

**SISTEMA DE CONTROL DE TRÁFICO VEHICULAR PARA LA EMPRESA
UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.
“SISCONTRAV”**

RAÚL NICOLÁS PÉREZ TORREGLOSA
raulper450@hotmail.com

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÁ, D.C
2009**

**SISTEMA DE CONTROL DE TRÁFICO VEHICULAR PARA LA EMPRESA
UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.
“SISCONTRAV”**

RAÚL NICOLÁS PÉREZ TORREGLOSA

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
TECNÓLOGO EN INFORMÁTICA**

**DOCENTE:
LEÓN JAIRO HEREDIA
ASESOR**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÁ, D.C
2009**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente del Jurado

Firma del jurado

Firma del Jurado

Bogotá, Mayo 2009

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a la "Sra. Dora", mi mamá a quien le debo todo lo que soy, y a demás, al "sr Pérez", mi papá, quien me enseñó con su ejemplo los valores necesarios para ser una persona honesta, a "Dorita", mi hermana quien me ha apoyado siempre, a "Fidel" mi hermano gemelo a quien nunca le tuve que decir nada pero que siempre sabía lo que me pasaba, a "Graciela", el ángel que Dios puso en mi camino en el momento más difícil de mi vida.

Pero quiero dedicar este trabajo de una manera muy especial a una personita que se convirtió en la razón de mi vida, a "Raúl Santiago", mi hijo.

Espero que este trabajo te sirva de ejemplo, y tengas presente que cuando se quiere hacer realidad un sueño, no importa la edad, ni los obstáculos.

AGRADECIMIENTOS

*Agradezco a todos los docente de la Corporación Universitaria
Mínuto de Dios que de una forma u otra me ayudaron a culminar mi
carrera.*

Al profesor Miguel Hernández Bejarano, a la profesora Sonnyá Díaz,

TABLA DE CONTENIDO

	PÁG.
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 ORIGEN DEL PROYECTO	2
1.2 TEMA	2
1.3 TITULO DEL PROYECTO	3
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.6 ALCANCE DEL PROYECTO	7
1.7 JUSTIFICACIÓN	8
1.8 OBJETIVOS	9
1.8.1 OBJETIVO GENERAL	9
1.8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
1.9 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.10 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	12
2 MARCO REFERENCIAL	13
2.1 ESTADO DEL ARTE	13
2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	14
2.3 REFERENCIA ORGANIZACIONAL	16
2.3.1 RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA	16
2.3.2 MISIÓN	17
2.3.3 VISIÓN	18

2.3.4 SERVICIOS	18
2.3.5 DEPENDENCIAS	20
2.3.5 DEPARTAMENTOS Y SUS FUNCIONES	21
3. INGENIERÍA DEL PROYECTO	22
3.1 MODELO DE DESARROLLO DEL SOFTWARE	22
3.1.2 METODOLOGÍA UTILIZADA	26
4. ANÁLISIS	30
4.1 DEFINICIÓN DEL SISTEMA ACTUAL	30
5. DISEÑO	31
5.1 DEFINICIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO	31
5.2 DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO	31
5.3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	34
5.4 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA PROPUESTO	57
6. DESARROLLO	77
6.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	77
6.1.1 SOFTWARE	79
6.1.2 HARDWARE	80
7. CRONOGRAMA	82
8. GLOSARIO	83
9. CONCLUSIONES	85
10. MANUALES	86
10.1 MANUAL DE INSTALACIÓN	86

10.2 MANUAL DEL USUARIO	94
1 1. BIBLIOGRAFÍA	103
ANEXOS	104

RESUMEN

Este proyecto es el fruto de un trabajo arduo, de una tenacidad constante, y de los conocimientos adquiridos durante todos los semestres cursados en el programa de Tecnología en Informática de la **CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS.**

En él se hizo el análisis del sistema que utiliza en la actualidad el departamento de despacho de la empresa **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES. S.A.**, para realizar el proceso de despacho de un vehículo cargado con mercancía desde una de sus oficinas hasta su destino final. Para recopilar la información necesaria para hacer el análisis se emplearon, encuestas, entrevistas con las personas encargadas del manejo del sistema, y reuniones con el gerente general de la empresa **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.**

Con este análisis, se llegó a la conclusión de que es urgente cambiar dicho sistema por otro que brinde mejores resultados, ya que el sistema actual, que es manual, presenta muchas falencias al momento de manejar la información, por lo tanto es más factible que se comentan errores, los cuales podrían afectar el desarrollo normal de dicha operación, y esto tendría como

consecuencia la falta de credibilidad de los clientes y por ende se vería reflejado en la parte económica

Con base en el análisis del sistema actual se diseño una aplicación que podrá solucionar los problemas que presenta el área de despacho de la empresa **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.**

Para el diseño se utilizo la metodología OMT, (Tecnica de Modelado de Objetos), que emplea modelos que se organizan tomando como base conceptos del mundo real.

Los modelos orientados a objetos son útiles para comprender problemas, comunicarse con expertos en esa aplicación, modelar empresas, preparar documentación y diseñar programas y bases de datos.

Para la representación grafica se utilizó el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), ya que es un lenguaje de modelado que permite describir métodos o procesos, a demás, permite definir un sistema con mucha claridad, ya que utiliza unos modelos y diagramas que detallan los artefactos que componen a dichos sistemas.

Posteriormente, con base en el análisis y el diseño, se desarrollo el Sistema de Control de Tráfico Vehicular para la empresa **UNIÓN ANDINA DE**

TRANSPORTES S.A., “SISCONTRAV”, para el desarrollo de este sistema se utilizaron herramientas de fácil manejo.

C# (si Sharp): que es un lenguaje de programación orientado a objetos, desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma **.NET**, de fácil manejo y multiplataforma.

Su sintaxis básica se deriva de C/C++ y utiliza el modelo de objetos de la plataforma **.NET** el cual es similar al de Java.

Microsoft Access: es un programa Sistema de Gestión de base de datos Relacional, creado y modificado por Microsoft.

Es un componente de suite de Microsoft Office que se integra perfectamente con el resto de las aplicaciones de Microsoft.

Microsoft Access permite crea formularios para insertar y modificar datos fácilmente, tiene un entorno grafico para ver las relaciones entre las diferentes tablas de la base de datos.

Para el instalador de la aplicación se utilizo el programa setup Factory 8.0, que es una herramienta de alto nivel para crear programas de instalaciones profesionales en poco tiempo, sin tener que dominar complicadas técnicas de programación.

Las características básicas de esta herramienta son:

Compresión, desinstalación, pantallas configurables, soporte de múltiples idiomas, etcétera.

ABSTRACT

This project is the fruit of an arduous work, of a constant tenacity, and of the knowledge acquired during all the semesters dealt in the program of Technology in Computer science of the **CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

In it there was done the analysis of the system that uses at present the department of office of the company **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.**, to realize the process of office of a vehicle loaded with goods from one of its offices up to its final destination.

To compile the necessary information to do the analysis I used, you poll, interview with the persons in charge of the managing of the system, and meetings with the general manager of the company **UNION ANDINA DE TRANSPORTES S.A.**

With this analysis, I come to the conclusion from that is urgent to change the above mentioned system into other one that offers better results, since the current system, which is manual, presents many failings to the moment to handle the information, therefore is more feasible than they comment on mistakes, which might affect the normal development of the above mentioned operation, and this would take as a consequence the mistake of credibility of the clients and for one would see reflected in the economic part.

With base in the analysis of the current system I design an application that will be able to solve the problems that there presents the area of office of the company **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.**

For the design I use the methodology OMT, (Object Modeling Technique), that its uses models who organize taking concepts of the real world as a base.

The models orientated to objects are useful to understand problems, to communicate with experts in this application, to shape companies, to prepare documentation and to design programs and databases.

For the graphical representation there was in use the Unified Modeling Language (UML), it is a language of shaped that allows to describe methods or processes, to others, allows to define a system with many clarity, it uses a few models and graphs that detail the appliances that compose to the above mentioned systems.

C# (si Sharp): that is a language of programming orientated to objects, developed and standardized by Microsoft as part of his platform .NET, of easy managing and multiplatform.

Its basic syntax stems from C/C ++ and there uses the model of objects of the platform .NET which is similar to that of Java.

Microsoft Access: it is a program System of Management of Relational database, created and modified by Microsoft.
It is a component of suite of Microsoft Scullery that joins perfectly with the rest of the applications of Microsoft.

For the installer of the application I use the program setup Factory 8.0, which is a high-level tool to create programs of professional facilities in a little time, without having to dominate complicated technologies of programming.

The basic characteristics of this tool are:

Compression, uninstalati3n, screens configurables, support of multiple languages, etc.

1. INTRODUCCIÓN

El manejo de la información hoy en día se ha convertido en una parte fundamental de las empresas, hasta el punto que la información se considera uno de los capitales más valiosos que puede poseer una empresa.

La empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A., se ha percatado de esta realidad, y ha decidido darle un manejo más adecuado al proceso de despachos de vehículos en su área de despacho, por tal motivo este proyecto está orientado a analizar, diseñar y desarrollar un sistema que le permita al área de despacho de la empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A., tener un manejo más eficaz de la operación de despachos de vehículos.

1.1 ORIGEN DEL PROYECTO

Este proyecto nace de la necesidad de la empresa **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.** de agilizar, tener un mayor control y brindarles una mayor seguridad a sus clientes en el transporte de su mercancía desde su lugar de origen hasta el lugar de destino, ya que el sistema actual, que es manual no les permite ingresar, modificar, eliminar, consultar o imprimir datos de una manera eficaz.

Por este motivo se pensó en la posibilidad de automatizar el proceso de despacho de vehículos, y utilizar un sistema que le permita a la empresa **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.**, obtener un mejor control, y brindarle a sus clientes mayor seguridad en el transporte de su mercancía.

1.2 TEMA

El proyecto consiste en el análisis y desarrollo de una aplicación, y la utilización de una base de datos relacional, que le permita a la compañía **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.** manipular toda la información necesaria para el despacho , control y seguimiento de la mercancía transportada por un vehículo desde el momento en que sale de una de sus oficinas hasta su punto de destino final, en cualquiera de las diferentes rutas

del país, esto le permitirá a la compañía **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTE S.A.**, tomar las decisiones y los correctivos pertinentes con un margen de tiempo menor que el que ofrece el actual sistema.

1.3 TITULO DEL PROYECTO

El proyecto que se desarrollara en la empresa **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTE S.A.** es una aplicación que controlara los tiempos de salida y los tiempos de llegada a los diferentes puestos de control, de los carros cargados con mercancías de los clientes hasta los diferentes puntos de destino, la cual se llamo:

**Sistema de control de tráfico vehicular para la empresa UNIÓN
ANDINA DE TRANSPORTES. S.A.**

SISCONTRAV

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La compañía **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTE S.A.** no cuenta con una herramienta eficaz que le permita almacenar y manipular la información concerniente a los despachos de mercancías y a los recorridos de los vehículos que transportan dicha mercancía desde su lugar de origen hasta su lugar de destino, ya que en la actualidad esta información se registra manualmente en una planilla de control que se le entrega a cada conductor y que este debe presentar en cada puesto de control para ser verificada y registrada en una hoja de Excel por el funcionario correspondiente.

Por esta razón es muy difícil tener una información veraz y rápida de las condiciones de la mercancía y del vehículo, en un determinado trayecto de su recorrido, y a demás esta forma de manejar la información es susceptible a que se cometan errores o se pierda.

Por estas razones no se pueden tomar decisiones acertadas ni dar información ciento por ciento veraz a los clientes de su mercancía, esto ocasiona la poca credibilidad de los clientes en la empresa, lo que causara la no utilización de los servicios por parte de estos.

Este problema genera la pregunta **¿Cómo la tecnología podría proporcionarnos las herramientas necesarias para solucionar el problema que se presenta en el seguimiento que le hace la empresa**

UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTE S.A. a los vehículos desde que inician su recorrido hasta su destino final?

1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A., como empresa transportadora de carga, debe hacer un seguimiento periódico a cada vehículo que despacha, desde el momento en que es cargado e inicia su recorrido, hasta su entrega final, con el fin de controlar los tiempos de trayecto y los sitios de pernoctación en aras de preservar la seguridad del vehículo y de la carga encomendada, sin perder el objetivo básico; el cumplimiento en entregas. A este proceso se le denomina Control Vehicular.

Actualmente, **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTE S.A.** realiza el Control Vehicular a través del registro y seguimiento de los reportes que efectúan los conductores en carretera, en los establecimientos denominados Puestos de Control, los cuales han sido contratados previamente por la Empresa, para recibir los mencionados reportes de parte de los mismos, especificando: Placa, nombre e identificación del Conductor, fecha y hora del reporte.

