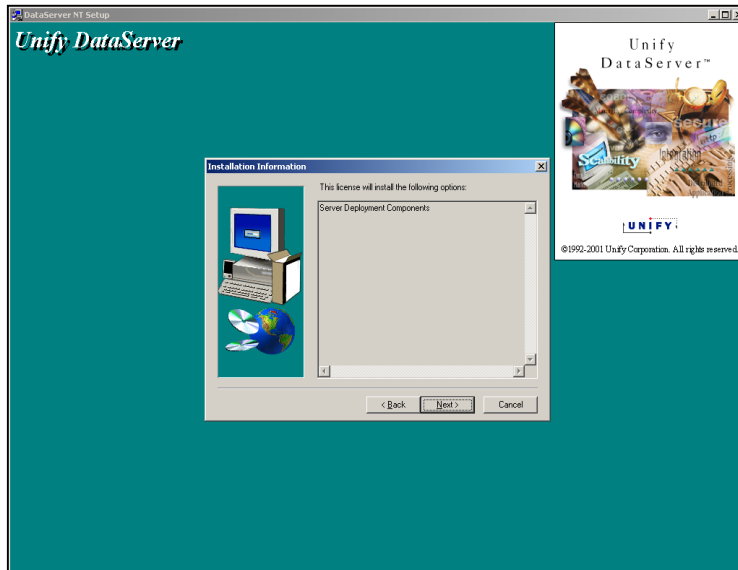


Gráfico 20. Instalación de Data Server

Damos clic en Next.

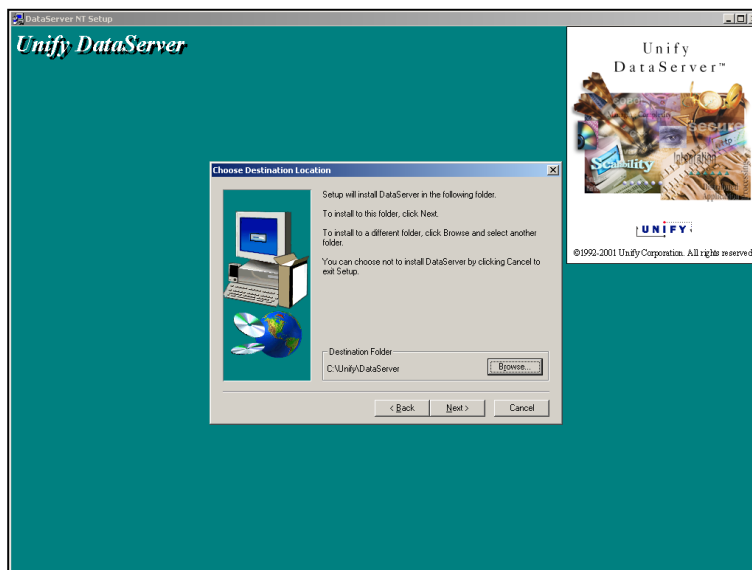


Gráfico 21. Instalación de Data Server

En este punto escogemos la ruta o carpeta en la que se va instalar Unify Data Server y damos clic en Next.

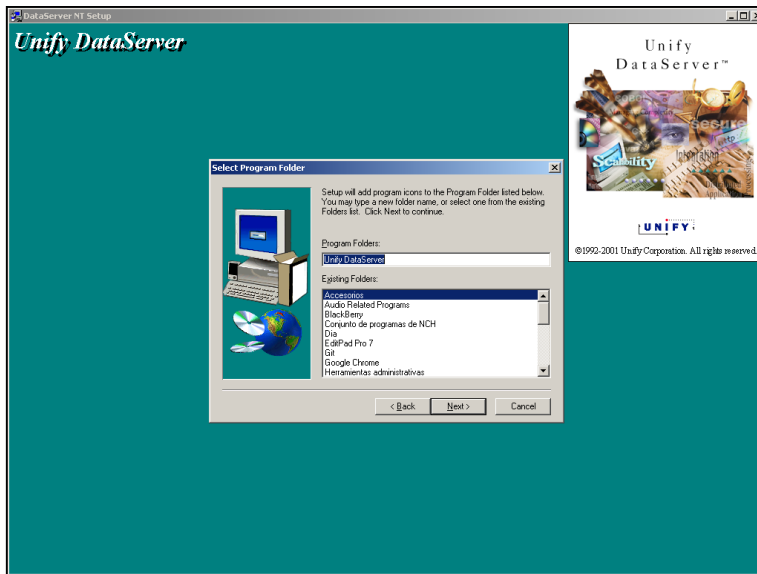


Gráfico 22. Instalación de Data Server

Este es un dato referencial, que nos indica cómo vamos a identificar el producto dentro de Windows server 2003, no cambiamos nada y damos clic en Next.

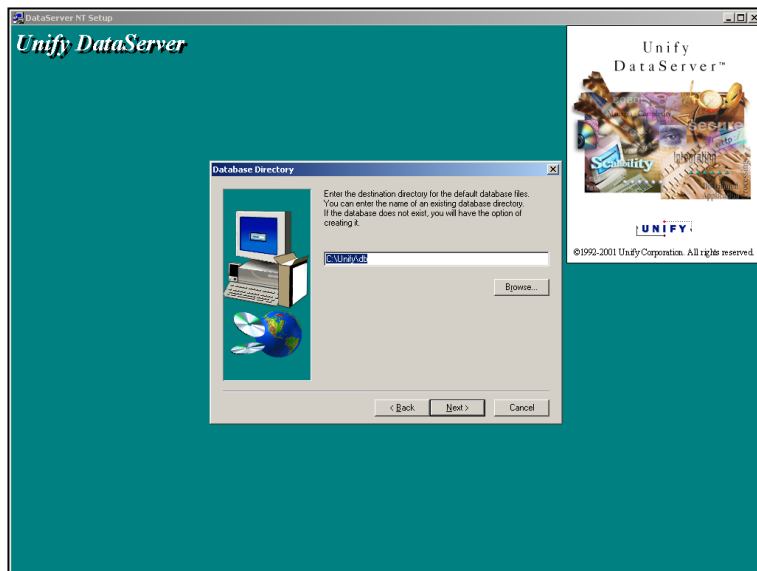


Gráfico 23. Instalación de Data Server

En esta pantalla escogemos la ruta y carpeta en donde va a estar alojada nuestra base de datos, en nuestro caso en la ruta c:\unfy\db, esta ruta sale por defecto, damos clic en Next.

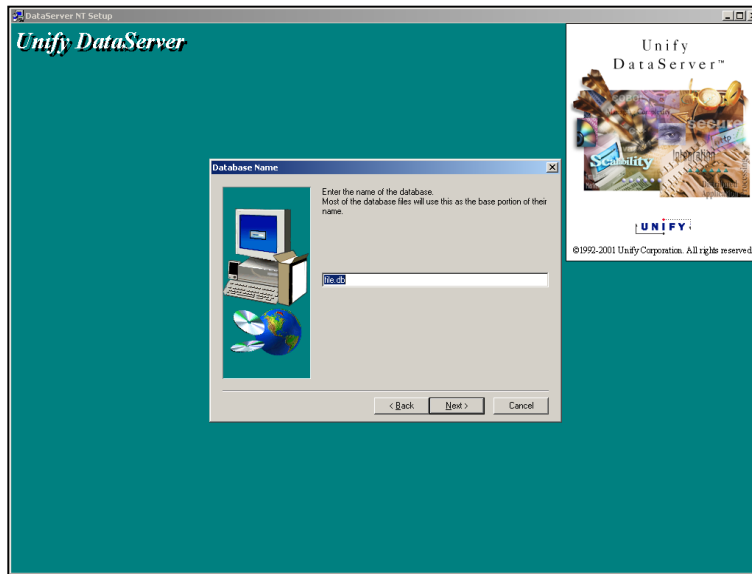


Gráfico 24. Instalación de Data Server

En esta pantalla, nos pide que le pongamos un nombre a nuestra base de datos, en nuestro caso la base de datos se llama "file.db", damos clic en Next.

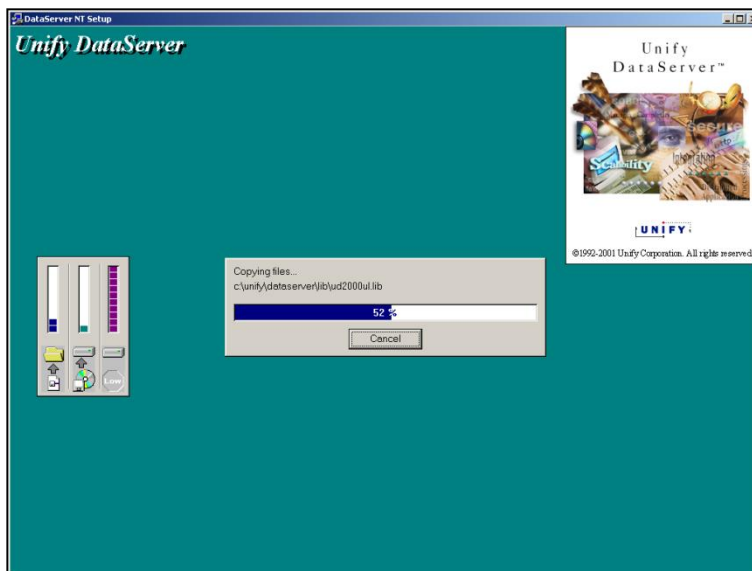


Gráfico 25. Instalación de Data Server

El proceso de instalación comienza.

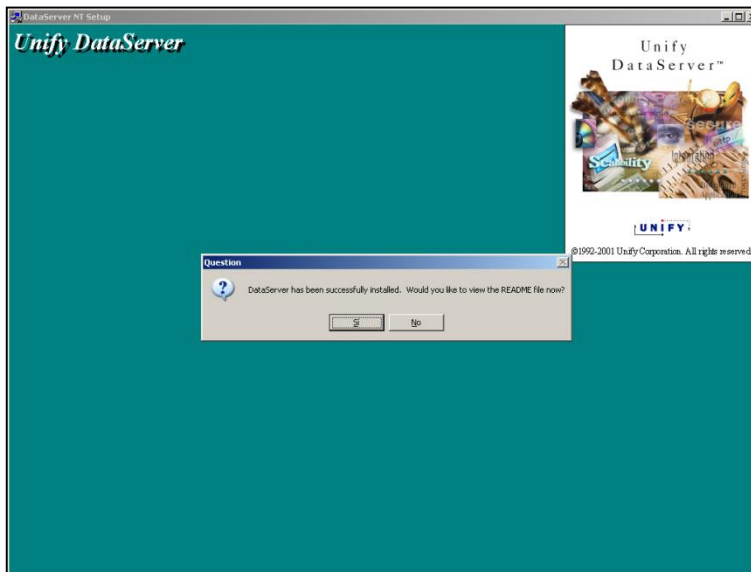


Gráfico 26. Instalación de Data Server

El proceso de instalación termina, nos pide si queremos revisar el archivo log de instalación, damos clic en Si

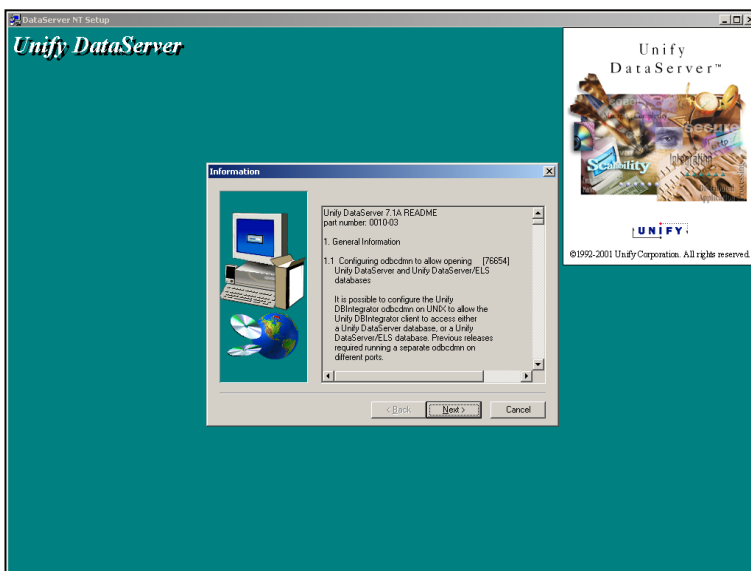


Gráfico 27. Instalación de Data Server

Visualizamos el registro de instalación, damos clic en Next y el proceso de instalación termina.

Hasta aquí ya tenemos instalado en nuestro equipo “central”, Unify Data Server 7.1a, para comprobar la correcta instalación podemos ir a Símbolo del Sistema e inicializar Data Server con el comando startdb., como se muestra a continuación.

```

Microsoft Windows [Versión 5.2.3790]
(C) Copyright 1985-2003 Microsoft Corp.

C:\>startdb
startdb: Starting up database 'C:/unify/db/file.db'.
startdb: Warning: Transaction archiving has been disabled;
          Configuration variable 'LOGARCHIVE' value: 'FALSE'
startdb: The daemons will be assigned to user 'Administrador'.
startdb: Database 'C:/unify/db/file.db' start up complete.

C:\>_
  
```

Gráfico 28. Subir Base de Datos

Como podemos observar, una vez ejecutado el comando startdb, en la última línea tenemos la información “start up complete”, lo que quiere decir que nuestra base de datos de nombre “file.db”, se cargó de forma correcta y podemos trabajar en la misma.

6.2 Instalación de unify vision ver. 5.0

Unify Vision es el Development de desarrollo de la familia UNIFY, el proceso de instalación es muy sencillo y fácil de realizarlo, únicamente damos doble clic en el archivo SETUP.EXE, que viene en el CD de instalación.

Nombre	Tamaño	Tipo	Fecha de modificación	Atributos
disk1		Carpeta de archivos	18/02/1999 20:39	
symbols		Carpeta de archivos	18/02/1999 20:39	
clave.txt	1 KB	Documento de texto	06/12/2006 18:42	A
SETUP.EXE	22 KB	Aplicación	22/12/1995 1:54	A
vinst.out	4 KB	Archivo OUT	08/02/1999 10:19	A

Fecha de creación: 18/02/1999 20:39
Tamaño: 22,0 KB

Gráfico 29. Instalación de Unify Vision

Una vez que damos doble clic nos da la siguiente pantalla

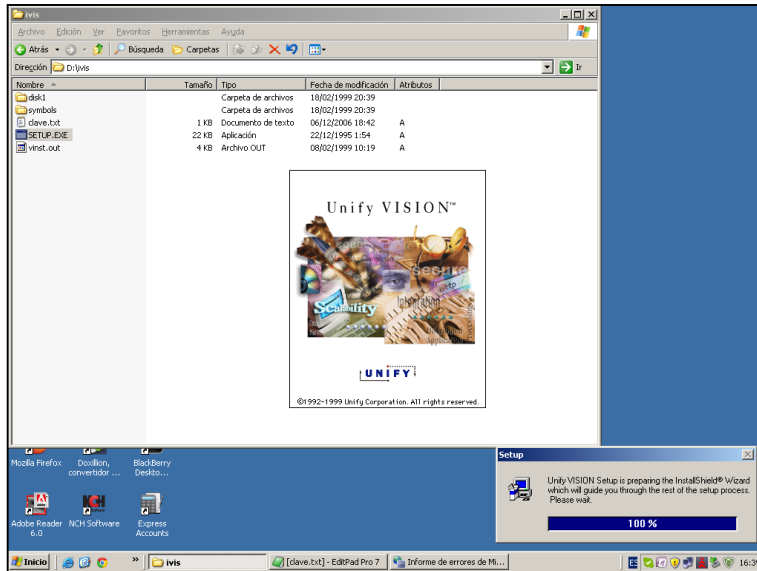


Gráfico 30. Instalación de Unify Vision

Posteriormente damos clic Next

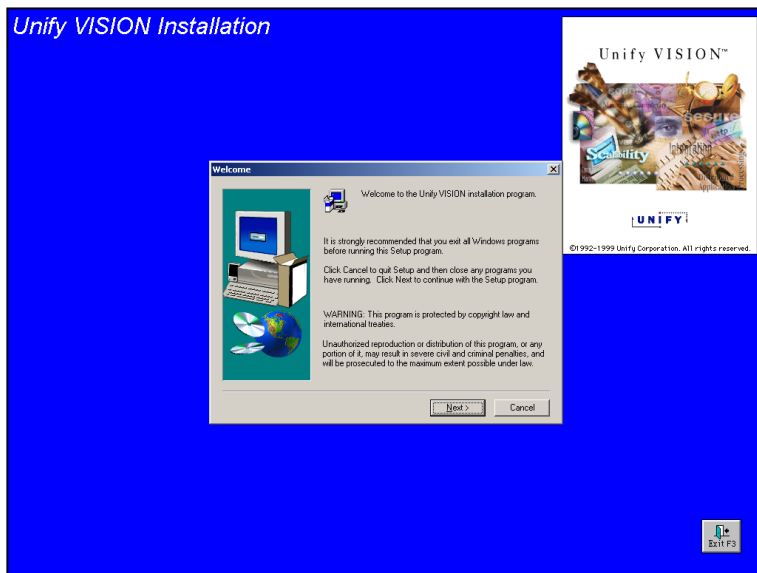


Gráfico 31. Instalación de Unify Vision

Aparecerá la siguiente pantalla

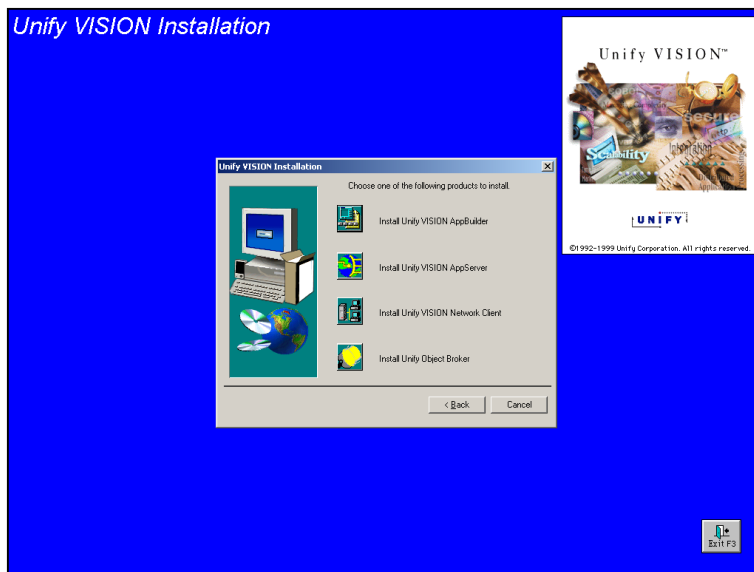


Gráfico 32. Instalación de Unify Vision

En esta pantalla tenemos cuatro opciones de instalación de los cuales únicamente vamos a usar las dos primeras, que son:

Install Unify VISION AppBuilder.- Este tipo de instalación es óptima para usuarios desarrolladores, es decir con esta instalación tenemos la opción de desarrollar nuevas aplicaciones y de cambiar el código fuente de aplicaciones existentes, esta opción también nos permite instalar el AppServer.

Install Unify VISION AppServer.- Este tipo de instalación es óptima para usuarios clientes, es decir con esta instalación tenemos la opción de usar aplicaciones creadas por los desarrolladores, con esta instalación no se podrá crear ni modificar aplicaciones.

En nuestro caso, vamos a escoger la opción AppBuilder, vamos a dar clic en esta opción y parecerá la siguiente pantalla y damos clic en Next.

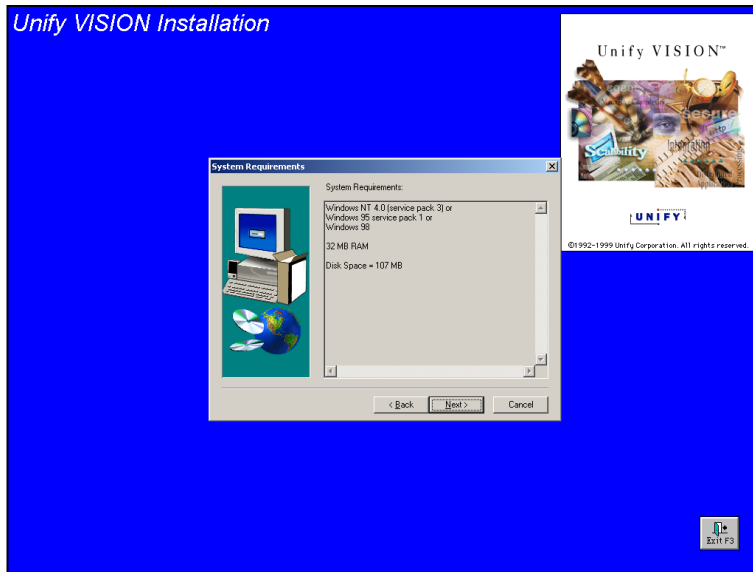


Gráfico 33. Instalación de Unify Vision

En la siguiente pantalla ingresamos la clave del producto, que al igual que, en la instalación de Unify Data Server, esta clave tiene un nombre de máquina, que viene junto al CD de instalación, en nuestro caso el nombre de máquina es “CENTRAL”, una vez ingresado la clave del producto, damos clic en Next.

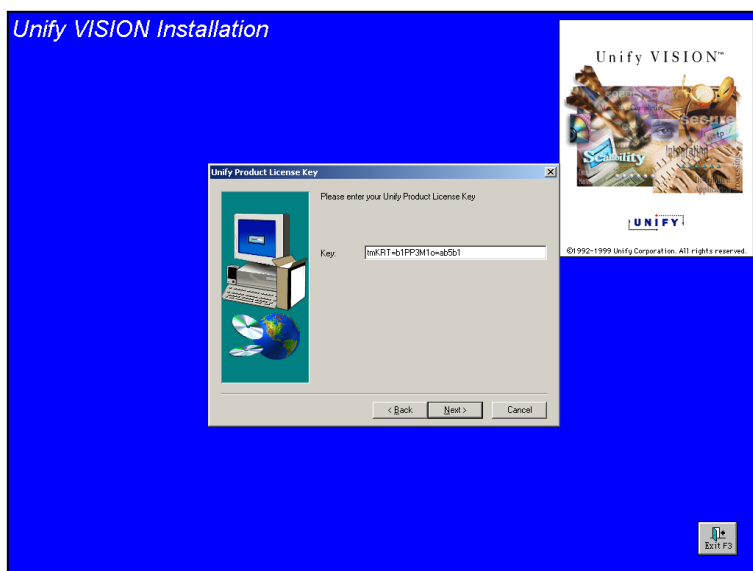


Gráfico 34. Instalación de Unify Vision

El proceso de instalación muestra la siguiente pantalla.

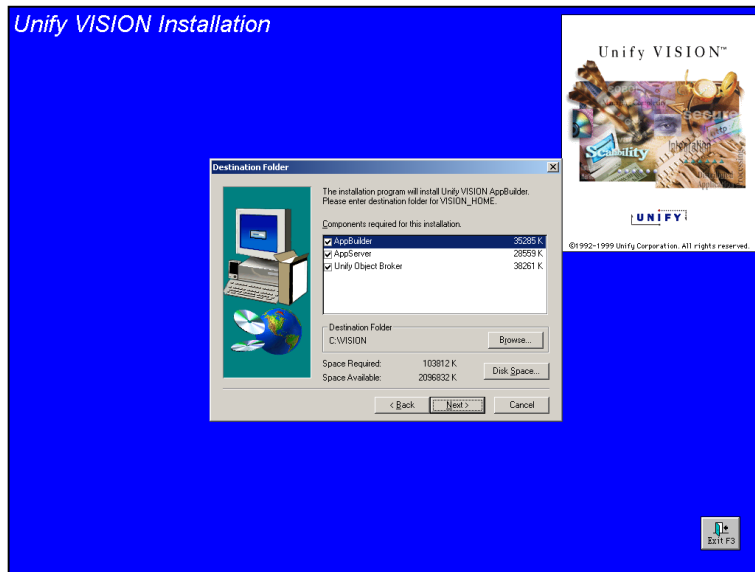


Gráfico 35. Instalación de Unifv Vision

Como habíamos dicho esta opción nos permite instalar el AppBuider y el AppServer, es decir podemos desarrollar nuevas aplicaciones, modificar aplicaciones existentes y usar las aplicaciones. También nos permite escoger la ruta de instalación. Para nuestro caso únicamente damos clic en Next y nos muestra la siguiente pantalla.

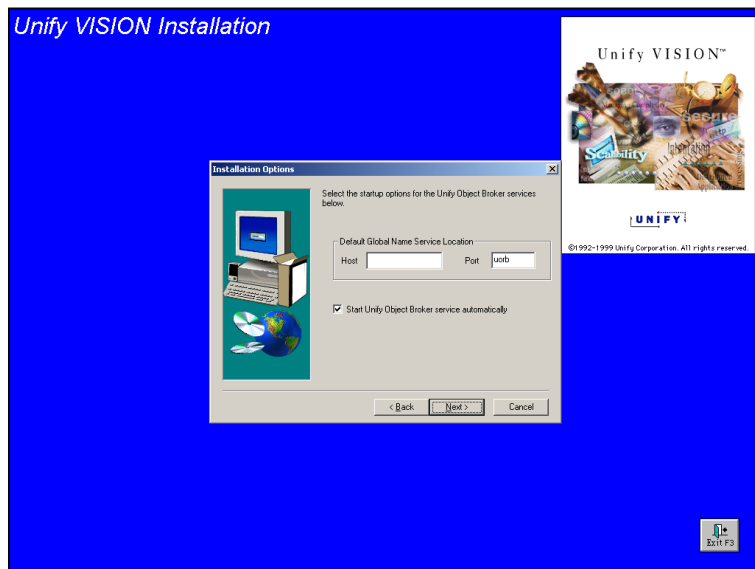


Gráfico 36. Instalación de Unify Vision

En esta pantalla no hacemos ningún proceso, únicamente damos clic en Next y nos despliega la siguiente pantalla.

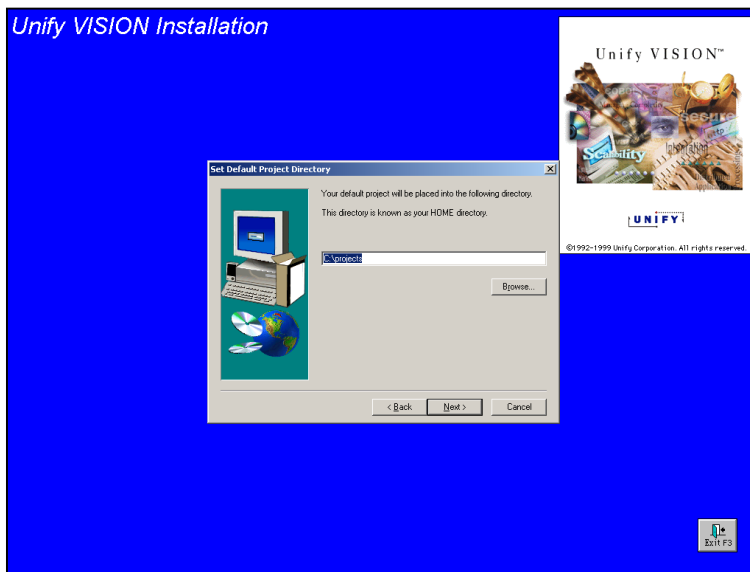


Gráfico 37. Instalación de Unify Vision

En esta pantalla la instalación pide que ingresemos el nombre y la ruta de la carpeta en donde se van a alojar nuestras aplicaciones, es decir nuestras aplicaciones van a estar alojadas en el disco C en la carpeta Projects, damos clic en Next y nos despliega la siguiente pantalla.

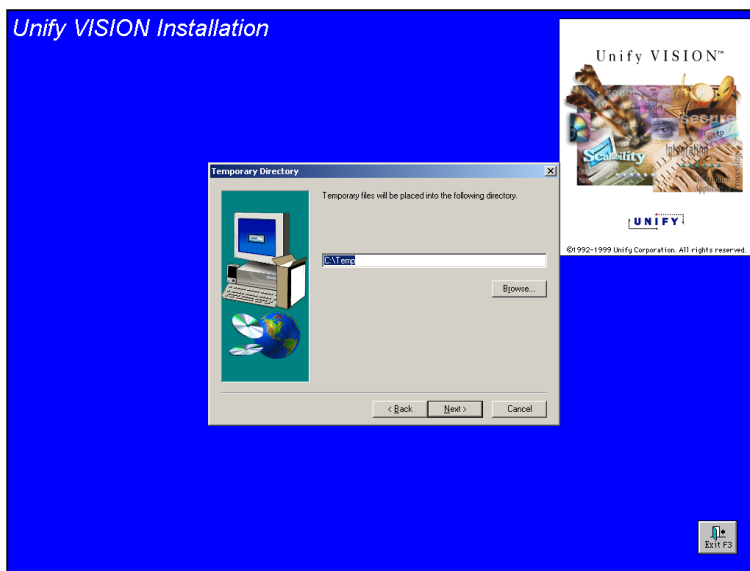


Gráfico 38. Instalación de Unify Vision

En esta pantalla ingresamos un nombre de directorio en donde de guardaran archivos temporales, en nuestra caso vamos a ponerlo en directorio raíz del disco C en la carpeta TEMP, damos clic en Next y nos despliega la siguiente pantalla.

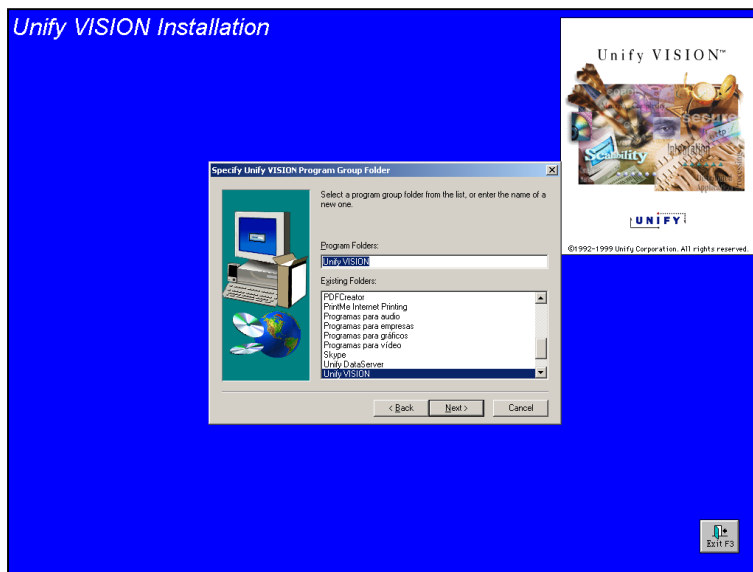


Gráfico 39. Instalación de Unify Vision

Esta es una pantalla informativa que nos indica cómo se va mostrar nuestra instalación de Unify Visio dentro del Sistema Operativo, damos clic en Next.

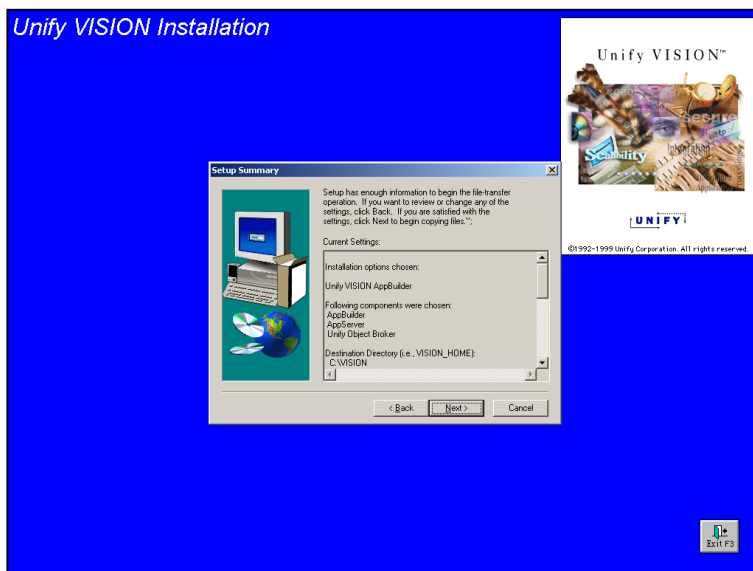


Gráfico 40. Instalación de Unify Vision

Al igual que la pantalla anterior, esta es una pantalla informativa, únicamente damos clic en Next y comienza el proceso de instalación

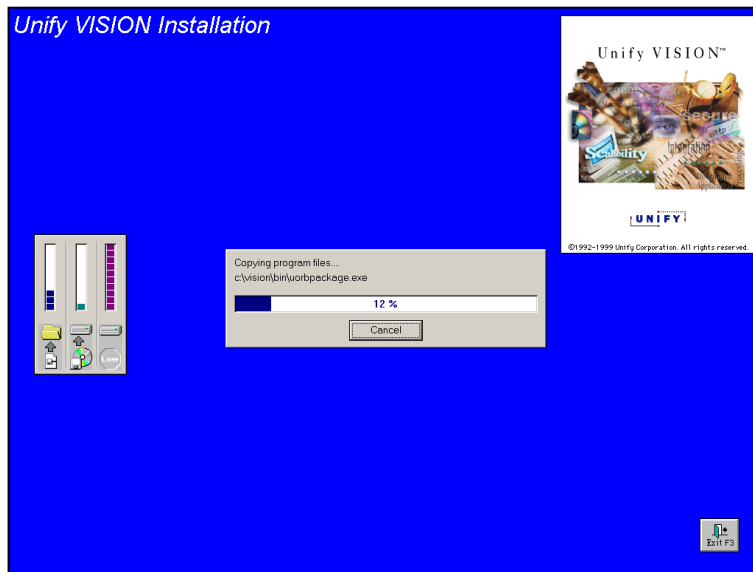


Gráfico 41. Instalación de Unify Vision

Una vez terminado el proceso de instalación damos clic en Finish

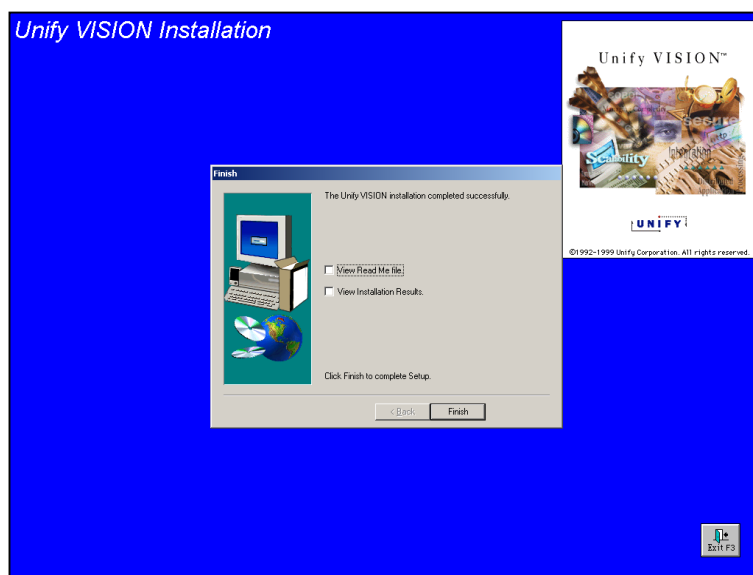


Gráfico 42. Instalación de Unifv Vision

Para finalizar el proceso nos solicita reiniciar el Sistema Operativo, lo cual es opcional.

Con estos pasos ya hemos instalado UNIFY VISION en nuestro equipo y podemos usar la herramienta para poder crear nuestras aplicaciones, modificar y usar las aplicaciones, esta es la pantalla principal del Development.

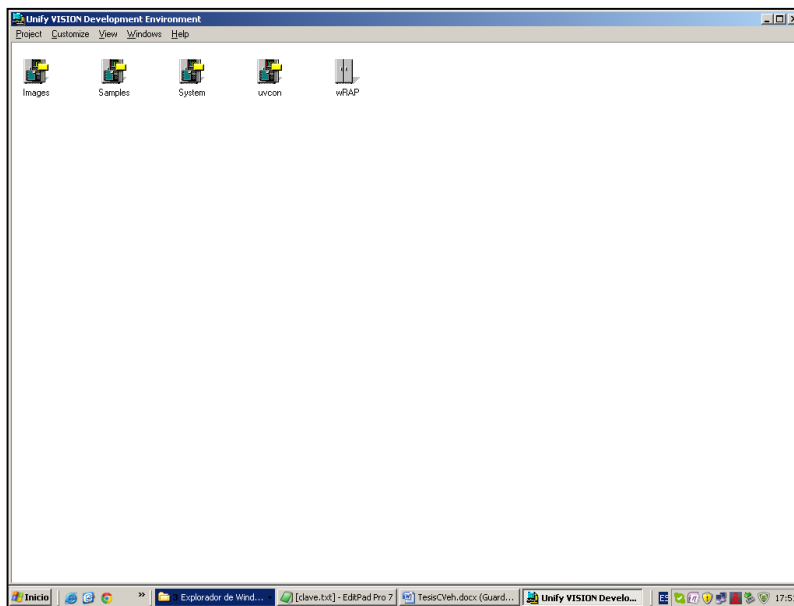


Gráfico 43. Development Unify Vision

Como último paso debemos configurar las variables de entorno que son necesarias para comenzar a utilizar el motor de base de datos Unify Data Server y la herramienta de desarrollo Unify Vision, Para configurar las variables de entorno damos clic derecho en Mi PC propiedades, nos despliega la siguiente pantalla.

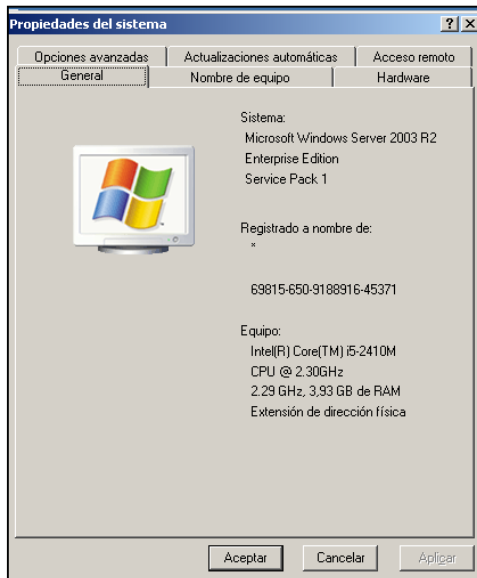


Gráfico 44. Configuración de Variables

En esta pantalla damos clic en Opciones Avanzadas y nos despliega la siguiente pantalla.

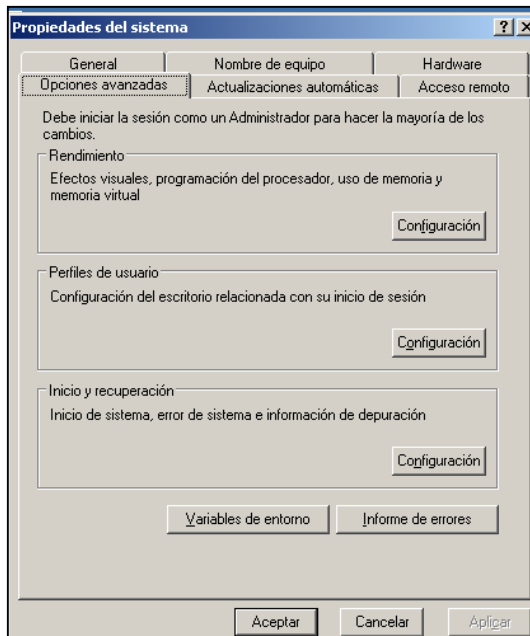


Gráfico 45. Configuración de Variables de Entorno

Damos clic en variable de entorno y nos despliega la siguiente pantalla.

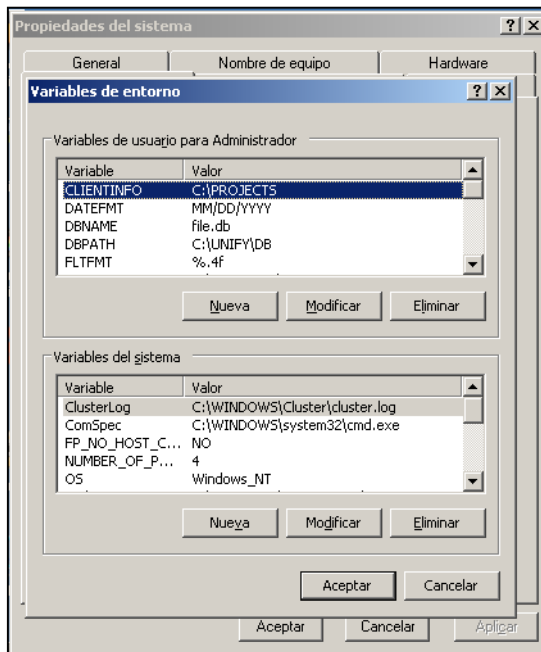



Gráfico 46. Configuración de Variables de Entorno

En esta pantalla en la opción **Variables de usuario para Administrador**, ingresamos todas las variables que a continuación se detallan y sus respectivos valores.

Tabla 1. Variables de Entorno

VARIABLE	VALOR
CLIENTINFO	C:\PROJECTS
DATEFMT	MM/DD/YYYY
DBNAME	file.db
FLTFMT	%.4f
KERNEL_DIR	C:\PROJECTS\WRAP
PATH	%PATH%;C:\UNIFY\DATASERVER; C:\UNIFY\DATASERVER\BIN; C:\UNIFY\DATASERVER1\DIAG
RPTCONCNT	6000
RPTNAG	200
RPTNARGS	900
RPTNCOM	700
RPTNIF	700
RPTNODECNT	7000
RPTNPITM	4000
RPTNSETCL	2000
SIAF	C:\PROJECTS
TEMP	C:\TEMP
TMP	C:\TEMP
VISION_HOME	C:\VISION

6.3 Integración de data server con unify vision

Una vez instalados Unify Data Server, Unify Vision y configuradas las variables de entorno, descritos en los puntos 6.1 y 6.3. Procedemos a integrar Unify Data Server con Unify Vision, lo cual lo realizamos en el Development Environment de Unify Vision, en la opción **Perfil** 

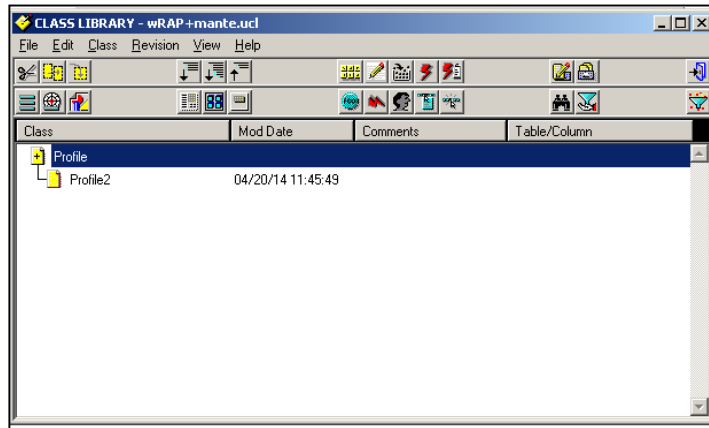


Gráfico 47. Librerías Unify Vision

Damos clic en la opción Profile2 y nos despliega la siguiente pantalla

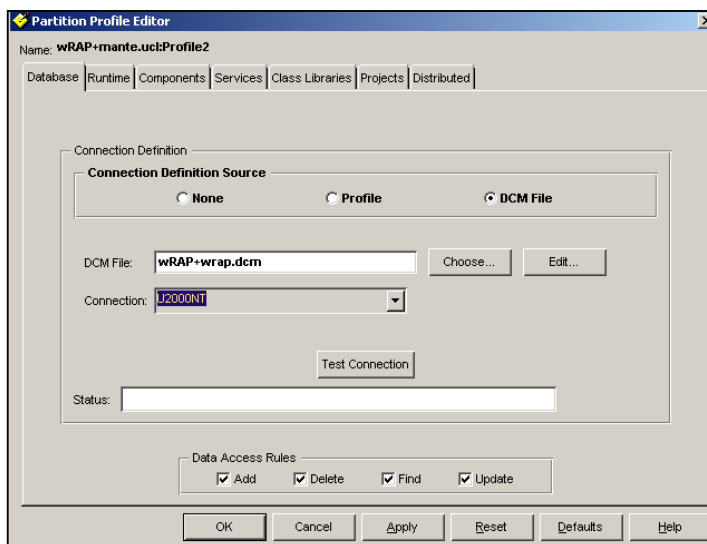


Gráfico 48. Integración Data Server-Unify Vision

En Connection Definition Source, escogemos la opción DCM File y en DCM File ingresamos WRAP+wrap.dcm, es decir creamos un archivo llamada wrap.dcm dentro de la carpeta WRAP que está dentro de nuestras aplicaciones en la carpeta PROJECTS. Luego damos clic en edit y nos despliega la siguiente pantalla.

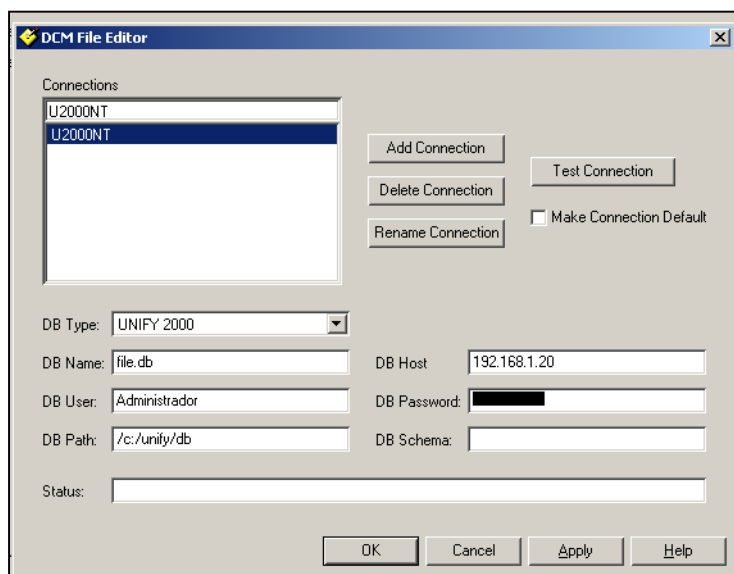


Gráfico 49. Integración Data Server-Unify Vision

Al dar clic en Add Connection, solicita el ingreso de la siguiente información:

Connections.- Ingresamos un nombre para nuestra conexión, para nuestro caso U2000NT.

DB Type.- Aquí escogemos el tipo de base datos, Sybase, Oracle, DB2, Informix, Ingress, para nuestro caso UNIFY 2000.

DB Name.- Ingresamos el nombre de base de datos, debe ser el mismo que ingresamos al momento de instalar UNIFY DATA SERVER, para nuestro caso es file.db.

DB User.- El usuario principal o administrados de Windows Server 2003.

DB Path.- Se ingresa la ruta donde está instalada la base de datos dentro de Windows server 2003, debe ser la misma ruta que se ingresó al momento de la instalación de UNIFY DATA SERVER, para nuestro caso c:/unify/db

DB Host.- Ingresamos la IP Privada del Servidor de Base de datos, en nuestro caso la IP es: 192.168.1.20

DB Password.- Ingresamos el password de la Base de Datos, en nuestro caso es la misma clave del usuario administrador de Windows Server 2003, es decir "central".

DB Schema.-Es opcional, en nuestro caso no ingresamos ningún dato.

Una vez ingresado los datos, podemos comprobar la conexión dando clic en test connection.

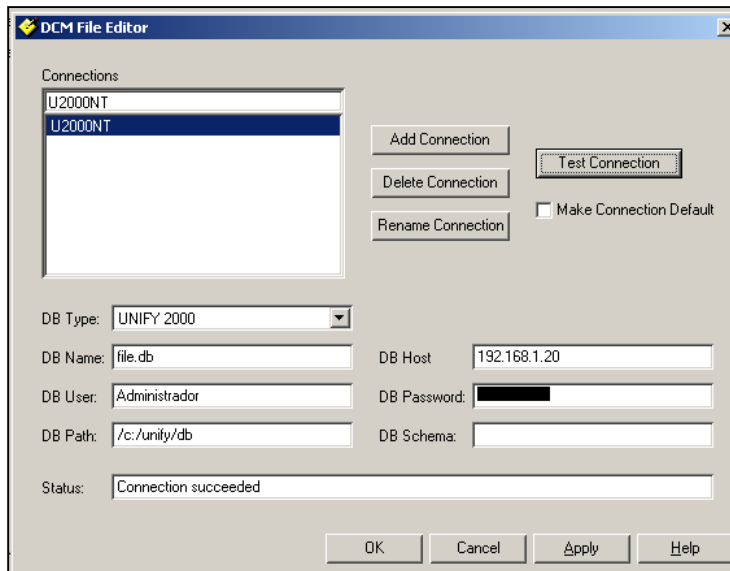


Gráfico 50. Integración Data Server-Unify Vision

Revisamos la opción Status, si tenemos por resultado Connection succeeded, la configuración esta correcta, como se muestra en la figura anterior, si tenemos como resultado Connection failed, no se realizó la conexión correctamente, por lo que tenemos que revisar los datos ingresados.

Una vez que tenemos la conexión correcta damos clic en Apply y luego en OK, con lo cual hemos creado nuestro archivo de wrap.dcm de conexión de base de datos y desarrollador Unify Vision, este archivo se graba en todas las terminales donde se instale el “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, dentro de la carpeta c:\projects\wrap, el contenido del archivo es el siguiente:

```
[U2000NT]
DBTYPE=U2000
```

DBHOST=192.168.1.20
DBUSER=Administrador
DBPASSWORD=IxYmjQYYt0
DBNAME=file.db
DBPATH=/c:/unify/db

6.4 Implementación del sistema a usuarios finales

Definido el esquema de las tablas y la codificación de las aplicaciones del Sistema, se procedió a crear una nueva Librería de Clase en el Development de Unify Vision. A la cual vamos a llamar MANTE., como se muestra en la siguiente figura.

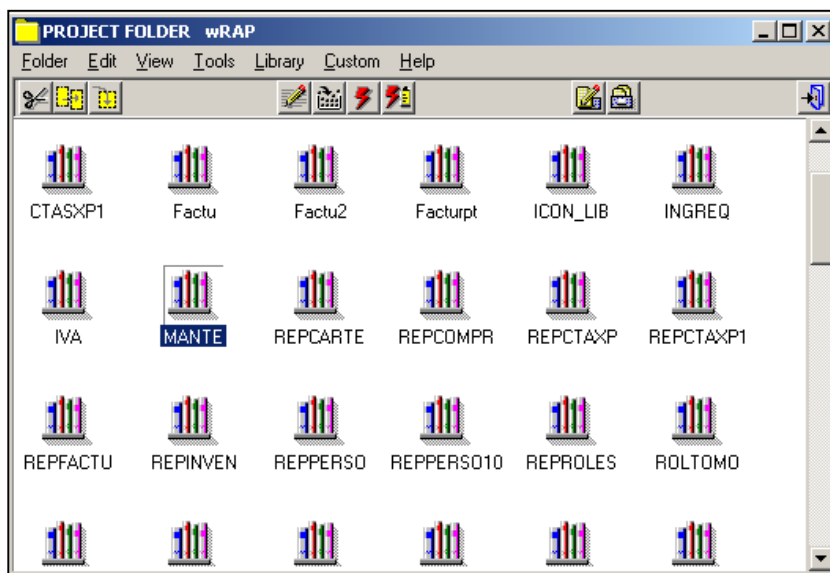


Gráfico 51. Folder Unify Vision

En esta librería vamos a implementar todas nuestras aplicaciones del Sistema de Control de Vehículos, como se muestra en la figura siguiente.

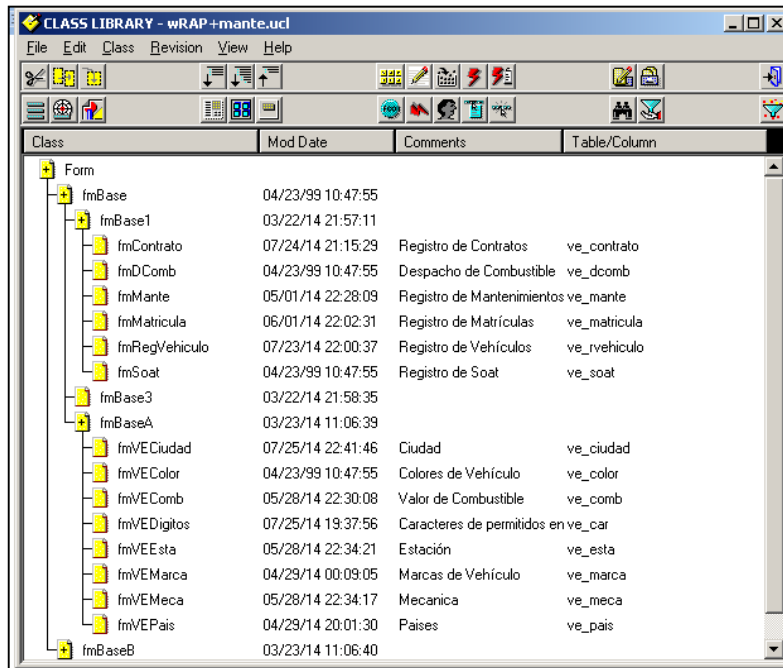


Gráfico 52. Librerías Folder Mante.ucl

Como podemos observar la librería MANTE, engloba todas las aplicaciones descritas anteriormente en el punto 5 y su respectiva relación con las tablas de la Base de Datos. Esto es dentro de Unify Vision. Para poder usar esta aplicación en otro usuario lo que debemos hacer es copiar el archivo MANTE.UCL, que se creó dentro de la carpeta c:\projects\wrap, al equipo que queremos instalar y que previamente se haya instalado UNIFY VISION, en la misma dirección o PATH del archivo original. Como se muestra a continuación.

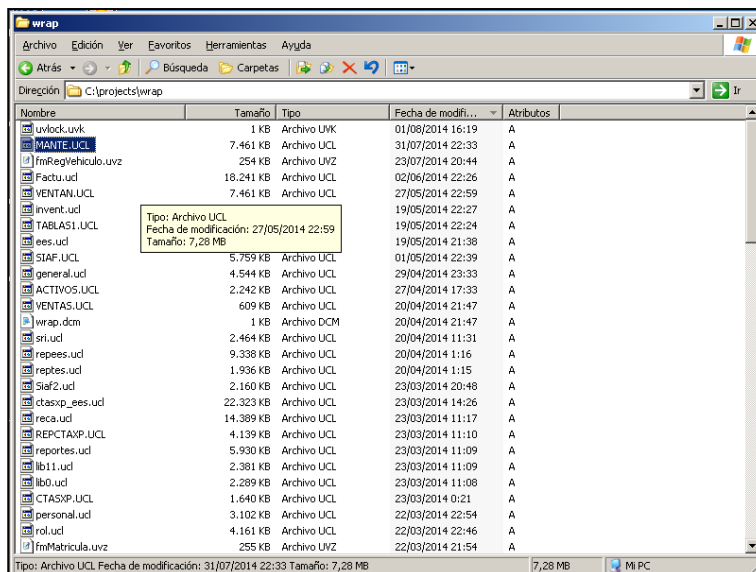


Gráfico 53. Carpeta de Trabajo Unify Vision

Por último creamos un acceso director en el escritorio del equipo en el cual vamos a usar el Sistema, con el siguientes destino: `C:\VISION\bin\vision.exe -app c:\projects\wrap\siaf2.ucl -dcmfile c:\projects\wrap\wrap.dcm -dbconn U2000NT,`

Este paso crear un ícono en el escritorio de equipo como el siguiente:



Al que le hemos puesto el nombre de Sistema.

Como aclaración es importante anotar que el acceso directo apunta a la librería `siaf2.ucl` y no la `mante.ucl` que es la se creó, esto únicamente para validar el usuario y password de ingreso al sistema.

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el desarrollo del presente proyecto obtuvimos las siguientes Conclusiones y Recomendaciones.

7.1 Conclusiones

En vista que se cumplieron los Objetivos, se procede a redactar las siguientes conclusiones:

- El uso de herramientas informáticas, como son: Los Sistema de Gestión de Base de datos y los Sistema Informático, proporcionan a la administración de las Empresas, información confiable, precisa y oportuna para la toma de decisiones.
- El desarrollo de Sistemas Informáticos, nos permite obtener una visión más realista de los objetivos de las empresas, ya que en el desarrollo nos involucranos en temas administrativos de las mismas.
- Se automatizó un área critica de CNEL Regional Sucumbíos, al cambiar los registros de archivos por registro en Base de Datos y una herramienta informática que nos permite manipular la información de una forma más efectiva y poder controlar el parque automotor de CNEL Sucumbíos.
- Se desarrolló un Sistema Informático con resultados positivos, con lo cual se cumple con los objetivos generales, puesto que el “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, va a contribuir de manera eficiente y eficaz en minimizar el tiempo de entrega de información de los datos de órdenes de combustible, órdenes de mantenimiento y datos de los vehículos del parque automotor de CNEL Sucumbíos.
- Se aprovechó los recursos de la Corporación, por lo que no fue necesario incurrir en gastos innecesarios para la implementación del proyecto.

- Se desarrolló un Sistema Informático de fácil comprensión para los usuarios, tanto en la interacción en los módulos como en el ingreso de datos, lo que permite que con un máximo de 16 horas de capacitación el usuario pueda hacer uso del mismo.
- La implementación del Sistema Informático, permite el control de consumo de combustible de cada vehículo, obteniendo reportes diarios, semanales y mensuales.
- El Sistema Informático, permite minimizar los daños de los vehículos de CNEL Sucumbíos por falta de mantenimiento, ya que el sistema emite alertas cuando un vehículo necesita un mantenimiento.
- El Sistema Informático, tiene un control de los contratos efectuados sobre los vehículos alquilados.
- El Sistema Informático, controla fechas de caducidad de la matrícula, Soat y de la revisión vehicular de cada unidad o vehículo de CNEL Sucumbíos.

7.2 Recomendaciones

- En la planificación del desarrollo de un Sistema Informático, se debe tener bien claro las metas, objetivos y requisitos del mismo, para poder tener una idea clara del tiempo que nos va tomar el desarrollo del mismo para poder entregar el producto en los tiempos estimados en el cronograma.
- Se recomienda a la Unidad de Transportes de la CNEL Sucumbíos, tener la información necesaria para el registro de los datos en el Sistema Informático, como son datos de las matriculas, del Soat y de los contratos de los vehículos alquilados.
- A la Administración y Unidad de Sistemas Informáticos de CNEL Sucumbíos, la adquisición de la nueva versión de la Base de Datos UNIFY DATA SERVER 9.1 y del desarrollador de aplicaciones NXJ, lo

que nos permitiría la migración de los módulos del Sistema a un ambiente Web.

- A la Unidad de Sistemas Informáticos, migrar la versión de Windows server 2003 a Windows Server 2008 o 2012 que es la versión actual del Sistema Operativo de Red de Windows.
- A la Administración y Unidad de Sistemas Informáticos, cambiar servidor actual a un servidor más robusto y actualizado.
- La administración del Sistema debe ser responsabilidad del Jefe de la Unidad de Transporte y la administración de la Base de Datos, debe ser responsabilidad del Jefe de Sistemas Informáticos de la Corporación.
- Se recomienda tener un administrador del Sistema y máximo dos usuarios del mismo, no por restricciones del sistema, sino por funcionalidad de la unidad.
- Los respaldos de la información será responsabilidad del administrador de Base de Datos.
- Al ser un sistema Cliente/Servidor, cualquier cambio que se realice al Sistema debe ser actualizado en los equipos de los usuarios del mismo.

8 APENDICE

8.1 Reportes

8.1.1 Informe de vehículos.

14-AGO-2014 PAGINA: 1

ma004

CNEL REGIONAL SUCUMBIOS

INFORME DE VEHICULOS DE CNEL SUCUMBIOS

IdReg	N.Vehi	Nombres	Apellidos	Agencia	Estado	Km/Act	Placa	Propiedad	Ruc/Ced	Nombre Propietario	Marca	Clase	Tipo	Modelo	AÑO	Color	Combusti	País/origen	RM	RP	ST	GS	HE	GA	EM	Obs
22	4234	NANCY DONATILIA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	Buena	500	PBA3245	CNEL SUC	0001711259034	RENE EDUARDO JACOME GARCIA	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	AZUL	Diesel	Colombia	S	S	S	S	S	S	S	
23	342	RODRIGO FERNANDO	FLORES MAIGUA	PUTUMAYO	Buena	103000	PBA7634	CNEL SUC	0001711259034	CNEL UN SUCUMBIOS EP	FORD	CAMIONETA	CAMIONETA	4X4	2014	AZUL	Gasolina	Colombia	S	S	N	S	N	S		
26	321	ARMANDO RAUL	PROANO SOLIS	LAGO AGRIO	Buena	3	PBI3212	CNEL SUC	0001711259034	CNEL UN SUCUMBIOS EP	FORD	JEEP	JEEP	4X2	2014	AMARILLO	Gasolina	Venezuela	S	S	S	S	S	S		

Número de Vehículos: 3

*** Fin de Reporte ***

8.1.2 Informe de matrícula de vehículos.

14-AGO-2014 PAGINA: 1

ma005

CNEL REGIONAL SUCUMBIOS

INFORME DE MATRICULAS DE VEHICULOS DE CNEL SUC

IdReg	N.Vehi	Nombres	Apellidos	Agencia	Km/Act	Placa	Propiedad	Ruc/Ced	Nombre Propietario	Marca	Clase	Tipo	Modelo	AÑO	FMatricula	FCaducidad	Obs
22	4234	NANCY DONATILIA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	CNEL SUC	0001711259034	RENE EDUARDO JACOME GARCIA	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	02-ENE-2013	02-ENE-2017	Matriculado
23	342	RODRIGO FERNANDO	FLORES MAIGUA	PUTUMAYO	103000	PBA7634	CNEL SUC	0001711259034	CNEL UN SUCUMBIOS EP	FORD	CAMIONETA	CAMIONETA	4X4	2014	08-AGO-2014	08-AGO-2018	Matriculado
26	321	ARMANDO RAUL	PROANO SOLIS	LAGO AGRIO	3	PBI3212	CNEL SUC	0001711259034	CNEL UN SUCUMBIOS EP	FORD	JEEP	JEEP	4X2	2014	01-OCT-2014	01-OCT-2018	Matriculado

Número de Vehículos: 3

*** Fin de Reporte ***

8.1.3 Informe de soats de vehículos.

14-AGO-2014 PAGINA: 1

ma006

CNEL REGIONAL SUCUMBIOS

INFORME DE SOATS DE VEHICULOS DE CNEL SUC

IdReg	N.Vehi	Nombres	Apellidos	Agencia	Km/Act	Placa	Propiedad	Ruc/Ced	Nombre Propietario	Marca	Clase	Tipo	Modelo	AÑO	Aseguradora	FEspedición	FInicial	FFinal	Obs
22	4234	NANCY DONATILIA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	CNEL SUC	0001711259034	RENE EDUARDO JACOME GARCIA	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	PACIFICO	04-ENE-2013	04-ENE-2013	04-ENE-2014	Soat caducado
23	342	RODRIGO FERNANDO	FLORES MAIGUA	PUTUMAYO	103000	PBA7634	CNEL SUC	0001711259034	CNEL UN SUCUMBIOS EP	FORD	CAMIONETA	CAMIONETA	4X4	2014		**-ENE-****	**-ENE-****	**-ENE-****	S/R Soat
26	321	ARMANDO RAUL	PROANO SOLIS	LAGO AGRIO	3	PBI3212	CNEL SUC	0001711259034	CNEL UN SUCUMBIOS EP	FORD	JEEP	JEEP	4X2	2014	CONTINENTAL DE SEGUR	08-SEP-2014	08-SEP-2014	08-SEP-2015	Soat legalizado

Número de Vehículos: 3

*** Fin de Reporte ***

8.1.4 Informe de contratos de vehículos.

14-AGO-2014 PAGINA: 1

ma007

CNEL REGIONAL SUCUMBIOS

INFORME DE CONTRATOS DE VEHICULOS DE CNEL SUC

IdReg	N.Vehi	Nombres	Apellidos	Agencia	Km/Act	Placa	Propiedad	Ruc/Ced	Nombre Propietario	Marca	Clase	Tipo	Modelo	AÑO	IdCon	NuCon	FFirma	FInicio	AF Me	FFinal	Estado	Obs	
22	4234	NANCY DONATILA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	CNEL SUC	0001711259034	RENE EDUARDO JACOME GARCIA	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	42	24-2014	01-FEB-2014	01-FEB-2014	1	6	01-AGO-2015	Terminado	Contrato Terminado
22	4234	NANCY DONATILA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	CNEL SUC	0001711259034	RENE EDUARDO JACOME GARCIA	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	43	25-2014	08-AGO-2014	08-AGO-2014	2	0	08-AGO-2016	Activo	Contrato legalizado

Número de Vehículos: 2

*** Fin de Reporte ***

8.1.5 Informe de mantenimientos de vehículos.

14-AGO-2014 PAGINA: 1

ma008

CNEL REGIONAL SUCUMBIOS

INFORME DE MANTENIMIENTO DE VEHICULOS DE CNEL SUC

IdReg	N.Vehi	Nombres	Apellidos	Agencia	Km/Act	Placa	Marca	Clase	Tipo	Modelo	AÑO	IdMant	Taller	Fecha	KM/MMN	A/MOTOR	A/CAJA	SUSPENSI	FRENOS	F/COMB	F/AIRE	ALI/BALA	Observaciones
23	342	RODRIGO FERNANDO	FLORES MAIGUA	PUTUMAYO	103000	PBA7634	FORD	CAMIONETA	CAMIONETA	4X4	2014	9	IMBAUTO	09-AGO-2014	34 S	2000 S	5000 S	5000 S	5000 S	5000 S	5000 S	5000 S	5000 REVISION
23	342	RODRIGO FERNANDO	FLORES MAIGUA	PUTUMAYO	103000	PBA7634	FORD	CAMIONETA	CAMIONETA	4X4	2014	10	IMBAUTO	09-AGO-2014	2000 S	3000 N	5000 N	5000 N	5000 N	5000 N	5000 N	5000 N	5000 REVISION
23	342	RODRIGO FERNANDO	FLORES MAIGUA	PUTUMAYO	103000	PBA7634	FORD	CAMIONETA	CAMIONETA	4X4	2014	11	IMBAUTO	09-AGO-2014	3000 S	5000 N	5000 N	5000 N	5000 N	5000 N	5000 N	5000 N	5000 REVISION
23	342	RODRIGO FERNANDO	FLORES MAIGUA	PUTUMAYO	103000	PBA7634	FORD	CAMIONETA	CAMIONETA	4X4	2014	12	IMBAUTO	09-AGO-2014	5000 S	7000 S	10000 S	10000 S	10000 S	10000 S	10000 S	10000 S	10000 REVISION
23	342	RODRIGO FERNANDO	FLORES MAIGUA	PUTUMAYO	103000	PBA7634	FORD	CAMIONETA	CAMIONETA	4X4	2014	13	IMBAUTO	09-AGO-2014	7000 S	9000 N	10000 N	10000 N	10000 N	10000 N	10000 N	10000 N	10000 REVISION
26	321	ARMANDO RAUL	PROANO SOLIS	LAGO AGRIO	3	PB13212	FORD	JEEP	JEEP	4X2	2014	14	IMBAUTO	10-AGO-2014	23 S	5000 S	5000 S	5000 S	5000 S	5000 S	5000 S	5000 S	5000 INICIO

Número de Vehículos: 6

*** Fin de Reporte ***

8.1.6 Despacho de combustibles.

_CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD CENL EP_F_F
 _UNIDAD DE NEGOCIOS SUCUMBIOS_F_F

ORDEN DE COMBUSTIBLE No.._F000001
 FECHA : 20-MAY-2014 KM. 0005500
 AGENCIA : LAGO AGRIO
 CONDUCTOR : NANCY DONATILA
 REGISTRO No: 0000022
 VEHICULO No: 4234
 PLACA No : PBA3245
 ESTACION No: PETROCOMERCIAL VIA QUITO

CANTIDAD	DESCRIPCION	V. UNI	VTOTAL
007	EXTRA	1.48	10.36

IVA	1.24
TOTAL	11.60

Son: ONCE CON 60/100

AUTORIZADO POR: DESPACHADO POR: CONDUCTOR:
 C.I.:.....