Por cada corredor vial se han contratado varios Puestos de Control procurando que entre uno y otro transcurran como máximo 3 1/2 horas de recorrido y como mínimo 1 hora.

Cada vez que es despachado un Conductor por cualquier oficina de la Empresa a nivel nacional, se le hace entrega de un **Manifiesto de Carga** (contrato entre la Empresa y el Conductor), una **Remesa de Transporte** (documento soporte de la entrega de la mercancía a destinatario) y una **Hoja de Ruta** en la cual se identifican los puestos de Control en los cuales el Conductor debe reportarse y los datos básicos como placa, nombre e identificación del Conductor.

Al pasar por el Puesto de Control respectivo, el Conductor debe detener su trayecto y presentarse en el mismo haciendo entrega de la respectiva **Hoja de Ruta** la cual es sellada, con el nombre del establecimiento y registrada en la misma la fecha y la hora del reporte, esto para efectos de futuras verificaciones.

Los Puestos de Control, están en la obligación de transmitir al operador de la Empresa, la información de los reportes registrados, vía telefónica o avantel.

El operador de la Empresa, registra esta información en una hoja de cálculo en Excel para efectos de visualizar los tiempos de recorrido de cada vehículo. Para esto, previamente el operador ha recibido de la Oficina despachadora la siguiente información: Placa, nombre e identificación del Conductor, Ruta Hora Inicio Recorrido, (HIR); estos datos se alimentan inmediatamente en la hoja de Excel y con los mismos se hace un estimado de la hora probable, en la cual el vehículo pasara por los diferentes puestos en ruta; también permite estimar el lugar probable donde pernoctará. Este control se hace manualmente en cada uno de los puestos de control, lo cual incrementa los márgenes de error al momento de calcular los tiempos de llegada.

1.6 ALCANCE DEL PROYECTO

Se analizara, se diseñará y se desarrollará una aplicación que le permita al área de despachos de la empresa **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.**, efectuar las siguientes acciones:

- capturar toda la información necesaria para hacer el despacho de un vehículo cargado con mercancía desde el lugar de origen hasta su lugar de destino.
- controlar los tiempos de salida y llegada de los vehículos cargados con mercancías desde el lugar de origen hasta el lugar de destino.
- Agregar, actualizar, listar, consultar y eliminar información de los conductores.
- Crear, actualizar, listar, consultar y eliminar información de las diferentes rutas.
- Crear, actualizar, listar, consultar y eliminar información de los diferentes puestos de control.
- Generar informes sobre que vehículos son aptos para transportar una mercancía determinada, que permitan tomar decisiones.

Esta aplicación será manejada por el área de despacho de la empresa

UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.

1.7 JUSTIFICACIÓN

Se hace urgente desarrollar un sistema más eficiente, y más fácil de manejar para el proceso de Control de Tráfico Vehicular en la empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A., ya que el actual sistema no brinda las características necesarias para ejercer un control más detallado sobre los procesos de despachos, tiempos de salida, tiempos de recorrido y tiempos de llegada de un vehículo desde su lugar de origen hasta su lugar de destino.

El sistema que se desarrollará, facilitará la identificación oportuna de moras en el recorrido de los vehículos, su ubicación exacta y generará informes con los cuales se podrán tomar decisiones acertadas en un tiempo menor que con el sistema actual.

El sistema producirá varios impactos en la empresa **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.**, como lo son:

- **Tecnológico:** la empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTE S.A. viene realizando el proceso de despacho y control vehicular de una forma manual, el cual se presta para cometer
- **Económico:** Al contar con un sistema que le brinde mayor seguridad a los clientes en el transporte de sus mercancías, estos se sentirán más confiados y preferirán los servicios de la empresa UNIÓN

ANDINA DE TRANSPORTES S.A., lo cual se verá reflejado en mayores ingresos.

1.8 OBJETIVOS

1.8.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar, diseñar y desarrollar un sistema que le permita al área de despacho de la empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A. Controlar todos los procesos de despacho y recorrido de los vehículos cargados con mercancía desde el lugar de origen hasta el lugar de destino, pasando por los diferentes puestos de control, tener una información veraz y actualizada en un margen menor de tiempo de la ubicación de un vehículo, para poder brindarle información confiable a los clientes de su mercancía.

1.8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar los tiempos de salida y de llegada de los vehículos desde su lugar de origen hasta su lugar de destino.
- Tener una fuente de información actualizada sobre la posición de un vehículo para entregar reportes a los clientes que lo soliciten.

- Controlar el ingreso y salida de los vehículos a las ciudades principales con el fin de reforzar la seguridad.

1.9 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo se llevará a cabo teniendo en cuenta los requerimientos expresados por el gerente general de la empresa **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.**

Se recolectará información haciendo entrevistas con las personas encargadas de despachar los vehículos, para conocer cuáles son los procesos que deben realizar y la información necesaria para el despacho de un vehículo cargado de mercancía desde su lugar de origen hasta su lugar de destino, pasando por los diferentes puestos de control.

Se entrevistara a una persona encargada de los puestos de control para saber cuáles son los procesos y la información que ellos manejan para tener control de los vehículos que pasan por dichos puestos.

1.10 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

La Corporación Universitaria Minuto de Dios tiene en cuentas ciertos objetivos para la presentación de tesis, investigaciones, y proyectos de grados, y según estos objetivos los ha dividido en 4 líneas básicas de investigación que son la base para cada uno de los programas y proyectos de la Corporación.

A su vez ha subdividido estas líneas en otras sub-líneas que son:

- Plataformas
- Análisis y Diseño de Redes
- Desarrollo y Gestión de Software
- Sistema de Información

Tomando como base las líneas de investigación y las sub-líneas propuestas por la Corporación Universitaria Minuto de Dios el proyecto **SISCONTRAV** se inscribió en la línea de investigación número 3 que corresponde a **“INNOVACIONES TECNOLÓGICAS Y CAMBIO SOCIAL”**.

Teniendo en cuenta que la empresa **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTE S.A.** debe almacenar y manipular información que se encuentra relacionada entre si y que la mejor forma de hacerlo es mediante un sistema de

información, se concluye que el proyecto **SISCONTRAV** pertenece a la sub-línea **“SISTEMAS DE INFORMACIÓN”**

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 ESTADO DEL ARTE

En el mercado se encuentran otros software que sirven para controlar este proceso, entre ellos tenemos el software SYSCAR (Sistema Información del transporte de Carga) que es comercializado por la compañía Sistemas AC y CIA Ltda.

Syscar es un programa diseñado especialmente para el manejo del transporte terrestre de carga masiva, semi-masiva, urbanos y paqueteo a nivel nacional e internacional, que satisface todos los requerimientos del MINISTERIO DE TRANSPORTE.

Syscar tiene las siguientes características:

- Es un sistema multiusuario con control de usuario por proceso.
- Maneja estadísticas de producción general y especifica, tanto de sucursales como de clientes o vehículos.
- Controla y audita los documentos vencidos de los vehículos o la falta de información impidiendo la generación de los documentos.

- Recalcula el tiempo estimado en los planes de viaje por conceptos de pernoctación y alimentación sin afectar el tiempo de recorrido.
- Es un sistema diseñado para manejar todas las áreas de la compañía de transporte.

El Syscar es un software pensado para el manejo integral de una compañía transportadora de carga, y aunque brinda un modulo para el control de tráfico vehicular, este no cumple con todos los requisitos necesarios para brindar una mayor fiabilidad, y emprender una acción de respuesta ante un determinado siniestro.

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El software que se desarrollará estará hecho a la medida y de acuerdo a los requisitos necesarios para satisfacer las necesidades específicas del control vehicular De la empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.

Este software será implementado en lenguaje C# (C SHART), ya que las aplicaciones implementadas con este lenguaje son fáciles de manejar por el usuario, a demás es software libre, y estará conectado a una base de datos relacional, la cual se implementara con Access

BASE DE DATOS

“El término de bases de datos fue escuchado por primera vez en 1963, en un simposio celebrado en California. De una forma sencilla, se puede indicar que una base de datos no es más que un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada. El archivo por sí mismo no constituye una base de datos, sino más bien, la forma en que está organizada la información es la que da origen a la base de datos.

Desde el punto de vista informático, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas (**Sistema Gestor de Bases de Datos SGBD**) que manipulen ese conjunto de datos.

MICROSOFT ACCESS

“Microsoft Access no es más que una aplicación informática (o programa informático) y, por tanto, está diseñada para su utilización en un computador.

Mientras otras aplicaciones se utilizan para escribir textos (los procesadores de texto) o para realizar cálculos repetitivos (las hojas de cálculo), Access se utiliza para gestionar nuestra información, ya que es un gestor de bases de datos relacionales.

Como gestor, Microsoft Access proporciona el conjunto de herramientas necesarias para llevar a cabo la gestión completa de nuestros datos.

C SHARP(C#)

“Para entender lo que es C# es imprescindible decir antes lo que es Microsoft.Net Framework o abreviadamente .Net. Se trata de un entorno de desarrollo multilenguaje diseñado por Microsoft para simplificar la construcción, distribución y ejecución de aplicaciones para Internet. Tiene fundamentalmente tres componentes: una maquina virtual (CLR: Common Language Runtime) que procesa código escrito en un lenguaje intermedio (MSIL: Microsoft Intermediate Lenguaje), una biblioteca de clases (biblioteca .NET) y ASP.NET que proporciona los servicios necesarios para crear aplicaciones Web.

2.3 REFERENCIA ORGANIZACIONAL

2.3.1 RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA

UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES. LTDA., se constituyó hace 30 años por escritura pública No. 19 del 08 de octubre de 1977 Notaria Octava de Bogotá. Posteriormente y gracias al respaldo de sus clientes, la Compañía incrementó su capital de trabajo y se transformó en sociedad anónima, bajo el nombre de

UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A., con escritura pública No. 00426 del 6 de marzo de 2002 Notaria 55 de Bogotá.

Actualmente **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.**, opera bajo la Licencia del Ministerio de Transporte otorgada mediante Resolución No 00315 del 4 de Julio de 2000 que la habilita como una Empresa de Transporte Terrestre Automotor de Carga, igualmente está inscrita a la Cámara de Comercio de Bogotá bajo el Registro Mercantil No. 00146688.

UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A. cuenta con un Departamento de Seguridad propio, con Licencia de Funcionamiento No 05685 de la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada del 10 de Junio de 2001, con renovación bajo la Resolución No 08043 de la misma emitida el 10 de Julio de 2007, la cual autoriza en la actualidad a 36 escoltas, en la modalidad de escoltas a mercancías, a personas y vehículos de propiedad de **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.**

2.3.2 MISIÓN

UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A. empresa especializada en el transporte terrestre automotor de carga a nivel nacional, cuenta con personal competente para el desarrollo de las operaciones del transporte de carga, cumpliendo con un servicio acorde con las exigencias y requerimientos de nuestros clientes actuales y potenciales.

2.3.3 VISIÓN

Para el año 2012 **UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.** será una empresa rentable con una imagen de servicio posicionado en el mercado nacional, por ofrecer satisfactorios niveles de seguridad y calidad en el servicio que ofrece.

2.3.4 SERVICIOS

UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A. dentro de su portafolio, ofrece el Servicio de Transporte Terrestre de carga a nivel Nacional en las siguientes modalidades:

TRANSPORTE DE CARGA MASIVA

- **Contenedores Importación**
- **Transporte en DTA y OTM**
- **Transporte de Mercancías peligrosas**
- **Transporte de Maquinaria**
- **Mercancía Sobrepesada y Extradimensional**
- **Transporte de Tubería**

TRANSPORTE DE CARGA A GRANEL

- **Movilización de materias primas a granel o en sacos de puerto a plantas de producción**

MANEJO DE CARGA SUELTA

- **Consolidación y Desconsolidación de Mercancías**

DISTRIBUCIÓN NACIONAL Y URBANA

- **Bodegaje y Almacenamiento**
- **Cross Docking**
- **Multientregas**
- **Oficina Zona Franca Bogotá**

ACOMPAÑAMIENTO VEHICULAR

- **Departamento de Seguridad avalado por la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada**
- **Personal y Equipo exclusivos**
- **comunicación y Reportes Permanentes del estado de la Mecánica**

PROYECTOS

- **Desarrollo logístico dependiendo de las necesidades del Cliente**
- **Planeación y Evaluación**
- **Orientación con Personal exclusivos**
- **Control e Indicadores de Gestión**

ASESORÍA EN SEGUROS

- **Estudio y consultoría en temas relacionados con seguros y pólizas de las mercancías**
- **Administración Riesgos**

2.3.5 DEPENDENCIAS

A continuación el organigrama de la empresa, (figura No. 2), en el cual se puede observar la estructura organizacional actual.

La Dependencia encargada de efectuar el Control de Tráfico Vehicular es el Departamento de Seguridad, siendo el Controlador de Tráfico el cargo responsable de esta labor, para lo cual operan 24 horas al día 7 días a la semana en tres turnos de 8 horas cada uno.

2.3.6 DEPARTAMENTO Y SUS FUNCIONES

➤Gerencia Financiera: es la encargada del manejo de la parte financiera y contable de la compañía, está compuesta por los procesos de facturación, cartera y contabilidad.

➤Gerencia Comercial: es la encargada de conseguir y desarrollar los negocios de la compañía, está compuesta por el área de ventas y servicio al cliente.

➤Gerencia Operativa: es la encargada de ejecutar las operaciones solicitadas por el área comercial. Está compuesta por área de despachos, área de seguridad, área de tráfico y área de cumplimiento en la entrega.

➤Gerencia Administrativa: es el soporte de toda la compañía, está compuesta por talento humano, sistemas, jurídico, y compras y suministros.

3. INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.1 MODELO DE DESARROLLO DEL SOFTWARE

“El modelo en espiral para la ingeniería de software [BOE] ha sido desarrollado para cubrir las mejores características tanto del ciclo de vida clásico, como de la creación de prototipos, añadiendo al mismo tiempo un nuevo elemento: el análisis de riesgo, que falta en esos paradigmas. El modelo, representado mediante la espiral de la figura 3, define cuatro actividades principales, representadas por los cuatro cuadrantes de la figura:

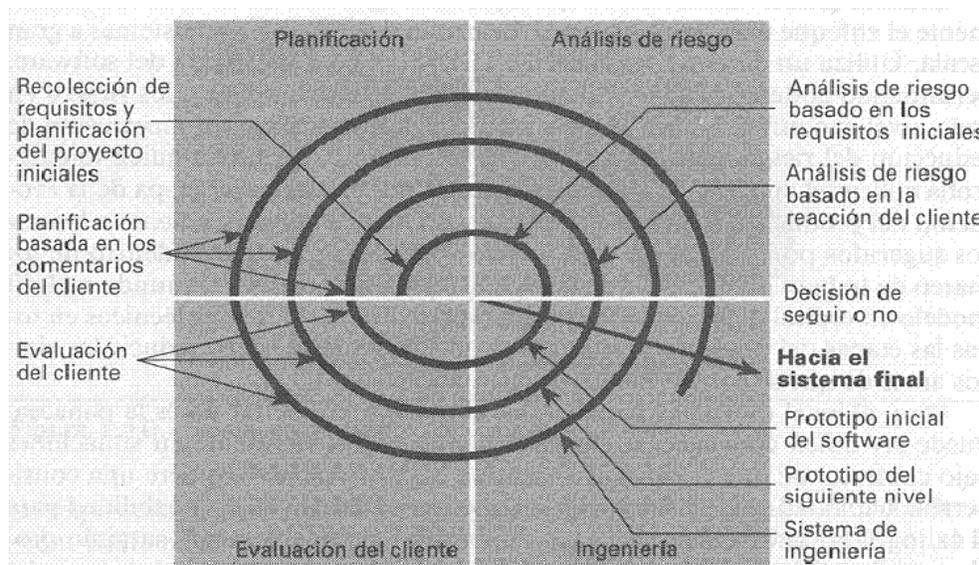


Figura 1 El modelo en espiral

1. Planificación: determinación de objetivos, alternativas y restricciones

2. Análisis de Riesgos: análisis de alternativas e identificación-resolución de riesgos.
3. Ingeniería: desarrollo del producto de “siguiente nivel”
4. Evaluación del cliente: valoración de los resultado de la ingeniería

Cada iteración alrededor de la espiral (comenzando en el centro y siguiendo hacia el exterior), se construyen sucesivas versiones del software, cada vez más completas. Durante la primera vuelta alrededor de la espiral se definen los objetivos, las alternativas y las restricciones, y se analizan e identifican los riesgos. Si el análisis de riesgo indica que hay una incertidumbre en los requisitos, se puede usar la creación de prototipos en el cuadrante de ingeniería para dar asistencia tanto al encargado del desarrollo como al cliente. Se puede usar simulaciones y otros modelos para definir más el problema y refinar los requisitos.

El cliente evalúa el trabajo de ingeniería (cuadrante de evaluación del cliente) y sugiere modificaciones. En base a los comentarios del cliente se produce la siguiente fase de planificación y de análisis de riesgo. En cada bucle alrededor de la espiral, la culminación del análisis de riesgo resulta en una decisión de “seguir o no seguir”. Si los riesgos son demasiado grandes, se puede dar por terminado el proyecto.

Sin embargo, en la mayoría de los casos, se sigue avanzando alrededor del camino de la espiral, y ese camino lleva a los desarrolladores hacia afuera,

hacia un modelo más completo del sistema, y, al final, al propio sistema operacional.

Cada vuelta alrededor de la espiral requiere ingeniería (cuadrante inferior derecho), que se puede llevar a cabo mediante el enfoque del ciclo de vida clásico o de la creación de prototipos. Debe tenerse en cuenta que el número de actividades de desarrollo que ocurren en el cuadrante inferior derecho aumenta al alejarse del centro de la espiral.

El paradigma del modelo en espiral para la ingeniería del software es actualmente el enfoque más realista para el desarrollo de software y de sistemas a gran escala.

Utiliza un enfoque evolutivo para la ingeniería del software, permitiendo al desarrollador y al cliente entender y reaccionar a los riesgos en cada nivel evolutivo. Utiliza la creación de prototipos como un mecanismo de reducción de riesgos pero, lo que es más importante, permite a quien lo desarrolla aplicar el enfoque que creación de prototipos en cualquier etapa de la evolución del producto. Mantiene el enfoque sistemático correspondiente a los pasos sugeridos por el ciclo de vida clásico, pero incorporándola dentro de un marco de trabajo interactivo que refleja de forma más realista el mundo real. El modelo en espiral demanda una directiva de riesgos técnicos en todas las etapas del proyecto y, si se aplica adecuadamente, debe reducir los riesgos antes de que se conviertan en problemáticos”⁶.

Comunicación con el Cliente: las reuniones con el cliente fueron en la oficina del gerente general de la empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTE S.A., en donde este le expuso al desarrollador la necesidad que tenía de un sistema que le hiciera más fácil al área de despacho, el manejo y control sus procesos ya que el sistema actual no le estaba dando los mejores resultados.

Planificación: se estimó un tiempo de 4 meses para ejecutar las diferentes etapas del proyecto.

Análisis de Riesgos: se tuvieron en cuenta los diferentes riesgos que surgen al emprender la realización de un proyecto, sobre todo el tiempo que se iba a utilizar para la realización de dicho proyecto, ya que se estimaba que era un poco corto, (4 meses aproximadamente).

Ingeniería: de acuerdo al estudio realizado, y a la información recopilada, llegamos a la conclusión que las herramientas adecuadas para desarrollar el sistema de control de flujo vehicular (**SISCONTRAV**), en la empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A., serán C# (C SHARP) y Access

Construcción y Adaptación: en este paso definimos el diseño de la aplicación de tal manera que sea más fácil para el usuario manejarla, y que

tenga las operaciones básicas para facilitar el manejo de la información requerida para cada proceso.

Evaluación del Cliente: al cliente se le pasaron informes en donde se especificaban y daban respuestas a sus requerimientos, también se le pasaron diseños del sistema propuesto para su aprobación, o corrección si era necesario.

.

3.1.2 METODOLOGÍA UTILIZADA

“La metodología que se utilizara es la Técnica de Modelado de Objetos (OMT), ya que esta emplea modelos que se organizan tomando como base conceptos del mundo real. La construcción fundamental es el objeto que combina las estructuras de datos con los comportamientos en una entidad única.

Los modelos orientados a objetos son útiles para comprender problemas, comunicarse con expertos en esa aplicación, modelar empresas, preparar documentación y diseñar programas y bases de datos.

La metodología OMT (Object Modeling Technique) fue creada por James Rumbaugh y Michael Blaha en 1991.

La metodología OMT es una metodología para el desarrollo Orientado a Objetos y una notación grafica para representar conceptos Orientado a Objetos. Consiste en construir un modelo de un dominio de aplicación añadiéndole detalles de implementación durante el diseño del sistema.

FASES DE LA METODOLOGÍA OMT

La metodología OMT consta de las siguientes fases:

Análisis.

El analista construye un modelo del dominio del problema, mostrando sus propiedades más importantes. El modelo de análisis es una abstracción resumida y precisa de lo que debe hacer el sistema deseado y no de la forma en que se hará.

Los elementos del modelo deben ser conceptos del dominio de aplicación y no conceptos informáticos tales como estructuras de datos. Un buen modelo debe poder ser entendido y criticado por expertos en el dominio del problema que no tengan conocimientos informáticos (ver capítulo 5, diseño).

Definición del problema

La definición del problema deberá indicar lo que hay que hacer, y no como hay que hacerlo, es una exposición de las necesidades, y no una propuesta de solución, (ver capítulo 5, diseño, 5.1, 5.2).

Se construye un modelo de objetos

El modelo de objeto describe la estructura estática de los objetos del sistema (identidad, relaciones con otros objetos, atributos y operaciones). El modelo de objetos proporciona el entorno esencial en el cual se pueden situar el modelo dinámico y el modelo funcional. El objetivo es capturar aquellos conceptos del mundo real que sean importantes para la aplicación. Se representa mediante diagramas de objetos y se elabora un diccionario de datos (ver página 71).

Se desarrolla un modelo dinámico

El modelo dinámico, describe los aspectos de un sistema que tratan de la temporización y secuencia de operaciones (sucesos que marcan los cambios, secuencias de sucesos, estados que definen el contexto para los sucesos) y la organización de sucesos y estados. Captura el control, aquel aspecto de un sistema que describe las secuencias de operaciones que se producen sin tener en cuenta lo que hagan las operaciones, aquello a lo que afectan o la forma en que están implementadas. Se representa gráficamente mediante diagramas de estado

Se construye un modelo funcional

Modelo funcional. Describe las transformaciones de valores de datos (funciones, correspondencias, restricciones y dependencias funcionales) que

ocurren dentro del sistema. Captura lo que hace el sistema, independientemente de cuándo se haga o de la forma en que se haga. Se representa mediante diagramas de flujo de datos.

Se identifican los valores de entrada y de salida

Se utilizan diagramas de flujo de datos según sea necesario para mostrar las dependencias funcionales.”⁷ (ver apartado 5.4.1 DIAGRAMA GENERAL DE PROCESOS páginas 81 y 84).

4. ANÁLISIS

4.1 DEFINICIÓN DEL SISTEMA ACTUAL

La definición del sistema actual se expuso en capítulo 1, apartado 1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

5. DISEÑO

5.1 DEFINICIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

El sistema que se desarrollará, podrá crear, consultar, modificar, eliminar, información de los conductores, de los vehículos, de los puestos de control, de las rutas,

La solución que el software presentara debe estar encaminada a permitir identificar de forma inmediata a través de mensajes, los tiempos de mora en ruta que presenten los vehículos cargados y despachados por la Empresa, en el mismo momento en que se presentan, analizados desde la hora de inicio de recorrido hasta su llegada al destino final.

Estos tiempos de mora son calculables, tomando como referencia los tiempos predeterminados de recorrido por ruta, los cuales son evaluados periódicamente a través de Puestos de Control.

5.2 DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

El sistema que se desarrollara podrá controlar el despacho, el recorrido, y la llegada de un vehículo cargado con mercancía desde la oficina principal de Bogotá, hasta las diferentes oficinas en todo el país, y viceversa, a demás

crear, consultar, actualizar, listar, y eliminar información de los conductores, de las rutas, de los puestos de control, de los vehículos, de la mercancía.

REQUISITOS

Los requisitos propuestos por el cliente son los siguientes:

Desarrollar un sistema que pueda crear, modificar, consultar, y eliminar la información necesaria para despachar y controlar el recorrido de un vehículo cargado con mercancía desde el lugar de origen hasta su lugar de destino, que pueda generar reportes con los cuales se puedan tomar decisiones en un determinado momento.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES:

Estos requisitos se muestran en la **FIGURA 3**. Diagrama general de caso de uso para el sistema Siscontrav, en la pagina 76.

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES:

Los requisitos no funcionales que se tendrán en cuenta son:

Rendimiento: estos requerimientos están relacionados con el tiempo de respuesta estimado, y esperados para la ejecución del sistema, teniendo en cuenta la plataforma y escenarios con los que el sistema interactuara.