8.1.7 Informe de despacho de combustible.

14-AGO-2014 PAGINA: 1

ma009 CNEL REGIONAL SUCUMBIOS

INFORME DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE DE VEHICULOS DE CNEL SUC

IdReg	N.Vehi	Nombres	Apellidos	Agencia	Km/Act	Placa	Marca	Clase	Tipo	Modelo	AÑO	IdComb	Estación/Ser	Fecha	Estado	KM/DES	Gal	Descripcion	V.Uni	Valor	IVA	Total	Observaciones
22	4234	NANCY DONATILA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	1	PETROCOMERCIAL	20-MAY-2014	Generado	5500	7	EXTRA	1.48	10.36	1.24	11.60	
22	4234	NANCY DONATILA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	2	PETROCOMERCIAL	22-MAY-2014	Despachada	10200	12	EXTRA	1.48	17.76	2.13	19.89	
22	4234	NANCY DONATILA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	3	PETROCOMERCIAL	27-MAY-2014	Generado	567	10	SUPER PETRO	2.00	20.00	2.40	22.40	
22	4234	NANCY DONATILA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	4	PETROCOMERCIAL	27-MAY-2014	Generado	345	20	EXTRA	1.48	29.60	3.55	33.15	
22	4234	NANCY DONATILA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	5	PETROCOMERCIAL	27-MAY-2014	Generado	432	10	EXTRA	1.48	14.80	1.78	16.58	
22	4234	NANCY DONATILA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	6	PETROCOMERCIAL	08-AGO-2014	Generado	500	10	DIESEL	1.03	10.30	1.24	11.54	
23	342	RODRIGO FERNANDO	FLORES MAIGUA	PUTUMAYO	103000	PBA7634	FORD	CAMIONETA	CAMIONETA	4X4	2014	7	PETROCOMERCIAL	09-AGO-2014	Generado	103000	10	EXTRA	1.48	14.80	1.78	16.58	
																			79	117.62	14.11	131.73	

*** Fin de Reporte ***

8.1.8 Informe de despacho de combustible por estado de órdenes.

14-AGO-2014 PAGINA: 1

ma010 CNEL REGIONAL SUCUMBIOS

INFORME DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE DE VEHICULOS DE CNEL SUC POR ESTADO DE ORDENES

IdReg	N.Vehi	Nombres	Apellidos	Agencia	Km/Act	Placa	Marca	Clase	Tipo	Modelo	AÑO	IdComb	Estación/Ser	Fecha	Estado	KM/DES	Gal	Descripcion	V.Uni	Valor	IVA	Total	Observaciones
22	4234	NANCY DONATILA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	1	PETROCOMERCIAL	20-MAY-2014	Generado	5500	7	EXTRA	1.48	10.36	1.24	11.60	
22	4234	NANCY DONATILA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	3	PETROCOMERCIAL	27-MAY-2014	Generado	567	10	SUPER PETRO	2.00	20.00	2.40	22.40	
22	4234	NANCY DONATILA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	4	PETROCOMERCIAL	27-MAY-2014	Generado	345	20	EXTRA	1.48	29.60	3.55	33.15	
22	4234	NANCY DONATILA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	5	PETROCOMERCIAL	27-MAY-2014	Generado	432	10	EXTRA	1.48	14.80	1.78	16.58	
22	4234	NANCY DONATILA	GARCIA CALVA	LAGO AGRIO	500	PBA3245	TOYOTA	JEEP	JEEP	4X4	2013	6	PETROCOMERCIAL	08-AGO-2014	Generado	500	10	DIESEL	1.03	10.30	1.24	11.54	
23	342	RODRIGO FERNANDO	FLORES MAIGUA	PUTUMAYO	103000	PBA7634	FORD	CAMIONETA	CAMIONETA	4X4	2014	7	PETROCOMERCIAL	09-AGO-2014	Generado	103000	10	EXTRA	1.48	14.80	1.78	16.58	
																			67	99.86	11.98	111.84	

*** Fin de Reporte ***

8.1.9 Despacho de combustible por vehículo y estado de órdenes.

14-AGO-2014

PAGINA: 1

ma011

CNEL REGIONAL SUCUMBIOS

INFORME DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE POR VEHICULOS Y ESTADO DE ÓRDENES DE CNEL SUC

```
-----
Id_Registro :      22           Km Actual:   500           Modelo  :4X4
Número Vehí :   4234           Placa      :PBA3245        Año Fab  :2013
Nombres    :NANCY DONATILA     Marca      :TOYOTA
Apellidos  :GARCIA CALVA       Clase     :JEEP
Agencia    :LAGO AGRIO         Tipo      :JEEP
-----
```

IdComb	Estación/Ser	Fecha	Estado	KM/DES	Gal	Descripcion	V.Uni	Valor	IVA	Total	Observaciones
1	PETROCOMERCIAL	20-MAY-2014	Generado	5500	7	EXTRA	1.48	10.36	1.24	11.60	
3	PETROCOMERCIAL	27-MAY-2014	Generado	567	10	SUPER PETRO	2.00	20.00	2.40	22.40	
4	PETROCOMERCIAL	27-MAY-2014	Generado	345	20	EXTRA	1.48	29.60	3.55	33.15	
5	PETROCOMERCIAL	27-MAY-2014	Generado	432	10	EXTRA	1.48	14.80	1.78	16.58	
6	PETROCOMERCIAL	08-AGO-2014	Generado	500	10	DIESEL	1.03	10.30	1.24	11.54	
				57			85.06	10.21		95.27	

*** Fin de Reporte ***

8.1.10 Informe de despacho de combustible por número de registro.

14-AGO-2014

PAGINA: 1

ma012

CNEL REGIONAL SUCUMBIOS

INFORME DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE POR No. REGISTROS

```

-----
Id_Registro :      22           Km Actual:   500           Modelo  :4X4
Número Vehí :   4234           Placa      :PBA3245       Año Fab  :2013
Nombres    :NANCY DONATILA     Marca      :TOYOTA
Apellidos  :GARCIA CALVA       Clase     :JEEP
Agencia    :LAGO AGRIO         Tipo      :JEEP
-----

```

IdComb	Estación/Ser	Fecha	Estado	KM/DES	Gal	Descripcion	V.Uni	Valor	IVA	Total	Observaciones
1	PETROCOMERCIAL	20-MAY-2014	Generado	5500	7	EXTRA	1.48	10.36	1.24	11.60	
2	PETROCOMERCIAL	22-MAY-2014	Despachada	10200	12	EXTRA	1.48	17.76	2.13	19.89	
3	PETROCOMERCIAL	27-MAY-2014	Generado	567	10	SUPER PETRO	2.00	20.00	2.40	22.40	
4	PETROCOMERCIAL	27-MAY-2014	Generado	345	20	EXTRA	1.48	29.60	3.55	33.15	
5	PETROCOMERCIAL	27-MAY-2014	Generado	432	10	EXTRA	1.48	14.80	1.78	16.58	
6	PETROCOMERCIAL	08-AGO-2014	Generado	500	10	DIESEL	1.03	10.30	1.24	11.54	
				69				102.82	12.34	115.16	

*** Fin de Reporte ***

8.2 Codificación de reportes.

8.2.1 Informe de vehículos.

input

id_reg [numeric 7],
nu_veh [numeric 7],
nombres [string 20],
apellidos [string 20],
adescrip [string 15],
estado [string 1],
km [numeric 6],
placa [string 7],
propi [string 1],
ced [string 13],
npropie [string 50],
movil [string 1],
portatil [string 1],
stereo [string 1],
gps [string 1],
herramientas [string 1],
gata [string 1],
emergencia [string 1],
marca [string 15],
clase [string 15],
tipo [string 15],
modelo [string 15],
aniofa [numeric 4],
color [string 10],
comb [string 1],
pais [string 20],
xci_descripcion [string 30]

width 308

length 66


```
sort id_reg
```

```
header
```

```
set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',  
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
```

```
set anio to mdy(today,2)
```

```
set dia to mdy(today,1)
```

```
print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no
```

```
newline
```

```
print 'PAGINA:' col 285, pageno using '%ld'
```

```
print xci_descripcion centered
```

```
print 'ma004' col 1 no newline
```

```
skip
```

```
print 'INFORME DE VEHICULOS DE CNEL SUCUMBIOS' centered
```

```
print '-----'
```

```
-----
```

```
-----' col 1
```

```
print 'IdReg N.Vehi Nombres      Apellidos      Agencia      Estado Km/Act  
Placa  Propiedad Ruc/Ced    Nombre Propietario      Marca      Clase  
Tipo    Modelo    AÑO Color    Combusti Pais/Origen      RM RP ST GS  
HE GA EM Obs      ' col 1
```

```
print '-----'
```

```
-----
```

```
-----' col 1
```

```
before report
```

```
set num to 0
```

```
set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',  
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
```

```
set anio to mdy(today,2)
```

```
set dia to mdy(today,1)
```

```
print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no
```

```
newline
```

```
print 'PAGINA:' col 285, pageno using '%ld'
```

```
print xci_descripcion centered
```

```

print 'ma004' col 1 no newline
skip
print 'INFORME DE VEHICULOS DE CNEL SUCUMBIOS' centered
print '-----'
-----
-----' col 1
print 'IdReg N.Vehi Nombres      Apellidos      Agencia      Estado Km/Act
Placa  Propiedad Ruc/Ced      Nombre Propietario      Marca      Clase
Tipo    Modelo    AÑO Color    Combusti Pais/Origen      RM RP ST GS
HE GA EM Obs      ' col 1
print '-----'
-----
-----' col 1

```

detail

```

set num to num + 1
set est to 'Bueno'
set com to ' '
if estado = 'R' then
  set est to 'Regular'
if estado = 'M' then
  set est to 'Malo'
if estado = 'X' then
  set est to 'Baja'

set pro to 'CNEL SUC'
if propi = 'A' then
  set pro to 'Alquilado'
if propi = 'Q' then
set pro to 'EEQ'
if comb = 'G' then
  set com to 'Gasolina'
if comb = 'D' then
  set com to 'Diesel'

```

```

set Obs to ' '
if aniofa = 0 then
    set Obs to 'S/R Matricula'

print id_reg col 1 using '####&', nu_veh col 7 using '#####&', nombres col 15,
apellidos col 35,
    adescrip col 55, est col 70, km col 78 using '#####&', placa col 85, pro col 93,
ced col 103,
npropie col 117, marca col 152, clase col 168, tipo col 184, modelo col 200, aniofa col
216 using '###&',
    color col 221, com col 232, pais col 241, movil col 262, portatil col 265, stereo
col 268, gps col 271,
    herramientas col 274, gata col 277, emergencia col 280, Obs col 283

after report
print '-----'
-----
-----' col 1
print 'Número de Vehículos:' col 1, num using '##&' col 21
skip
print '*** Fin de Reporte ***' col 2

end

```

8.2.2 Informe de matrícula de vehículos.

```

input
id_reg    [numeric 7],
nu_veh    [numeric 7],
nombres   [string 20],
apellidos [string 20],
adescrip  [string 15],
km        [numeric 6],
placa     [string 7],
propi     [string 1],

```

```
ced      [string 13],
npropie  [string 50],
marca    [string 15],
clase    [string 15],
tipo     [string 15],
modelo   [string 15],
aniofa   [numeric 4],
color    [string 10],
fmatri   [date],
fcaduca  [date],
xci_descripcion [string 30]
```

```
width 260
```

```
length 66
```

```
sort id_reg
```

```
header
```

```
set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
```

```
set anio to mdy(today,2)
```

```
set dia to mdy(today,1)
```

```
print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no
newline
```

```
print 'PAGINA:' col 245, pageno using '%ld'
```

```
print xci_descripcion centered
```

```
print 'ma005' col 1 no newline
```

```
skip
```

```
print 'INFORME DE MATRICULAS DE VEHICULOS DE CNEL SUC' centered
```

```
print '-----'
```

```
-----
```

```
-----' col 1
```

```

    print 'IdReg N.Vehi Nombres      Apellidos      Agencia      Km/Act Placa
Propiedad Ruc/Ced   Nombre Propietario      Marca      Clase      Tipo
Modelo     AÑO FMatricula FCaducidad Obs      ' col 1
print '-----
-----
-----' col 1

```

before report

```

    set num to 0
    set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
    set anio to mdy(today,2)
    set dia to mdy(today,1)

```

```

    print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no
newline

```

```

    print 'PAGINA:' col 245, pageno using '%ld'

```

```

    print xci_descripcion centered

```

```

    print 'ma005' col 1 no newline

```

```

    skip

```

```

print 'INFORME DE MATRICULAS DE VEHICULOS DE CNEL SUC' centered

```

```

    print '-----
-----
-----' col 1

```

```

    print 'IdReg N.Vehi Nombres      Apellidos      Agencia      Km/Act Placa
Propiedad Ruc/Ced   Nombre Propietario      Marca      Clase      Tipo
Modelo     AÑO FMatricula FCaducidad Obs      ' col 1
print '-----
-----
-----' col 1

```

detail

```

    set mes1 to <mnth> index(mdy(fmatri,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY',
'JUN', 'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
    set anio1 to mdy(fmatri,2)

```

```

set dia1 to mdy(fmatri,1)

set mes2 to <mnth> index(mdy(fcaduca,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY',
'JUN', 'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
set anio2 to mdy(fcaduca,2)
set dia2 to mdy(fcaduca,1)

set num to num + 1

set pro to 'CNEL SUC'
if propi = 'A' then
  set pro to 'Alquilado'
if propi = 'Q' then
  set pro to 'EEQ'

set Obs to ' '
if today > fcaduca then
  set Obs to 'Matricula caducada'
else
  set Obs to 'Matriculado'

if aniofa = 0 then
  set Obs to 'S/R Matricula'
print id_reg col 1 using '####&', nu_veh col 7 using '#####&', nombres col 15,
apellidos col 35,
  adescrip col 55, km col 70 using '#####&', placa col 77, pro col 85, ced col 96,
npropie col 110, marca col 145, clase col 161, tipo col 177, modelo col 193, aniofa col
209 using '###&',
dia1 using '&&' col 214, '-' col 216, mes1 col 217, '-' col 220, anio1 using '&&&&' col
221,
  dia2 using '&&' col 226, '-' col 228, mes2 col 229, '-' col 232, anio2 using '&&&&'
col 233, Obs col 238

after report

```

```

print '-----'
-----
-----' col 1
print 'Número de Vehículos:' col 1, num using '##&' col 21
skip
print '*** Fin de Reporte ***' col 2

end

```

8.2.3 Informe de soats de vehículos.

```

input
  id_reg    [numeric 7],
  nu_veh    [numeric 7],
  nombres   [string 20],
  apellidos [string 20],
  adescríp  [string 15],
  km        [numeric 6],
  placa     [string 7],
  propi     [string 1],
  ced       [string 13],
  npropie   [string 50],
  marca     [string 15],
  clase     [string 15],
  tipo      [string 15],
  modelo    [string 15],
  aniofa    [numeric 4],
  asegura   [string 20],
  fexp      [date],
  fini      [date],
  ffin      [date],
  xci_descripcion [string 30]

```

width 290

length 66

```
sort id_reg
```

```
header
```

```
set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',  
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
```

```
set anio to mdy(today,2)
```

```
set dia to mdy(today,1)
```

```
print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no  
newline
```

```
print 'PAGINA:' col 275, pageno using '%ld'
```

```
print xci_descripcion centered
```

```
print 'ma006' col 1 no newline
```

```
skip
```

```
print 'INFORME DE SOATS DE VEHICULOS DE CNEL SUC' centered
```

```
print '-----'
```

```
-----' col 1
```

```
print 'IdReg N.Vehi Nombres      Apellidos      Agencia      Km/Act Placa  
Propiedad Ruc/Ced      Nombre Propietario      Marca      Clase      Tipo  
Modelo      AÑO Aseguradora      FExpedición FInicial  FFinal      Obs
```

```
' col 1
```

```
print '-----'
```

```
-----' col 1
```

```
before report
```

```
set num to 0
```

```
set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',  
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
```

```
set anio to mdy(today,2)
```

```
set dia to mdy(today,1)
```

```
print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no  
newline
```



```

print 'PAGINA:' col 275, pageno using '%ld'
print xci_descripcion centered
print 'ma006' col 1 no newline
skip
print 'INFORME DE SOATS DE VEHICULOS DE CNEL SUC' centered
print '-----'
-----
-----' col 1
print 'IdReg N.Vehi Nombres      Apellidos      Agencia      Km/Act Placa
Propiedad Ruc/Ced      Nombre Propietario      Marca      Clase      Tipo
Modelo      AÑO Aseguradora      FExpedición FInicial  FFinal      Obs
' col 1
print '-----'
-----
-----' col 1

detail
set mes1 to <mnth> index(mdy(fexp,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
set anio1 to mdy(fexp,2)
set dia1 to mdy(fexp,1)
set mes2 to <mnth> index(mdy(fini,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
set anio2 to mdy(fini,2)
set dia2 to mdy(fini,1)

set mes3 to <mnth> index(mdy(ffin,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
set anio3 to mdy(ffin,2)
set dia3 to mdy(ffin,1)

set num to num + 1

set pro to 'CNEL SUC'
if propi = 'A' then

```

```

    set pro to 'Alquilado'
  if propi = 'Q' then
    set pro to 'EEQ'

  set Obs to ' '
  if today > ffin then
    set Obs to 'Soat caducado'
  else
    set Obs to 'Soat legalizado'

  if asegura = '          ' then
    set Obs to 'S/R Soat'

  print id_reg col 1 using '####&', nu_veh col 7 using '#####&', nombres col 15,
apellidos col 35,
    adescr col 55, km col 70 using '#####&', placa col 77, pro col 85, ced col 96,
npropie col 110,
marca col 145, clase col 161, tipo col 177, modelo col 193, aniofa col 209 using
'###&', asegura col 214,
dia1 using '&&' col 235, '-' col 237, mes1 col 238, '-' col 241, anio1 using '&&&&' col
242,
    dia2 using '&&' col 247, '-' col 249, mes2 col 250, '-' col 253, anio2 using '&&&&'
col 254,
    dia3 using '&&' col 259, '-' col 261, mes3 col 262, '-' col 265, anio3 using '&&&&'
col 266, Obs col 271

after report
  print '-----'
  -----' col 1
print 'Número de Vehículos:' col 1, num using '##&' col 21
  skip
  print '*** Fin de Reporte ***' col 2

end

```

8.2.4 Informe de contratos de vehículos.

input

```
id_reg    [numeric 7],
  nu_veh   [numeric 7],
  nombres  [string 20],
  apellidos [string 20],
  adescrip [string 15],
  km       [numeric 6],
  placa    [string 7],
  propi    [string 1],
  ced      [string 13],
  npropie  [string 50],
  marca    [string 15],
  clase    [string 15],
  tipo     [string 15],
  modelo   [string 15],
  aniofa   [numeric 4],
  id_cont  [numeric 7],
  nu_cont  [string 7],
  ffir     [date],
  fini     [date],
  anios    [numeric 4],
  meses    [numeric 2],
  ffin     [date],
  estado   [string 1],
  xci_descripcion [string 30]
```

width 300

length 66

sort id_reg, id_cont

header

```

    set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
    set anio to mdy(today,2)
    set dia to mdy(today,1)

```

```

    print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no
newline

```

```

    print 'PAGINA:' col 275, pageno using '%ld'

```

```

    print xci_descripcion centered

```

```

    print 'ma007' col 1 no newline

```

```

    skip

```

```

print 'INFORME DE CONTRATOS DE VEHICULOS DE CNEL SUC' centered

```

```

    print '-----'

```

```

-----' col 1

```

```

    print 'IdReg N.Vehi Nombres      Apellidos      Agencia      Km/Act Placa
Propiedad Ruc/Ced      Nombre Propietario      Marca      Clase      Tipo
Modelo      AÑO IdCon NuCon  FFirma      FInicio      Añ Me FFinal      Estado
Obs          ' col 1

```

```

    print '-----'

```

```

-----' col 1

```

```

before report

```

```

    set num to 0

```

```

    set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')

```

```

    set anio to mdy(today,2)

```

```

    set dia to mdy(today,1)

```

```

    print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no
newline

```

```

    print 'PAGINA:' col 275, pageno using '%ld'

```

```

    print xci_descripcion centered

```

```

    print 'ma007' col 1 no newline

```

```

skip
print 'INFORME DE CONTRATOS DE VEHICULOS DE CNEL SUC' centered
print '-----'
-----
-----' col 1
print 'IdReg N.Vehi Nombres      Apellidos      Agencia      Km/Act Placa
Propiedad Ruc/Ced      Nombre Propietario      Marca      Clase      Tipo
Modelo      AÑO IdCon NuCon FFirma      FInicio      Añ Me FFinal      Estado
Obs          ' col 1
print '-----'
-----
-----' col 1

detail
set mes1 to <mnth> index(mdy(ffir,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
set anio1 to mdy(ffir,2)
set dia1 to mdy(ffir,1)

set mes2 to <mnth> index(mdy(fini,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
set anio2 to mdy(fini,2)
set dia2 to mdy(fini,1)

set mes3 to <mnth> index(mdy(ffin,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
set anio3 to mdy(ffin,2)
set dia3 to mdy(ffin,1)

set num to num + 1

set pro to 'CNEL SUC'
if propi = 'A' then
set pro to 'Alquilado'
if propi = 'Q' then

```

```

set pro to 'EEQ'

set est to 'Activo'
if estado = 'I' then
    set est to 'Inactivo'

if estado = 'T' then
    set est to 'Terminado'

set Obs to ' '
if estado = 'A' then
    if today > ffin then
        set Obs to 'Contrato Caducado'
    else
        set Obs to 'Contrato legalizado'
if estado = 'I' then
    set Obs to 'Contrato Inactivo'

if estado = 'T' then
    set Obs to 'Contrato Terminado'

print id_reg col 1 using '####&', nu_veh col 7 using '#####&', nombres col 15,
apellidos col 35,
    adescrip col 55, km col 70 using '#####&', placa col 77, pro col 85, ced col 96,
npropie col 110,
marca col 145, clase col 161, tipo col 177, modelo col 193, aniofa col 209 using
'###&',
id_cont col 214 using '####&', nu_cont col 220,
    dia1 using '&&' col 228, '-' col 230, mes1 col 231, '-' col 234, anio1 using '&&&&'
col 235,
    dia2 using '&&' col 240, '-' col 242, mes2 col 243, '-' col 246, anio2 using '&&&&'
col 247,
    anios col 252 using '#&', meses col 255 using '#&',
    dia3 using '&&' col 258, '-' col 260, mes3 col 261, '-' col 264, anio3 using '&&&&'
col 265,

```

```

est col 270, Obs col 280
after report
print '-----'
-----
-----' col 1
print 'Número de Vehículos:' col 1, num using '##&' col 21
skip
print '*** Fin de Reporte ***' col 2

end

```

8.2.5 Informe de mantenimientos de vehículos.

```

input
  id_reg    [numeric 7],
  nu_veh    [numeric 7],
  nombres   [string 20],
  apellidos [string 20],
  adescrip  [string 15],
  km        [numeric 6],
  placa     [string 7],
  propi     [string 1],
  ced       [string 13],
  npropie   [string 30],
  marca     [string 15],
  clase     [string 15],
  tipo      [string 15],
  modelo    [string 15],
  aniofa    [numeric 4],
  id_mant   [numeric 7],
  mecad     [string 20],
  fecha     [date],
  km1       [numeric 6],
  amotor    [string 1],
  amotorpcam [numeric 6],
  acaja     [string 1],

```

```

    acajapcam [numeric 6],
    suspen    [string 1],
    suspenprev [numeric 6],
    frenos    [string 1],
    frenosprev [numeric 6],
    fcomb     [string 1],
    fcombpcam [numeric 6],
    faire     [string 1],
    fairepcam [numeric 6],
    alibal    [string 1],
    alibalprev [numeric 6],
    Observ    [string 37],
    xci_descripcion [string 30]
width 300
length 66
sort id_reg, id_mant

header
    set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
    set anio to mdy(today,2)
    set dia to mdy(today,1)

    print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no
newline
    print 'PAGINA:' col 275, pageno using '%ld'
    print xci_descripcion centered
    print 'ma008' col 1 no newline
    skip
print 'INFORME DE MATENIMIENTOS DE VEHICULOS DE CNEL SUC' centered
    print '-----'
-----
-----' col 1

```



```

print '
A/MOTOR A/CAJA SUSPENSI FRENOS F/COMB F/AIRE ALI/BALA
' col 1
print 'IdReg N.Vehi Nombres      Apellidos      Agencia      Km/Act Placa
Marca      Clase      Tipo      Modelo      AÑO IdMant Taller      Fecha
KM/MAN R Pr.Cam R Pr.Cam R Pr.Rev R Pr.Rev R Pr.Cam R Pr.Cam R Pr.Rev
Observaciones      ' col 1
print '-----
-----
-----' col 1

before report
set num to 0
set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
set anio to mdy(today,2)
set dia to mdy(today,1)
print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no
newline
print 'PAGINA:' col 275, pageno using '%ld'
print xci_descripcion centered
print 'ma008' col 1 no newline
skip
print 'INFORME DE MATENIMIENTOS DE VEHICULOS DE CNEL SUC' centered
print '-----
-----
-----' col 1

print '
A/MOTOR A/CAJA SUSPENSI FRENOS F/COMB F/AIRE ALI/BALA
' col 1
print 'IdReg N.Vehi Nombres      Apellidos      Agencia      Km/Act Placa
Marca      Clase      Tipo      Modelo      AÑO IdMant Taller      Fecha
KM/MAN R Pr.Cam R Pr.Cam R Pr.Rev R Pr.Rev R Pr.Cam R Pr.Cam R Pr.Rev
Observaciones      ' col 1

```

```

print '-----'
-----
-----' col 1

detail
  set mes1 to <mnth> index(mdy(fecha,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY',
'JUN', 'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
  set anio1 to mdy(fecha,2)
  set dia1 to mdy(fecha,1)

  set num to num + 1

  set Obs to ''
  print id_reg col 1 using '####&', nu_veh col 7 using '#####&', nombres col 15,
apellidos col 35,
    adescrip col 55, km col 70 using '#####&', placa col 77, marca col 85, clase col
101, tipo col 117,
    modelo col 133, aniofa col 149 using '###&', id_mant col 155 using '####&',
mecad col 161,
    dia1 using '&&' col 177, '-' col 179, mes1 col 180, '-' col 183, anio1 using '&&&&'
col 184,
    km1 col 189 using '#####&', amotor col 196, amotorpcam col 198 using
'#####&',
    acaja col 205, acajapcam col 207 using '#####&', suspen col 214, suspenprev
col 216 using '#####&',
    frenos col 223, frenosprev col 225 using '#####&', fcomb col 232, fcombpcam
col 234 using '#####&',
    faire col 241, fairepcam col 243 using '#####&', alibal col 250, fairepcam col
252 using '#####&',
    Observ col 259
after report
  print '-----'
-----
-----' col 1
print 'Número de Vehículos:' col 1, num using '##&' col 21

```

```
skip
print '*** Fin de Reporte ***' col 2
end
```

8.2.6 Despacho de combustible.

```
input
  id_dcomb[numeric 6],
  fecha[date],
  id_reg[numeric 8],
  nu_veh[numeric 4],
  placa[string 7],
  agencia[string 3],
  des_agencia[string 20],
  km[numeric 7],
  r_codigo[numeric 5],
  r_nombres[string 30],
  rapellidos[string 30],
  estacion[numeric 4],
  destacion[string 32],
  cantidad[numeric 3],
  id_comb[numeric 4],
  id_combd[string 32],
  vuni[float 14],
  vtot[float 14],
  iva[float 14],
  total1[float 14],
  Obser[string 200],
  val_trad1[string 80],
  val_trad2[string 80],
  xci_descripcion[string 40]
```

width 58

length 38

left margin 0

detail

```
print '_CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD CENL EP_F_F' centered
print '_UNIDAD DE NEGOCIOS SUCUMBIOS_F_F' centered
skip 1
print '_ORDEN DE COMBUSTIBLE No.._F_F' col 2, id_dcomb using '&&&&&' col
30
skip 1
set mes to <mnth> index(mdy(fecha,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
set anio to mdy(fecha,2)
set dia to mdy(fecha,1)
print 'FECHA   :' col 2, dia using '&&' col 15, '-' col 17, mes col 18, '-' col 21, anio
using '&&&&' col 22,
      'KM.' col 30, km using '&&&&&&' col 34
skip 1
print 'AGENCIA   :' col 2, des_agencia col 15
print 'CONDUCTOR  :' col 2, rnombrs col 15
print 'REGISTRO No:' col 2, id_reg using '&&&&&&' col 15
print 'VEHICULO No:' col 2, nu_veh using '&&&&' col 15
print 'PLACA No   :' col 2, placa col 15
print 'ESTACION No:' col 2, destacion col 15
skip 1
print '-----' col 2
print '|CANTIDAD|      DESCRIPCION      | V. UNI | VTOTAL |' col 2
print '-----' col 2
print '|' col 2, cantidad using '&&&' col 3, '|' col 11, id_combd col 12,
      '|' col 38, vuni using '##&.&&' col 39, '|' col 47,
      vtot using '##&.&&' col 51, '|' col 57
print '-----' col 2
print '|' col 2, 'IVA' col 3, '|' col 47, iva using '##&.&&' col 51, '|' col 57
print '-----' col 2
print '|' col 2, 'TOTAL' col 3, '|' col 47, total1 using '##&.&&' col 51, '|' col 57
print '-----' col 2
print 'Son:' col 2, val_trad1 col 8
print val_trad2 col 8
```

```

skip 4
print '-----' col 2,'-----' col 21, '-----' col 40
print ' AUTORIZADO POR: ' col 2,' DESPACHADO POR: ' col 21,' CONDUCTOR:
' col 40
skip 1
print 'C.I:.....' col 40
end

```

8.2.7 Informe de despacho de combustible.

```

input
id_reg    [numeric 7],
nu_veh    [numeric 7],
nombres   [string 20],
apellidos [string 20],
adescrip  [string 15],
km        [numeric 6],
placa     [string 7],
propi     [string 1],
ced       [string 13],
npropie   [string 30],
marca     [string 15],
clase     [string 15],
tipo      [string 15],
modelo    [string 15],
aniofa    [numeric 4],
id_dcomb  [numeric 7],
estado    [string 1],
estaciond [string 15],
fecha     [date],
km1       [numeric 6],
cantidad  [numeric 2],
id_combd  [string 15],
vuni      [float 14],
Observ    [string 37],

```

```

    xci_descripcion [string 30]

width 300
length 66

sort id_reg, id_dcomb

header
    set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
    set anio to mdy(today,2)
    set dia to mdy(today,1)

    print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no
newline
    print 'PAGINA:' col 275, pageno using '%ld'
    print xci_descripcion centered
    print 'ma009' col 1 no newline
    skip
print 'INFORME DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE DE VEHICULOS DE CNEL
SUC' centered
    print '-----'
-----
-----' col 1
    print 'IdReg N.Vehi Nombres      Apellidos      Agencia      Km/Act Placa
Marca      Clase      Tipo      Modelo      AÑO IdComb Estación/Ser
Fecha      Estado      KM/DES Gal Descripción      V.Uni Valor IVA Total
Observaciones      ' col 1
print '-----'
-----
-----' col 1

before report
    set num to 0

```

```

set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
set anio to mdy(today,2)
set dia to mdy(today,1)

print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no
newline
print 'PAGINA:' col 275, pageno using '%ld'
print xci_descripcion centered
print 'ma009' col 1 no newline
skip
print 'INFORME DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE DE VEHICULOS DE CNEL
SUC' centered
print '-----'
-----
-----' col 1
print 'ldReg N.Vehi Nombres      Apellidos      Agencia      Km/Act Placa
Marca      Clase      Tipo      Modelo      AÑO IdComb Estación/Ser
Fecha      Estado      KM/DES Gal Descripción      V.Uni Valor IVA Total
Observaciones      ' col 1
print '-----'
-----
-----' col 1

detail
set mes1 to <mnth> index(mdy(fecha,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY',
'JUN', 'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
set anio1 to mdy(fecha,2)
set dia1 to mdy(fecha,1)

set num to num + 1

set est to 'Generado'
if estado = 'A' then
set est to 'Anulada'

```

```

if estado = 'D' then
    set est to 'Despachada'

set tot1 to cantidad * vuni
set iva to (tot1 * 0.12)
set total1 to tot1 + iva
print id_reg col 1 using '####&', nu_veh col 7 using '#####&', nombres col 15,
apellidos col 35,
adescrip col 55, km col 70 using '#####&', placa col 77, marca col 85, clase col 101,
tipo col 117,
modelo col 133, aniofa col 149 using '###&', id_dcomb col 155 using '#####&',
estaciond col 161,
    dia1 using '&&' col 177, '-' col 179, mes1 col 180, '-' col 183, anio1 using '&&&&'
col 184,
    est col 189, km1 col 200 using '#####&', cantidad col 207 using '##&',
id_combd col 211,
    vuni col 227 using '##.&', tot1 col 233 using '###.&', iva col 240 using '##.&',
    total1 col 247 using '###.&', Observ col 254

after report
print '-----'
-----
-----' col 1
print total(cantidad) col 207 using '##&', total(tot1) col 233 using '###.&',total(iva)
col 240 using '##.&',
    total(total1) col 247 using '###.&'
/*print 'Número de Vehículos:' col 1, num using '##&' col 21 */
skip
print '*** Fin de Reporte ***' col 2

end

```

8.2.8 Informe de despacho de combustible por estado de órdenes.

```
input
```


id_reg [numeric 7],
nu_veh [numeric 7],
nombres [string 20],
apellidos [string 20],
adescríp [string 15],
km [numeric 6],
placa [string 7],
propi [string 1],
ced [string 13],
npropie [string 30],
marca [string 15],
clase [string 15],
tipo [string 15],
modelo [string 15],
aniofa [numeric 4],
id_dcomb [numeric 7],
estado [string 1],
estaciond [string 15],
fecha [date],
km1 [numeric 6],
cantidad [numeric 2],
id_combd [string 15],
vuni [float 14],
Observ [string 37],
xci_descripción [string 30]

width 300

length 66

sort id_reg, id_dcomb

header

set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')

set anio to mdy(today,2)

```

set dia to mdy(today,1)

print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no
newline
print 'PAGINA:' col 275, pageno using '%ld'
print xci_descripcion centered
print 'ma010' col 1 no newline
skip
print 'INFORME DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE DE VEHICULOS DE CNEL
SUC POR ESTADO DE ÓRDENES' centered
print '-----'
-----
-----' col 1
print 'IdReg N.Vehi Nombres      Apellidos      Agencia      Km/Act Placa
Marca      Clase      Tipo      Modelo      AÑO IdComb Estación/Ser
Fecha      Estado      KM/DES Gal Descripcion      V.Uni Valor IVA Total
Observaciones      ' col 1
print '-----'
-----
-----' col 1

before report
set num to 0
set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
set anio to mdy(today,2)
set dia to mdy(today,1)

print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no
newline
print 'PAGINA:' col 275, pageno using '%ld'
print xci_descripcion centered
print 'ma010' col 1 no newline
skip