- El sistema deberá proporcionar tiempos de respuestas aceptables en los procesos.

Fiabilidad: estos requerimientos están relacionados con la capacidad del usuario para confiar en las respuestas del sistema, en el aspecto técnico, es decir, que la funcionalidad del sistema no se vea afectada por factores ajenos al sistema.

- Garantizar capacidad para capturar excepciones.

Seguridad: son requerimientos relacionados con la confidencialidad de los datos. Junto con las necesidades del sistema para evitar intrusiones no autorizadas al mismo.

- Permitir la autenticación de usuario.

Amigabilidad: estos requisitos determinan las características generales de la capa de presentación del sistema en cuanto a las características de diseño gráfico de la misma, a demás de las facilidades de uso.

- Utilizar el idioma español para los mensajes y textos en la interfaz.
- Desarrollar manual de usuario para la aplicación.

5.3 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA

El sistema cuenta con dos (2) clases de usuario finales, lo encargado de despachos en las oficinas principales, y los operadores de los puestos de control de cada ruta.

El sistema cuenta con dos (2) módulos, Módulo Oficina principal, y Módulo Operadores (este módulo está en construcción y no será tenido en cuenta para el desarrollo de este proyecto).

MODULO OFICINA PRINCIPAL

Este modulo será utilizado por la persona encargada de despachar y recibir los vehículos en las oficinas principales.

Contiene seis (6) sub-módulos que me permiten manejar la información correspondiente, estos sub-módulos son:

- Sub-módulo de Despacho.
- Sub-módulo de Conductores
- Sub-módulo de Vehículos
- Sub-módulo de Rutas

- Sub-módulo de Puestos de Control (este sub-módulo se encuentra en construcción y no será tenido en cuenta para el desarrollo de este proyecto):
- Sub-módulo de Reportes (este sub-módulo se encuentra en construcción).

SUB-MODULO DE DESPACHO

Este sub-modulo despliega un menú con las siguientes opciones:

- Despachar Vehículo.
- Recibir Vehículo.
- Salir.

Opción Despachar Vehículo

Esta opción muestra una ventana que permite grabar los datos necesarios para hacer el despacho de un vehículo y los guarda en la base de datos.

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Fecha.
- ✓ Origen
- ✓ Destino.

- ✓ Cedula del Conductor
- ✓ Nombre del Conductor.
- ✓ Teléfono del Conductor.
- ✓ Placa del Vehículo.
- ✓ Marca del Vehículo.
- ✓ Línea del Vehículo
- ✓ Numero de Remesa de La Mercancía.
- ✓ Unidad de Medida de la Mercancía.
- ✓ Cantidad.
- ✓ Código de Empaque.
- ✓ Código del Producto.
- ✓ Peso.
- ✓ Código de Naturaleza.
- ✓ Remitente.
- ✓ Destinatario.
- ✓ Producto Transportado.
- ✓ Destino.
- ✓ Póliza.
- ✓ Compañía de Seguros
- ✓ Vigencia.

Esta ventana tiene tres botones, Grabar, Cancelar, y Salir

El botón Grabar, guarda la información digitada en la base de datos.

El botón Cancelar, cancela la operación

El botón Salir, permite salir de esta opción, y regresa al módulo de oficina principal.

Opción Recibir Vehículo.

Esta opción está en construcción.

Opción Salir

Esta opción permite salir de la aplicación.

SUB-MÓDULO CONDUCTORES

Este sub-módulo despliega un menú con las siguientes opciones:

- ✓ Crear Información del Conductor.
- ✓ Modificar Información del Conductor.
- ✓ Consultar Información del Conductor.
- ✓ Listar información del Conductor.
- ✓ Borrar Información del Conductor.

Opción Crear Información del Conductor

Esta opción muestra una ventana que permite grabar la información de un conductor y almacenarla en la base de datos.

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Cedula del Conductor
- ✓ Nombre.
- ✓ Numero de Pase
- ✓ Categoría del Pase
- ✓ Fecha de Vencimiento del Pase.
- ✓ Numero del Pasado Judicial.
- ✓ Dirección.
- ✓ Teléfono.

Despliega la siguiente información del conductor:

- ✓ Numero de Cedula del conductor
- ✓ Nombre del Conductor
- ✓ Numero del Pase del Conductor
- ✓ Categoría del Pase del Conductor
- ✓ Fecha de Vencimiento del Pase
- ✓ Pasado Judicial
- ✓ Dirección
- ✓ Teléfono

Esta ventana tiene tres botones Aceptar, Cancelar, y Salir.

El botón Aceptar graba los datos digitados en la base de datos.

El botón Cancelar, cancela la operación.

El botón salir, permite salir de esta opción y regresa al módulo de oficina principal.

Opción Modificar Información del Conductor

Esta opción muestra una ventana que permite modificar la información de un conductor existente en la base de datos.

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Cedula del Conductor

Despliega la siguiente información del conductor, la cual puede ser modificada:

- ✓ Numero de Cedula del conductor
- ✓ Nombre del Conductor
- ✓ Numero del Pase del Conductor
- ✓ Categoría del Pase del Conductor

- ✓ Fecha de Vencimiento del Pase
- ✓ Numero del Pasado Judicial
- ✓ Dirección
- ✓ Teléfono

Esta ventana tiene tres botones Modificar, Cancelar, y Salir.

El botón Modificar guarda los cambios hechos a la información en la base de datos.

El botón Cancelar, cancela la operación sin guardar los cambios hechos.

El botón salir, permite salir de esta opción y regresa al módulo de oficina principal.

Opción Listar Información del Conductor

Esta opción permite listar la información de todos los conductores que se encuentran almacenados en la base de datos.

Opción Borrar Información del Conductor

Esta opción permite eliminar de la base de datos la información de un conductor existente,

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Cedula del Conductor

Esta ventana tiene tres botones Borrar, Cancelar, y Salir.

El botón Eliminar, borra la información del conductor de la base de datos.

El botón Cancelar, cancela la operación sin guardar los cambios hechos.

El botón salir, permite salir de esta opción y regresa al módulo de oficina principal.

SUB-MÓDULO VEHÍCULOS

Este sub-módulo despliega un menú con las siguientes opciones:

- Crear Información del Vehículo.
- Modificar Información del Vehículo.
- Consultar Información del Vehículo.
- Listar Información del Vehículo.
- Eliminar Información del Vehículo.

Opción Crear Información del Vehículo

Esta opción muestra una ventana que permite grabar los datos de un vehículo y guardarlos en la base de datos.

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Placa
- ✓ Marca
- ✓ Línea
- ✓ Modelo
- ✓ Modelo repotenciado
- ✓ Serie
- ✓ Color
- ✓ Tipo de carrocería
- ✓ Poseedor
- ✓ Configuración
- ✓ Registro nacional de carga
- ✓ Peso vacío
- ✓ Número de póliza
- ✓ Compañía de seguros
- ✓ Fecha de vencimiento
- ✓ Placa semirremolque
- ✓ Propietario

Esta ventana tiene tres botones, Aceptar, Cancelar, y Salir

El botón Aceptar, guarda la información digitada en la base de datos.

El botón Cancelar, limpia la información digitada

El botón Salir, permite salir de esta opción, y regresa al módulo de oficina principal.

Opción Modificar Información del Vehículo

Esta opción muestra una ventana que permite modificar la información de un vehículo que se encuentra almacenada en la base de datos.

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Placa

Despliega la siguiente información del vehículo:

- ✓ Placa
- ✓ Marca
- ✓ Línea
- ✓ Modelo
- ✓ Modelo repotenciado
- ✓ Serie
- ✓ Color
- ✓ Tipo de carrocería

- ✓ Poseedor
- ✓ Configuración
- ✓ Registro nacional de carga
- ✓ Peso vacio
- ✓ Numero de póliza
- ✓ Compañía de seguros
- ✓ Fecha de vencimiento
- ✓ Placa semirremolque
- ✓ Propietario

Esta ventana tiene tres botones Aceptar, Cancelar, y Salir.

El botón Aceptar guarda los cambios hechos a la información en la base de datos.

El botón Cancelar, cancela la operación.

El botón salir, permite salir de esta opción y regresa al módulo de oficina principal.

Opción Consultar Información del Vehículo

Esta opción muestra una ventana que permite modificar la información de un vehículo existente en la base de datos.

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Placa

Despliega la siguiente información del vehículo, la cual puede ser modificada:

- ✓ Placa
- ✓ Marca
- ✓ Línea
- ✓ Modelo
- ✓ Modelo repotenciado
- ✓ Serie
- ✓ Color
- ✓ Tipo de carrocería
- ✓ Poseedor
- ✓ Configuración
- ✓ Registro nacional de carga
- ✓ Peso vacío
- ✓ Número de póliza
- ✓ Compañía de seguros
- ✓ Fecha de vencimiento
- ✓ Placa semirremolque
- ✓ Propietario

Esta ventana tiene tres botones Aceptar, Cancelar, y Salir.

El botón Aceptar despliega en pantalla la información del vehículo a la que pertenece el número de la placa digitado, si el número de placa no existe en la base de datos, el sistema lanza el mensaje, “número de placa no existe”.

El botón Cancelar, cancela la operación sin guardar los cambios hechos.

El botón salir, permite salir de esta opción y regresa al módulo de oficina principal.

Opción Listar Información del Vehículo

Esta opción muestra una ventana que permite listar la información de los vehículos existente en la base de datos.

Despliega la siguiente información de los vehículos:

- ✓ Placa
- ✓ Marca
- ✓ Línea
- ✓ Modelo
- ✓ Modelo repotenciado
- ✓ Serie
- ✓ Color
- ✓ Tipo de carrocería
- ✓ Poseedor
- ✓ Configuración
- ✓ Registro nacional de carga
- ✓ Peso vacio
- ✓ Numero de póliza

- ✓ Compañía de seguros
- ✓ Fecha de vencimiento
- ✓ Placa semirremolque
- ✓ Propietario

Opción Borrar Información del Vehículo

Esta opción permite eliminar de la base de datos la información de un vehículo existente.

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Placa

Esta ventana tiene tres botones Eliminar, Cancelar, y Salir.

El botón Borrar, elimina la información del vehículo al que pertenece el número de placa digitado de la base de datos.

El botón Cancelar, cancela la operación.

El botón salir, permite salir de esta opción y regresa al módulo oficina principal.

SUB-MÓDULO RUTAS

Este sub-módulo despliega un menú con las siguientes opciones:

- Crear Rutas.
- Modificar Información de la Ruta.
- Consultar Información de la Ruta.
- Listar Información de la Ruta.
- Eliminar Información de la Ruta.

Opción Crear Ruta

Esta opción muestra una ventana que permite grabar los datos de una Ruta y guardarlos en la base de datos.

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Código de la Ruta.
- ✓ Nombre de la Ruta.

Esta ventana tiene tres botones, Aceptar, Cancelar, y Salir

El botón Aceptar, guarda la información digitada en la base de datos.

El botón Cancelar, cancela la operación.

El botón Salir, permite salir de esta opción, y regresa al módulo de oficina principal.

Opción Modificar Información de la Ruta

Esta opción muestra una ventana que permite modificar la información de una ruta que se encuentra almacenada en la base de datos.

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Código.

Despliega la siguiente información de la ruta:

- ✓ Nombre de la Ruta.

Esta ventana tiene tres botones Aceptar, Cancelar, y Salir.

El botón Aceptar guarda los cambios hechos a la información en la base de datos.

El botón Cancelar, cancela la operación.

El botón salir, permite salir de esta opción y regresa al módulo de oficina principal.

Opción Consultar Información de la Ruta

Esta opción muestra una ventana que permite modificar la información de una ruta existente en la base de datos.

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Código de la ruta

Despliega la siguiente información del vehículo, la cual puede ser modificada:

- ✓ Nombre

Esta ventana tiene tres botones Aceptar, Cancelar, y Salir.

El botón Aceptar despliega en pantalla la información de la ruta a la que pertenece el número de código digitado, si el número de código no existe en la base de datos, el sistema lanza el mensaje, “número de código no existe”.

El botón Cancelar, cancela la operación sin guardar los cambios hechos.

El botón salir, permite salir de esta opción y regresa al módulo de oficina principal.

Opción Listar Información de la Ruta

Esta opción muestra una ventana que permite listar la información de las rutas existente en la base de datos.

Despliega la siguiente información de los vehículos:

- ✓ Código de la Ruta
- ✓ Nombre

Opción Borrar Información de la Ruta

Esta opción permite eliminar de la base de datos la información de una ruta existente.

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Código de la Ruta

Esta ventana tiene tres botones Borrar, Cancelar, y Salir.

El botón Borrar, elimina la información de la ruta a la que pertenece el número de código digitado de la base de datos.

El botón Cancelar, cancela la operación.

El botón salir, permite salir de esta opción y regresa al módulo oficina principal.

SUB-MODULO DE PUESTOS DE CONTROL

Este sub-módulo despliega un menú con las siguientes opciones:

- Crear Puesto de Control
- Modificar Información del Puesto de Control

- Consultar Información del Puesto de Control
- Listar Información del Puesto de Control
- Eliminar Información del Puesto de Control

Opción Crear Puesto de Control

Esta opción muestra una ventana que permite grabar los datos de un puesto de control y guardarlos en la base de datos.

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Código del Puesto de Control
- ✓ Nombre del Puesto de Control
- ✓ Dirección del Puesto de Control
- ✓ Teléfono del Puesto de Control
- ✓ Operador Del Puesto de Control
- ✓ Hora de llegada
- ✓ Hora de salida
- ✓ Tiempo limite

Esta ventana tiene tres botones, Aceptar, Cancelar, y Salir

El botón Aceptar, guarda la información digitada en la base de datos.

El botón Cancelar, cancela la operación.

El botón Salir, permite salir de esta opción, y regresa al módulo oficina principal.

Opción Modificar información del Puesto de Control

Esta opción muestra una ventana que permite modificar la información de un puesto de control existente en la base de datos.

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Código del Puesto de Control

Despliega la siguiente información de la ruta, la cual puede ser modificada:

- ✓ Código del Puesto de Control
- ✓ Nombre del Puesto de Control
- ✓ Dirección del Puesto de Control
- ✓ Teléfono del Puesto de Control
- ✓ Operador del Puesto de Control
- ✓ Tiempo limite

Esta ventana tiene tres botones Aceptar, Cancelar, y Salir.

El botón Aceptar guarda los cambios hechos a la información en la base de datos.

El botón Cancelar, cancela la operación.

El botón salir, permite salir de esta opción y regresa al módulo oficina principal

Opción Consultar Información del Puesto de Control

Esta opción muestra una ventana que permite consultar la información de un puesto de control específico que se encuentra almacenada en la base de datos.

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Código del Puesto de Control

Despliega la siguiente información del Puesto de Control:

- ✓ Código del Puesto de Control
- ✓ Nombre del Puesto de Control
- ✓ Dirección del puesto de Control
- ✓ Teléfono del Puesto de Control
- ✓ Operador del Puesto de Control
- ✓ Tiempo limite

Esta ventana tiene tres botones Aceptar, Cancelar, y Salir.

El botón Aceptar despliega en pantalla la información del puesto de control al que pertenece el numero del código digitado, si el numero de código no existe en la base de datos, el sistema lanza el mensaje, “código no existe”.

El botón Cancelar, cancela la operación.

El botón salir, permite salir de esta opción y regresa al módulo oficina principal.

Opción Listar Información del Puesto de Control

Esta opción muestra una ventana que permite listar la información de los puestos de control existente en la base de datos.

Despliega la siguiente información de los Puestos de Control:

- ✓ Código del Puesto de Control
- ✓ Nombre del Puesto de Control
- ✓ Dirección del puesto de Control
- ✓ Teléfono del Puesto de Control
- ✓ Operador del Puesto de Control
- ✓ Tiempo limite

Opción Borrar Información del Puesto de Control

Esta opción permite eliminar de la base de datos la información de un puesto de control existente,

La información que solicita es la siguiente:

- ✓ Código del Puesto de Control

Esta ventana tiene tres botones Aceptar, Cancelar, y Salir.

El botón Borrar, elimina la información del puesto de control de la base de datos.

El botón Cancelar, cancela la operación.

El botón salir, permite salir de esta opción y regresa al módulo oficina principal.

SUB-MODULO DE REPORTES

Este modulo se encuentra en construcción.

MODULO DE CONTROLADORES

Este modulo será utilizado por la persona encargada de controlar los vehículos en los diferentes puestos de control (este módulo se encuentra en construcción y no será tenido en cuenta en el desarrollo de este proyecto).

Contiene la opción Control del Vehículos, la cual permite actualizar la hora de llegada y de salida del vehículo.

5.4 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO DEL SISTEMA PROPUESTO

Para la representación grafica utilizaremos Lenguaje Unificado de Modelado (UML), ya que este es un lenguaje de modelado que permite describir métodos o procesos, a de mas, permite definir un sistema con mucha claridad ya que utiliza unos modelos y diagramas que detallan los artefactos que componen a dicho sistema.

UML define, los siguientes diagramas:

- Diagramas de casos de uso;
- Diagrama de clase;
- Diagramas de secuencia;

- Diagramas de componentes;
- Diagramas de despliegue;
- Diagramas de carta de estados;
- Diagramas de colaboración.

Diagramas de casos de Uso

Un caso de uso describe un medio en que un actor del mundo real – una persona, organización o sistema interno—interactúa con su organización.

Los actores se muestran como figuras (muñecos), los casos de uso son elipses y el sistema es una caja. Las flechas indican que actor está implicado en que caso de uso y la dirección de la flecha indica el flujo de la información.

Los casos de usos definen procesos genéricos que el sistema debe poder manejar. Las descripciones, escenarios genéricos. Como una regla práctica se representa en el lado izquierdo a los actores que son personas y en el lado derecho se representan actores que son sistemas. Una descripción de un caso de uso es una lista escrita de todas las etapas de un escenario genérico que describe una de las relaciones (o roles) actor-caso de uso.

Diagramas de Clases

Los diagramas de clases muestran las clases del sistema y sus interrelaciones (incluyendo herencia, agregación y asociación). Los diagramas de clases son la parte principal del modelado orientado a objetos

y se utilizan para mostrar lo que el sistema puede hacer (análisis) y como se construirá el diagrama (diseño).

Diagramas de secuencia

Un diagrama de secuencia se utiliza para definir rigurosamente la lógica de un escenario de un caso de uso.

Un diagrama de secuencia sirve para validar casos de uso durante el diseño con la finalidad de comprender la lógica de su aplicación.

Los diagramas de secuencia tradicionales muestran los tipos de objetos implicados en el caso de uso, los mensajes que se envían entre si y cualquier valor de retorno asociado con los mensajes. Los objetos (instancias) en UML se muestran subrayados para distinguirlos de las clases.

Las líneas verticales representan la línea de la vida de los objetos. Las cajas verticales indican si los objetos son activos. Las flechas representan mensajes enviados de una instancia a otra. Un suceso (evento) ocurre cuando llega un mensaje.

Diagramas de componentes

Los diagramas de componentes muestran los componentes de software que construyen una pieza de software reutilizable, sus interfaces y sus relaciones.

Las cajas representan componentes, en este caso, o bien aplicaciones o subsistemas internos y las líneas punteadas representan dependencias entre componentes. Uno de los objetivos principales del modelo

arquitectónico es dividir un sistema en componentes cohesivos que tienen interfaces estables, creando un núcleo que no necesita cambiar en respuesta a los cambios a nivel del subsistema.

Diagramas de despliegue

Los diagramas de despliegue muestran la disposición física de las distintas unidades del proceso de tiempo de ejecución, incluyendo el hardware y el software que corre por ellos.

Los diagramas de despliegue son modelos simples que se utilizan para mostrar cómo se configuran y desplegarán las unidades hardware y software de una aplicación.

Diagrama de estados

Los diagramas de estados (cartas de estados) visualizan los estados y las transiciones entre ellos. Los formalismos seguidos por UML para representar el comportamiento y el estado son las cartas de estados de Harel. Estos diagramas son autómatas jerárquicos que poseen los conceptos de ortogonalidad, agregación y generalización.

Los rectángulos representan estados que son etapas en el comportamiento de un objeto. Los estados se representan por los valores de atributos de un objeto. Las flechas muestran transiciones, que son progresiones de un

estado a otro y se representan por la invocación de un método en una clase de objetos. Existen dos tipos de estado: un estado inicial, en el que primero se crea un objeto y un estado final que un objeto no abandona una vez que se ha introducido en el mismo. Los estados iniciales se muestran con un círculo y los estados finales con un círculo negro rodeado de otro círculo externo.

Todos los estados representan una clase única y muestran como se cambian sus valores a medida que se procesan mensajes. Un mensaje hace que un objeto cambie de un estado a otro. Un suceso se da cuando cambia realmente el objeto.

Diagramas de colaboración

Los diagramas de colaboración muestran interacciones entre objetos; es decir, el flujo de mensajes entre objetos en una aplicación orientada a objetos e implican las asociaciones básicas entre los mismos. Los diagramas de colaboración expresan, a la vez, el contexto de un grupo de objetos (a través de objetos y enlaces) y la interacción entre ellos (mediante la notación de envíos de mensajes) y son una extensión de los diagramas de objetos.

Los diagramas de colaboración se dibujan, normalmente, en paralelo con los diagramas de clases, especialmente si no se han desarrollado los diagramas de secuencia para su aplicación. Si bien se puede indicar el orden del flujo de mensajes en un diagrama de colaboración, numerando los mensajes no

es frecuente que se siga este método, ya que este sistema se sigue normalmente con los diagramas de secuencia.

Un diagrama de colaboración combina un objeto y un diagrama de secuencia. Las flechas y los números indican el orden en que se envían los mensajes de un objeto a otros en el curso de un escenario⁸.

DICCIONARIO DE DATOS

Nombre de la tabla: tblConductor

Descripción: Almacena los datos de los diferentes conductores

Nombre Del campo	Tipo de dato	Descripción	Clave primaria
idConductor	entero	Numero de cedula del conductor	PK
Nombre	string	Nombres y apellidos completos del conductor	no
Numero_Pase	entero	Numero de la licencia de conducción	no
Categoria_Pase	String	Clasificación de la licencia de conducción	no
Fecha_Vencimiento	string	Fecha en que se vence la licencia de conducción	no
Numero_PasadoJudicial	entero	Numero que identifica al pasado judicial	no
Dirección	string	Dirección en donde habita el conductor	no
Teléfono	entero	Número telefónico del conductor	no

TABLA N° 1 CONDUCTORES

Nombre de la tabla: tblMercancia

Descripción: Almacena los datos de las diferentes mercancías transportadas.

Nombre Del campo	Tipo de dato	Descripción	Clave primaria
idMercancia	entero	Numero de manifiesto de carga	PK
Unidad_Medida	entero	Unidad de embalaje de la mercancía	no
Cantidad	entero	Número de unidades de la mercancía	no
Peso	entero	Peso en gramos de la mercancía	no
Codigo_Naturaleza	entero		no
Codigo_Empaque	entero		no
Codigo_Producto	entero		no
Descripcion_Producto	string	Características específicas de la mercancía	no
Remitente	string	Persona o cliente que envía la mercancía	no
Destinatario	string	Persona o cliente a quien le envían la mercancía	no
Destino	string	Lugar específico de Colombia a donde se envía la mercancía	no

TABLA N° 2. MERCANCÍA

Nombre de la tabla: tblPuestoControl

Descripción: Almacena los datos de los diferentes puestos de control.

Nombre Del campo	Tipo de dato	Descripción	Clave primaria
idPuesto_Control	entero	Numero único que idéntica un puesto de control	PK
Nombre	string	Nombre que identifica un puesto de control	no
Dirección	string	Lugar en donde está ubicado el puesto de control	no
Teléfono	entero	Número telefónico del puesto de control	no
Operador	string	Nombre de la persona encargada del puesto de control	no
Hora_LLlegada	entero	Hora en la que llego un determinado vehículo	no
Hora_Salida	entero	Hora en la que un determinado vehículo sale del puesto de control	no
Tiempo_Limite	entero	Tiempo límite en la llegada de un vehículo	no

TABLA N°. 3 PUESTO DE CONTROL

Nombre de la tabla: tblRuta

Descripción: Almacena los datos de las diferentes rutas.

Nombre Del campo	Tipo de dato	Descripción	Clave primaria
idRuta	entero	Numero único que idéntica una ruta	PK
Nombre	string	Nombre que identifica una ruta	no

TABLA N°. 4 RUTA

Nombre de la tabla: tblVehículo

Descripción: Almacena los datos de los diferentes vehículos.