```

```
print 'INFORME DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE DE VEHICULOS DE CNEL
SUC POR ESTADO DE ÓRDENES' centered
```

```
print '-----'
```

```
-----' col 1
```

```
print 'IdReg N.Vehi Nombres      Apellidos      Agencia      Km/Act Placa
Marca      Clase      Tipo      Modelo      AÑO IdComb Estación/Ser
Fecha      Estado      KM/DES Gal Descripcion      V.Uni Valor IVA Total
Observaciones      ' col 1
```

```
print '-----'
```

```
-----' col 1
```

```
detail
```

```
set mes1 to <mnth> index(mdy(fecha,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY',
'JUN', 'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
```

```
set anio1 to mdy(fecha,2)
```

```
set dia1 to mdy(fecha,1)
```

```
set num to num + 1
```

```
set est to 'Generado'
```

```
if estado = 'A' then
```

```
set est to 'Anulada'
```

```
if estado = 'D' then
```

```
set est to 'Despachada'
```

```
set tot1 to cantidad * vuni
```

```
set iva to (tot1 * 0.12)
```

```
set total1 to tot1 + iva
```

```
print id_reg col 1 using '####&', nu_veh col 7 using '#####&', nombres col 15,
apellidos col 35,
```

```
adescrip col 55, km col 70 using '#####&', placa col 77, marca col 85, clase col 101,
tipo col 117,
```

```

modelo col 133, aniofa col 149 using '###&', id_dcomb col 155 using '####&',
estaciond col 161,
    dia1 using '&&' col 177, '-' col 179, mes1 col 180, '-' col 183, anio1 using '&&&&'
col 184,
    est col 189, km1 col 200 using '#####&', cantidad col 207 using '##&',
id_combd col 211,
    vuni col 227 using '##.&', tot1 col 233 using '###.&', iva col 240 using '##.&',
    total1 col 247 using '###.&', Observ col 254

```

after report

```

print '-----'
-----
-----' col 1
    print total(cantidad) col 207 using '##&', total(tot1) col 233 using '###.&',total(iva)
col 240 using '##.&',
    total(total1) col 247 using '###.&'
/*print 'Número de Vehículos:' col 1, num using '##&' col 21 */
skip
print '*** Fin de Reporte ***' col 2
end

```

8.2.9 Despacho de combustible por vehículo y estado de órdenes.

```

input
    id_reg    [numeric 7],
    nu_veh    [numeric 7],
    nombres   [string 20],
    apellidos [string 20],
    adescríp  [string 15],
    km        [numeric 6],
    placa     [string 7],
    propi     [string 1],
    ced       [string 13],
    npropie   [string 30],
    marca     [string 15],

```

```
clase      [string 15],
tipo       [string 15],
modelo     [string 15],
aniofa     [numeric 4],
id_dcomb   [numeric 7],
estado     [string 1],
estaciond  [string 15],
fecha      [date],
km1        [numeric 6],
cantidad   [numeric 2],
id_combd   [string 15],
vuni       [float 14],
Observ     [string 37],
xci_descripcion [string 30]
```

width 140

length 66

sort id_reg, id_dcomb

header

```
set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
```

```
set anio to mdy(today,2)
```

```
set dia to mdy(today,1)
```

```
print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no
```

newline

```
print 'PAGINA:' col 120, pageno using '%ld'
```

```
print xci_descripcion centered
```

```
print 'ma011' col 1 no newline
```

```
skip
```

```
print 'INFORME DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE POR VEHICULOS Y ESTADO
DE ÓRDENES DE CNEL SUC' centered
```

```

print '-----'
-----' col 1
    print 'Id_Regitro :' col 1, id_reg col 14 using '#####&', 'Km Actual:' col 35, km col
45 using '#####&', 'Modelo :' col 65, modelo col 74
print 'Número Vehí :' col 1, nu_veh col 14 using '#####&', 'Placa  :' col 35, placa col
45,      'Año Fab :' col 65, aniofa col 74 using '###&'
    print 'Nombres  :' col 1, nombres col 14,      'Marca  :' col 35, marca col 45
    print 'Apellidos :' col 1, apellidos col 14,    'Clase  :' col 35, clase col 45
    print 'Agencia   :' col 1, adescrip col 14,      'Tipo   :' col 35, tipo col 45
    print '-----'
-----' col 1
    print 'IdComb Estación/Ser  Fecha  Estado  KM/DES Gal Descripcion
V.Uni Valor IVA Total Observaciones      ' col 1
print '-----'
-----' col 1

```

detail

```

    set mes1 to <mnth> index(mdy(fecha,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY',
'JUN', 'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
    set anio1 to mdy(fecha,2)
    set dia1  to mdy(fecha,1)

    set num to num + 1

    set est to 'Generado'
    if estado = 'A' then
        set est to 'Anulada'
    if estado = 'D' then
        set est to 'Despachada'

    set tot1 to cantidad * vuni
    set iva to (tot1 * 0.12)
    set total1 to tot1 + iva
    print id_dcomb col 1 using '#####&', estaciond col 8,

```

```

    dia1 using '&&' col 24, '-' col 26, mes1 col 27, '-' col 30, anio1 using '&&&&' col
31,
    est col 36, km1 col 47 using '#####&', cantidad col 54 using '##&', id_combd
col 58,
    vuni col 74 using '##.&', tot1 col 80 using '###.&', iva col 87 using '##.&',
    total1 col 94 using '###.&', Observ col 100

```

after report

```

    print '-----'
-----' col 1
    print total(cantidad) col 54 using '##&', total(tot1) col 80 using '###.&',total(iva) col
87 using '##.&',
    total(total1) col 94 using '###.&'
skip
    print '*** Fin de Reporte ***' col 2
end

```

8.2.10 Informe de despacho de combustible por número de registro.

input

```

id_reg    [numeric 7],
nu_veh    [numeric 7],
nombres   [string 20],
apellidos [string 20],
adescrip  [string 15],
km        [numeric 6],
placa     [string 7],
propi     [string 1],
ced       [string 13],
npropie   [string 30],
marca     [string 15],
clase     [string 15],
tipo      [string 15],
modelo    [string 15],
aniofa    [numeric 4],

```

```
id_dcomb [numeric 7],
estado [string 1],
estaciond [string 15],
fecha [date],
km1 [numeric 6],
cantidad [numeric 2],
id_combd [string 15],
vuni [float 14],
Observ [string 37],
xci_descripcion [string 30]
```

```
width 140
```

```
length 66
```

```
sort id_reg, id_dcomb
```

```
header
```

```
set mes to <mnth> index(mdy(today,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY', 'JUN',
'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
```

```
set anio to mdy(today,2)
```

```
set dia to mdy(today,1)
```

```
print dia using '&&' col 1, '-' col 3, mes col 4, '-' col 7, anio using '&&&&' col 8 no
```

```
newline
```

```
print 'PAGINA:' col 120, pageno using '%ld'
```

```
print xci_descripcion centered
```

```
print 'ma012' col 1 no newline
```

```
skip
```

```
print 'INFORME DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE POR No. REGISTROS'
```

```
centered
```

```
print '-----'
-----' col 1
```

```
print 'ld_Regitro :' col 1, id_reg col 14 using '#####&', 'Km Actual:' col 35, km col
45 using '#####&', 'Modelo :' col 65, modelo col 74
```



```

print 'Número Vehí :' col 1, nu_veh col 14 using '#####&', 'Placa  :' col 35, placa col
45,      'Año Fab :' col 65, aniofa col 74 using '###&'
  print 'Nombres  :' col 1, nombres col 14,      'Marca  :' col 35, marca col 45
  print 'Apellidos :' col 1, apellidos col 14,    'Clase  :' col 35, clase col 45
  print 'Agencia  :' col 1, adescrip col 14,      'Tipo   :' col 35, tipo  col 45
  print '-----'
-----' col 1
  print 'IdComb Estación/Ser  Fecha      Estado  KM/DES Gal Descripcion
V.Uni Valor  IVA  Total Observaciones      ' col 1
  print '-----'
-----' col 1

```

detail

```

  set mes1 to <mnt> index(mdy(fecha,0) -1, 'ENE', 'FEB', 'MAR', 'ABR', 'MAY',
'JUN', 'JUL', 'AGO', 'SEP', 'OCT', 'NOV', 'DIC')
  set anio1 to mdy(fecha,2)
  set dia1  to mdy(fecha,1)

  set num to num + 1

  set est to 'Generado'
  if estado = 'A' then
    set est to 'Anulada'
  if estado = 'D' then
    set est to 'Despachada'
  set tot1 to cantidad * vuni
  set iva to (tot1 * 0.12)
  set total1 to tot1 + iva

  print id_dcomb col 1 using '#####&', estaciond col 8,
    dia1 using '&&' col 24, '-' col 26, mes1 col 27, '-' col 30, anio1 using '&&&&' col
31,
    est col 36, km1 col 47 using '#####&', cantidad col 54 using '##&', id_combd
col 58,
    vuni col 74 using '##.&', tot1 col 80 using '###.&', iva col 87 using '##.&',

```

```
total1 col 94 using '###.#&', Observ col 100
```

```
after report
```

```
print '-----'
```

```
-----' col 1
```

```
print total(cantidad) col 54 using '##&', total(tot1) col 80 using '###.#&',total(iva) col  
87 using '##.#&',
```

```
total(total1) col 94 using '###.#&'
```

```
skip
```

```
print '*** Fin de Reporte ***' col 2
```

```
end
```

BIBLIOGRAFIA

Booch G. (1986). La Ingeniería de Software, Extraído el 10 de Marzo del 2014 de <http://www.angelfire.com/scifi/jzavalar/apuntes/IngSoftware.html#IngSoft>

Calero C., Genero M., Ruiz F., Ángeles M. (UCLM- E.S. de Informática, Introducción a las Bases de Datos), Extraído el 15 de Marzo del 2014 de <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/bda/doc/teo/1/BDa-t1.pdf>.

Canós J. y Letelier P. (2003, noviembre). Metodologías ágiles en el desarrollo de software [resumen]. Taller realizado en el marco de las VIII jornadas de Ingeniería del software y bases de datos en la Universidad politécnica de Valencia, España-Alicante.

Delobel (1982). Procesamiento de Datos con Oracle. Extraído el 4 de Marzo del 2014 de <http://www.mailxmail.com/curso-procesamiento-datos-oracle/bases-datos>.

Deen (1985). Procesamiento de Datos con Oracle. Extraído el 4 de Marzo del 2014 de <http://www.mailxmail.com/curso-procesamiento-datos-oracle/bases-datos>.

Elsuari y Navathe (1989). Procesamiento de Datos con Oracle. Extraído el 4 de Marzo del 2014 de <http://www.mailxmail.com/curso-procesamiento-datos-oracle/bases-datos>.

Frank (1988). Procesamiento de Datos con Oracle. Extraído el 4 de Marzo del 2014 de <http://www.mailxmail.com/curso-procesamiento-datos-oracle/bases-datos>.

Fuentes (2005, pp.17-21), Extraído el 5 de Marzo del 2014 de <http://sistemas-de-informacion.blogspot.com/p/componentes-de-los-sistemas-d.html>.

Howe (1983). Procesamiento de Datos con Oracle. Extraído el 4 de Marzo del 2014 de <http://www.mailxmail.com/curso-procesamiento-datos-oracle/bases-datos>.

INTECO (2009, Marzo) (Laboratorio Nacional de Calidad del Software) de Ingeniería del software: metodologías y ciclos de vida. España.

Kendall y Kendall (2003, pp.4-5). Extraído el 3 de Marzo del 2014 de http://sistemas-de-de-informacion.blogspot.com/p/clasificacion-de-los-sistemas-de_06.html.

Peña (2006). Sistemas de Informacion. Extraído el 18 de Marzo del 2014 de <http://es.scribd.com/doc/63814241/Sistemas-de-Informacion#scribd>.

Peralta (2008). Sistemas de Informacion. Extraído el 18 de Marzo del 2014 de <http://es.scribd.com/doc/63814241/Sistemas-de-Informacion#scribd>.

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/software.php>. Extraído el 20 de Marzo del 2014.

<http://analissistemas.blogspot.com/2013/05/modelo-de-desarrollo-rapido-de.html>, Extraído el 10 de Mayo del 2014.

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/840.php>. Extraído el 28 de Marzo del 2014.

http://es.wikipedia.org/wiki/Windows_Server_2003. Extraído el 15 de febrero del 2014.

http://es.wikipedia.org/wiki/Windows_8#Versi.C3.B3n_final. Extraído el 15 de febrero del 2014.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor>. Extraído el 15 de Marzo del 2014.

http://en.wikipedia.org/wiki/Unify_Corporation, Extraído el 28 de Marzo del 2014.

<http://fundamentosinformaticosjl.wordpress.com/category/base-de-datos/>. Extraído el 10 de Marzo del 2014.

<http://maccare.com.ar/linux.htm>. Extraído el 12 de febrero del 2014.

<http://www.monografias.com/trabajos14/tecnolcomp/tecnolcomp.shtml>. Extraído el 20 de Marzo del 2014.

<http://www.slideshare.net/computi2012/linux-vs-windows-14360814>. Extraído el 15 de febrero del 2014.

<http://tema3issoftware.blogspot.com/p/modelos-de-desarrollo-tecnicas-y.html>, Extraído el 10 de Mayo del 2014.

http://wiki.monagas.udo.edu.ve/index.php/Metodolog%C3%ADas_para_el_desarrollo_de_software#Desarrollo_Convencional, Extraído el 6 de Mayo del 2014.

ANEXOS

1 Codificación

1.1 Creación de tablas.

Una vez creada la Base de Datos en el proceso de instalación de Unify Data Server, con nombre de Base de Datos "file.db", podemos crear nuestras tablas para el presente proyecto "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS",

Las tablas que se crearon son las siguientes:

- ve_rvehiculo.-** Tabla para el registro de vehículos, propios y alquilados.
- ve_matricula.-** Tabla para el registro de matrículas de los vehículos.
- ve_soat.-** Tabla para el registro del Soat de los vehículos.
- ve_contrato.-** Tabla para el registro de contratos de vehículos alquilados.
- ve_color.-** Tabla de código de colore de vehículos.
- ve_marca.-** Tabla de códigos de marcas de vehículos.
- ve_car.-** Tabla para registrar caracteres validos de la placa de vehículos
- ve_ciudad.-** Tabla de códigos de ciudades del Ecuador
- ve_pais.-** Tabla de códigos de países, cuando los vehículos son importados
- ve_comb.-** Tabla de códigos de tipo de combustible y precios.
- ve_dcomb.-** Tabla para el registro de despacho de combustible.
- ve_esta.-** Tabla de códigos para identificar estaciones de servicios.
- ve_mante.-** Tabla para registrar mantenimientos de vehículos.
- ve_meca.-** Tabla de códigos de talleres o mecánicas.

Tablas que existen en el Sistemas de Roles de pagos y que son usadas en el presente proyecto.

r_emp.- Tabla de empleados

sprogram.- Tabla para registrar las aplicaciones desarrolladas.

pgrupod.- Tabla para registrar grupos de usuarios

pindivc.- Tabla para registrar usuarios individuales

pinvgrp.- Tabla para registrar aplicaciones que usa cada usuarios o grupo de usuarios.

ev_num.- Tabla para registrar números de registros de vehículos, órdenes de mantenimiento y de combustible.

e_agen.- Tabla que registra las agencias de CNEL Sucumbíos.

El esquema de las tablas creadas son los siguientes:

Tabla ve_rvehiculo

```
create table "ve_rvehiculo" (  
configuration (  
description ")),  
"id_reg"    numeric    (7)    not null primary key  
configuration (  
display (8)),  
"nu_veh"    numeric    (5)    not null  
configuration (  
display (6)),  
"r_codigo"  numeric    (5)    not null  
configuration (  
display (6)),  
"agencia"   char    (2)    not null,  
"estado"    char    (1)    not null,  
"km"        numeric    (6)    not null  
configuration (  
display (7)),  
"km_a"      numeric    (6)    not null  
configuration (  
display (7)),  
"placa"     char    (7)    not null,  
"propietario" char    (1)    not null,  
"ced"       char    (13)   not null,  
"n_propietario" char    (60)   not null,  
"rmovil"    char    (1)    not null,
```

```

"rportatil"    char    (1)    not null,
"stereo"      char    (1)    not null,
"gps"         char    (1)    not null,
"herramientas" char    (1)    not null,
"gata"        char    (1)    not null,
"emergencia" char    (1)    not null,
"cre_date"    huge date
               configuration (
                 display (11)),
"cre_time"    time
               configuration (
                 display (5)),
"cre_user"    char    (15));
commit work;
create unique hash index "ve_rvehiculo_index" on "ve_rvehiculo" ("id_reg")
               configuration ( hash type is 6, overflow is 16, split at 1 );
commit work;

```

Tabla ve_matricula

```

commit work;
create table "ve_matricula" (
configuration (
  description "),
"id_reg"      numeric    (7)    not null primary key
               configuration (
                 display (8)),
"placa_ant"   char    (7)    not null,
"placa_act"   char    (7)    not null,
"anio"        numeric    (4)    not null
               configuration (
                 display (5)),
"sector"      char    (1)    not null,
"fec_matri"   huge date
               configuration (
                 display (11)),

```

"marca"	numeric	(2)	not null
	configuration (
	display (3)),		
"clase"	char	(25)	not null,
"tipo"	char	(25)	not null,
"anio_fab"	numeric	(4)	not null
	configuration (
	display (5)),		
"modelo"	char	(60)	not null,
"motor"	char	(15)	not null,
"color1"	numeric	(2)	not null
	configuration (
	display (3)),		
"color2"	numeric	(2)	not null
	configuration (
	display (3)),		
"chasis"	char	(20)	not null,
"carr"	char	(2)	not null,
"combustible"	char	(1)	not null,
"pasajeros"	numeric	(2)	not null
	configuration (
	display (3)),		
"tonelaje"	huge amount		not null
	configuration (
	display (8,2)),		
"observ"	char	(60),	
"porigen"	numeric	(3)	not null
	configuration (
	display (4)),		
"caduca"	huge date		not null
	configuration (
	display (11)),		
"frevision"	huge date		not null
	configuration (
	display (11)),		


```

"cilindraje"    numeric      (5)    not null
                configuration (
                display (6)),
"jefatura"     numeric      (3)    not null
                configuration (
                display (4)),
"codigo"       char        (13)   not null,
"formulario"   char        (13)   not null,
"nombre"       char        (60)   not null,
"ced"          char        (13)   not null,
"residencia"   char        (25)   not null,
"direccion"    char        (60)   not null,
"telefono"     char        (10)   not null,
"cooperativa" char        (60),
"disco"        numeric      (5)
                configuration (
                display (6)),
"digitador"    char        (7)    not null,
"avaluo"       huge amount  not null
                configuration (
                display (8,2)),
"valor"        huge amount  not null
                configuration (
                display (8,2)),
"ant"          char        (30)   not null,
"cre_date"     huge date
                configuration (
                display (11)),
"cre_time"     time
                configuration (
                display (5)),
"cre_user"     char        (15));
commit work;
create unique hash index "ve_matricula_index" on "ve_matricula" ("id_reg")
configuration ( hash type is 6, overflow is 16, split at 1 );

```

commit work;

Tabla ve_soat

```
create table "ve_soat" (  
  configuration (  
    description "),  
  "id_reg"      numeric      (7)    not null primary key  
    configuration (  
      display (8)),  
  "aseguradora" char   (60)    not null,  
  "f_expedicion" huge date  
    configuration (  
      display (11)),  
  "f_inicio"   huge date  
    configuration (  
      display (11)),  
  "f_final"    huge date  
    configuration (  
      display (11)),  
  "nombre"     char   (60)    not null,  
  "tipo"       char   (1)     not null,  
  "ced"        char   (13)    not null,  
  "residencia" numeric    (3)    not null  
    configuration (  
      display (4)),  
  "telefono"   char   (10)    not null,  
  "direccion"  char   (60)    not null,  
  "cexpedicion" numeric    (3)    not null  
    configuration (  
      display (4)),  
  "nfactura"   char   (25)    not null,  
  "sri"        char   (20)    not null,  
  "valorp"     huge amount  not null  
    configuration (  
      display (8,2)),
```

```

"valoro"      huge amount  not null
               configuration (
               display (8,2)),
"baseimp"     huge amount  not null
               configuration (
               display (8,2)),
"iva"        huge amount  not null
               configuration (
               display (8,2)),
"total"      huge amount  not null
               configuration (
               display (8,2)),
"cre_date"   huge date
               configuration (
               display (11)),
"cre_time"   time
               configuration (
               display (5)),
"cre_user"   char   (15));
commit work;
create unique hash index "ve_soat_index" on "ve_soat" ("id_reg")
               configuration ( hash type is 6, overflow is 16, split at 1 );
commit work;

```

Tabla ve_contrato

```

create table "ve_contrato" (
configuration (
               description "),
"id_con"      numeric      (7)   not null primary key
               configuration (
               display (8)),
"id_reg"      numeric      (7)   not null
               configuration (
               display (8)),
"nu_cont"    char   (8)   not null,

```

```

"f_firma"      huge date    not null
                configuration (
                display (11)),
"f_inicio"    huge date    not null
                configuration (
                display (11)),
"anios"       numeric      (2)    not null
                configuration (
                display (2)),
"meses"       numeric      (2)    not null
                configuration (
                display (2)),
"f_final"     huge date    not null
                configuration (
                display (11)),
"valord"      huge amount   not null
                configuration (
                display (8,2)),
"estado"     char (1)    not null,
"cre_date"    huge date
                configuration (
                display (11)),
"cre_time"    time
                configuration (
                display (5)),
"cre_user"    char (15));
commit work;
create unique hash index "ve_contrato_index" on "ve_contrato" ("id_con")
configuration ( hash type is 6, overflow is 16, split at 1 );
commit work;

```

Tabla ve_color

```

Create table "ve_color" (
configuration (
description "),

```

```

"col_key"    numeric    (2)    not null primary key
            configuration (
            display (3)),
"col_descripcion"    char    (32));
commit work;
create unique hash index "ve_color_index" on "ve_color" ("col_key")
configuration ( hash type is 6, overflow is 16, split at 1 );
commit work;

```

Tabla ve_marca

```

create table "ve_marca" (
configuration (
            description "),
"ma_key"    numeric    (2)    not null primary key
            configuration (
            display (3)),
"ma_descripcion"    char    (32),
"cre_date"    huge date
            configuration (
            display (11)),
"cre_time"    time
            configuration (
            display (5)),
"cre_user"    char    (15));
commit work;
create unique hash index "ve_marca_index" on "ve_marca" ("ma_key")
configuration ( hash type is 6, overflow is 16, split at 1 );
commit work;

```

Tabla ve_car

```

create table "ve_car" (
configuration (
            description "),
"car"    char    (1) not null primary key,

"tipo"    char    (1));

```

```
commit work;
create unique hash index "ve_car_index" on "ve_car" ("car")
configuration ( hash type is 6, overflow is 16, split at 1 );
commit work;
```

Tabla ve_ciudad

```
create table "ve_ciudad" (
configuration (
    description "),
"c_key"      numeric      (3)    not null primary key
    configuration (
    display (4)),
"c_descripcion" char (32));
commit work;
create unique hash index "ve_ciudad_index" on "ve_ciudad" ("c_key")
configuration ( hash type is 6, overflow is 16, split at 1 );
commit work;
```

Tabla ve_pais

```
create table "ve_pais" (
configuration (
    description "),
"p_key"      numeric      (3)    not null primary key
    configuration (
    display (4)),
"p_descripcion" char (32));
commit work;
create unique hash index "ve_pais_index" on "ve_pais" ("p_key")
configuration ( hash type is 6, overflow is 16, split at 1 );
commit work;
```

Tabla ve_comb

```
create table "ve_comb" (
configuration (
    description "),
```

```

"id_comb"    numeric      (2)    not null primary key
             configuration (
             display (3)),
"combustible" char   (1)    not null,
"descrip"   char   (60)    not null,
"valor"     huge amount  not null
             configuration (
             display (8,2));
commit work;
create unique hash index "ve_comb_index" on "ve_comb" ("id_comb")
configuration ( hash type is 6, overflow is 16, split at 1 );
commit work;

```

Tabla ve_dcomb

```

create table "ve_dcomb" (
configuration (
    description "),
"id_dcomb"   numeric      (7)    not null primary key
             configuration (
             display (8)),
"id_reg"     numeric      (7)    not null
             configuration (
             display (8)),
"estado"    char   (1),
"estacion"   numeric      (3)    not null
             configuration (
             display (4)),
"fecha"     huge date
             configuration (
             display (11)),
"kilometraje" numeric      (6)    not null
             configuration (
             display (7)),
"cantidad"  numeric      (2)    not null
             configuration (

```

```

        display (3)),
"id_comb"    numeric      (2)    not null
        configuration (
        display (4)),
"vuni"      huge amount  not null
        configuration (
        display (8,2)),
"Observ"    char      (200),
"cre_date"  huge date
        configuration (
        display (11)),
"cre_time"  time
        configuration (
        display (5)),
"cre_user"  char      (15));
commit work;
create unique hash index "ve_dcomb_index" on "ve_dcomb" ("id_dcomb")
configuration ( hash type is 6, overflow is 16, split at 1 );
commit work;

```

Tabla ve_esta

```

create table "ve_esta" (
configuration (
        description "),
"es_key"    numeric      (3)    not null primary key
        configuration (
        display (4)),
"es_descripcion" char      (32));
commit work;
create unique hash index "ve_esta_index" on "ve_esta" ("es_key")
configuration ( hash type is 6, overflow is 16, split at 1 );
commit work;

```

Tabla ve_mante


```

create table "ve_mante" (
configuration (
description "),
"id_mant"    numeric    (7)    not null primary key
configuration (
display (8)),
"id_reg"     numeric    (7)    not null
configuration (
display (8)),
"mecanica"  numeric    (3)    not null
configuration (
display (4)),
"fecha"     huge date
configuration (
display (11)),
"kilometraje" numeric    (6)    not null
configuration (
display (7)),
"a_motor"   char    (1)    not null,
"a_motor_p_cam" numeric    (6)
configuration (
display (7)),
"a_caja"    char    (1)    not null,
"a_caja_p_cam" numeric    (6)
configuration (
display (7)),
"suspension" char    (1)    not null,
"suspension_p_rev" numeric    (6)
configuration (
display (7)),
"frenos"    char    (1)    not null,
"frenos_p_rev" numeric    (6)
configuration (
display (7)),
"f_combustible" char    (1)    not null,

```

```

"f_combustible_p_cam"    numeric      (6)
                        configuration (
                        display (7)),
"f_aire"    char      (1)    not null,
"f_aire_p_cam"    numeric      (6)
                        configuration (
                        display (7)),
"ali_bal"    char      (1)    not null,
"ali_bal_p_rev"    numeric      (6)
                        configuration (
                        display (7)),
"Observ"    char      (200),
            "cre_date"    huge date
            configuration (
            display (11)),
"cre_time"    time
            configuration (
            display (5)),
"cre_user"    char      (15));
commit work;
create unique hash index "ve_mante_index" on "ve_mante" ("id_mant")
configuration ( hash type is 6, overflow is 16, split at 1 );
commit work;

```

Tabla ve_meca

```

create table "ve_meca" (
configuration (
            description "),
"me_key"    numeric      (3)    not null primary key
            configuration (
            display (4)),
"me_descripcion"    char      (32));
commit work;
create unique hash index "ve_meca_index" on "ve_meca" ("me_key")
configuration ( hash type is 6, overflow is 16, split at 1 );

```

commit work;

1.2 Creación de formas.

Forma fmRegVehiculo

Esta forma permite el registro de nuevos vehículos, tiene relación con las siguientes tablas:

Tabla 2. Descripción de Tablas para Registrar Vehículos

Tabla	Descripción	Insert, Update, Delete, Read
ve_vehiculo	Almacena los datos de los vehículos	I,U,D,R
r_emp	Datos de los empleados de CNEL Sucumbíos	R
ve_car	Valida ingreso de Placa de Vehículos	R
ev_num	Número de registro	U,R
e_agen	Agencias de Cnel Sucumbíos	R

La forma es la siguiente.

Registro de Vehículos

Forma Edición Base Datos Registro Campo Help

Registro de Vehículos

N. Registro: 28 **N. Vehículo:** 342 **Agencia:** 12 PUTUMAYO

Responsable: 434 **Nombres:** RODRIGO FERNANDO **Apellidos:** FLORES MAIGUA

Datos del Vehículo:

Estado: Bueno **Km:** 342 **KmActual:** 103000 **Placa(XX0000):** PBA7634 **Origen:** CNEL

CI/RUC: 0001711259034 **Nombre Propietario:** CNEL LIN SUCUMBIOS EP

Equipamiento:

Radio Movil: Si No
Rad Portatil: Si No
Stereo: Si No
GPS: Si No
Herramienta: Si No
Gata: Si No
Emergencia: Si No

Información Importante:

Contrato Matrícula Soat

Gráfico 54. Forma Registro de Vehículo

El código fuente de la forma es el siguiente:

```
FORM fmRegVehiculo
```

```
#include <siaf.h>
```

```
#include "mstrfld.am"
```

```
#include <sscodes.h> /* for SS_NORM */
```

```
#include <standar.h>
```

```
#include <siafmsg.am>
```

```
#include "ckaud.am"
```

```
#include <timestmp.am>
```

```
#include "version.am"
```

```
EXTERN ACCELL VOID FUNCTION gfAdvierte(tabla,evento)
```

```
EXTERN SCRIPT VOID FUNCTION gfDigVer (ruc)
```

```
EXTERN SCRIPT VOID FUNCTION gfDigVerRuc (ruc)
```

```
PUBLIC
```

```
  $IdMatricula
```

```
COMMAND cmdContrato
```

```
BEGIN
```

```
  SET $IdMatricula TO $id_reg
```

```
  SET $Cambio TO TRUE
```

```
  IF ($propietario = 'A') THEN
```

```
    SiguienteForma(CHOOSE FORM USING CHILD FORM OF CLASS fmContrato);
```

```
  END
```

```
COMMAND cmdMatricula
```

```
BEGIN
```

```
  SET $IdMatricula TO $id_reg
```

```
  SET $Cambio TO TRUE
```

```
  SiguienteForma(CHOOSE FORM USING CHILD FORM OF CLASS fmMatricula)
```

```
END
```

```
COMMAND cmdSoat
```

```
BEGIN
SET $IdMatricula TO $id_reg
SET $Cambio TO TRUE
SiguienteForma(CHOOSE FORM USING CHILD FORM OF CLASS fmSoat)
END
```

```
METHOD ON CLEAR TO FIND
```

```
BEGIN
SET $id_reg:FOCUSABLE TO TRUE
END
```

```
METHOD ON CLEAR TO ADD
```

```
BEGIN
SET $id_reg:FOCUSABLE TO FALSE
SET $Nombres:FOCUSABLE TO FALSE
SET $Apellidos:FOCUSABLE TO FALSE
SET $txAgencia:FOCUSABLE TO FALSE
SET $id_reg
TO SELECT nxt_numero
FROM ev_num
WHERE nxt_nombre ='VEH';
```

```
UPDATE ev_num
SET nxt_numero = nxt_numero + 1
WHERE nxt_nombre ='VEH';
```

```
IF (status$( ) = 0) THEN
```

```
BEGIN
COMMIT WORK;
UNLOCK ev_num;
END
```

```
ELSE
gfAdvierte('ev_num',2);
```

```
SET $cre_user TO $vsUsuario
```

```
SET $cre_date TO current_date$()
SET $cre_time TO current_time$()
SET $rmovil TO 'N'
SET $rportatil TO 'N'
SET $stereo TO 'N'
SET $gps TO 'N'
SET $herramienta TO 'N'
SET $gata TO 'N'
SET $emergencia TO 'N'
END
```

```
METHOD ON CREATE
```

```
BEGIN
```

```
PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,1)
```

```
SET $Cambio TO FALSE
```

```
END
```

```
METHOD AFTER FORM RETURN
```

```
BEGIN
```

```
PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,0)
```

```
IF ($Cambio) AND (record_is_current$()) THEN
```

```
BEGIN
```

```
SET $Cambio TO FALSE
```

```
REFRESH CURRENT RECORD
```

```
END
```

```
END
```

```
COMMAND cmdPrintForm
```

```
FIELD Apellidos
```

```
CANVAS Canvas31
```

```
CANVAS Canvas311
```

```
CANVAS Canvas312
```

```
LABEL Label1
```

```
LABEL Label10
```

LABEL Label11
LABEL Label12
LABEL Label13
LABEL Label14
LABEL Label141
LABEL Label2
LABEL Label3
LABEL Label4
LABEL Label5
LABEL Label6
LABEL Label7
LABEL Label8
LABEL Label81
LABEL Label9
LINE Line1
LINE Line11
LINE Line111

FIELD Nombres

FIELD agencia

METHOD ON CREATE

BEGIN

ENABLE ZOOM TO fmAgencias RETURN VALUES INTO \$agencia

END

METHOD ON FIELD

BEGIN

INPUT;

SET \$txAgencia

TO SELECT DESCRIP

FROM e_agen

WHERE CODI = \$agencia;

IF UDFNUL(\$txAgencia) THEN

gfAdvierte(' ',9)

END

METHOD WHEN FIELD CHANGES

BEGIN

SET \$txAgencia

TO SELECT DESCRI

FROM e_agen

WHERE CODI = \$agencia;

END

BUTTON bnContrato

BUTTON bnMatricula

BUTTON bnSoat

FIELD ced

METHOD BEFORE FIELD

BEGIN

set \$a_pr_ruc to \$ced

END

METHOD ON FIELD

BEGIN

INPUT

IF (strlen\$(\$ced) < 13) THEN

BEGIN

DISPLAY 'Cédula/RUC Incorrecto, tiene menos de 13
digitos' FOR FYI_MESSAGE WAIT

SET \$ced TO NULL

RESTART ON FIELD

END

if \$ced <> \$a_pr_ruc

THEN BEGIN

set \$ruc

to select ced

from ve_rvehiculo

where id_reg = \$id_reg AND


```

        ced = $ced;
    IF status$() = 0
        THEN RESTART_FLD(27)
    END
    if substr($ced,1,3) = '000'
    then begin
        set $vbandera to true
        set $rucu to substr($ced,4,13);
        SET $vbandera TO gfDigVer($rucu)
        if not $vbandera
        then begin
            RESTART ON FIELD
        end
    end
    else begin
        if substr($ced,11,13) = '001'
        then begin
            /*set $vbandera to true
            set $vbandera TO gfDigVerRuc ($ced)
            if not $vbandera
            then begin
                RESTART ON FIELD
            end*/
        END
    else begin
        DISPLAY 'RUC Incorrecto, debe terminar en 001'
        FOR FYI_MESSAGE WAIT
        SET $ced TO NULL
        RESTART ON FIELD
    end
    END
    END

CUSTOM cfHeader771
CANVAS cvBackground

```

```
CANVAS cvHeader
LABEL lbHeaderBottom
LABEL lbHeaderMiddle
LABEL lbHeaderTop
LINE lnLeftHighlight
LINE lnTopHighlight
FIELD emergencia
FIELD estado
FIELD gata
FIELD gps
FIELD herramienta
FIELD id_reg
FIELD km
```

```
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  SET km_a TO $km
END
```

```
FIELD km_a
FIELD n_propietario
```

```
FIELD nu_veh
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  SET $vcont
  TO SELECT count(*)
  FROM ve_rvehiculo
  WHERE nu_veh = $nu_veh
    and id_reg <> $id_reg;
  IF ($vcont > 0) THEN
    BEGIN
      DISPLAY 'Número de Vehículo ya está registrado'
```

```

FOR FYI_MESSAGE WAIT
  SET $nu_veh TO NULL
  RESTART ON FIELD
END
END

```

```

FIELD placa
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  SET $vcont
  TO SELECT count(*)
  FROM ve_rvehiculo
  WHERE placa = $placa
    and id_reg <> $id_reg;
  IF (($vcont > 0) or (strlen($placa) < 7)) THEN
  BEGIN
    DISPLAY 'Placa Vehículo ya está registrada ó tiene menos de 7
  digitos' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa TO NULL
    RESTART ON FIELD
  END
  SET $vcont1
  TO SELECT count(*)
  FROM ve_car
  WHERE (substr($placa,1,1) = car)
    and tipo = 'L';
  IF ($vcont1 = 0) THEN
  BEGIN
    DISPLAY '1er. Caracter ' + val_to_str$(substr$(pl
  aca,1,1)) + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa TO NULL
    RESTART ON FIELD
  END
  SET $vcont2

```

```

TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa,2,2) = car)
    and tipo = 'L';
IF ($vcont2 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '2do. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $pl
aca,2,2)) + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont3
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa,3,3) = car)
    and tipo = 'L';
IF ($vcont3 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '3ro. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $pl
aca,3,3)) + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont4
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa,4,4) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont4 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '4to. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $pl
aca,4,4)) + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa TO NULL
    RESTART ON FIELD
END

```

```

SET $vcont5
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa,5,5) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont5 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '5to. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $pl
aca,5,5)) + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont6
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa,6,6) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont6 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '6to. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $pl
aca,6,6)) + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont7
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa,7,7) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont7 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '7mo. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $pl
aca,7,7)) + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa TO NULL
    RESTART ON FIELD

```

```

END
END

FIELD propietario
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
SET $n_propietario:FOCUSABLE TO TRUE
IF ($propietario = 'P') THEN
BEGIN
SET $n_propietario TO 'CNEL UN SUCUMBIOS EP'
SET $ced TO '0968599020001'
SET $n_propietario:FOCUSABLE TO FALSE
END
IF ($propietario = 'Q') THEN
BEGIN
SET $n_propietario TO 'EMPRESA ELECTRICA QUITO'
SET $n_propietario:FOCUSABLE TO FALSE
END
END
FIELD r_codigo
METHOD BEFORE FIELD
set $a_codigo_i to $r_codigo
enable zoom to femp return key
METHOD ON FIELD
INPUT
if $r_codigo <> $a_codigo_i
then begin
SET $Apellidos,$Nombres
TO SELECT r_apellidos,r_nombres
FROM r_emp
WHERE xci_key = $cia and
r_codigo = $r_codigo;
if status$() < 0
then begin

```

```

beep$(3)
display 'Código de Empleado invalido' for fyi_message wait
restart on field
end
end
METHOD when field changes
set $vbSeleccion to false
SET $Apellidos,$Nombres TO
SELECT r_apellidos,r_nombres
FROM r_emp
WHERE xci_key = $cia and
r_codigo = $r_codigo;
FIELD rmovil
FIELD rportatil
FIELD stereo
FIELD txAgencia

```

Forma fmMatricula

Esta forma permite el registro de las matrículas de los vehículos, tiene relación con las siguientes tablas:

Tabla 2. Descripción de Tablas Registrar Matrícula

Tabla	Descripción	Insert, Update, Delete, Read
ve_matricula	Registra los matrículas de los vehículos	I,U,D,R
ve_rvehiculo	Lee los datos de los vehículos Registrados	R
ve_pais	Lee los países de procedencia de los vehículos	R
ve_color	Lee los colores para registrar la matrícula de los vehículos.	R
e_agen	Agencias de Cnel Sucumbíos	R
ve_ciudad	Lee la ciudad en la que se matriculo el Vehículo	R
r_emp	Lee datos de empleados	R
ve_marca	Lee marca de vehículo ingresado	R
ve_car	Lee caracteres para validar ingreso de placa de vehículo	R

La forma es la siguiente.