Nombre Del campo	Tipo de dato	Descripción	Clave primaria
idVehículo	entero	Numero de la placa del vehículo	PK
Marca	string	Marca del vehículo	no
Línea	string		no
Modelo	string	Año en que fue fabricado el vehículo	no
Modelo_Repotenciado	string		no
Serie	string		no
Color	string	Color del vehículo	no
Tipo_Carrocería	string	Material y características de la carrocería del vehículo	no
Registro_Nal_Carga	string		no
Configuración	string		no
Peso_Vacio	string	Peso del vehículo sin carga	no
Numero_Poliza	entero	Numero de la póliza del seguro del vehículo	no
Compañía_Seguro	string	Nombre de la compañía aseguradora	no
Fecha_Vencimiento	entero	Fecha en que caduca la vigencia de la póliza	no
Placa_Semirremolque	entero	Número de placa del vehículo	no
Propietario	string	Persona o empresa que aparece como dueño.	no

Poseedor	string	Persona o empresa que está utilizando el vehículo	no
----------	--------	---	----

TABLA N°. 5 VEHÍCULO

5.4.1 DIAGRAMA GENERAL DE PROCESOS

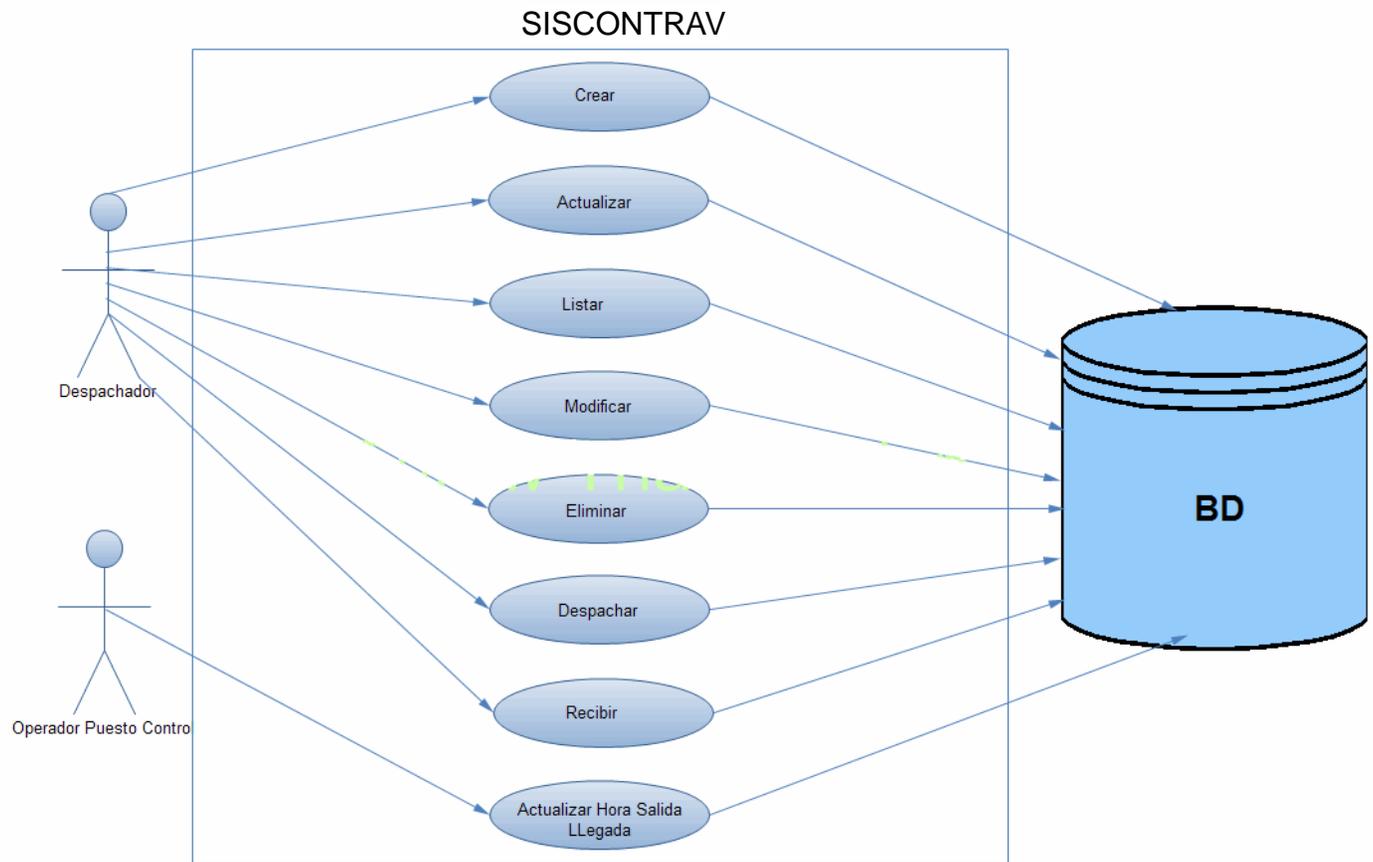


FIGURA 3. Diagrama general de caso de uso para el sistema Siscontrav.

Figura 4. Diagrama de Clases





FIGURA 5. Diagrama casos de uso para Crear Información del Conductor

Caso de Uso: Crear Información del Conductor

Actores : Despachador Oficina principal

Descripción: El despachador de oficina principal digita la información del conductor y hace click en aceptar.

Al terminar la operación, los datos del conductor quedan grabados en la base de datos.

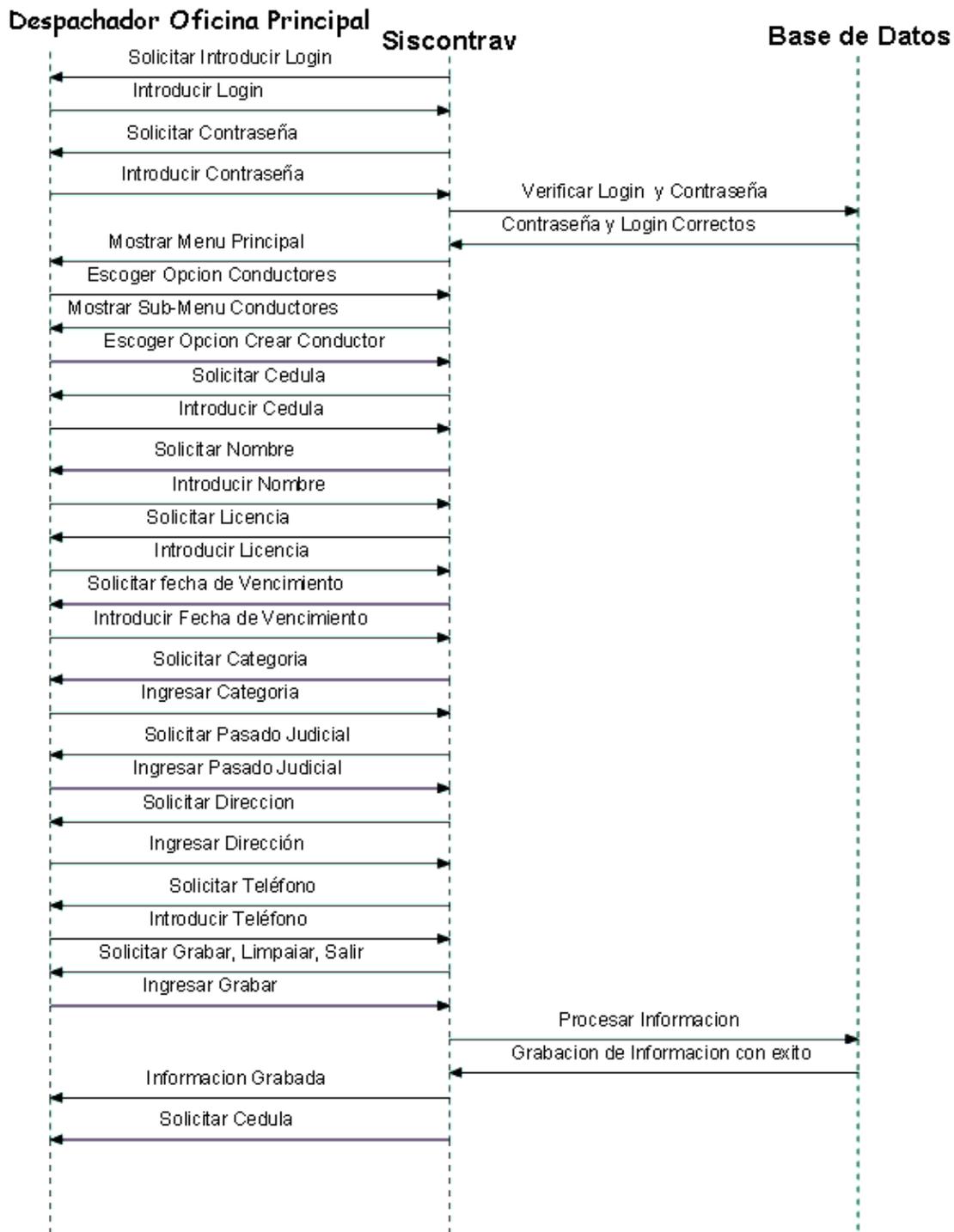


Figura 6. Diagrama de Secuencia Crear Información del Conductor

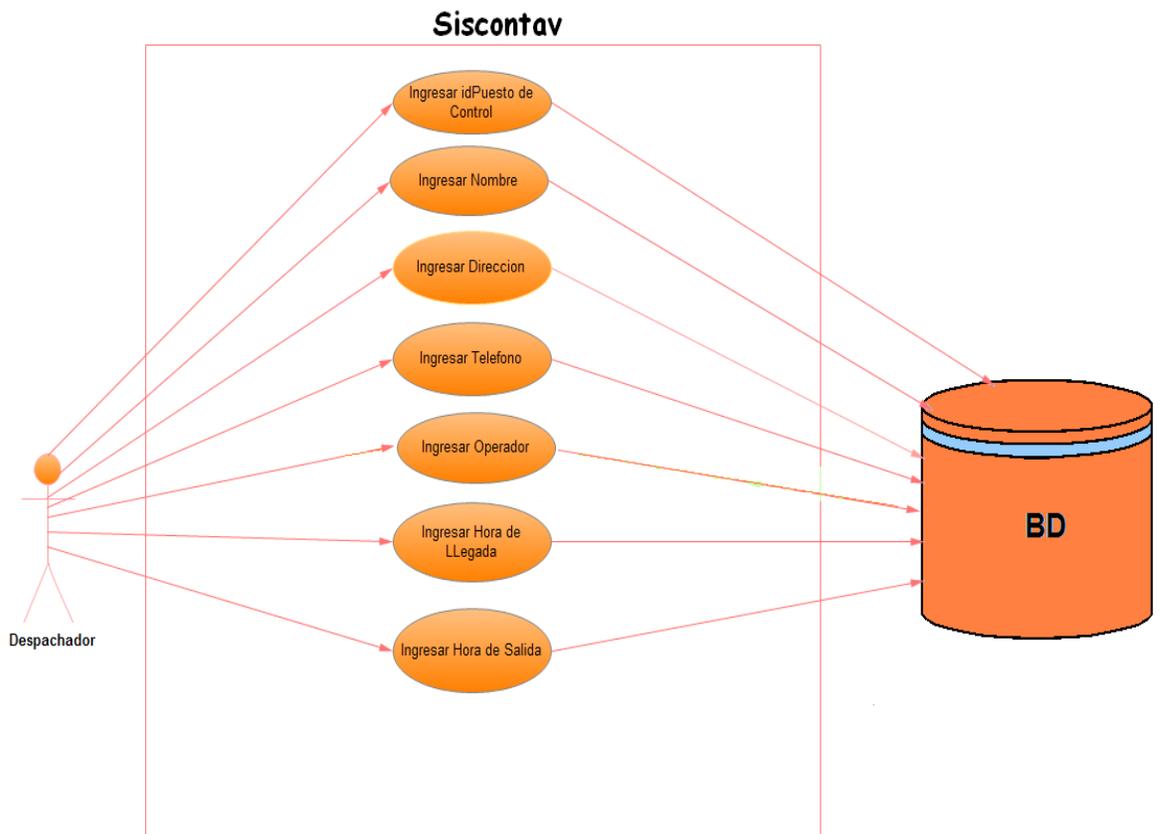


Figura 7. Casos de uso para Crear Información del Puesto de Control

Caso de Uso: Crear Información del Puesto de Control

Actores : Despachador Oficina principal

Descripción: El despachador de oficina principal digita la información del puesto de control y hace click en aceptar.

Al terminar la operación, los datos del Puesto de control quedan grabados en la base de datos.

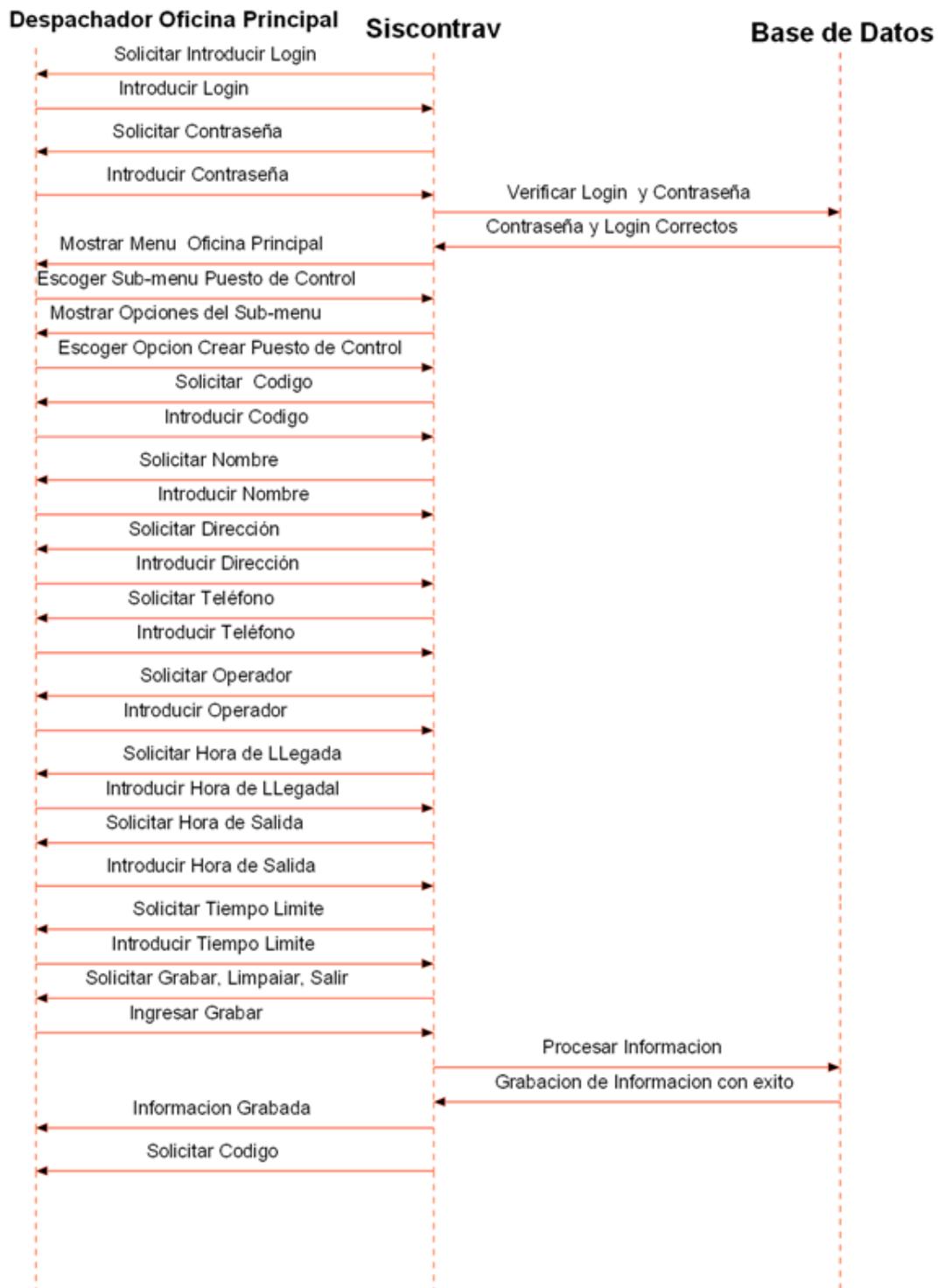


Figura 8. Diagrama de secuencia Crear Información del Puesto de Control

6. DESARROLLO

6.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RECURSOS HUMANOS

Nombre RAÚL NICOLÁS PÉREZ TORREGLOSA

Título Estudiante Tecnología en Sistemas

Cargo Estudiante

Función Director del Proyecto

Nombre SONNYA DÍAZ

Título Ingeniera de Sistemas

Cargo Coordinador asignatura Metodología Investigación

Función Asesor Metodológico

Nombre MIGUEL HERNÁNDEZ BEJARANO

Título Ingeniero de Sistemas

Cargo Coordinador asignatura Metodología Investigación

Función Asesor de Programación

RECURSOS FÍSICOS

➤ **INSTITUCIONALES**

Para la realización del proyecto se utilizaron algunas instalaciones de la empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A., estos fueron:

- Oficina del Sub-Gerente, en donde se redactaron los requerimientos del proyecto
- Oficina principal de despacho de la empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTE S.A., en donde se hizo el seguimiento a los procesos de despacho.

➤ **PERSONALES**

Se utilizaron otros recursos, los cuales fueron asumidos por el director del proyecto RAÚL PÉREZ TORREGLOSA, estos fueron:

- Un computador personal
- Un portátil
- Una impresora

Los cuales presentan gasto de energía, dispositivos de almacenamiento, cartuchos, y papelería, entre otros.

6.1.1 SOFTWARE

Las herramientas o programas que se están utilizando para el desarrollo del sistema de control de tráfico vehicular para la empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A., son las siguientes:

C# (C Sharp): Lenguaje de programación de alto nivel que pertenece al paquete .NET (otros lenguajes son C/C++, Visual Basic, etc.). C# es una evolución de C/C++.

Access: Es una aplicación informática que se utiliza para gestionar datos de bases de datos relacionales.

Setup Factory 8.0 Trial: Es una herramienta para crear programas de instalación.

Entre sus características se destacan:

- Instalación de un solo archivo.
- Comprensión
- Desinstalación.
- Pantallas configurables

6.1.2 HARDWARE

Los equipos en donde se está desarrollando el proyecto tienen las siguientes características:

Computador personal

Sistema:

- ~ Microsoft Windows XP
- ~ Profesional
- ~ Versión 2002
- ~ Service Pack 3
- ~ Registrado a Nombre de: FAMILIAR

Equipo:

- ~ Intel (R)
- ~ Celeron (R) CPU 2.80GHz
- ~ 279 GHz, 488 MB de RAM
- ~ Extensión de dirección física

Hardware

- ~ Procesador Intel(R) Celeron(R) CPU 2.80 GHz
- ~ Unidad de disco SAMSUNG SPO0822N

- ~ Unidades de DVD/CD-ROM HL-ST DVD-RAM GSA-H20N
- ~ Teclado estandar de 101/102 teclas o Microsoft Natural PS/2 Keyboard
- ~ Monitor Plug and Play en VIA/S3G UniChrome Pro IGP

Portátil

Sistema

- ~ Windows Vista™
- ~ Home Basic
- ~ Version 2007
- ~ Service Pack1
- ~ Registrado a nombre de: Chelita1

Equipo:

- ~ Genuine Intel(R) CPU 1.73GHz
- ~ 1,00 Gb de Ram

Hardware

- ~ Unidades de disco TOSHIVA MK8037 GSX ATA device
- ~ USB 2.0 (HS) Flash USB device
- ~ Unidades de DVD o CD-ROM PBDS DVD- -RW DS-8W1P ATA Device
- ~ Teclado PS/2 estándar
- ~ Monitor PnP genérico

7. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES							
ANÁLISIS							
DISEÑO							
DESARROLLO							
PRUEBAS							
ENTREGA PARCIAL							
ENTREGA FINAL							
SUSTENTACIÓN							
SEMANA							
MES	ENERO 2009	FEBRERO 2009	MARZO 2009	ABRIL 2009	MAYO 2009	JUNIO 2009	

8. GLOSARIO

PUESTO DE CONTROL: son puntos establecidos por la empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A., en las diferentes rutas a nivel nacional que tienen la finalidad de controlar el tiempo determinado por el plan de ruta de un vehículo específico.

RUTAS: son los diferentes trayectos del país que recorren los vehículos de la empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.

SOFTWARE: se refiere a los componentes lógicos de un computador, estos componentes incluyen entre otros, aplicaciones informáticas,

HARDWARE: se refiere a las partes tangibles de un computador, como lo son sus componentes eléctricos, electrónicos, sus cables, gabinetes, periféricos, y cualquier otro elemento físico.

CÓDIGO FUENTE: son las instrucciones que debe seguir el computador para ejecutar un programa específico.

INSTALADOR: es un medio que permite distribuir las aplicaciones para poder ser ejecutadas en cualquier computador.

DICCIONARIO DE DATOS: listado organizado que define los datos de entrada y salida de un sistema.

9. CONCLUSIONES

Con el análisis, del sistema actual utilizado por el departamento de despacho de la empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A., se llegó a la conclusión de que se hace urgente la utilización de otro sistema más eficaz para manejar el proceso de despachos de dicha área, ya que el sistema actual, se presta para cometer muchos errores.

Para desarrollar este análisis se utilizó la Técnica de Modelamiento de Objetos (OMT).

Con base en el análisis se diseñó un sistema que le permitirá al área de despachos de la empresa UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A., solucionar los problemas que se le presentaban con el sistema actual, al momento de despachar un vehículo.

Para el diseño se utilizó la Técnica de Modelamiento de Objetos (OMT), y se utilizó el Lenguaje Unificado de Modelado para hacer los diagramas.

Se desarrolló una aplicación utilizando herramientas como C# (si Sharp), un lenguaje de programación orientado a objetos, de fácil manejo, además se creó una base de datos utilizando el gestor de base de datos Access.

El resultado obtenido, la aplicación SISCONTRAV, cumple con todos los alcances propuestos en este proyecto.

**SISTEMA DE CONTROL DE TRÁFICO VEHICULAR PARA LA EMPRESA
UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.
“SISCONTRAV”**

RAÚL NICOLÁS PÉREZ TORREGLOSA

MANUAL DE INSTALACIÓN

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÁ, D.C
2009**

10. MANUALES

10.1 MANUAL DE INSTALACIÓN DEL LA APLICACIÓN SISCONTRAV

Este manual explica paso a paso la forma de instalar correctamente la aplicación SISCONTRAV.



1. Encienda el equipo en donde desea instalar la aplicación.



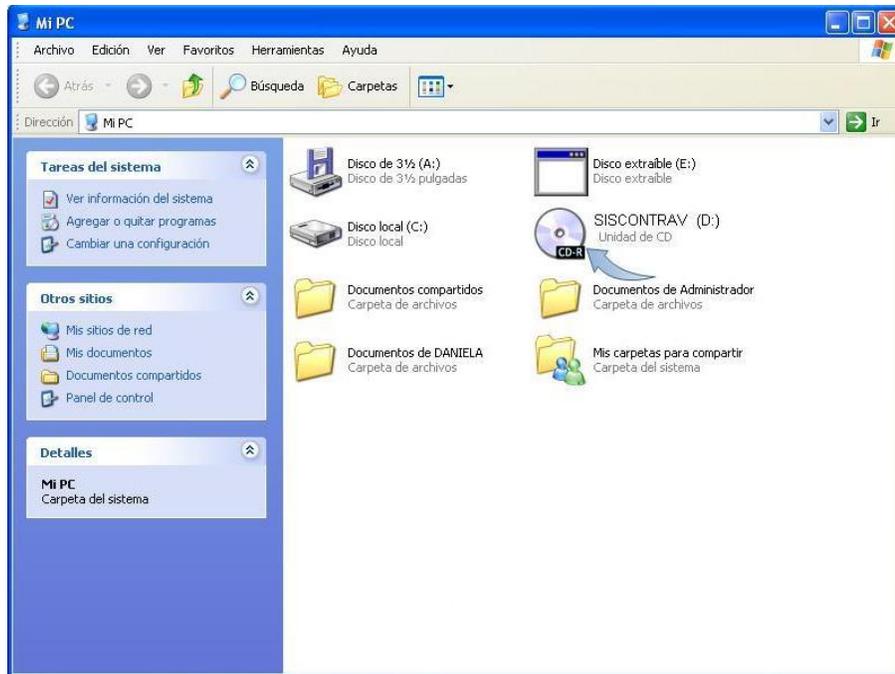
2. Inserte el CD de instalación de la aplicación SISCONTRAV en la unidad de CD del equipo.