Gráfico 55. Forma Registro de Matrícula

El código fuente es el siguiente.

FORM fmMatricula

```
#include <siaf.h>
```

```
#define CF fmMatricula
```

```
EXTERN ACCELL VOID FUNCTION gfAdvierte(tabla,evento)
```

```
EXTERN SCRIPT VOID FUNCTION gfDigVer (ruc)
```

```
EXTERN SCRIPT VOID FUNCTION gfDigVerRuc (ruc)
```

```
METHOD ON CLEAR TO ADD
```

```
BEGIN
```

```
SET $nu_veh TO NULL
```

```
SET $r_codigo TO NULL
```

```
SET $agencia TO
```

```
SET $rnombres TO
```

```
SET $rapellidos TO
```

```
SET $des_agencia TO "
```

```
SET $placa_ant:FOCUSABLE TO TRUE
```

```
SET $placa_act:FOCUSABLE TO TRUE
```


SET \$anio:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$sector:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$fec_matri:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$marca:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$clase:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$tipo:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$anio_fab:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$modelo:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$porigen:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$motor:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$color1:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$color2:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$chasis:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$carr:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$combustible:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$pasajeros:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$tonelaje:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$observ:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$caduca:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$frevision:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$cilindraje:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$jefatura:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$codigo:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$formulario:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$nombre:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$ced:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$residencia:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$direccion:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$telefono:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$cooperativa:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$disco:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$digitador:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$avaluo:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$valor:FOCUSABLE TO TRUE
SET \$ant:FOCUSABLE TO TRUE

```
SET $cre_user TO $vsUsuario
SET $cre_date TO current_date$()
SET $cre_time TO current_time$()
END
```

METHOD AFTER ADD

BEGIN

```
SET $placa_ant:FOCUSABLE TO FALSE
SET $placa_act:FOCUSABLE TO FALSE
SET $anio:FOCUSABLE TO FALSE
SET $sector:FOCUSABLE TO FALSE
SET $fec_matri:FOCUSABLE TO FALSE
SET $marca:FOCUSABLE TO FALSE
SET $clase:FOCUSABLE TO FALSE
SET $tipo:FOCUSABLE TO FALSE
SET $anio_fab:FOCUSABLE TO FALSE
SET $modelo:FOCUSABLE TO FALSE
SET $porigen:FOCUSABLE TO FALSE
SET $motor:FOCUSABLE TO FALSE
SET $color1:FOCUSABLE TO FALSE
SET $color2:FOCUSABLE TO FALSE
SET $chasis:FOCUSABLE TO FALSE
SET $carr:FOCUSABLE TO FALSE
SET $combustible:FOCUSABLE TO FALSE
SET $pasajeros:FOCUSABLE TO FALSE
SET $tonelaje:FOCUSABLE TO FALSE
SET $observ:FOCUSABLE TO FALSE
SET $caduca:FOCUSABLE TO FALSE
SET $revision:FOCUSABLE TO FALSE
SET $cilindraje:FOCUSABLE TO FALSE
SET $jefatura:FOCUSABLE TO FALSE
SET $codigo:FOCUSABLE TO FALSE
SET $formulario:FOCUSABLE TO FALSE
SET $nombre:FOCUSABLE TO FALSE
SET $ced:FOCUSABLE TO FALSE
```

```
SET $residencia:FOCUSABLE TO FALSE
SET $direccion:FOCUSABLE TO FALSE
SET $telefono:FOCUSABLE TO FALSE
SET $cooperativa:FOCUSABLE TO FALSE
SET $disco:FOCUSABLE TO FALSE
SET $digitador:FOCUSABLE TO FALSE
SET $avaluo:FOCUSABLE TO FALSE
SET $valor:FOCUSABLE TO FALSE
SET $ant:FOCUSABLE TO FALSE
END
```

METHOD ON CREATE

```
BEGIN
SET $vbld_Reg TO FALSE
PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,1)
SET $id_reg:CLEAR_ADD_EXP TO $IdMatricula;
SET $id_reg:CLEAR_FIND_EXP TO $IdMatricula;
IF ($vForma = 'fmRegVehiculo') THEN
BEGIN
SET fmMatricula:AUD_ON_ENTRY TO TRUE
SET $vbld_Reg TO TRUE
END
END
```

COMMAND cmdPrintForm

METHOD AFTER FORM RETURN

```
BOX Box1
LINE Line1
LINE Line11
LINE Line2
LINE Line3
FIELD agencia
LABEL agenciaLabel
```

```

FIELD anio
LABEL anioLabel
FIELD anio_fab
LABEL anio_fabLabel
FIELD ant
LABEL antLabel
FIELD avaluo
LABEL avaluoLabel
FIELD caduca
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($caduca < $fec_matri) THEN
BEGIN
DISPLAY 'Fecha de caducidad no puede ser menor a fecha
de matriculación' FOR FYI_MESSAGE WAIT
SET $caduca TO NULL
RESTART ON FIELD
END
END

LABEL caducaLabel
FIELD carr
LABEL carrLabel
FIELD ced
LABEL cedLabel
CUSTOM cfHeader771
CANVAS cvBackground
CANVAS cvHeader
LABEL lbHeaderBottom
LABEL lbHeaderMiddle
LABEL lbHeaderTop
LINE lnLeftHighlight
LINE lnTopHighlight
FIELD chasis

```

```

LABEL chasisLabel
FIELD cilindraje
LABEL cilindrajeLabel
FIELD clase
LABEL claseLabel
FIELD codigo
LABEL codigoLabel

FIELD color1
METHOD ON CREATE
BEGIN
    ENABLE ZOOM TO fmVEColor RETURN VALUES INTO $color1
END

METHOD ON FIELD
BEGIN
    INPUT;
    SET $dcolor1
    TO SELECT col_descripcion
    FROM ve_color
    WHERE col_key = $color1;
    IF UDFNUL($dcolor1) THEN
        gfAdvierte(' ',49);
    END

METHOD WHEN FIELD CHANGES
BEGIN
    SET $dcolor1
    TO SELECT col_descripcion
    FROM ve_color
    WHERE col_key = $color1;
END
LABEL color1Label
FIELD color2
METHOD ON CREATE

```

```

BEGIN
  ENABLE ZOOM TO fmVEColor RETURN VALUES INTO $color2
END
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  SET $dcolor2
  TO SELECT col_descripcion
  FROM ve_color
  WHERE col_key = $color2;
  IF UDFNUL($dcolor2) THEN
    gfAdvierte(' ',49);
  END

```

```

METHOD WHEN FIELD CHANGES
BEGIN
  SET $dcolor2
  TO SELECT col_descripcion
  FROM ve_color
  WHERE col_key = $color2;
END

```

```

LABEL color2Label
FIELD combustible
LABEL combustibleLabel
FIELD cooperativa
LABEL cooperativaLabel
LABEL cptLabel1
FIELD dcolor1
FIELD dcolor2
FIELD des_agencia
FIELD digitador
LABEL digitadorLabel
FIELD direccion
LABEL direccionLabel

```

```
FIELD disco
LABEL discoLabel
FIELD djefatura
FIELD dmarca
FIELD dporigen
FIELD fec_matri
LABEL fec_matriLabel
FIELD formulario
LABEL formularioLabel
```

```
FIELD frevision
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  IF (($frevision < $fec_matri) or ($frevision > $caduca)) THEN
    BEGIN
      DISPLAY 'Fecha de próxima revisión no puede ser menor a
      fecha de matriculación o mayor a fecha de caducidad'
      FOR FYI_MESSAGE WAIT
      SET $frevision TO NULL
      RESTART ON FIELD
    END
  END
LABEL frevisionLabel
```

```
FIELD id_reg
METHOD ON CREATE
BEGIN
  ENABLE ZOOM TO fmRegVehiculo RETURN VALUES INTO $id_reg
END
```

```
METHOD ON FIELD
BEGIN
  IF NOT($vbld_Reg) THEN
    INPUT;
```

```

ELSE
BEGIN
  SET $vContador
  TO SELECT count(*)
  FROM ve_matricula
  WHERE id_reg = $id_reg;
  IF ($vContador > 0) THEN
  BEGIN
    SET $vbld_Reg TO FALSE
    NEXT ACTION IS FIND
  END
END
SET $nu_veh,$agencia,$r_codigo,$placa_act,$propietario,
  $ced,$nombre
TO SELECT nu_veh,agencia,r_codigo,placa,propietario,
  ced,n_propietario
FROM ve_rvehiculo
WHERE id_reg = $id_reg;
IF UDFNUL($nu_veh) THEN
  gfAdvierte(' ',48);
IF (($propietario = 'P') or ($propietario = 'Q')) then
  SET $sector TO 'E';
ELSE
  SET $sector TO 'P';
SET $des_agencia
TO SELECT DESCRIP
FROM e_agen
WHERE CODI = $agencia;
SET $nombres, $apellidos
TO SELECT r_nombres, r_apellidos
FROM r_emp
WHERE xci_key = $cia and
  r_codigo = $r_codigo;
SET $placa_ant TO 'FACTURA'
END

```



```
METHOD WHEN FIELD CHANGES
BEGIN
  SET $nu_veh,$agencia,$r_codigo
  TO SELECT nu_veh,agencia,r_codigo
  FROM ve_rvehiculo
  WHERE id_reg = $id_reg;
END
```

LABEL id_regLabel

```
FIELD jefatura
METHOD ON CREATE
BEGIN
  ENABLE ZOOM TO fmVECiudad RETURN VALUES INTO $jefatura
END
```

```
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  SET $djefatura
  TO SELECT c_descripcion
  FROM ve_ciudad
  WHERE c_key = $jefatura;
  IF UDFNUL($djefatura) THEN
    gfAdvierte(' ',52)
  END
```

```
METHOD WHEN FIELD CHANGES
BEGIN
  SET $djefatura
  TO SELECT c_descripcion
  FROM ve_ciudad
  WHERE c_key = $jefatura;
END
```

LABEL jefaturaLabel

FIELD marca

METHOD ON CREATE

BEGIN

ENABLE ZOOM TO fmVEMarca RETURN VALUES INTO \$marca

END

METHOD ON FIELD

BEGIN

INPUT;

SET \$dmarca

TO SELECT ma_descripcion

FROM ve_marca

WHERE ma_key = \$marca;

IF UDFNUL(\$dmarca) THEN

gfAdvierte(' ',50);

END

METHOD WHEN FIELD CHANGES

BEGIN

SET \$dmarca

TO SELECT ma_descripcion

FROM ve_marca

WHERE ma_key = \$marca;

END

LABEL marcaLabel

FIELD modelo

LABEL modeloLabel

FIELD motor

LABEL motorLabel

FIELD nombre

LABEL nombreLabel

FIELD nu_veh

LABEL numvehLabel

FIELD observ
LABEL observLabel
FIELD pasajeros
LABEL pasajerosLabel

```
FIELD placa_act
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  SET $vcont
  TO SELECT count(*)
  FROM ve_matricula
  WHERE placa_act = $placa_act
    and id_reg <> $id_reg;
  IF (($vcont > 0) or (strlen($placa_act) < 7)) THEN
  BEGIN
    DISPLAY 'Placa de Vehículo ya esta registrada ó tiene
    menos de 7 digitos' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
  END
  SET $vcont1
  TO SELECT count(*)
  FROM ve_car
  WHERE (substr($placa_act,1,1) = car)
    and tipo = 'L';
  IF ($vcont1 = 0) THEN
  BEGIN
    DISPLAY '1er. Caracter ' + val_to_str$(substr($placa_act,1,1)) + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
  END
  SET $vcont2
  TO SELECT count(*)
```

```

FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_act,2,2) = car)
    and tipo = 'L';
IF ($vcont2 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '2do. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_act,2,2)) + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont3
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_act,3,3) = car)
    and tipo = 'L';
IF ($vcont3 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '3ro. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_act,3,3)) + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont4
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_act,4,4) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont4 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '4to. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_act,4,4)) + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont5

```

```

TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_act,5,5) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont5 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '5to. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_act,5,5)) + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont6
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_act,6,6) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont6 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '6to. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_act,6,6)) + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont7
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_act,7,7) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont7 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '7mo. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_act,7,7)) + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
END

```

END

LABEL placa_actLabel

FIELD placa_ant

METHOD ON FIELD

BEGIN

INPUT;

IF \$placa_ant <> 'FACTURA' Then

begin

SET \$vcont

TO SELECT count(*)

FROM ve_matricula

WHERE placa_ant = \$placa_ant

and id_reg <> \$id_reg;

IF ((\$vcont > 0) or (strlen(\$placa_ant) < 7)) THEN

BEGIN

DISPLAY 'Placa de Vehículo ya esta registrada ó tiene
menos de 7 digitos' FOR FYI_MESSAGE WAIT

SET \$placa_ant TO NULL

RESTART ON FIELD

END

SET \$vcont1

TO SELECT count(*)

FROM ve_car

WHERE (substr(\$placa_ant,1,1) = car)

and tipo = 'L';

IF (\$vcont1 = 0) THEN

BEGIN

DISPLAY '1er. Caracter ' + val_to_str\$(substr(\$placa_ant,1,1))
+ ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT

SET \$placa_ant TO NULL

RESTART ON FIELD

END

SET \$vcont2

```

TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr($placa_ant,2,2) = car)
    and tipo = 'L';
IF ($vcont2 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '2do. Caracter ' + val_to_str$(substr$(placa_ant,2,2))
    + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_ant TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont3
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$(placa_ant,3,3) = car)
    and tipo = 'L';
IF ($vcont3 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '3ro. Caracter ' + val_to_str$(substr$(placa_ant,3,3))
    + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_ant TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont4
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$(placa_ant,4,4) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont4 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '4to. Caracter ' + val_to_str$(substr$(placa_ant,4,4))
    + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_ant TO NULL
    RESTART ON FIELD
END

```

```

SET $vcont5
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_ant,5,5) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont5 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '5to. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_ant,5,5))
    + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_ant TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont6
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_ant,6,6) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont6 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '6to. Caracter ' +          val_to_str$(substr$( $placa_ant,6,6))
    + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_ant TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont7
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_ant,7,7) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont7 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '7mo. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_ant,7,7))
    + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_ant TO NULL
    RESTART ON FIELD

```


END
END
END

LABEL placa_antLabel

FIELD porigen
METHOD ON CREATE
BEGIN
 ENABLE ZOOM TO fmVEPais RETURN VALUES INTO \$porigen
END

METHOD ON FIELD
BEGIN
 INPUT;
 SET \$dporigen
 TO SELECT p_descripcion
 FROM ve_pais
 WHERE p_key = \$porigen;
 IF UDFNUL(\$dporigen) THEN
 gfAdvierte(' ',51);
 END
METHOD WHEN FIELD CHANGES
BEGIN
 SET \$dporigen
 TO SELECT p_descripcion
 FROM ve_pais
 WHERE p_key = \$porigen;
END

LABEL porigenLabel

FIELD r_codigo

FIELD rapellidos

FIELD residencia

LABEL residenciaLabel

LABEL responsableLabel

FIELD nombres
 FIELD sector
 LABEL sectorLabel
 FIELD telefono
 LABEL telefonoLabel
 FIELD tipo
 LABEL tipoLabel
 FIELD tonelaje
 LABEL tonelajeLabel
 FIELD valor
 LABEL valorLabel

Forma fmSoat

Esta forma permite el registro del Soat de los vehículos, tiene relación con las siguientes tablas:

Tabla 3. Descripción de Tablas Registrar Soat

Tabla	Descripción	Insert, Update, Delete, Read
ve_soat	Registra el Soat de los Vehículos	I,U,D,R
ve_matricula	Lee datos de la matricula del vehículo	R
ve_rvehiculo	Lee datos de los vehículos Registrados	R
ve_pais	Lee los países de procedencia de los vehículos	R
ve_color	Lee los colores para registrar la matrícula de los vehículos.	R
e_agen	Agencias de Cnel Sucumbíos	R
ve_ciudad	Lee la ciudad en la que se matriculo el Vehículo	R
r_emp	Lee datos de empleados	R
ve_marca	Lee marca de vehículo ingresado	R
ve_car	Lee caracteres para validar ingreso de placa de vehículo	R

La forma es la siguiente.

Gráfico 56. Forma Registrar Soat de Vehículos

El código fuente es el siguiente:

FORM fmSoat

#include <siaf.h>

#include "mstrfld.am"

#include <sscodes.h> /* for SS_NORM */

#include <standar.h>

#include <siafmsg.am>

#include "ckaud.am"

#include <timestmp.am>

#include "version.am"

#define CF fmSoat

EXTERN ACCELL VOID FUNCTION gfAdvierte(tabla,evento)

EXTERN SCRIPT VOID FUNCTION gfDigVer (ruc)

EXTERN SCRIPT VOID FUNCTION gfDigVerRuc (ruc)

METHOD ON CLEAR TO ADD

BEGIN

SET \$nu_veh TO NULL

SET \$r_codigo TO NULL

SET \$agencia TO

SET \$nombres TO

```
SET $rapellidos TO
SET $des_agencia TO "
SET $aseguradora:FOCUSABLE TO TRUE
SET $f_expedicion:FOCUSABLE TO TRUE
SET $f_inicio:FOCUSABLE TO TRUE
SET $f_final:FOCUSABLE TO TRUE
SET $nombre:FOCUSABLE TO TRUE
SET $tipod:FOCUSABLE TO TRUE
SET $ced:FOCUSABLE TO TRUE
SET $residencia:FOCUSABLE TO TRUE
SET $telefono:FOCUSABLE TO TRUE
SET $direccion:FOCUSABLE TO TRUE
SET $cexpedicion:FOCUSABLE TO TRUE
SET $nfactura:FOCUSABLE TO TRUE
SET $sri:FOCUSABLE TO TRUE
SET $valorp:FOCUSABLE TO TRUE
SET $valoro:FOCUSABLE TO TRUE
SET $baseimp:FOCUSABLE TO TRUE
SET $iva:FOCUSABLE TO TRUE
SET $total:FOCUSABLE TO TRUE
SET $cre_user TO $vsUsuario
SET $cre_date TO current_date$()
SET $cre_time TO current_time$()
END
```

METHOD AFTER ADD

```
BEGIN
SET $aseguradora:FOCUSABLE TO FALSE
SET $f_expedicion:FOCUSABLE TO FALSE
SET $f_inicio:FOCUSABLE TO FALSE
SET $f_final:FOCUSABLE TO FALSE
SET $nombre:FOCUSABLE TO FALSE
SET $tipod:FOCUSABLE TO FALSE
SET $ced:FOCUSABLE TO FALSE
SET $residencia:FOCUSABLE TO FALSE
```

```
SET $telefono:FOCUSABLE TO FALSE
SET $direccion:FOCUSABLE TO FALSE
SET $cexpedicion:FOCUSABLE TO FALSE
SET $nfactura:FOCUSABLE TO FALSE
SET $sri:FOCUSABLE TO FALSE
SET $valorp:FOCUSABLE TO FALSE
SET $valoro:FOCUSABLE TO FALSE
SET $baseimp:FOCUSABLE TO FALSE
SET $iva:FOCUSABLE TO FALSE
SET $total:FOCUSABLE TO FALSE
END
```

```
METHOD ON CREATE
```

```
BEGIN
```

```
SET $vbld_Reg TO FALSE
```

```
PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,1)
```

```
SET $id_reg:CLEAR_ADD_EXP TO $IdSoat;
```

```
SET $id_reg:CLEAR_FIND_EXP TO $IdSoat;
```

```
IF ($vForma = 'fmRegVehiculo') THEN
```

```
  BEGIN
```

```
    SET fmSoat:AUD_ON_ENTRY TO TRUE
```

```
    SET $vbld_Reg TO TRUE
```

```
  END
```

```
END
```

```
COMMAND cmdPrintForm
```

```
METHOD AFTER FORM RETURN
```

```
BOX Box1
```

```
LINE Line1
```

```
FIELD agencia
```

```
LABEL agenciaLabel
```

```
FIELD anio_fab
```

```
LABEL anio_fabLabel
```

```
FIELD aseguradora
```

```
LABEL aseguradoraLabel
```

```
FIELD baseimp
LABEL baseimpLabel
```

```
FIELD ced
METHOD BEFORE FIELD
BEGIN
  set $a_pr_ruc to $ced
END
```

```
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT
  IF (strlen$( $ced) < 13) THEN
  BEGIN
    DISPLAY 'Cédula/REUC Incorrecto, tiene menos de 13
    digitos' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $ced TO NULL
    RESTART ON FIELD
  END
```

```
if $ced <> $a_pr_ruc
THEN BEGIN
  set $ruc
  to select ced
  from ve_soat
  where id_reg = $id_reg AND
    ced = $ced;
  IF status$() = 0
  THEN RESTART_FLD(27);
END
```

```
if substr$( $ced,1,3) = '000'
then begin
  set $vbandera to true
  set $rucu to substr$( $ced,4,13);
  SET $vbandera TO gfDigVer($rucu)
  if not $vbandera
```

```

    then begin
        RESTART ON FIELD
    end
end
else begin
    if substr($ced,11,13) = '001'
    then begin
        set $vbandera to true
        set $vbandera TO gfDigVerRuc ($ced)
        if not $vbandera
        then begin
            RESTART ON FIELD
        end
    END
    else begin
        DISPLAY 'REUC Incorrecto, debe terminar en 001'
        FOR FYI_MESSAGE WAIT
        SET $ced TO NULL
        RESTART ON FIELD
    end
    END
END

```

LABEL cedLabel

```

FIELD cexpedicion
METHOD ON CREATE
BEGIN
    ENABLE ZOOM TO fmVECiudad RETURN VALUES INTO $cexpedicion
END

```

```

METHOD ON FIELD
BEGIN
    INPUT;
    SET $dcexpedicion

```

```
TO SELECT c_descripcion
FROM ve_ciudad
WHERE c_key = $cexpedicion;
IF UDFNUL($dcexpedicion) THEN
  gfAdvierte(' ',52)
END
```

```
METHOD WHEN FIELD CHANGES
BEGIN
  SET $dcexpedicion
  TO SELECT c_descripcion
  FROM ve_ciudad
  WHERE c_key = $cexpedicion;
END
```

```
LABEL cexpedicionLabel
CUSTOM cfHeader771
CANVAS cvBackground
CANVAS cvHeader
LABEL lbHeaderBottom
LABEL lbHeaderMiddle
LABEL lbHeaderTop
LINE lnLeftHighlight
LINE lnTopHighlight
FIELD chasis
LABEL chasisLabel
FIELD cilindraje
LABEL cilindrajeLabel
FIELD clase
LABEL claseLabel
LABEL colorLabel
FIELD dcexpedicion
FIELD dcolor
FIELD des_agencia
LABEL desdeLabel1
```



```
FIELD direccion
LABEL direccionLabel
FIELD dmarca
FIELD dresidencia
```

```
FIELD f_expedicion
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  SET $f_inicio TO $f_expedicion
  date_to_mdy$( $f_expedicion,$Mes,$Dia,$Anio)
  SET $Anio1 TO $Anio + 1
  SET $f_final TO mdy_to_date$( $Mes,$Dia,$Anio1)
END
```

```
LABEL f_expedicionLabel
FIELD f_final
FIELD f_inicio
LABEL facturaLabel
LABEL hastaLabel11
FIELD id_reg
METHOD ON CREATE
BEGIN
  ENABLE ZOOM TO fmRegVehiculo RETURN VALUES INTO $id_reg
END
METHOD ON FIELD
BEGIN
  IF NOT($vbld_Reg) THEN
    INPUT;
  ELSE
    BEGIN
      SET $vContador
      TO SELECT count(*)
      FROM ve_soat
      WHERE id_reg = $id_reg;
```

```

IF ($vContador > 0) THEN
  BEGIN
    SET $vbld_Reg TO FALSE
    NEXT ACTION IS FIND
  END
END
SET $nu_veh,$agencia,$r_codigo,$placa_act,$propietario
TO SELECT nu_veh,agencia,r_codigo,placa,propietario
FROM ve_rvehiculo
WHERE id_reg = $id_reg;
IF UDFNUL($nu_veh) THEN
  gfAdvierte(' ',48);
IF (($propietario = 'P') or ($propietario = 'Q')) then
  SET $sector TO 'E';
ELSE
  SET $sector TO 'P';
SET $des_agencia
TO SELECT DESCRIP
FROM e_agen
WHERE CODI = $agencia;
SET $nombres, $rapellidos
TO SELECT r_nombres, r_apellidos
FROM r_emp
WHERE xci_key = $cia and
      r_codigo = $r_codigo;
SET $placa_ant TO 'FACTURA'
SET $marca,$clase,$tipo1,$anio_fab,$modelo,$color1,
      $chasis,$pasajeros,$tonelaje,$cilindraje
TO SELECT marca,clase,tipo,anio_fab,modelo,color1,
      chasis,pasajeros,tonelaje,cilindraje
FROM ve_matricula
WHERE id_reg = $id_reg;
SET $dmarca
TO SELECT ma_descripcion
FROM ve_marca

```

```

WHERE ma_key = $marca;
SET $dcolor
TO SELECT col_descripcion
FROM ve_color
WHERE col_key = $color1;
END

```

```

METHOD WHEN FIELD CHANGES

```

```

BEGIN
SET $nu_veh,$agencia,$r_codigo
TO SELECT nu_veh,agencia,r_codigo
FROM ve_rvehiculo
WHERE id_reg = $id_reg;
END

```

```

LABEL id_regLabel

```

```

FIELD iva

```

```

METHOD ON FIELD

```

```

BEGIN

```

```

INPUT;

```

```

SET $total TO $valorp + $valor + $baseimp + $iva

```

```

END

```

```

LABEL ivaLabel

```

```

LABEL marcaLabel

```

```

FIELD modelo

```

```

LABEL modeloLabel

```

```

FIELD nfactura

```

```

FIELD nombre

```

```

LABEL nombreLabel

```

```

FIELD nu_veh

```

```

LABEL numvehLabel

```

```

FIELD pasajeros

```

```

LABEL pasajerosLabel

```

```

FIELD placa_act

```

```

METHOD ON FIELD

```

```

BEGIN

```

```

INPUT;
SET $vcont
TO SELECT count(*)
FROM ve_matricula
WHERE placa_act = $placa_act
    and id_reg <> $id_reg;
IF (($vcont > 0) or (strlen($placa_act) < 7)) THEN
BEGIN
    DISPLAY 'Placa de Vehículo ya esta registrada ó tiene
menos de 7 digitos' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont1
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr($placa_act,1,1) = car)
    and tipo = 'L';
IF ($vcont1 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '1er. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_act,1,1))
+ ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont2
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_act,2,2) = car)
    and tipo = 'L';
IF ($vcont2 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '2do. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_act,2,2))
+ ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL

```

```

    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont3
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_act,3,3) = car)
    and tipo = 'L';
IF ($vcont3 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '3ro. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_act,3,3))
    + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont4
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_act,4,4) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont4 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '4to. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_act,4,4))
    + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont5
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_act,5,5) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont5 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '5to. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_act,5,5))
    + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT

```

```

    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont6
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_act,6,6) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont6 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '6to. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_act,6,6))
    + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
SET $vcont7
TO SELECT count(*)
FROM ve_car
WHERE (substr$( $placa_act,7,7) = car)
    and tipo = 'N';
IF ($vcont7 = 0) THEN
BEGIN
    DISPLAY '7mo. Caracter ' + val_to_str$(substr$( $placa_act,7,7))
    + ' Errado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $placa_act TO NULL
    RESTART ON FIELD
END
END
LABEL placa_actLabel
FIELD r_codigo
FIELD rapellidos
FIELD residencia
METHOD ON CREATE
BEGIN
    ENABLE ZOOM TO fmVECiudad RETURN VALUES INTO $residencia

```

```

END
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  SET $dresidencia
  TO SELECT c_descripcion
  FROM ve_ciudad
  WHERE c_key = $residencia;
  IF UDFNUL($dresidencia) THEN
    gfAdvierte(' ',52)
  END
METHOD WHEN FIELD CHANGES
BEGIN
  SET $dresidencia
  TO SELECT c_descripcion
  FROM ve_ciudad
  WHERE c_key = $residencia;
END
LABEL residenciaLabel
LABEL responsableLabel
FIELD rnombrs
FIELD sri
LABEL sriLabel
FIELD telefono
LABEL telefonoLabel
FIELD tipo1
LABEL tipoLabel
FIELD tipod
LABEL tipodLabel
FIELD tonelaje
LABEL tonelajeLabel
FIELD total
LABEL totalLabel
FIELD valoro
LABEL valoroLabel

```

FIELD valorp

LABEL valorpLabel

LABEL vigenciaLabel

Forma fmContrato

Esta forma permite registrar los contratos de los vehículos alquilados de CNEL Sucumbíos. Tiene relación con las siguientes tablas:

Tabla 4. Descripción de Tabla Registro Contratos

Tabla	Descripción	Insert, Update, Delete, Read
ve_contrato	Registra los contratos de los vehículos alquilados de CNEL Sucumbíos.	I,U,D,R
ve_matricula	Lee datos de la matricula del vehículo	R
ve_rvehiculo	Lee datos de los vehículos registrados	R
e_agen	Agencias de CNEL Sucumbíos	R
r_emp	Lee datos de empleados	R
ev_num	Lee y actualiza en número de registro de contrato de vehículos alquilados	R,U

La forma es la siguiente.

Gráfico 57. Forma Registro de Contratos

El código fuente es el siguiente:

```
FORM fmContrato
#include <siaf.h>
#include "mstrfld.am"
#include <sscodes.h> /* for SS_NORM */
#include <standar.h>
#include <siafmsg.am>
#include "ckaud.am"
#include <timestmp.am>
#include "version.am"
#define CF fmContrato
EXTERN ACCELL VOID FUNCTION gfAdvierte(tabla,evento)
EXTERN SCRIPT VOID FUNCTION gfDigVer (ruc)
EXTERN SCRIPT VOID FUNCTION gfDigVerRuc (ruc)
PUBLIC
$id_registro
METHOD ON CLEAR TO FIND
BEGIN
  SET $id_con:FOCUSABLE TO TRUE
END
METHOD AFTER FIND
BEGIN
  SET $id_con:FOCUSABLE TO FALSE
END
METHOD ON CLEAR TO ADD
BEGIN
  SET $id_cont TO FALSE
  SET $r_codigo TO NULL
  SET $agencia TO
  SET $rnombres TO
  SET $rapellidos TO
  SET $des_agencia TO "
  SET $nu_com:FOCUSABLE TO TRUE
  SET $f_firma:FOCUSABLE TO TRUE
```

```

SET $f_inicio:FOCUSABLE TO TRUE
SET $anios:FOCUSABLE TO TRUE
SET $meses:FOCUSABLE TO TRUE
SET $f_final:FOCUSABLE TO TRUE
SET $valord:FOCUSABLE TO TRUE
SET $id_con
TO SELECT nxt_numero
FROM ev_num
WHERE nxt_nombre ='CON';
SET $cre_user TO $vsUsuario
SET $cre_date TO current_date$()
SET $cre_time TO current_time$()
END
METHOD AFTER ADD
BEGIN
SET $nu_com:FOCUSABLE TO FALSE
SET $f_firma:FOCUSABLE TO FALSE
SET $f_inicio:FOCUSABLE TO FALSE
SET $anios:FOCUSABLE TO FALSE
SET $meses:FOCUSABLE TO FALSE
SET $f_final:FOCUSABLE TO FALSE
SET $valord:FOCUSABLE TO FALSE
SET $nest
TO SELECT count(*)
FROM ve_contrato
WHERE id_reg = $id_reg
      and estado = 'A';
IF $nest <> 1 THEN
begin
set $id_registro TO $id_reg
DISPLAY 'Vehículo tiene contrato vigente'
FOR FYI_MESSAGE WAIT
SET $id_registro TO $id_reg
ROLLBACK WORK;
SET $Cambio TO TRUE

```

```

    SiguienteForma(CHOOSE FORM USING CHILD FORM
    OF CLASS fmRegVehiculo)
end
UPDATE ev_num
SET nxt_numero = nxt_numero + 1
WHERE nxt_nombre ='CON';
IF (status$() = 0) THEN
    BEGIN
        COMMIT WORK;
        UNLOCK ev_num;
    END
ELSE
    gfAdvierte('ev_num',2);
END
METHOD ON CREATE
BEGIN
    PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,1)
    SET $Cambio TO FALSE
    SET $vbld_Reg TO FALSE
    PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,1)
    SET $id_reg:CLEAR_ADD_EXP TO $IdMatricula;
    SET $id_reg:CLEAR_FIND_EXP TO $IdMatricula;
    IF ($vForma = 'fmRegVehiculo') THEN
        BEGIN
            SET fmMatricula:AUD_ON_ENTRY TO TRUE
            SET $vbld_Reg TO TRUE
        END
    END
METHOD AFTER FORM RETURN
BEGIN
    PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,0)
    IF ($Cambio) AND (record_is_current$()) THEN
        BEGIN
            SET $Cambio TO FALSE
            REFRESH CURRENT RECORD
        END
    END

```

```

END
END
COMMAND cmdPrintForm
BOX Box1
FIELD agencia
LABEL agenciaLabel
FIELD anios
FIELD ced
LABEL cedLabel
CUSTOM cfHeader771
CANVAS cvBackground
CANVAS cvHeader
LABEL lbHeaderBottom
LABEL lbHeaderMiddle
LABEL lbHeaderTop
LINE lnLeftHighlight
LINE lnTopHighlight
FIELD credencia
FIELD des_agencia
FIELD direccion
LABEL direccionLabel
FIELD estado
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  SET $nest
  TO SELECT count(*)
  FROM ve_contrato
  WHERE id_reg = $id_reg
    and estado = 'A';
  IF (($nest = 1) and ($estado = 'A')) THEN
    begin
      set $id_registro TO $id_reg
      DISPLAY 'Vehículo tiene contrato vigente' FOR
      FYI_MESSAGE WAIT

```

```

    SET $id_registro TO $id_reg
    ROLLBACK WORK;
    SET $Cambio TO TRUE
    SiguienteForma(CHOOSE FORM USING CHILD FORM OF CLASS
    fmRegVehiculo)
  end
END
LABEL estadoLabel
FIELD f_final
LABEL f_finalLabel
FIELD f_firma
LABEL f_firmaLabel
FIELD f_inicio
LABEL f_inicioLabel
FIELD id_con
LABEL id_contratoLabel
FIELD id_reg
METHOD ON CREATE
BEGIN
  ENABLE ZOOM TO fmRegVehiculo RETURN VALUES INTO $id_reg
END
METHOD ON FIELD
BEGIN
  IF NOT($vbld_Reg) THEN
    INPUT;
  ELSE
    BEGIN
      SET $vContador
      TO SELECT count(*)
      FROM ve_contrato
      WHERE id_reg = $id_reg;
      IF ($vContador > 0) THEN
        BEGIN
          SET $vbld_Reg TO FALSE
          NEXT ACTION IS FIND
        END
      END
    END
  END
END

```

```

END
END
SET $nu_veh,$agencia,$r_codigo,$propietario
TO SELECT nu_veh,agencia,r_codigo,propietario
FROM ve_rvehiculo
WHERE id_reg = $id_reg;
IF UDFNUL($nu_veh) THEN
  gfAdvierte(' ',48);
IF ($propietario = 'P') THEN
  BEGIN
    DISPLAY 'Vehículo es propio, no se puede hacer un
    contrato aquiler' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $id_reg TO NULL
    RESTART ON FIELD
  END
  SET $des_agencia
  TO SELECT DESCRI
  FROM e_agen
  WHERE CODI = $agencia;
  SET $rnombres, $rapellidos
  TO SELECT r_nombres, r_apellidos
  FROM r_emp
  WHERE xci_key = $cia and
    r_codigo = $r_codigo;
  SET $nombre,$direccion,$ced,$credidencia,$telefono
  TO SELECT nombre,direccion,ced,residencia,telefono
  FROM ve_matricula
  WHERE id_reg = $id_reg;
END
METHOD WHEN FIELD CHANGES
BEGIN
  SET $nu_veh,$agencia,$r_codigo
  TO SELECT nu_veh,agencia,r_codigo
  FROM ve_rvehiculo
  WHERE id_reg = $id_reg;

```

```

SET $des_agencia
TO SELECT DESCRIP
FROM e_agen
WHERE CODI = $agencia;
SET $rnombres, $rapellidos
TO SELECT r_nombres, r_apellidos
FROM r_emp
WHERE xci_key = $cia and
      r_codigo = $r_codigo;
SET $nombre,$direccion,$ced,$credencia,$telefono
TO SELECT nombre,direccion,ced,residencia,telefono
FROM ve_matricula
WHERE id_reg = $id_reg;
END
LABEL id_regLabel
FIELD meses
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  date_to_mdy$( $f_inicio,$Mes,$Dia,$Anio)
  SET $Anio1 TO $Anio
  SET $Anio1 TO $Anio1 + $anios
  SET $Mes1 TO $Mes + $meses
  IF $Mes1 > 12 THEN
    begin
      SET $Mes1 TO $Mes1 - 12
      SET $Anio1 TO $Anio1 + 1
    end
  SET $f_final TO mdy_to_date$( $Mes1,$Dia,$Anio1)
END
FIELD nombre
LABEL nombreLabel
FIELD nu_cont
METHOD ON FIELD
BEGIN

```

```

INPUT;
SET $vcont
TO SELECT count(*)
FROM ve_contrato
WHERE nu_cont = $nu_cont
      and id_reg <> $id_reg;
IF ($vcont > 0) THEN
BEGIN
  DISPLAY 'Número de Contrato ya esta registrado' FOR
  FYI_MESSAGE WAIT
  SET $nu_cont TO NULL
  RESTART ON FIELD
END
END
LABEL nu_contLabel
FIELD nu_veh
LABEL numvehLabel
LABEL plazoLabel
FIELD r_codigo
FIELD rapellidos
LABEL residenciaLabel
LABEL responsableLabel
FIELD rnombrs
FIELD telefono
LABEL telefonoLabel
FIELD valord
LABEL valordLabel

```

Forma fmMante

Esta forma permite el registro de los Mantenimientos de los vehículos que son propiedad de CNEC Sucumbíos, tiene relación con las siguientes tablas:

Tabla 5. Descripción de Tablas Registros de Mantenimiento

Tabla	Descripción	Insert, Update, Delete, Read
ve_mante	Registra las órdenes de mantenimiento de los vehículos propios de CNEL Sucumbíos	I,U,D,R
ve_meca	Lee los códigos de talleres y mecánicas a las cuales se envía hacer el mantenimiento	R
ev_num	Registra el número de registra de la orden de mantenimiento.	U,R
ve_rvehiculo	Lee datos de los vehículos registrados	R
e_agen	Agencias de CNEL Sucumbíos	R
r_emp	Lee datos de empleados	R

La forma es la siguiente.

Gráfico 58. Forma Mantenimiento de Vehículos

EL código fuente es el siguiente:

FORM fmMante

```
#include <siaf.h>
```

```
#define CF fmMante
```

```
EXTERN ACCELL VOID FUNCTION gfAdvierte(tabla,evento)
```

```
EXTERN SCRIPT VOID FUNCTION gfDigVer (ruc)
```

```
EXTERN SCRIPT VOID FUNCTION gfDigVerRuc (ruc)
```

```
METHOD ON CLEAR TO FIND
```

```
BEGIN
```

```
SET $id_mant:FOCUSABLE TO TRUE
```

```
END
```

```
METHOD AFTER FIND
```

```
BEGIN
```

```
SET $id_mant:FOCUSABLE TO FALSE
```

```
END
```

```
METHOD ON CLEAR TO ADD
```

```
BEGIN
```

```
SET $id_mant:FOCUSABLE TO FALSE
```

```
SET $r_codigo TO NULL
```

```
SET $agencia TO
```

```
SET $rnombres TO
```

```
SET $rapellidos TO
```

```
SET $des_agencia TO "
```

```
SET $id_reg:FOCUSABLE TO TRUE
```

```
SET $kilometraje:FOCUSABLE TO TRUE
```

```
SET $fecha:FOCUSABLE TO TRUE
```

```
SET $mecanica:FOCUSABLE TO TRUE
```

```
SET $a_motor:FOCUSABLE TO TRUE
```

```
SET $a_motor_p_cam:FOCUSABLE TO TRUE
```

```
SET $a_caja:FOCUSABLE TO TRUE
```

```
SET $a_caja_p_cam:FOCUSABLE TO TRUE
```

```
SET $suspencion:FOCUSABLE TO TRUE
```

```
SET $suspension_p_rev:FOCUSABLE TO TRUE
SET $frenos:FOCUSABLE TO TRUE
SET $frenos_p_rev:FOCUSABLE TO TRUE
SET $f_combustible:FOCUSABLE TO TRUE
SET $f_combustible_p_cam:FOCUSABLE TO TRUE
SET $f_aire:FOCUSABLE TO TRUE
SET $f_aire_p_cam:FOCUSABLE TO TRUE
SET $ali_bal:FOCUSABLE TO TRUE
SET $ali_bal_p_rev:FOCUSABLE TO TRUE
SET $observ:FOCUSABLE TO TRUE
```

```
SET $id_mant
TO SELECT nxt_numero
FROM ev_num
WHERE nxt_nombre ='MAN';
```

```
SET $fecha TO current_date$()
SET $cre_user TO $vsUsuario
SET $cre_date TO current_date$()
SET $cre_time TO current_time$()
END
```

```
METHOD AFTER ADD
BEGIN
SET $id_reg:FOCUSABLE TO FALSE
SET $kilometraje:FOCUSABLE TO FALSE
SET $fecha:FOCUSABLE TO FALSE
SET $mecnica:FOCUSABLE TO FALSE
SET $a_motor:FOCUSABLE TO FALSE
SET $a_motor_p_cam:FOCUSABLE TO FALSE
SET $a_caja:FOCUSABLE TO FALSE
SET $a_caja_p_cam:FOCUSABLE TO FALSE
SET $suspencion:FOCUSABLE TO FALSE
SET $suspension_p_rev:FOCUSABLE TO FALSE
SET $frenos:FOCUSABLE TO FALSE
```

```

SET $frenos_p_rev:FOCUSABLE TO FALSE
SET $f_combustible:FOCUSABLE TO FALSE
SET $f_combustible_p_cam:FOCUSABLE TO FALSE
SET $f_aire:FOCUSABLE TO FALSE
SET $f_aire_p_cam:FOCUSABLE TO FALSE
SET $ali_bal:FOCUSABLE TO FALSE
SET $ali_bal_p_rev:FOCUSABLE TO FALSE
SET $observ:FOCUSABLE TO FALSE
UPDATE ev_num
SET nxt_numero = nxt_numero + 1
WHERE nxt_nombre ='MAN';
IF (status$() = 0) THEN
  BEGIN
    COMMIT WORK;
    UNLOCK ev_num;
  END
ELSE
  gfAdvierte('ev_num',2);
END

```

METHOD ON CREATE

METHOD AFTER FORM RETURN

```

BEGIN
  PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,0)
  IF ($Cambio) AND (record_is_current$()) THEN
    BEGIN
      SET $Cambio TO FALSE
      REFRESH CURRENT RECORD
    END
  END
END

```

COMMAND cmdPrintForm

BOX Box1

```
LABEL Label2
LABEL Label3
LABEL Label4
LABEL Label5
LABEL Label6
LABEL Label7
LABEL Label8
FIELD Obser
LABEL ObserLabel
```

```
FIELD a_caja
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($a_caja = 'S') THEN
SET $a_caja_p_cam:FOCUSABLE TO TRUE;
ELSE
SET $a_caja_p_cam:FOCUSABLE TO FALSE;
END
```

```
FIELD a_caja_p_cam
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($kilometraje >= $a_caja_p_cam) THEN
BEGIN
DISPLAY 'Km. Próximo cambio ' + val_to_str$( $a_caj
a_p_cam) + ' menor a ' + val_to_str$( $kilometr
aje) FOR FYI_MESSAGE WAIT
SET $a_caja_p_cam TO NULL
RESTART ON FIELD
END
END
```

```
FIELD a_motor
```

```

METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  IF ($a_motor = 'S') THEN
    SET $a_motor_p_cam:FOCUSABLE TO TRUE;
  ELSE
    SET $a_motor_p_cam:FOCUSABLE TO FALSE;
  END
FIELD a_motor_p_cam
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  IF ($kilometraje >= $a_motor_p_cam ) THEN
    BEGIN
      DISPLAY 'Km. Próximo cambio ' + val_to_str$( $a_motor_p_cam ) + ' menor a ' + val_to_str$( $kilometraje ) FOR FYI_MESSAGE WAIT
      SET $a_motor_p_cam TO NULL
      RESTART ON FIELD
    END
  END
END

FIELD agencia
LABEL agenciaLabel

FIELD ali_bal
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  IF ($ali_bal = 'S') THEN
    SET $ali_bal_p_rev:FOCUSABLE TO TRUE;
  ELSE
    SET $ali_bal_p_rev:FOCUSABLE TO FALSE;
  END
END

```

```

FIELD ali_bal_p_rev
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($kilometraje >= $ali_bal_p_rev ) THEN
BEGIN
DISPLAY 'Km. Próximo cambio ' + val_to_str$( $ali_b
al_p_rev) + ' menor a ' + val_to_str$( $kilomet
raje) FOR FYI_MESSAGE WAIT
SET $ali_bal_p_rev TO NULL
RESTART ON FIELD
END
END

```

```

CUSTOM cfHeader771
CANVAS cvBackground
CANVAS cvHeader
LABEL lbHeaderBottom
LABEL lbHeaderMiddle
LABEL lbHeaderTop
LINE lnLeftHighlight
LINE lnTopHighlight
FIELD des_agencia
FIELD dmecanica

```

```

FIELD f_aire
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($f_aire = 'S') THEN
SET $f_aire_p_cam:FOCUSABLE TO TRUE;
ELSE
SET $f_aire_p_cam:FOCUSABLE TO FALSE;
END

```

```

FIELD f_aire_p_cam
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($kilometraje >= $f_aire_p_cam) THEN
BEGIN
DISPLAY 'Km. Próximo cambio ' + val_to_str$(f_aire_p_cam) + ' menor a ' + val_to_str$(kilometraje)
FOR FYI_MESSAGE WAIT
SET $f_aire_p_cam TO NULL
RESTART ON FIELD
END
END

```

```

FIELD f_combustible
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($f_combustible = 'S') THEN
SET $f_combustible_p_cam:FOCUSABLE TO TRUE;
ELSE
SET $f_combustible_p_cam:FOCUSABLE TO FALSE;
END

```

```

FIELD f_combustible_p_cam
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($kilometraje >= $f_combustible_p_cam) THEN
BEGIN
DISPLAY 'Km. Próximo cambio ' + val_to_str$(f_combustible_p_cam) + ' menor a ' + val_to_str$(kilometraje)
FOR FYI_MESSAGE WAIT
SET $f_combustible_p_cam TO NULL
RESTART ON FIELD

```


END

END

FIELD fecha

LABEL fechaLabel

FIELD frenos

METHOD ON FIELD

BEGIN

INPUT;

IF (\$frenos = 'S') THEN

SET \$frenos_p_rev:FOCUSABLE TO TRUE;

ELSE

SET \$frenos_p_rev:FOCUSABLE TO FALSE;

END

FIELD frenos_p_rev

METHOD ON FIELD

BEGIN

INPUT;

IF (\$kilometraje >= \$frenos_p_rev) THEN

BEGIN

DISPLAY 'Km. Próximo cambio ' + val_to_str\$(\$freno

s_p_rev) + ' menor a ' + val_to_str\$(\$kilometraje)

FOR FYI_MESSAGE WAIT

SET \$frenos_p_rev TO NULL

RESTART ON FIELD

END

END

LABEL id_contratoLabel

FIELD id_mant

FIELD id_reg

METHOD ON CREATE

BEGIN

ENABLE ZOOM TO fmRegVehiculo RETURN VALUES INTO \$id_reg

```

END
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
SET $nu_veh,$agencia,$r_codigo,$propietario
TO SELECT nu_veh,agencia,r_codigo,propietario
FROM ve_rvehiculo
WHERE id_reg = $id_reg;
IF UDFNUL($id_reg) THEN
gfAdvierte(' ',48);
IF ($propietario <> 'P') THEN
BEGIN
DISPLAY 'Vehículo es particular, no se puede enviar
a mantenimiento' FOR FYI_MESSAGE WAIT
SET $id_reg TO NULL
RESTART ON FIELD
END
SET $des_agencia
TO SELECT DESCRIP
FROM e_agen
WHERE CODI = $agencia;
SET $nombres, $rapellidos
TO SELECT r_nombres, r_apellidos
FROM r_emp
WHERE xci_key = $cia and
r_codigo = $r_codigo;
END
METHOD WHEN FIELD CHANGES
BEGIN
SET $nu_veh,$agencia,$r_codigo
TO SELECT nu_veh,agencia,r_codigo
FROM ve_rvehiculo
WHERE id_reg = $id_reg;
SET $des_agencia
TO SELECT DESCRIP

```

```

FROM e_agen
WHERE CODI = $agencia;
SET $nombres, $apellidos
TO SELECT r_nombres, r_apellidos
FROM r_emp
WHERE xci_key = $cia and
      r_codigo = $r_codigo;
END
LABEL id_regLabel
FIELD kilometraje
LABEL kilometrajeLabel
FIELD mecanica
#include <siafmsg.am>
METHOD ON CREATE
BEGIN
  ENABLE ZOOM TO fmVEMeca RETURN VALUES INTO $mecanica
END
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT
  SET $dmecanica
  TO SELECT me_descripcion
  FROM ve_meca
  WHERE me_key = $mecanica;
  IF UDFNUL($dmecanica) THEN
    gfAdvierte(' ',49)
  END
METHOD WHEN FIELD CHANGES
BEGIN
  SET $dmecanica
  TO SELECT me_descripcion
  FROM ve_meca
  WHERE me_key = $mecanica;
END
FIELD nu_veh

```

```

LABEL numvehLabel
FIELD r_codigo
FIELD rapellidos
LABEL responsableLabel
FIELD rnombres
LABEL servicio
LABEL servicio1
LABEL servicio2
FIELD suspension
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($suspension = 'S') THEN
SET $suspension_p_rev:FOCUSABLE TO TRUE;
ELSE
SET $suspension_p_rev:FOCUSABLE TO FALSE;
END
FIELD suspension_p_rev
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($kilometraje >= $suspension_p_rev) THEN
BEGIN
DISPLAY 'Km. Próximo cambio ' + val_to_str($suspe
nsion_p_rev) + ' menor a ' + val_to_str($kilo
metraje) FOR FYI_MESSAGE WAIT
SET $suspension_p_rev TO NULL
RESTART ON FIELD
END
END
LABEL tallerLabel
LABEL tar

```

Forma fmDComb

Esta forma permite el registro de los Mantenimientos de los vehículos que son propiedad de CNEL Sucumbíos, tiene relación con las siguientes tablas:

Tabla 6. Descripción de Tablas Despacho de Combustible

Tabla	Descripción	Insert, Update, Delete, Read
ve_dcomb	Registra las órdenes de combustible de los vehículos propios y alquilados de CNEL Sucumbíos	I,U,D,R
ev_num	Registra el número de registro de la orden de mantenimiento.	U,R
ve_esta	Lee los códigos de las estaciones de combustible.	R
ve_comb	Lee los códigos de los diferentes tipos de combustibles	R
ve_contrato	Lee los datos del contrato de vehículos alquilados	R
ve_matricula	Lee datos de la matricula des vehículo	R
e_agen	Agencias de CNEL Sucumbíos	R
r_emp	Lee datos de empleados	R

La forma es la siguiente.

Gráfico 59. Forma Despacho de Combustible

El código fuente es el siguiente:

FORM fmDComb

```
#include <siaf.h>
#include <standar.h>
#include "syscom.am"
#include "siafmsg.am"
EXTERN SCRIPT BOOL FUNCTION gfSiafMsg ( msg, tip, lar, RESULT val)
EXTERN ACCELL FLOAT FUNCTION gfDigVer(cedula)
EXTERN ACCELL VOID FUNCTION gfAdvierte(tabla,evento)
EXTERN ACCELL BOOL FUNCTION traduc(valor, tam_chq, RESULT lit1, RESULT
lit2)
EXTERN ACCELL FLOAT FUNCTION valent(valor)

#define write_pipe\
guarde($id_dcomb,$dat)\
guarde($fecha,$dat)\
guarde($id_reg,$dat)\
guarde($nu_veh,$dat)\
guarde($placa,$dat)\
guarde($agencia,$dat)\
guarde($des_agencia,$dat)\
guarde($kilometraje,$dat)\
guarde($r_codigo,$dat)\
guarde($rnombres,$dat)\
guarde($rapellidos,$dat)\
guarde($estacion,$dat)\
guarde($destacion,$dat)\
guarde($cantidad,$dat)\
guarde($id_comb,$dat)\
guarde($id_combd,$dat)\
guarde($vuni,$dat)\
guarde($vtot,$dat)\
guarde($iva,$dat)\
```

```

guarde($total,$dat)\
guarde($Obser,$dat)\
guarde($val_trad1,$dat)\
guarde($val_trad2,$dat)\
termine($s_xci_descripcion,$dat)
PUBLIC
  $vTipoSalida

COMMAND cmdImprime
BEGIN
  display notice 'Imprimiendo...'
SET $s_salida TO ''
  PIPE4_INI('vehiculo','ve003');
  set $val_trad1 to ''
  set $val_trad2 to ''
  traduc($total,75,$val_trad1,$val_trad2)
  write_pipe;
  set $vTipoSalida to 'I'
  PIPE_FIN;
END

METHOD ON CLEAR TO FIND
BEGIN
  SET $id_dcomb:FOCUSABLE TO TRUE
  SET $kilometraje:FOCUSABLE TO FALSE
END

METHOD AFTER FIND
BEGIN
  SET $id_dcomb:FOCUSABLE TO FALSE
  SET $kilometraje:FOCUSABLE TO FALSE
END

METHOD ON CLEAR TO ADD
BEGIN

```

```
SET $id_dcomb:FOCUSABLE TO FALSE
SET $r_codigo TO NULL
SET $agencia TO
SET $rnombres TO
SET $rapellidos TO
SET $des_agencia TO "
SET $id_reg:FOCUSABLE TO TRUE
SET $kilometraje:FOCUSABLE TO TRUE
SET $fecha:FOCUSABLE TO TRUE
SET $estacion:FOCUSABLE TO TRUE
SET $estado:FOCUSABLE TO TRUE
SET $cantidad:FOCUSABLE TO TRUE
SET $id_comb:FOCUSABLE TO TRUE
SET $vuni:FOCUSABLE TO TRUE
SET $observ:FOCUSABLE TO TRUE
SET $id_dcomb
```

```
TO SELECT nxt_numero
FROM ev_num
WHERE nxt_nombre ='GAS';
```

```
SET $fecha TO current_date$()
SET $estado TO 'G'
SET $cre_user TO $vsUsuario
SET $cre_date TO current_date$()
SET $cre_time TO current_time$()
```

END

METHOD AFTER ADD

BEGIN

```
SET $id_reg:FOCUSABLE TO FALSE
SET $kilometraje:FOCUSABLE TO FALSE
SET $fecha:FOCUSABLE TO FALSE
SET $estacion:FOCUSABLE TO FALSE
SET $estado:FOCUSABLE TO FALSE
SET $cantidad:FOCUSABLE TO FALSE
```



```
SET $id_comb:FOCUSABLE TO FALSE
SET $vuni:FOCUSABLE TO FALSE
SET $observ:FOCUSABLE TO FALSE
UPDATE ev_num
SET nxt_numero = nxt_numero + 1
WHERE nxt_nombre ='GAS';
```

```
IF (status$() = 0) THEN
BEGIN
  COMMIT WORK;
  UNLOCK ev_num;
END
ELSE
  gfAdvierte('ev_num',2);
END
```

```
METHOD ON CREATE
```

```
METHOD AFTER FORM RETURN
BEGIN
  PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,0)
  IF ($Cambio) AND (record_is_current$()) THEN
  BEGIN
    SET $Cambio TO FALSE
    REFRESH CURRENT RECORD
  END
END
```

```
COMMAND cmdPrintForm
BOX Box1
CANVAS Canvas1
LABEL Label1
LABEL Label11
LABEL Label111
LABEL Label112
```

LABEL Label1121
LABEL Label1122
LABEL Label1123
LABEL Label1124
LINE Line1
LINE Line11
LINE Line2
LINE Line21
LINE Line211
LINE Line212
FIELD Obser
LABEL ObserLabel

```
FIELD a_caja
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($kilometraje >= $a_caja_p_cam) THEN
BEGIN
  DISPLAY 'Km. Próximo cambio ' + val_to_str$( $a_caj
a_p_cam) + ' menor a ' + val_to_str$( $kilometr
aje) FOR FYI_MESSAGE WAIT
  SET $a_caja_p_cam TO NULL
  RESTART ON FIELD
END
END
```

```
FIELD a_motor
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($kilometraje >= $a_motor_p_cam ) THEN
BEGIN
  DISPLAY 'Km. Próximo cambio ' + val_to_str$( $a_mot
or_p_cam) + ' menor a ' + val_to_str$( $kilomet
```

```
raje) FOR FYI_MESSAGE WAIT
SET $a_motor_p_cam TO NULL
RESTART ON FIELD
END
END
```

```
FIELD agencia
LABEL agenciaLabel
```

```
FIELD ali_bal
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($kilometraje >= $ali_bal_p_rev ) THEN
BEGIN
DISPLAY 'Km. Próximo cambio ' + val_to_str$( $ali_b
al_p_rev ) + ' menor a ' + val_to_str$( $kilomet
raje) FOR FYI_MESSAGE WAIT
SET $ali_bal_p_rev TO NULL
RESTART ON FIELD
END
END
```

```
BUTTON boton
FIELD cantidad
LABEL cantidadLabel
CUSTOM cfHeader771
FIELD Activex1
FIELD Radio1
CANVAS cvBackground
CANVAS cvHeader
LABEL lbHeaderBottom
LABEL lbHeaderMiddle
LABEL lbHeaderTop
LINE lnLeftHighlight
```

LINE InTopHighlight
FIELD des_agencia
FIELD destacion
LABEL detalleLabel

FIELD estacion
METHOD ON CREATE
BEGIN
 ENABLE ZOOM TO fmVEESta RETURN VALUES INTO \$estacion
END

METHOD ON FIELD
BEGIN
 INPUT;
 SET \$destacion
 TO SELECT es_descripcion
 FROM ve_esta
 WHERE es_key = \$estacion;
 IF UDFNUL(\$destacion) THEN
 gfAdvierte(' ',54)
 END

METHOD WHEN FIELD CHANGES
BEGIN
 SET \$destacion
 TO SELECT es_descripcion
 FROM ve_esta
 WHERE es_key = \$estacion;
END

LABEL estacionLabel

FIELD estado
METHOD ON FIELD
BEGIN
 INPUT;

```

IF ($estado='G')then
begin
  SET $fecha:FOCUSABLE TO TRUE
  SET $id_reg:FOCUSABLE TO TRUE
  SET $estacion:FOCUSABLE TO TRUE
  SET $cantidad:FOCUSABLE TO TRUE
  SET $id_comb:FOCUSABLE TO TRUE
end
else
begin
  SET $fecha:FOCUSABLE TO FALSE
  SET $id_reg:FOCUSABLE TO FALSE
  SET $estacion:FOCUSABLE TO FALSE
  SET $cantidad:FOCUSABLE TO FALSE
  SET $id_comb:FOCUSABLE TO FALSE
end
END

```

LABEL estadobabel

```

FIELD f_aire
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  IF ($kilometraje >= $f_aire_p_cam) THEN
  BEGIN
    DISPLAY 'Km. Próximo cambio ' + val_to_str$(f_aire
    e_p_cam) + ' menor a ' + val_to_str$(kilometr
    aje) FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $f_aire_p_cam TO NULL
    RESTART ON FIELD
  END
END
FIELD f_combustible
METHOD ON FIELD

```

```

BEGIN
INPUT;
IF ($kilometraje >= $f_combustible_p_cam) THEN
BEGIN
DISPLAY 'Km. Próximo cambio ' + val_to_str($f_com
bustible_p_cam) + ' menor a ' + val_to_str($k
ilometraje) FOR FYI_MESSAGE WAIT
SET $f_combustible_p_cam TO NULL
RESTART ON FIELD
END
END

```

```

FIELD fecha
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($fecha >= $frevision) THEN
BEGIN
DISPLAY 'Fecha de revisión de vehículo caducada '
+ val_to_str($frevision) FOR FYI_MESSAGE WAIT
END
IF ($fecha >= $caduca) THEN
BEGIN
DISPLAY 'Fecha de matricula de vehículo caducada '
+ val_to_str($caduca) FOR FYI_MESSAGE WAIT
END
IF ($fecha >= $f_final) THEN
BEGIN
DISPLAY 'Fecha de contrato de vehículo caducado '
+ val_to_str($f_final) FOR FYI_MESSAGE WAIT
END
END
LABEL fechaLabel

```

```

FIELD frenos

```

```

METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($kilometraje >= $frenos_p_rev) THEN
BEGIN
  DISPLAY 'Km. Próximo cambio ' + val_to_str$( $frenos_p_rev) + ' menor a ' + val_to_str$( $kilometraje) FOR FYI_MESSAGE WAIT
  SET $frenos_p_rev TO NULL
  RESTART ON FIELD
END
END

```

HOT_SPOT hImprime

```

FIELD id_comb
METHOD ON CREATE
BEGIN
  ENABLE ZOOM TO fmVEComb RETURN VALUES INTO $id_comb
END

```

```

METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
SET $id_combd,$vuni,$comb
TO SELECT descrip,valor,combustible
FROM ve_comb
WHERE id_comb = $id_comb;
IF UDFNUL($id_combd) THEN
  gfAdvierte(' ',55)
IF ($tipo <> $comb) THEN
BEGIN
  DISPLAY 'Este vehículo NO usa este tipo de Combustible'
  FOR FYI_MESSAGE WAIT
  SET $id_combd TO NULL

```

```
    RESTART ON FIELD
    END
    SET $vtot TO $cantidad * $vuni
    SET $iva TO $vtot * 0.12
    SET $total TO $vtot + $iva
    END
```

```
METHOD WHEN FIELD CHANGES
BEGIN
    SET $id_combd,$vuni,$comb
    TO SELECT descrip,valor,combustible
    FROM ve_comb
    WHERE id_comb = $id_comb;
    SET $vtot TO $cantidad * $vuni
    SET $iva TO $vtot * 0.12
    SET $total TO $vtot + $iva
    END
```

```
FIELD id_combd
FIELD id_dcomb
LABEL id_dcombabel
```

```
FIELD id_reg
METHOD ON CREATE
BEGIN
    ENABLE ZOOM TO fmRegVehiculo RETURN VALUES INTO $id_reg
    END
```

```
METHOD ON FIELD
BEGIN
    INPUT;
    SET $nu_veh,$agencia,$r_codigo,$propietario,$km_a
    TO SELECT nu_veh,agencia,r_codigo,propietario,km_a
    FROM ve_rvehiculo
    WHERE id_reg = $id_reg;
```



```

IF UDFNUL($id_reg) THEN
  gfAdvierte(' ',48);
SET $tipo,$placa,$frevision,$caduca
TO SELECT combustible,placa_act,frevision,caduca
FROM ve_matricula
WHERE id_reg = $id_reg;
SET $f_final
TO SELECT f_final
FROM ve_contrato
WHERE id_reg = $id_reg
      and estado='A';
SET $des_agencia
TO SELECT DESCRIP
FROM e_agen
WHERE CODI = $agencia;
SET $nombres, $rapellidos
TO SELECT r_nombres, r_apellidos
FROM r_emp
WHERE xci_key = $cia and
      r_codigo = $r_codigo;
END

```

```

METHOD WHEN FIELD CHANGES
BEGIN
SET $nu_veh,$agencia,$r_codigo,$propietario,$km_a
TO SELECT nu_veh,agencia,r_codigo,propietario,km_a
FROM ve_rvehiculo
WHERE id_reg = $id_reg;
SET $tipo,$placa,$frevision,$caduca
TO SELECT combustible,placa_act,frevision,caduca
FROM ve_matricula
WHERE id_reg = $id_reg;
SET $f_final
TO SELECT f_final
FROM ve_contrato

```

```

WHERE id_reg = $id_reg
      and estado='A';
SET $des_agencia
TO SELECT DESCRIP
FROM e_agen
WHERE CODI = $agencia;
SET $rnombres, $rapellidos
TO SELECT r_nombres, r_apellidos
FROM r_emp
WHERE xci_key = $cia and
      r_codigo = $r_codigo;
END
LABEL id_regLabel
FIELD iva
LABEL ivaLabel
FIELD kilometraje
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
IF ($km_a >= $kilometraje) THEN
BEGIN
  DISPLAY 'Kilometraje actual no puede ser menos o igual a: '
  + val_to_str$(km_a) FOR FYI_MESSAGE WAIT
  SET $kilometraje TO NULL
  RESTART ON FIELD
END
UPDATE ve_rvehiculo
SET km_a = $kilometraje
WHERE id_reg = $id_reg;
IF (status$( ) = 0) THEN
BEGIN
  COMMIT WORK;
  UNLOCK ve_rvehiculo;
END
ELSE

```

```

gfAdvierte('ve_rvehiculo',2);
IF ($propietario <> 'A') THEN
BEGIN
SET $a_motor_p_cam,$a_caja_p_cam,$suspension_p_rev,
    $frenos_p_rev,$f_combustible_p_cam,
    $f_aire_p_cam,$ali_bal_p_rev
TO SELECT a_motor_p_cam,a_caja_p_cam,suspension_p_re v,
    frenos_p_rev,f_combustible_p_cam,
    f_aire_p_cam,ali_bal_p_rev
FROM ve_mante
WHERE id_reg = $id_reg;
IF UDFNUL($a_motor_p_cam) THEN
SET $a_motor_p_cam TO 0;
IF UDFNUL($a_caja_p_cam) THEN
SET $a_caja_p_cam TO 0;
IF UDFNUL($suspension_p_rev) THEN
SET $suspension_p_rev TO 0;
IF UDFNUL($frenos_p_rev) THEN
SET $frenos_p_rev TO 0;
IF UDFNUL($f_combustible_p_cam) THEN
SET $f_combustible_p_cam TO 0;
IF UDFNUL($f_aire_p_cam) THEN
SET $f_aire_p_cam TO 0;
IF UDFNUL($ali_bal_p_rev) THEN
SET $ali_bal_p_rev TO 0;
SET $a_motor_d TO $a_motor_p_cam - $kilometraje
IF ($a_motor_d <= 200) THEN
SET $a_motor TO $a_motor_d;
SET $a_caja_d TO $a_caja_p_cam - $kilometraje
IF ($a_caja_d <= 200) THEN
SET $a_caja TO $a_caja_d;
SET $suspension_d TO $suspension_p_rev - $kilometraje
IF ($suspension_d <= 200) THEN
SET $suspension TO $suspension_d;
SET $frenos_d TO $frenos_p_rev - $kilometraje

```

```

IF ($frenos_d <= 200) THEN
  SET $frenos TO $frenos_d;
  SET $f_combustible_d TO $f_combustible_p_cam - $kilometraje
  IF ($f_combustible_d <= 200) THEN
    SET $f_combustible TO $f_combustible_d;
    SET $f_aire_d TO $f_aire_p_cam - $kilometraje
    IF ($f_aire_d <= 200) THEN
      SET $f_aire TO $f_aire_d;
      SET $ali_bal_d TO $ali_bal_p_rev - $kilometraje
      IF ($ali_bal_d <= 200) THEN
        SET $ali_bal TO $ali_bal_d;
      END
    END
  END
END
LABEL kilometrajeLabel
FIELD nu_veh
LABEL numvehLabel
FIELD r_codigo
FIELD rapellidos
LABEL responsableLabel
FIELD rnombres
FIELD suspension
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  IF ($kilometraje >= $suspension_p_rev) THEN
    BEGIN
      DISPLAY 'Km. Próximo cambio ' + val_to_str($suspe
nsion_p_rev) + ' menor a ' + val_to_str($skilo
metraje) FOR FYI_MESSAGE WAIT
      SET $suspension_p_rev TO NULL
      RESTART ON FIELD
    END
  END
FIELD total
LABEL totalLabel

```

LABEL valortotalLabel

LABEL valoruniLabel

FIELD vtot

FIELD vuni

Forma fmVEColor

Esta forma permite el registro de códigos de colores de vehículos de CNEL Sucumbíos, tiene relación con las siguientes tablas:

Tabla 7. Descripción de Tablas Mantenimiento de Colores

Tabla	Descripción	Insert, Update, Delete, Read
ve_color	Registra los códigos para identificar los colores.	I,U,D,R

La forma es la siguiente.



Gráfico 60. Forma Mantenimiento de Colores

El código fuente es el siguiente:

FORM fmVEColor

```
#include <standar.h>
#include "sortcol.am"
#include <siafmsg.am>
#include "ckrequired.am"
#define CF fmVEColor
#define write_pipe\
```

```
guarde($codigo,$dat)\
guarde($descripcion,$dat)\
guarde($vsTitle,$dat)\
termine($s_xci_descripcion,$dat)
```

```
PRIVATE
REQFLD_PRIVATE()
```

```
METHOD ON CLEAR TO FIND
BEGIN
  SORT_CF()
END
```

```
METHOD ON CREATE
BEGIN
  PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,2);
  SORT_INIT(bn1,'col_key','ASC')
  zoom return values $col_key
END
```

```
METHOD ON CLEAR TO ADD
BEGIN
  SET $cod
  TO select max(col_key)
  FROM ve_color;
  IF $cod is NULL THEN
    SET $cod TO 0;
  SET $col_key TO $cod + 1
  SET $col_key:FOCUSABLE TO FALSE
END
```

```
COMMAND cmdImprime
BEGIN
  display notice 'Imprimiendo...'
  SET $s_salida TO ''
```

```

PIPE4_INI('vehiculo','ve001');
SET $codigo, $descripcion
TO SELECT col_key, col_descripcion
FROM ve_color
EXECUTING
BEGIN
write_pipe;
END
if status$() = 0
then begin
erase notice
sistema($out, $rpt, $dat)
end
else begin
erase notice
beep$(3)
display 'No Existen Registros' for fyi_message wait
end
END
METHOD BEFORE DELETE
METHOD ON NEXT RECORD
METHOD ON PREVIOUS RECORD
METHOD AFTER FIND
METHOD BEFORE UPDATE
METHOD BEFORE ADD
COMMAND cmdPrintForm
METHOD AFTER FORM RETURN
BUTTON bn1

METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN
SORT_SET('col_key','ASC')
END

BUTTON bn2

```

```

METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN
  SORT_SET('col_descripcion','ASC')
END

BUTTON bnActualizar
BUTTON bnBuscar
BUTTON bnCancelar
BUTTON bnEliminar
BUTTON bnImprime

FIELD col_descripcion
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  SET $vcont
  TO SELECT count(*)
  FROM ve_color
  WHERE col_descripcion = $col_descripcion
     and col_key <> $col_key;
  IF ($vcont > 0) THEN
  BEGIN
    DISPLAY 'Color ' + $col_descripcion + ' ya esta
    registrado' FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $col_descripcion TO NULL
    RESTART ON FIELD
  END
END
FIELD col_key
LINE ln1
LINE ln2
LINE ln3
LINE ln4

```

Forma fmVEMarca

Esta forma permite el registro de códigos de marcas del parque automotor de CNEL Sucumbíos, tiene relación con las siguientes tablas:

Tabla 8. Descripción de Tablas Mantenimiento de Marcas

Tabla	Descripción	Insert, Update, Delete, Read
ve_marca	Registra los códigos para identificar las marcas.	I,U,D,R

La forma es la siguiente

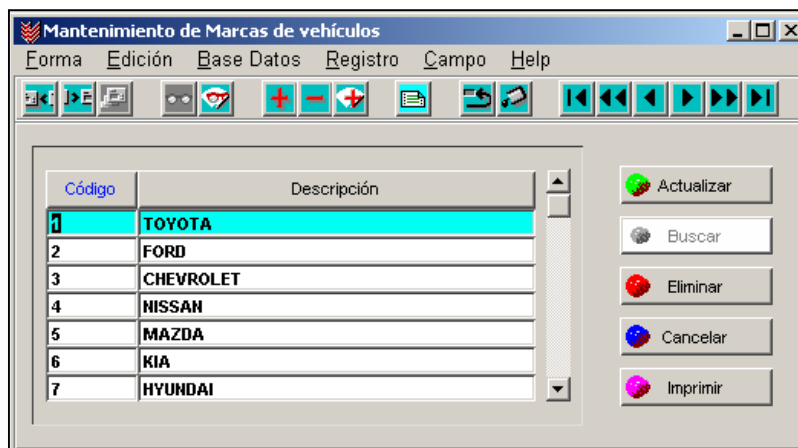


Gráfico 61. Mantenimiento de Marcas

El código fuente es el siguiente:

FORM fmVEMarca

```
#include <standar.h>
#include "sortcol.am"
#include <siafmsg.am>
#include "ckrequired.am"
```

```
#define CF fmVEMarca
```

```
#define write_pipe\
guarde($codigo,$dat)\
guarde($descripcion,$dat)\
guarde($vsTitle,$dat)\
```

```
termine($s_xci_descripcion,$dat)
```

```
PRIVATE
```

```
REQFLD_PRIVATE()
```

```
METHOD ON CLEAR TO FIND
```

```
BEGIN
```

```
  SORT_CF()
```

```
END
```

```
METHOD ON CREATE
```

```
BEGIN
```

```
  PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,2);
```

```
  SORT_INIT(bn1,'ma_key','ASC')
```

```
  zoom return values $ma_key
```

```
END
```

```
METHOD ON CLEAR TO ADD
```

```
BEGIN
```

```
  SET $cod
```

```
  TO select max(ma_key)
```

```
  FROM ve_marca;
```

```
  IF $cod is NULL THEN
```

```
    SET $cod TO 0;
```

```
  SET $ma_key TO $cod + 1
```

```
  SET $ma_key:FOCUSABLE TO FALSE
```

```
  SET $cre_user TO $vsUsuario
```

```
  SET $cre_date TO current_date$()
```

```
  SET $cre_time TO current_time$()
```

```
END
```

```
COMMAND cmdImprime
```

```
BEGIN
```

```
  display notice 'Imprimiendo...'
```

```
  SET $s_salida TO ''
```

```

PIPE4_INI('vehiculo','ve001');
SET $codigo, $descripcion
TO SELECT ma_key, ma_descripcion
FROM ve_marca
EXECUTING
BEGIN
  write_pipe;
END
if status$() = 0
then begin
  erase notice
  sistema($out, $rpt, $dat)
end
else begin
  erase notice
  beep$(3)
  display 'No Existen Registros' for fyi_message wait
end
END

```

```

METHOD BEFORE DELETE
METHOD ON NEXT RECORD
METHOD ON PREVIOUS RECORD
METHOD AFTER FIND
METHOD BEFORE UPDATE
METHOD BEFORE ADD
COMMAND cmdPrintForm
METHOD AFTER FORM RETURN
BUTTON bn1
METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN
  SORT_SET('ma_key','ASC')
END
BUTTON bn2
METHOD ON CLICK(thebutton)

```

```

BEGIN
  SORT_SET('ma_descripcion','ASC')
END
BUTTON bnActualizar
BUTTON bnBuscar
BUTTON bnCancelar
BUTTON bnEliminar
BUTTON bnImprime
LINE ln1
LINE ln2
LINE ln3
LINE ln4
FIELD ma_descripcion
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  SET $vcont
  TO SELECT count(*)
  FROM ve_marca
  WHERE ma_descripcion = $ma_descripcion
    and ma_key <> $ma_key;
  IF ($vcont > 0) THEN
    BEGIN
      DISPLAY 'Marca ' + $ma_descripcion + ' ya esta registrada'
      FOR FYI_MESSAGE WAIT
      SET $ma_descripcion TO NULL
      RESTART ON FIELD
    END
  END
END
FIELD ma_key

```

Forma fmVEDigitos

Esta forma permite el registro de códigos de caracteres válidos para el ingreso de número de placas del parque automotor de CNEL Sucumbíos, tiene relación con las siguientes tablas:

Tabla 9. Descripción de Tablas Caracteres válidos para Números de Placas

Tabla	Descripción	Insert, Update, Delete, Read
ve_car	Registra los códigos de caracteres válidos para el ingreso de número de placa.	I,U,D,R

La forma es la siguiente:

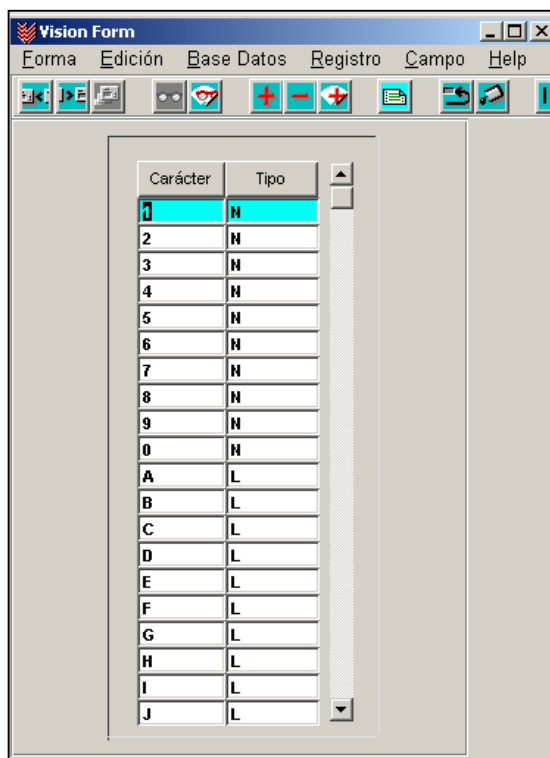


Gráfico 62. Forma Caracteres válidos para El código fuente es el siguiente.

```
FORM fmVEDigitos
#include <standar.h>
#include "sortcol.am"
#include <siafmsg.am>
#include "ckrequired.am"
```

```

#define CF fmVEDigitos
PRIVATE
  REQFLD_PRIVATE()
METHOD ON CREATE
METHOD BEFORE DELETE
METHOD ON NEXT RECORD
METHOD ON PREVIOUS RECORD
METHOD AFTER FIND
METHOD BEFORE UPDATE
METHOD BEFORE ADD
COMMAND cmdPrintForm
METHOD AFTER FORM RETURN
BUTTON bn1
METHOD ON CLICK(thebutton)
BUTTON bn2
METHOD ON CLICK(thebutton)
FIELD car
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  SET $vcont
  TO SELECT count(*)
  FROM ve_car
  WHERE car = $car;
  IF ($vcont > 1) THEN
    BEGIN
      DISPLAY 'Carácter ' + $car + ' ya esta registrado' FOR
      FYI_MESSAGE WAIT
      SET $car TO NULL
      RESTART ON FIELD
    END
  END
END
LINE ln1
LINE ln2
LINE ln3

```

LINE In4
FIELD tipo

Forma fmVEPais

Esta forma permite el registro de códigos de países, tiene relación con las siguientes tablas:

Tabla 10. Descripción de Tablas Mantenimiento de Países

Tabla	Descripción	Insert, Update, Delete, Read
ve_pais	Registra los códigos de países	I,U,D,R

La forma es la siguiente:

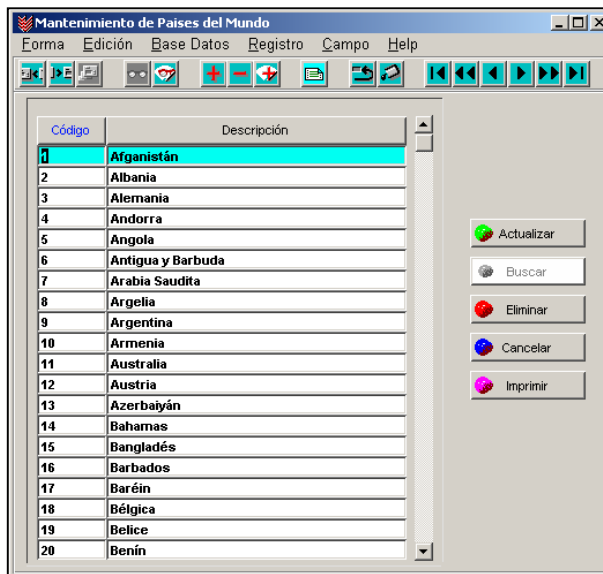


Gráfico 63. Forma Mantenimiento de Países
El código fuente es el siguiente:

FORM fmVEPais

```
#include <standar.h>  
#include "sortcol.am"  
#include <siafmsg.am>  
#include "ckrequired.am"  
#define CF fmVEPais
```

```

#define write_pipe\
guarde($codigo,$dat)\
guarde($descripcion,$dat)\
guarde($vsTitle,$dat)\
termine($s_xci_descripcion,$dat)

PRIVATE
REQFLD_PRIVATE()

METHOD ON CLEAR TO FIND
BEGIN
    SORT_CF()
END

METHOD ON CREATE
BEGIN
    PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,2);
    SORT_INIT(bn1,'p_key','ASC')
    zoom return values $p_key
END

METHOD ON CLEAR TO ADD
BEGIN
    SET $cod
    TO select max(p_key)
    FROM ve_pais;
    IF $cod is NULL THEN
        SET $cod TO 0;
    SET $p_key TO $cod + 1
    SET $p_key:FOCUSABLE TO FALSE
END

COMMAND cmdImprime
BEGIN
    display notice 'Imprimiendo...'
    SET $s_salida TO ' '

```



```

PIPE4_INI('vehiculo','ve001');
SET $codigo, $descripcion
TO SELECT p_key, p_descripcion
FROM ve_pais
EXECUTING
BEGIN
  write_pipe;
END
if status$() = 0
then begin
  erase notice
  sistema($out, $rpt, $dat)
end
else begin
  erase notice
  beep$(3)
  display 'No Existen Registros' for fyi_message wait
end
END
METHOD BEFORE DELETE
METHOD ON NEXT RECORD
METHOD ON PREVIOUS RECORD
METHOD AFTER FIND
METHOD BEFORE UPDATE
METHOD BEFORE ADD
COMMAND cmdPrintForm
METHOD AFTER FORM RETURN
BUTTON bn1
METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN
  SORT_SET('p_key','ASC')
END
BUTTON bn2
METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN

```

```

    SORT_SET('p_descripcion','ASC')
END
BUTTON bnActualizar
BUTTON bnBuscar
BUTTON bnCancelar
BUTTON bnEliminar
BUTTON bnImprime
LINE ln1
LINE ln2
LINE ln3
LINE ln4
FIELD p_descripcion
METHOD ON FIELD
BEGIN
    INPUT;
    SET $vcont
    TO SELECT count(*)
    FROM ve_pais
    WHERE p_descripcion = $p_descripcion
        and p_key <> $p_key;
    IF ($vcont > 0) THEN
        BEGIN
            DISPLAY 'País ' + $p_descripcion + ' ya esta registrado '
            FOR FYI_MESSAGE WAIT
            SET $p_descripcion TO NULL
            RESTART ON FIELD
        END
    END
END
FIELD p_key

```

Forma fmVECiudad

Esta forma permite el registro de códigos de ciudades del Ecuador, tiene relación con las siguientes tablas:

Tabla 11. Descripción Tablas Mantenimiento Ciudades

Tabla	Descripción	Insert, Update, Delete, Read
ve_ciudad	Registra los códigos de ciudades del Ecuador	I,U,D,R

La forma es la siguiente:

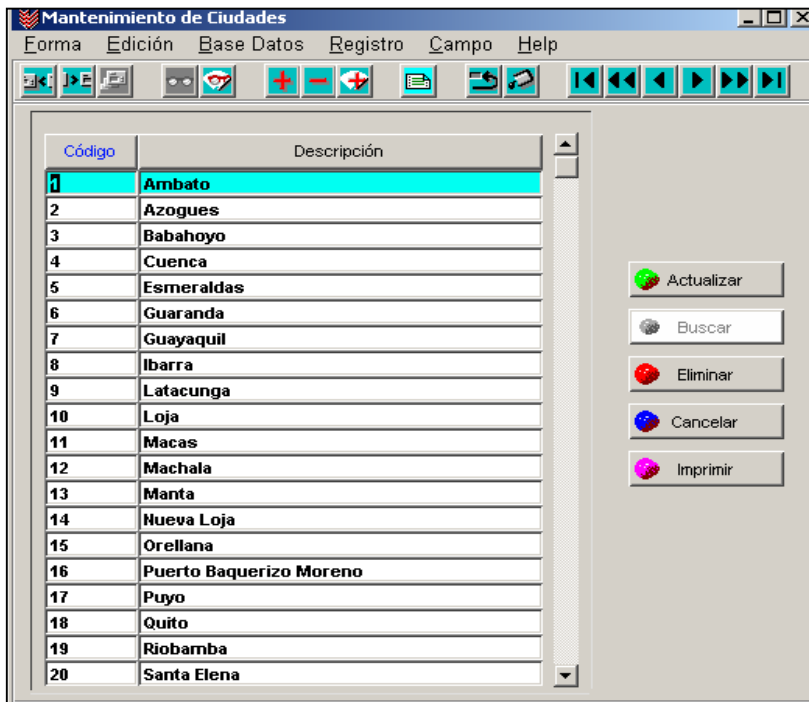


Gráfico 64. Forma Mantenimiento de Ciudades

El código fuente es el siguiente:

FORM fmVECiudad

```
#include <standar.h>
#include "sortcol.am"
#include <siafmsg.am>
#include "ckrequired.am"
```

#define CF fmVECiudad

#define write_pipe\

```
guarde($codigo,$dat)\
guarde($descripcion,$dat)\
guarde($vsTitle,$dat)\
termine($s_xci_descripcion,$dat)
```

```
PRIVATE
REQFLD_PRIVATE()
```

```
METHOD ON CLEAR TO FIND
BEGIN
  SORT_CF()
END
```

```
METHOD ON CREATE
BEGIN
  PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,2);
  SORT_INIT(bn1,'c_key','ASC')
  zoom return values $c_key
END
```

```
METHOD ON CLEAR TO ADD
BEGIN
  SET $cod
  TO select max(c_key)
  FROM ve_ciudad;
  IF $cod is NULL THEN
    SET $cod TO 0;
  SET $c_key TO $cod + 1
  SET $c_key:FOCUSABLE TO FALSE
END
```

```
COMMAND cmdImprime
BEGIN
  display notice 'Imprimiendo...'
  SET $s_salida TO ''
```

```

PIPE4_INI('vehiculo','ve001');
SET $codigo, $descripcion
TO SELECT c_key, c_descripcion
FROM ve_ciudad
EXECUTING
BEGIN
  write_pipe;
END
if status$() = 0
then begin
  erase notice
  sistema($out, $rpt, $dat)
end
else begin
  erase notice
  beep$(3)
  display 'No Existen Registros' for fyi_message wait
end
END
METHOD BEFORE DELETE
METHOD ON NEXT RECORD
METHOD ON PREVIOUS RECORD
METHOD AFTER FIND
METHOD BEFORE UPDATE
METHOD BEFORE ADD
COMMAND cmdPrintForm
METHOD AFTER FORM RETURN

BUTTON bn1
METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN
  SORT_SET('c_key','ASC')
END

BUTTON bn2

```

```
METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN
  SORT_SET('c_descripcion','ASC')
END
```

```
BUTTON bnActualizar
BUTTON bnBuscar
BUTTON bnCancelar
BUTTON bnEliminar
BUTTON bnImprime
FIELD c_descripcion
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  SET $vcont
  TO SELECT count(*)
  FROM ve_ciudad
  WHERE c_descripcion = $c_descripcion
    and c_key <> $c_key;
  IF ($vcont > 0) THEN
    BEGIN
      DISPLAY 'Ciudad ' + $c_descripcion + ' ya esta registrada'
      FOR FYI_MESSAGE WAIT
      SET $c_descripcion TO NULL
      RESTART ON FIELD
    END
  END
FIELD c_key
LINE ln1
LINE ln2
LINE ln3
LINE ln4
```

Forma fmVEComb

Esta forma permite el registro de códigos de tipos de combustible y precios. Tiene relación con las siguientes tablas:

Tabla 12. Descripción de Tablas Mantenimiento Combustible y Precios

Tabla	Descripción	Insert, Update, Delete, Read
ve_comb	Registra los códigos de tipos de combustible y precios.	I,U,D,R

La forma es la siguiente:



Gráfico 65. Forma Mantenimiento Combustible y Precios

El código fuente es el siguiente:

FORM fmVEComb

```
#include <siaf.h>
#include <standar.h>
#include "sortcol.am"
#include <siafmsg.am>
#include "mstrfld.am"
#include <sscodes.h> /* for SS_NORM */
#include "ckaud.am"
#include <timestmp.am>
#include "version.am"
#include "ckrequired.am"

#define CF fmVEComb
```

```

#define write_pipe\
guarde($codigo,$dat)\
guarde($descripcion,$dat)\
guarde($valor,$dat)\
guarde($vsTitle,$dat)\
termine($s_xci_descripcion,$dat)

PRIVATE
REQFLD_PRIVATE()

METHOD ON CLEAR TO FIND
BEGIN
    SORT_CF()
END
METHOD ON CREATE
BEGIN
    PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,2)
    SORT_INIT(bn1,'id_comb','ASC')
    zoom return values $id_comb;
    SET $Cambio TO FALSE
END

METHOD ON CLEAR TO ADD
BEGIN
    SET $cod
    TO select max(id_comb)
    FROM ve_comb;
    IF $cod is NULL THEN
        SET $cod TO 0;
    SET $id_comb TO $cod + 1
    SET $id_comb:FOCUSABLE TO FALSE
END

COMMAND cmdImprime
BEGIN

```



```

display notice 'Imprimiendo...'
SET $s_salida TO ' '
PIPE4_INI('vehiculo','ve002');
SET $codigo, $descripcion,$valor
TO SELECT id_comb, descrip, valor
FROM ve_comb
EXECUTING
BEGIN
  write_pipe;
END
if status$() = 0
then begin
  erase notice
  sistema($out, $rpt, $dat)
  end
else begin
  erase notice
  beep$(3)
  display 'No Existen Registros' for fyi_message wait
  end
END

```

```

METHOD AFTER FORM RETURN
BEGIN
  PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,0)
  IF ($Cambio) AND (record_is_current$()) THEN
  BEGIN
    SET $Cambio TO FALSE
    REFRESH CURRENT RECORD
  END
END

```

```

METHOD BEFORE DELETE
METHOD ON NEXT RECORD
METHOD ON PREVIOUS RECORD

```

```
METHOD AFTER FIND
METHOD BEFORE UPDATE
METHOD BEFORE ADD
COMMAND cmdPrintForm
```

```
BUTTON bn1
METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN
  SORT_SET('id_comb','ASC')
END
```

```
BUTTON bn2
METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN
  SORT_SET('descrip','ASC')
END
```

```
BUTTON bn3
METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN
  SORT_SET('valor','ASC')
END
```

```
BUTTON bn4
METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN
  SORT_SET('valor','ASC')
END
```

```
BUTTON bnActualizar
BUTTON bnBuscar
BUTTON bnCancelar
BUTTON bnEliminar
BUTTON bnImprime
FIELD combustible
```

```

FIELD descrip
METHOD ON FIELD
BEGIN
INPUT;
SET $vcont
TO SELECT count(*)
FROM ve_comb
WHERE descrip = $descrip
and id_comb <> $id_comb;
IF ($vcont > 0) THEN
BEGIN
DISPLAY 'Combustible ' + $descrip + ' ya esta registrado'
FOR FYI_MESSAGE WAIT
SET $descrip TO NULL
RESTART ON FIELD
END
END

```

```

FIELD id_comb
LINE ln1
LINE ln2
LINE ln3
LINE ln4
FIELD valor

```

Forma fmVEMeca

Esta forma permite el registro de códigos de talleres a donde se envían los vehículos para su mantenimiento. Tiene relación con las siguientes tablas:

Tabla 13. Descripción Mantenimiento de Mecánicas

Tabla	Descripción	Insert, Update, Delete, Read
ve_meca	Registra los códigos de talleres.	I,U,D,R

La forma es la siguiente:

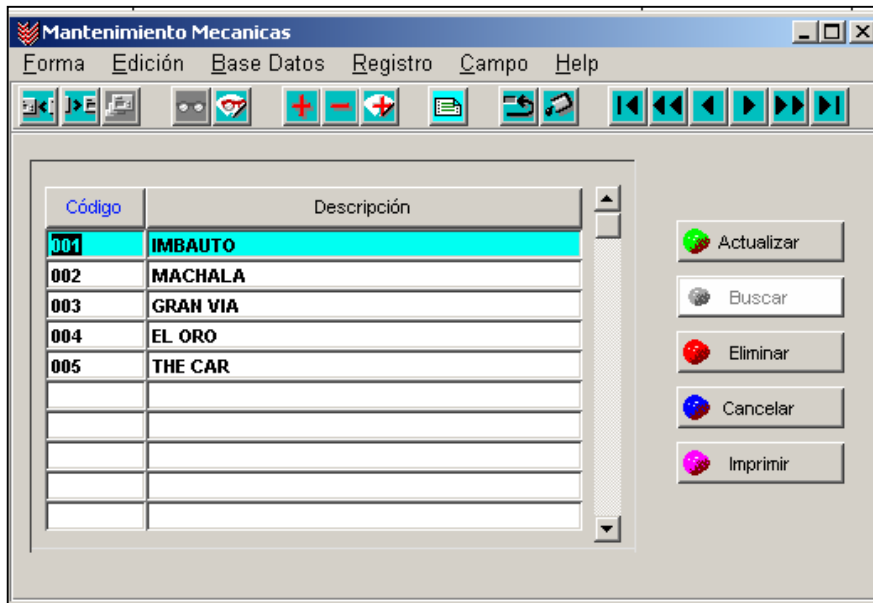


Gráfico 66. Forma Mantenimiento de Mecánicas

El código fuentes es el siguiente:

```

FORM fmVEMeca
#include <siaf.h>
#include <standar.h>
#include "sortcol.am"
#include <siafmsg.am>
#include "mstrfld.am"
#include <sscodes.h> /* for SS_NORM */
#include "ckaud.am"
#include <timestmp.am>
#include "version.am"
#include "ckrequired.am"

#define CF fmVEMeca

#define write_pipe\
guarde($codigo,$dat)\
guarde($descripcion,$dat)\
guarde($vsTitle,$dat)\

```

```
termine($s_xci_descripcion,$dat)
```

```
PRIVATE
```

```
REQFLD_PRIVATE()
```

```
METHOD ON CLEAR TO FIND
```

```
BEGIN
```

```
  SORT_CF()
```

```
END
```

```
METHOD ON CREATE
```

```
BEGIN
```

```
  PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,2);
```

```
  SORT_INIT(bn1,'me_key','ASC')
```

```
  zoom return values $me_key;
```

```
  SET $Cambio TO FALSE
```

```
END
```

```
METHOD ON CLEAR TO ADD
```

```
BEGIN
```

```
  SET $cod
```

```
  TO select max(es_key)
```

```
  FROM ve_esta;
```

```
  IF $cod is NULL THEN
```

```
    SET $cod TO 0;
```

```
  SET $me_key TO $cod + 1
```

```
  SET $me_key:FOCUSABLE TO FALSE
```

```
END
```

```
COMMAND cmdImprime
```

```
BEGIN
```

```
  display notice 'Imprimiendo...'
```

```
  SET $s_salida TO ''
```

```
  PIPE4_INI('vehiculo','ve001');
```

```
  SET $codigo, $descripcion
```

```
  TO SELECT me_key, me_descripcion
```

```

FROM ve_meca
EXECUTING
BEGIN
  write_pipe;
END
if status$() = 0
then begin
  erase notice
  sistema($out, $rpt, $dat)
end
else begin
  erase notice
  beep$(3)
  display 'No Existen Registros' for fyi_message wait
end
END
METHOD AFTER FORM RETURN
BEGIN
  PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,0)
  IF ($Cambio) AND (record_is_current$()) THEN
  BEGIN
    SET $Cambio TO FALSE
    REFRESH CURRENT RECORD
  END
END
METHOD BEFORE DELETE
METHOD ON NEXT RECORD
METHOD ON PREVIOUS RECORD
METHOD AFTER FIND
METHOD BEFORE UPDATE
METHOD BEFORE ADD
COMMAND cmdPrintForm
BUTTON bn1

```

```
METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN
  SORT_SET('me_key','ASC')
END
```

```
BUTTON bn2
METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN
  SORT_SET('me_descripcion','ASC')
END
```

```
BUTTON bnActualizar
BUTTON bnBuscar
BUTTON bnCancelar
BUTTON bnEliminar
BUTTON bnImprime
LINE ln1
LINE ln2
LINE ln3
LINE ln4
```

```
FIELD me_descripcion
METHOD ON FIELD
BEGIN
  INPUT;
  SET $vcont
  TO SELECT count(*)
  FROM ve_meca
  WHERE me_descripcion = $me_descripcion
    and me_key <> $me_key;
  IF ($vcont > 0) THEN
  BEGIN
    DISPLAY 'M cnica ' + $me_descripcion + ' ya esta registrada'
    FOR FYI_MESSAGE WAIT
    SET $me_descripcion TO NULL
```

```

RESTART ON FIELD
END
END
FIELD me_key

```

Forma fmVEEsta

Esta forma permite el registro de códigos de estaciones de combustible. Tiene relación con las siguientes tablas:

Tabla 14. Descripción de Tablas Mantenimiento de Estaciones de Servicios

Tabla	Descripción	Insert, Update, Delete, Read
ve_esta	Registra los códigos de estaciones de servicios.	I,U,D,R

La forma es la siguiente:



Gráfico 67. Forma Mantenimiento de Estaciones de Servicios

El código fuente es el siguiente:

FORM fmVEEsta

```

#include <siaf.h>
#include <standar.h>
#include "sortcol.am"
#include <siafmsg.am>
#include "mstrfld.am"
#include <sscodes.h> /* for SS_NORM */
#include "ckaud.am"
#include <timestmp.am>

```



```

#include "version.am"
#include "ckrequired.am"

#define CF fmVEEsta

#define write_pipe\
  guarde($codigo,$dat)\
  guarde($descripcion,$dat)\
  guarde($vsTitle,$dat)\
  termine($s_xci_descripcion,$dat)

PRIVATE
REQFLD_PRIVATE()

METHOD ON CLEAR TO FIND
BEGIN
  SORT_CF()
END

METHOD ON CREATE
BEGIN
  PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,2);
  SORT_INIT(bn1,'es_key','ASC')
  zoom return values $es_key;
  SET $Cambio TO FALSE
END

METHOD ON CLEAR TO ADD
BEGIN
  SET $cod
  TO select max(es_key)
  FROM ve_esta;
  IF $cod is NULL THEN
    SET $cod TO 0;
  SET $es_key TO $cod + 1
  SET $es_key:FOCUSABLE TO FALSE
END

COMMAND cmdImprime
BEGIN
  display notice 'Imprimiendo...'
  SET $s_salida TO ' '
  PIPE4_INI('vehiculo','ve001');
  SET $codigo, $descripcion
  TO SELECT es_key, es_descripcion
  FROM ve_esta

```

```

EXECUTING
BEGIN
  write_pipe;
END
if status$() = 0
then begin
  erase notice
  sistema($out, $rpt, $dat)
end
else begin
  erase notice
  beep$(3)
  display 'No Existen Registros' for fyi_message wait
end
END

```

```

METHOD AFTER FORM RETURN
BEGIN
  PROG(THIS_INSTANCE:OBJECT_NAME,0)
  IF ($Cambio) AND (record_is_current$()) THEN
  BEGIN
    SET $Cambio TO FALSE
    REFRESH CURRENT RECORD
  END
END

```

```

METHOD BEFORE DELETE
METHOD ON NEXT RECORD
METHOD ON PREVIOUS RECORD
METHOD AFTER FIND
METHOD BEFORE UPDATE
METHOD BEFORE ADD
COMMAND cmdPrintForm
BUTTON bn1
METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN
  SORT_SET('es_key','ASC')
END

```

```

BUTTON bn2
METHOD ON CLICK(thebutton)
BEGIN
  SORT_SET('es_descripcion','ASC')
END

```

```

BUTTON bnActualizar

```

```
BUTTON bnBuscar  
BUTTON bnCancelar  
BUTTON bnEliminar  
BUTTON bnImprime
```

```
FIELD es_descripcion  
METHOD ON FIELD  
BEGIN  
INPUT;  
SET $vcont  
TO SELECT count(*)  
FROM ve_esta  
WHERE es_descripcion = $es_descripcion  
and es_key <> $es_key;  
IF ($vcont > 0) THEN  
BEGIN  
DISPLAY 'Estación de Servicio ' + $es_descripcion + '  
ya esta registrada' FOR FYI_MESSAGE WAIT  
SET $es_descripcion TO NULL  
RESTART ON FIELD  
END  
END
```

```
FIELD es_key  
LINE ln1  
LINE ln2  
LINE ln3  
LINE ln4
```

2 Encuestas realizadas.

2.1 Encuesta 1.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del "SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS", Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja "UTPL"

Compañero (a), sírvase cordialmente llenar la presente encuesta.

1. ¿La interfaz de acceso al sistema le parece amigable? SI (✓) NO ()
2. ¿El módulo de la contraseña le parece seguro? SI (✓) NO ()
3. ¿El diseño de la Interfaz del Sistema es de su agrado? SI (✓) NO ()
4. ¿Cree usted que el Sistema es Confiable? SI (✓) NO ()
5. ¿Es de fácil manejo el Sistema? SI (✓) NO ()
6. ¿El tiempo de respuesta del Software en sus diferentes Operaciones le parece adecuado? SI (✓) NO ()
7. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema habrá mejores controles en el mantenimiento De Vehículos? SI (✓) NO ()
8. ¿Cree usted que con la Implementación del



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS", Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja "UTPL"


- Sistema habrá mejores controles en el despacho De combustible? SI (✓) NO ()
9. ¿Cree usted que el Sistema, cumple con los Expectativas de CNEL? SI (✓) NO ()
10. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema, se podrá obtener información confiable, Oportuna y veraz? SI (✓) NO ()

Tus comentarios son importantes.

El sistema será de gran ayuda porque nos permitirá tener un control sobre la información de los vehículos propios y alquilados y así poder tomar una decisión a tiempo para poder conservar la vida útil del vehículo.

¡Muchas gracias a todos ustedes por participar en la encuesta!

2.2 Encuesta 2.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

Compañero (a), sírvase cordialmente llenar la presente encuesta.

1. <u>¿La interfaz de acceso al sistema le parece amigable?</u>	SI (x)	NO()
2. <u>¿El módulo de la contraseña le parece seguro?</u>	SI (x)	NO()
3. <u>¿El diseño de la Interfaz del Sistema es de su agrado?</u>	SI (x)	NO()
4. <u>¿Cree usted que el Sistema es Confiable?</u>	SI (x)	NO()
5. <u>¿Es de fácil manejo el Sistema?</u>	SI (x)	NO()
6. <u>¿El tiempo de respuesta del Software en sus diferentes Operaciones le parece adecuado?</u>	SI (x)	NO()
7. <u>¿Cree usted que con la Implementación del Sistema habrá mejores controles en el mantenimiento De Vehículos?</u>	SI (x)	NO()
8. <u>¿Cree usted que con la Implementación del</u>		



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

- Sistema habrá mejores controles en el despacho De combustible? SI (x) NO ()
9. ¿Cree usted que el Sistema, cumple con los Expectativas de CNEL? SI (x) NO ()
10. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema, se podrá obtener información confiable, Oportuna y veraz? SI (x) NO ()

Tus comentarios son importantes.

.....
.....
.....
.....
.....

¡Muchas gracias a todos ustedes por participar en la encuesta!

2.3 Encuesta 3.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

Compañero (a), sírvase cordialmente llenar la presente encuesta.

- | | | |
|---|--|--|
| 1. <u>¿La interfaz de acceso al sistema le parece amigable?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |
| 2. <u>¿El módulo de la contraseña le parece seguro?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |
| 3. <u>¿El diseño de la Interfaz del Sistema es de su agrado?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |
| 4. <u>¿Cree usted que el Sistema es Confiable?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |
| 5. <u>¿Es de fácil manejo el Sistema?</u> | SI (<input type="checkbox"/>) | NO (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 6. <u>¿El tiempo de respuesta del Software en sus diferentes Operaciones le parece adecuado?</u> | SI (<input type="checkbox"/>) | NO (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 7. <u>¿Cree usted que con la Implementación del Sistema habrá mejores controles en el mantenimiento De Vehículos?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |
| 8. <u>¿Cree usted que con la Implementación del</u> | | |



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

- Sistema habrá mejores controles en el despacho De combustible? SI () NO ()
9. ¿Cree usted que el Sistema, cumple con los Expectativas de CNEL? SI () NO (X)
10. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema, se podrá obtener información confiable, Oportuna y veraz? SI (X) NO ()

Tus comentarios son importantes.

.....
.....
.....
.....
.....

¡Muchas gracias a todos ustedes por participar en la encuesta!

2.4 Encuesta 4.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS", Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja "UTPL"

Compañero (a), sírvase cordialmente llenar la presente encuesta.

1. ¿La interfaz de acceso al sistema le parece amigable? SI () NO ()
2. ¿El módulo de la contraseña le parece seguro? SI () NO ()
3. ¿El diseño de la Interfaz del Sistema es de su agrado? SI () NO ()
4. ¿Cree usted que el Sistema es Confiable? SI () NO ()
5. ¿Es de fácil manejo el Sistema? SI () NO ()
6. ¿El tiempo de respuesta del Software en sus diferentes Operaciones le parece adecuado? SI () NO ()
7. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema habrá mejores controles en el mantenimiento De Vehículos? SI () NO ()
8. ¿Cree usted que con la Implementación del



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS", Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja "UTPL"

- Sistema habrá mejores controles en el despacho De combustible? SI (✓) NO ()
9. ¿Cree usted que el Sistema, cumple con los Expectativas de CNEL? SI (✓) NO ()
10. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema, se podrá obtener información confiable, Oportuna y veraz? SI (✓) NO ()

Tus comentarios son importantes.

Para mí me parece q la implementación de este sistema es el control y mantenimiento de vehículos es de suma importancia ya q el policía usa información. vamos a tener a tiempo, confiable oportuna en el momento q la requiere la institución

¡Muchas gracias a todos ustedes por participar en la encuesta!

2.5 Encuesta 5.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

Compañero (a), sírvase cordialmente llenar la presente encuesta.

1. ¿La interfaz de acceso al sistema le parece amigable? SI (X) NO ()
2. ¿El módulo de la contraseña le parece seguro? SI (X) NO ()
3. ¿El diseño de la Interfaz del Sistema es de su agrado? SI (X) NO ()
4. ¿Cree usted que el Sistema es Confiable? SI (X) NO ()
5. ¿Es de fácil manejo el Sistema? SI (X) NO ()
6. ¿El tiempo de respuesta del Software en sus diferentes Operaciones le parece adecuado? SI (X) NO ()
7. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema habrá mejores controles en el mantenimiento De Vehículos? SI (X) NO ()
8. ¿Cree usted que con la Implementación del



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

- Sistema habrá mejores controles en el despacho De combustible? SI (X) NO ()
9. ¿Cree usted que el Sistema, cumple con los Expectativas de CNEL? SI (X) NO ()
10. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema, se podrá obtener información confiable, Oportuna y veraz? SI (X) NO ()

Tus comentarios son importantes.

Esta implementación es de gran ayuda para el mejor manejo y control de los vehículos de CNEL Sucumbios para contar con una información al día.

¡Muchas gracias a todos ustedes por participar en la encuesta!

2.6 Encuesta 6.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del "SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS", Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja "UTPL"

Compañero (a), sírvase cordialmente llenar la presente encuesta.

1. ¿La interfaz de acceso al sistema le parece amigable? SI (X) NO ()
2. ¿El módulo de la contraseña le parece seguro? SI (X) NO ()
3. ¿El diseño de la Interfaz del Sistema es de su agrado? SI (X) NO ()
4. ¿Cree usted que el Sistema es Confiable? SI (X) NO ()
5. ¿Es de fácil manejo el Sistema? SI (X) NO ()
6. ¿El tiempo de respuesta del Software en sus diferentes Operaciones le parece adecuado? SI (X) NO ()
7. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema habrá mejores controles en el mantenimiento De Vehículos? SI (X) NO ()
8. ¿Cree usted que con la Implementación del



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

- Sistema habrá mejores controles en el despacho De combustible? SI (X) NO ()
9. ¿Cree usted que el Sistema, cumple con los Expectativas de CNEL? SI (X) NO ()
10. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema, se podrá obtener información confiable, Oportuna y veraz? SI (X) NO ()

Tus comentarios son importantes.

.....

.....

.....

.....

.....

¡Muchas gracias a todos ustedes por participar en la encuesta!

2.7 Encuesta 7.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

Compañero (a), sírvase cordialmente llenar la presente encuesta.

- | | | |
|---|--------|--------|
| 1. <u>¿La interfaz de acceso al sistema le parece amigable?</u> | SI (X) | NO () |
| 2. <u>¿El módulo de la contraseña le parece seguro?</u> | SI (X) | NO () |
| 3. <u>¿El diseño de la Interfaz del Sistema es de su agrado?</u> | SI (X) | NO () |
| 4. <u>¿Cree usted que el Sistema es Confiable?</u> | SI (X) | NO () |
| 5. <u>¿Es de fácil manejo el Sistema?</u> | SI (X) | NO () |
| 6. <u>¿El tiempo de respuesta del Software en sus diferentes Operaciones le parece adecuado?</u> | SI (X) | NO () |
| 7. <u>¿Cree usted que con la Implementación del Sistema habrá mejores controles en el mantenimiento De Vehículos?</u> | SI (X) | NO () |
| 8. <u>¿Cree usted que con la Implementación del</u> | | |



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

- Sistema habrá mejores controles en el despacho De combustible? SI (X) NO ()
9. ¿Cree usted que el Sistema, cumple con los Expectativas de CNEL? SI (X) NO ()
10. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema, se podrá obtener información confiable, Oportuna y veraz? SI (X) NO ()

Tus comentarios son importantes.

.....
.....
.....
.....
.....

¡Muchas gracias a todos ustedes por participar en la encuesta!

2.8 Encuesta 8.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

Compañero (a), sírvase cordialmente llenar la presente encuesta.

- | | | |
|---|--------|--------|
| 1. <u>¿La interfaz de acceso al sistema le parece amigable?</u> | SI (X) | NO () |
| 2. <u>¿El módulo de la contraseña le parece seguro?</u> | SI (X) | NO () |
| 3. <u>¿El diseño de la Interfaz del Sistema es de su agrado?</u> | SI (X) | NO () |
| 4. <u>¿Cree usted que el Sistema es Confiable?</u> | SI (X) | NO () |
| 5. <u>¿Es de fácil manejo el Sistema?</u> | SI (X) | NO () |
| 6. <u>¿El tiempo de respuesta del Software en sus diferentes Operaciones le parece adecuado?</u> | SI (X) | NO () |
| 7. <u>¿Cree usted que con la Implementación del Sistema habrá mejores controles en el mantenimiento De Vehículos?</u> | SI (X) | NO () |
| 8. <u>¿Cree usted que con la Implementación del</u> | | |



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

- Sistema habrá mejores controles en el despacho De combustible? SI (✓) NO ()
9. ¿Cree usted que el Sistema, cumple con los Expectativas de CNEL? SI (✓) NO ()
10. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema, se podrá obtener información confiable, Oportuna y veraz? SI () NO (✓)

Tus comentarios son importantes.

Con la implementación de este sistema habrá mas agilidad en las necesidades del Cnel.

¡Muchas gracias a todos ustedes por participar en la encuesta!

2.9 Encuesta 9.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del "SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS", Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja "UTPL"

Compañero (a), sírvase cordialmente llenar la presente encuesta.

- | | | |
|---|--|---------------------------------|
| 1. <u>¿La interfaz de acceso al sistema le parece amigable?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |
| 2. <u>¿El módulo de la contraseña le parece seguro?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |
| 3. <u>¿El diseño de la Interfaz del Sistema es de su agrado?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |
| 4. <u>¿Cree usted que el Sistema es Confiable?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |
| 5. <u>¿Es de fácil manejo el Sistema?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |
| 6. <u>¿El tiempo de respuesta del Software en sus diferentes Operaciones le parece adecuado?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |
| 7. <u>¿Cree usted que con la Implementación del Sistema habrá mejores controles en el mantenimiento De Vehículos?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |
| 8. <u>¿Cree usted que con la Implementación del</u> | | |



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

- | | | | |
|-----|---|--|---------------------------------|
| | <u>Sistema habrá mejores controles en el despacho De combustible?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |
| 9. | <u>¿Cree usted que el Sistema, cumple con los Expectativas de CNEL?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |
| 10. | <u>¿Cree usted que con la Implementación del Sistema, se podrá obtener información confiable, Oportuna y veraz?</u> | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | NO (<input type="checkbox"/>) |

Tus comentarios son importantes.

9to parece importante poder implementar este Sistema para poder tener un mejor control en despacho y automatizar de Cnel. Sucumbios

.....

.....

.....

¡Muchas gracias a todos ustedes por participar en la encuesta!

2.10 Encuesta 10.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”

Compañero (a), sirvase cordialmente llenar la presente encuesta.

1. ¿La interfaz de acceso al sistema le parece amigable? SI (X) NO ()
2. ¿El módulo de la contraseña le parece seguro? SI (X) NO ()
3. ¿El diseño de la Interfaz del Sistema es de su agrado? SI (X) NO ()
4. ¿Cree usted que el Sistema es Confiable? SI (X) NO ()
5. ¿Es de fácil manejo el Sistema? SI (X) NO ()
6. ¿El tiempo de respuesta del Software en sus diferentes Operaciones le parece adecuado? SI (X) NO ()
7. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema habrá mejores controles en el mantenimiento De Vehículos? SI (X) NO ()
8. ¿Cree usted que con la Implementación de!



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

La presente encuesta es para realizar las pruebas del “SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE DEL PARQUE AUTOMOTOR CORPORACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD REGIONAL SUCUMBIOS”, Sistema que forma parte de la Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos en la Universidad Técnica Particular de Loja “UTPL”


- Sistema habrá mejores controles en el despacho De combustible? SI (X) NO ()
9. ¿Cree usted que el Sistema, cumple con los Expectativas de CNEL? SI (X) NO ()
10. ¿Cree usted que con la Implementación del Sistema, se podrá obtener información confiable, Oportuna y veraz? SI (X) NO ()

Tus comentarios son importantes.

Con este sistema informático, es de mucha ayuda ya que nos permite controlar con facilidad los despachos de combustible controlar la información en documentos, sacar reportes con rapidez y eficacia cuando solicitan información.

¡Muchas gracias a todos ustedes por participar en la encuesta!

Anexo 3

	<p>www.cnel.gob.ec</p> <p>SUCUMBÍOS</p>
CONTRATO DE SERVICIO DE TRANSPORTE No. 15-2014	
PRIMERA: COMPARECIENTES Comparecen a la celebración del presente contrato, por una parte la CNEL EP – UNIDAD DE NEGOCIO SUCUMBÍOS , representado por el Ing. Mario Cruz Rodríguez , en calidad de ADMINISTRADOR , a quien en adelante se le denominará CNEL EP Sucumbíos o CONTRATANTE ; y, por otra, el señor Jorge Ramiro Sánchez Jiménez, que en adelante se llamará "EL CONTRATADO"	
SEGUNDA: ANTECEDENTES El Estatuto Jurídico de la CNEL EP Sucumbíos, dispone que para cumplir el objetivo social, la compañía realizará actos y contratos civiles y de otra naturaleza relacionados con su actividad principal. La CNEL EP Sucumbíos, es una entidad cuya finalidad social es la distribución y comercialización de energía eléctrica en el área de su concesión, para lo cual cuenta con un parque automotor mínimo de su propiedad y tiene la necesidad de contratar en arrendamiento otros para cubrir los requerimientos de la oficina matriz y las demás agencias, siguiendo la programación y distribución de vehículos en forma coherente con las diversas actividades que comprende la distribución y comercialización de energía eléctrica. Mediante Memorando Nro. CNEL-SUC-GR-2014-0056-M, de 12 de febrero de 2014, el Ing. Mario Alejandro Cruz Rodríguez, Administrador de CNEL EP Sucumbíos, manifiesta que en el mes de noviembre de 2013, finalizó el contrato de vehículo para la movilización del personal de Gerencia de la CNEL EP Unidad de Negocio de Sucumbíos y que la Gerencia actualmente no cuenta con un vehículo para el desplazamiento y movilización de los funcionarios que dependen de la Gerencia, para realizar actividades como: inspecciones de obras de carácter trascendental y de vital importancia ya que constituyen compromiso presidenciales, visitas a Agencias ubicadas en las provincias del área de concesión, asistencia reuniones convocadas por las autoridades de las provincias de Sucumbíos y Orellana. En el memorando anteriormente detallado el Ing. Mario Cruz Rodríguez, solicita a la Lcda. Teresa Calvachi Castellanos, Coordinadora Financiera, se sirva emitir partida presupuestaria por el valor de 40 dólares diarios por concepto de contratación del vehículo marca CHEVROLET, modelo GRAND VITARA, claseJEEP, color blanco, año 2012, placa PBN3519, motor J20A761704, chasis 8LDCSV367CO140742, por el lapso de un año. Además solicita a Asesoría Jurídica proceda a la elaboración del contrato de arrendamiento de un vehículo de propiedad del Sr. Jorge Ramiro Sánchez Jiménez por el lapso de un año, a partir del 03 de febrero de 2014. Mediante certificado de disponibilidad presupuestaria No. 263, de fecha 17 de enero de 2014, firmada por la Directora Financiera, remite partida presupuestaria No. 521020201000000, para la contratación de vehículos, con la cual se procederá a realizar los pagos correspondientes.	
DOCUMENTOS DEL CONTRATO: Forman parte integrante del presente Contrato, los siguientes documentos: a) Los documentos personales del propietario del automotor contratado; b) Memorando Nro. CNEL-SUC-GR-2014-0056-M; c) Certificado de Disponibilidad presupuestaria Nro. 263, suscrito por la Ing. Alexandra Flores.; d) Documentos que acreditan la propiedad del vehículo; e) SOAT; f) Póliza de Seguro.	

4

TERCERA: OBJETO

El CONTRATADO Sr. Jorge Ramiro Sánchez Jiménez, da para el servicio de transporte a favor de CNEL Sucumbios, el vehículo de su propiedad, marca CHEVROLET, modelo GRAND VITARA, clase JEEP, color blanco, año 2012, placa PBN3519, motor J20A761704, chasis 8LDCSV367CO140742, conforme se acredita con la copia de la matrícula y más documentos que se anexan como habilitantes a este contrato. El vehículo estará a disposición de la CONTRATANTE y el mantenimiento del mismo estará bajo la responsabilidad del CONTRATADO.

El vehículo contratado cumplirá, principalmente las siguientes actividades:

- Ejecutar las diferentes actividades tendientes al efectivo y oportuno cumplimiento de la Gerencia de CNEL EP Sucumbios.
- Trasládarse a los diferentes lugares geográficos que le dispongan en el área de concesión de la CNEL EP Sucumbios estas son las provincias de Sucumbios y Orellana, tales como proyectos, comunidades, agencias que forman parte de la Entidad contratante, en fin, a cualquier sitio que los personeros de CNEL EP Sucumbios requieran y al resto del país, según requerimiento de la máxima autoridad.
- Estar a disposición de la CNEL EP Sucumbios las 24 horas del día, incluidos los sábados, domingos y días feriados.

CUARTA: PLAZO DEL CONTRATO

El plazo de este contrato rige desde el **03 de febrero de 2014** hasta el **02 de febrero de 2015**; de cumplirse el plazo, el contrato terminará automáticamente, sin necesidad de aviso previo, ni escrito de ninguna naturaleza. Sin embargo CNEL EP Sucumbios reserva el derecho de dar por terminado el contrato en forma unilateral y anticipada, para lo cual bastará se le haga conocer por escrito a EL CONTRATADO sobre tal decisión, sin que haya lugar a la reclamación de pago de daños, perjuicios u otra clase indemnización por la terminación anticipada del contrato. Así acuerdan las partes, renunciando a viva voz cualquier reclamación.

QUINTA: PRECIO

CNEL EP Sucumbios pagará al CONTRATADO, **USD 40.00 (CUARENTA DOLARES)** diarios (mensualizado), para lo cual en la Gerencia, área responsable de la utilización del vehículo se elaborará el reporte de la movilización efectuada y las novedades que se hayan suscitado, cuya copia se remitirá al Administrador del contrato; y, para el caso en que deba prestar los servicios el vehículo arrendado en días feriados o de descanso obligatorio, el pago será en igual cantidad que para los días ordinarios. El pago mensual será cancelado por CNEL EP Sucumbios cumplido cada mes de labores una vez aprobado el reporte de trabajo por parte del Administrador del contrato.

CNEL EP Sucumbios asumirá los gastos por concepto de combustible y el automotor estará bajo la estricta responsabilidad del Administrador del contrato.

Los valores que correspondan al servicio de transporte, se los cancelará con cargo a la partida presupuestaria No. 521020201000000, conforme la certificación presupuestaria No. 263, emitida el 17 de enero de 2014.

Para el caso de que por algún motivo circunstancial, o mantenimiento el vehículo contratado no pueda ser utilizado en el transporte objeto de este contrato, EL CONTRATADO se obliga a cubrir este vacío de transporte con otro vehículo similar que esté en buenas condiciones, hasta por ocho días, bajo su exclusiva responsabilidad, sin que ello dé lugar al pago de ningún valor adicional y con el visto bueno del Administrador del Contrato. Si a pesar de lo aquí convenido EL CONTRATADO no proporcionare el transporte, CNEL EP Sucumbios le impondrá una multa equivalente a una suma similar al valor que se paga diariamente que serán descontados sin necesidad de autorización de EL CONTRATADO, en virtud de que queda otorgada en este instrumento dicha autorización.

4

SEXTA: ADMINISTRADOR DEL CONTRATO

El presente contrato será administrado por la **Directora de Recursos Humanos** de CNEL EP Sucumbíos o su delegado, quien será el responsable administrativo y judicial del pleno cumplimiento del contrato.

SÉPTIMA: DOCUMENTOS DEL CONTRATO

Adicionalmente a los determinados en las cláusulas precedentes, se agregan a este contrato los documentos que acreditan la propiedad, conforme lo determina la Ley de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial y su Reglamento.


OCTAVA: OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATADO

- Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato, acogiendo las disposiciones reglamentarias y de los funcionarios autorizados por CNEL EP Sucumbíos.
- Mantener el vehículo en buenas condiciones de funcionamiento para el cabal cumplimiento de los objetivos institucionales.
- El vehículo permanecerá en los parqueaderos de la CNEL EP Sucumbíos en las horas ordinarias de labores y fuera de ellas cuando así se lo requiera.
- Sujetarse estrictamente a la Ley de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial y sus reglamentos.
- En caso de accidente y daños a terceros EL CONTRATADO se hará cargo del deducible y de los días que el vehículo pase en reparación, CNEL EP Sucumbíos no asumirá responsabilidad de ninguna naturaleza.
- El CONTRATADO se hará cargo de los gastos del costo total de la reparación que serán cubiertos por la aseguradora; más los cargos del deducible en caso de producirse accidentes de tránsito que no sean responsabilidad del conductor o empleado de la CNEL EP Sucumbíos.

NOVENA: ACEPTACIÓN Y CONTROVERSIAS

Las partes aceptan este contrato por ser realizado en seguridad de sus respectivos intereses. En caso de controversias las partes acudirán y se sujetarán a los jueces competentes de esta jurisdicción y al trámite verbal sumario por convenio expreso de las partes, previo el reconocimiento como suyas las firmas conforme lo dispuesto en el Código de Procedimiento Civil.

Para constancia de todo lo estipulado en el presente contrato, las partes firman en la ciudad de Nueva Loja, cantón Lago Agrio, hoy



Ing. Mario Cruz Rodríguez
ADMINISTRADOR TRANSITORIO
CNEL EP SUCUMBIOS

10 MAR. 2014
ASESORIA JURIDICA



Jorge Ramiro Sánchez Jiménez
C.C. 1715561583
EL CONTRATADO

Gráfico 68. Contrato de Vehículo

Anexo 4



 CINEL <small>CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD</small>			
ORDEN DE TRABAJO			
			Fecha: _____
SEÑORES:			
Presente.-			
El Vehículo marca:		N°:	Placa N°:
Kilometraje:		Color:	Tipic:
Conducido por el Señor:			
Agencia o Departamento:			
Reparaciones autorizadas por:			
SOLICITO SIRVASE REALIZAR LOS SIGUIENTES TRABAJOS:			
Por su atención en el menor tiempo posible anticipo mi agradecimiento.			
Atentamente,			
_____ CONDUCTOR		_____ VTO. BUENO Jefe de Unidad de Mantenimiento y Control de Vehículos	

Gráfico 69. Formulario Orden de Mantenimiento

Anexo 5

		www.cnel ep.ec	
ORDEN DE COMBUSTIBLE Nº			
FECHA:		KM.	
CONDUCTOR:			
VEHICULO PLACA:		DESPACHADO POR:	
CANT	DETALLE	V. UNITARIO	V. TOTAL
	EXTRA		
	DIESEL		
	OTROS		
Firma Autorizada		Despachador	Conductor C.I.....


		www.cnel ep.ec	
ORDEN DE COMBUSTIBLE Nº			
FECHA:		KM.	
CONDUCTOR:			
VEHICULO PLACA:		DESPACHADO POR:	
CANT	DETALLE	V. UNITARIO	V. TOTAL
	EXTRA		
	DIESEL		
	OTROS		
Firma Autorizada		Despachador	Conductor C.I.....

Gráfico 70. Formulario Orden de Combustible

Anexo 6



Gráfico 71. Armarios de Comunicaciones y Servidores

Anexo 7



Gráfico 72. Servidor Data Server

Anexo 8



Gráfico 73. Servidor Data Server

Anexo 9



Gráfico 74. Ing. José Ramón, Sistemas Informáticos

Anexo 10

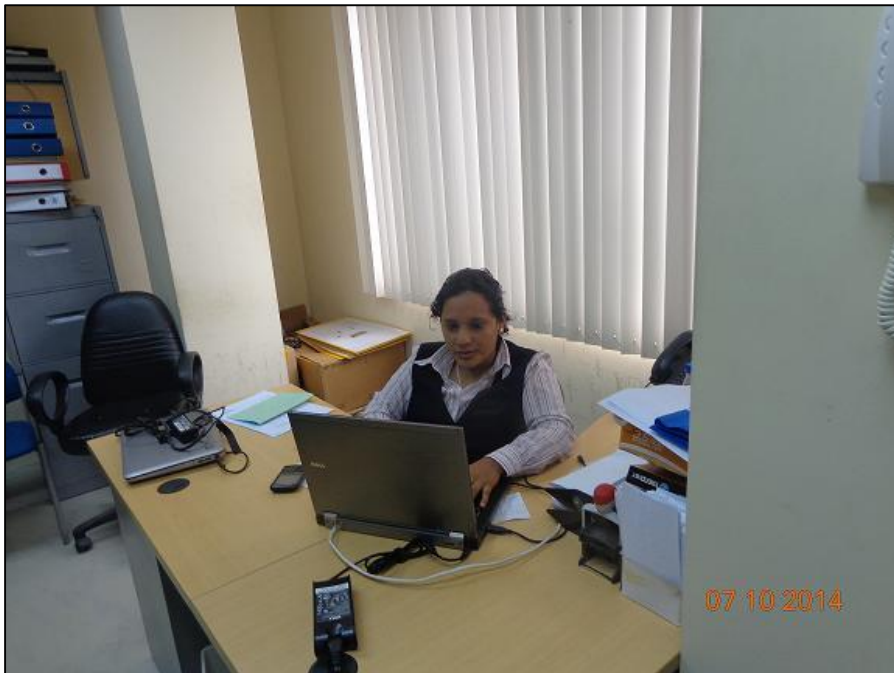


Gráfico 75. Inq. Marlene Quishpi, Sistemas Informáticos

Anexo 11

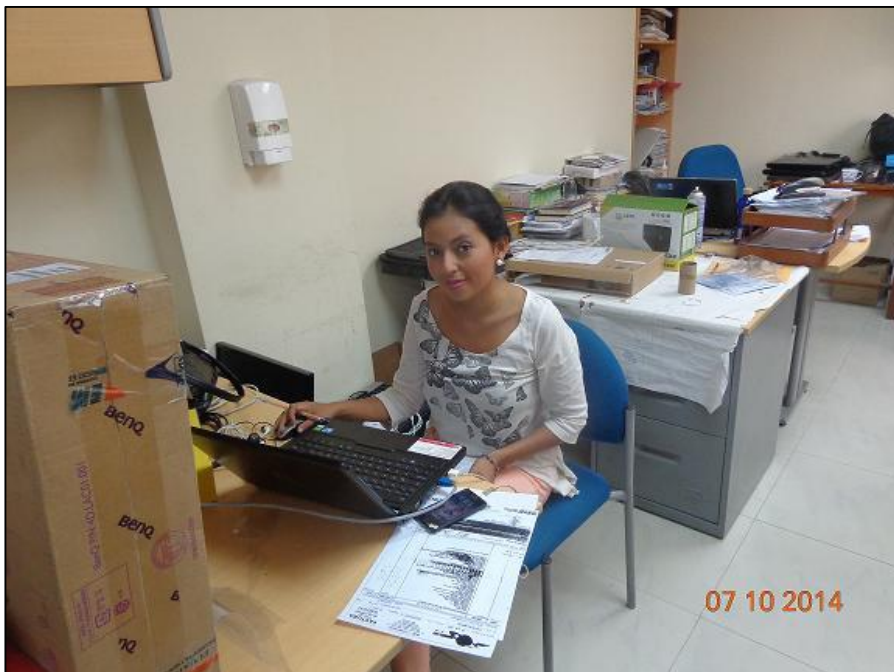


Gráfico 76. Sta. Erika Quinche. Pasante

Anexo 12

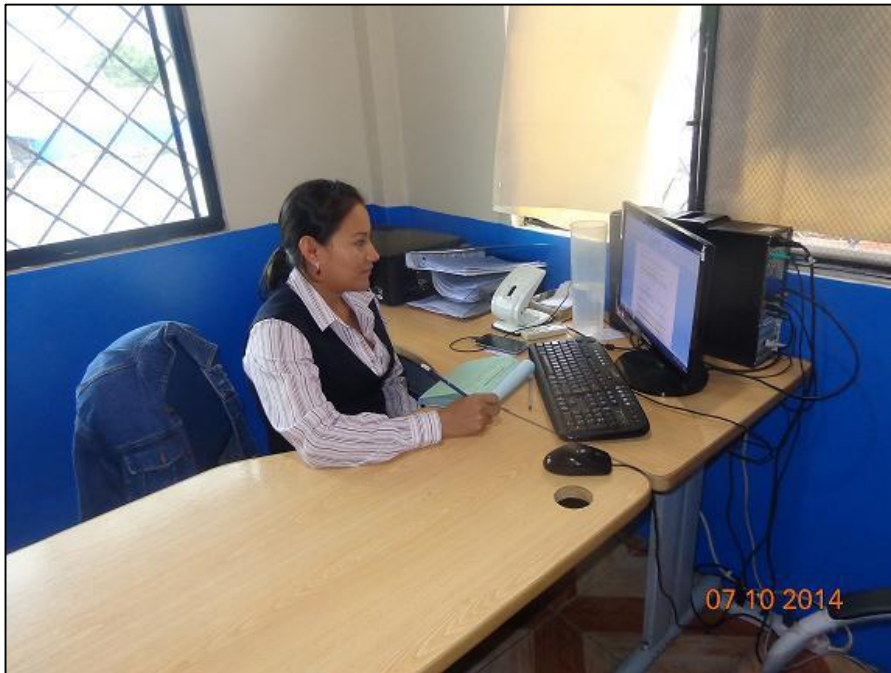


Gráfico 77. Sra. Karol Monserrate. Control de Vehículos

Anexo 13. El Señor Omar Maquilon, se encuentra de Vacaciones.

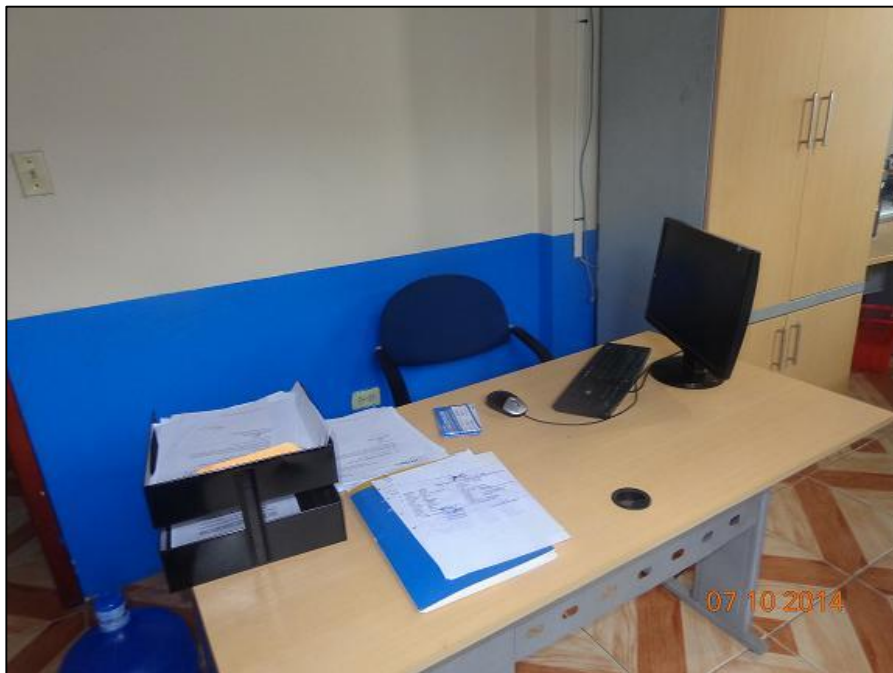


Gráfico 78. Sr. Omar Maquilon. Control de Vehículos

Anexo 14



Gráfico 79. Ing. Jhymer Armijos. Jefe Unidad Control de Vehículos