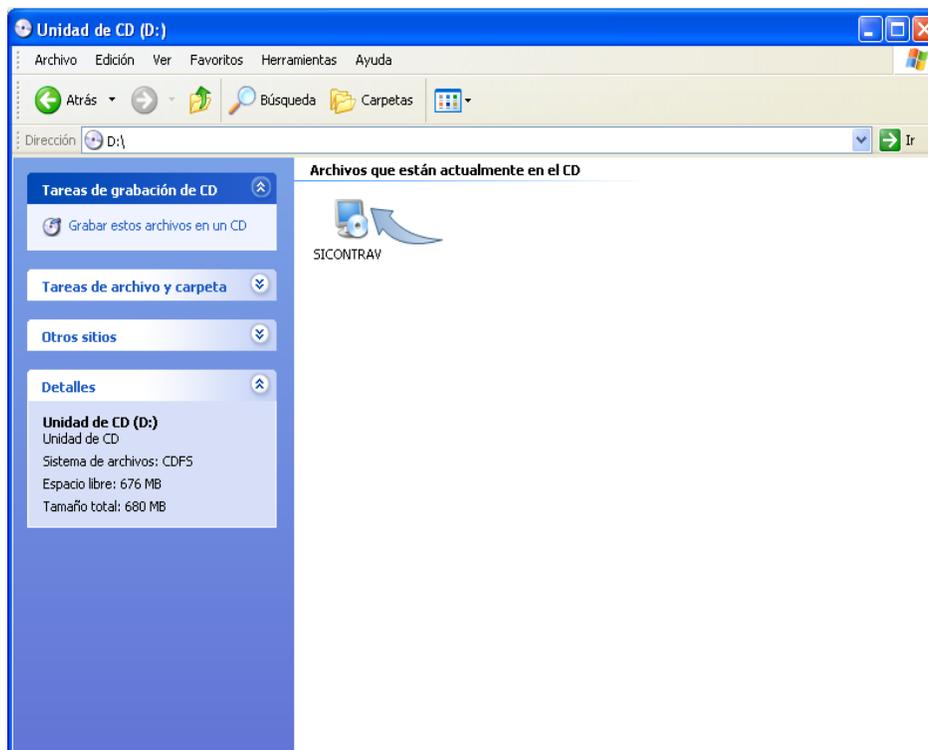
3. Haga click en inicio en el menú principal.



4. Haga click en la opción Mi PC



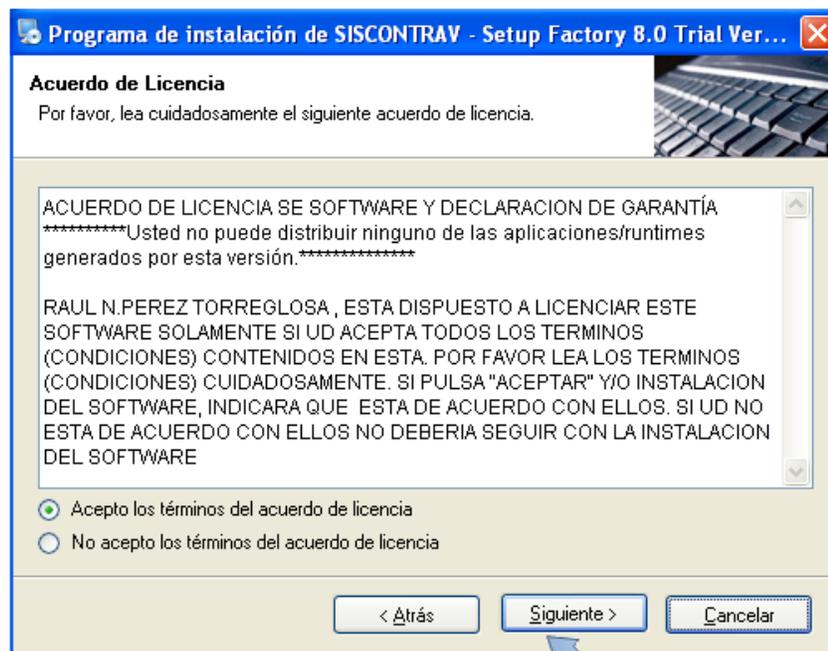
5. Haga doble click en el icono SISCONTRAV.



- Haga doble sobre el icono para empezar la instalación.



- Siga las recomendaciones y haga click en siguiente para continuar con la instalación.



8. Lea cuidadosamente los términos de la licencia y si está de acuerdo con ellos haga click en siguiente

Programa de instalación de SISCONTRAV - Setup Factory 8.0 Trial Ver...

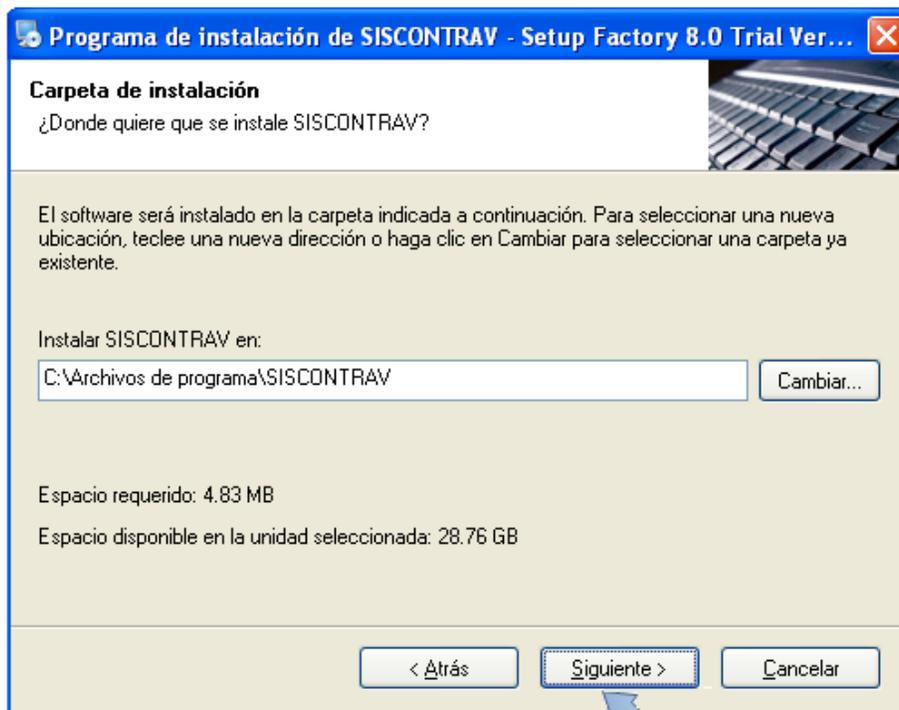
Información del usuario
Introduzca su información de usuario y haga clic en Siguiente.

Nombre:

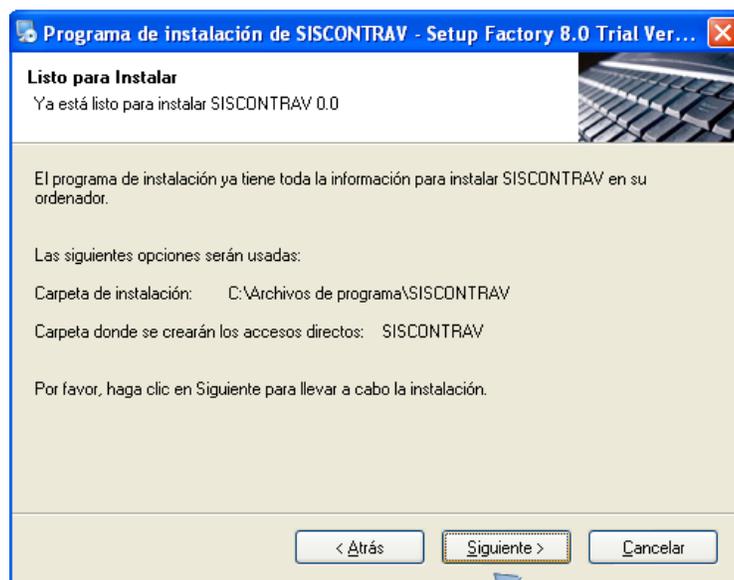
Compañía:

< Atrás Siguiente > Cancelar

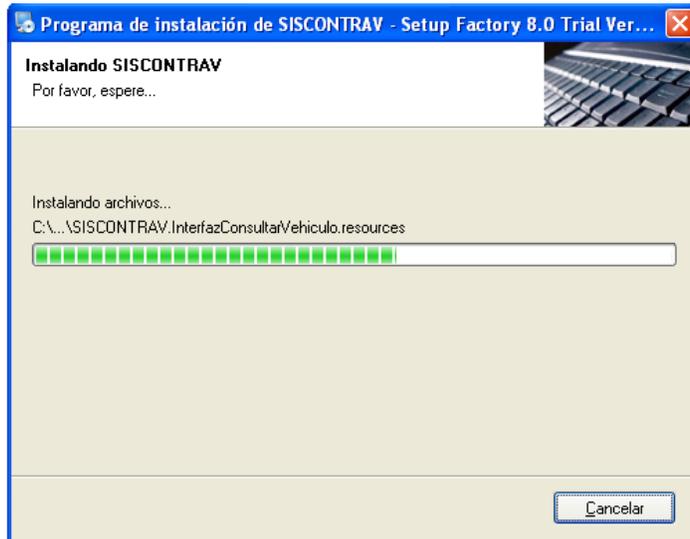
9. Introduzca la información solicitada y haga click en siguiente.



10. Elija la carpeta en donde quiere instalar la aplicación SISCONTRAV y haga click en siguiente.



11. Haga click en siguiente para continuar con la instalación.



12. Espere mientras se instala la aplicación SISCONTRAV.



13.Haga click en terminar para completar la instalación de la aplicación
SICONTRAV.

**SISTEMA DE CONTROL DE TRÁFICO VEHICULAR PARA LA EMPRESA
UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.
“SISCONTRAV”**

RAÚL NICOLÁS PÉREZ TORREGLOSA

MANUAL DEL USUARIO

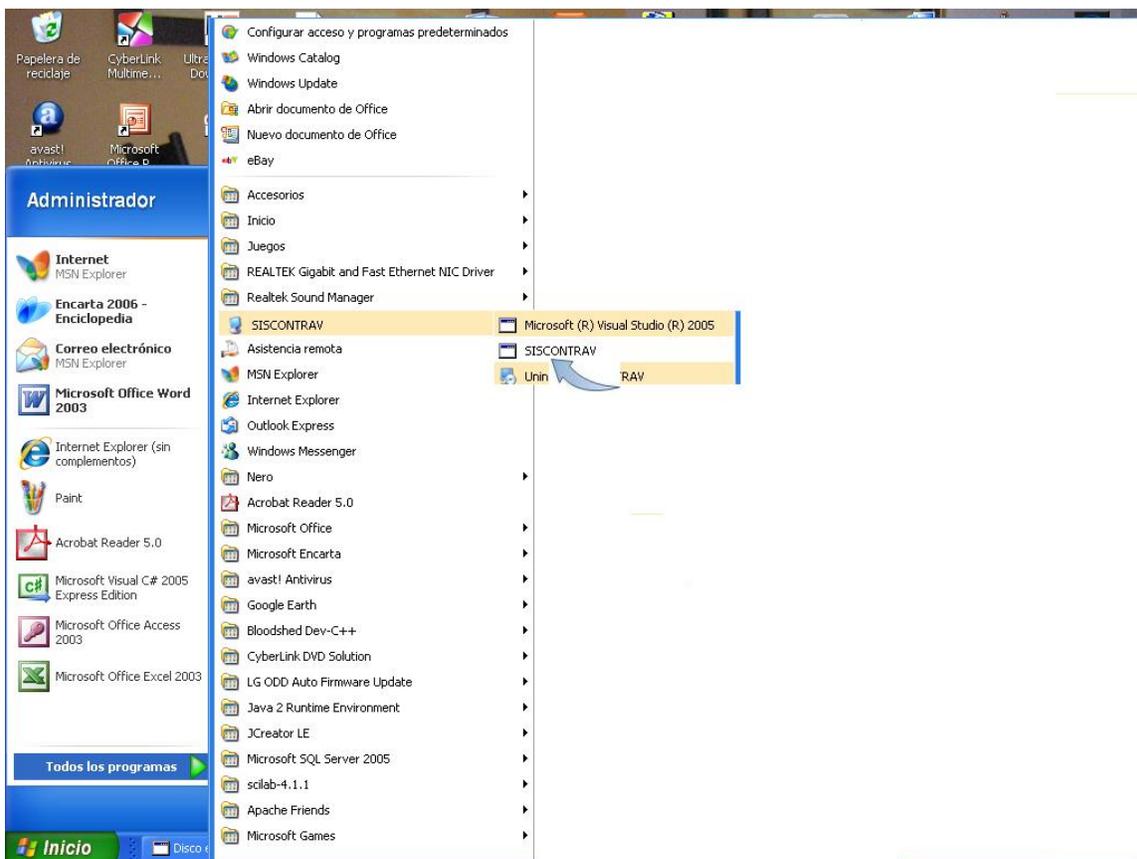
**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÁ, D.C
2009**

10.2 MANUAL DEL USUARIO

La aplicación consta de dos módulos, aquí se explicará la forma de utilizar el modulo de OFICINA PRINCIPAL.



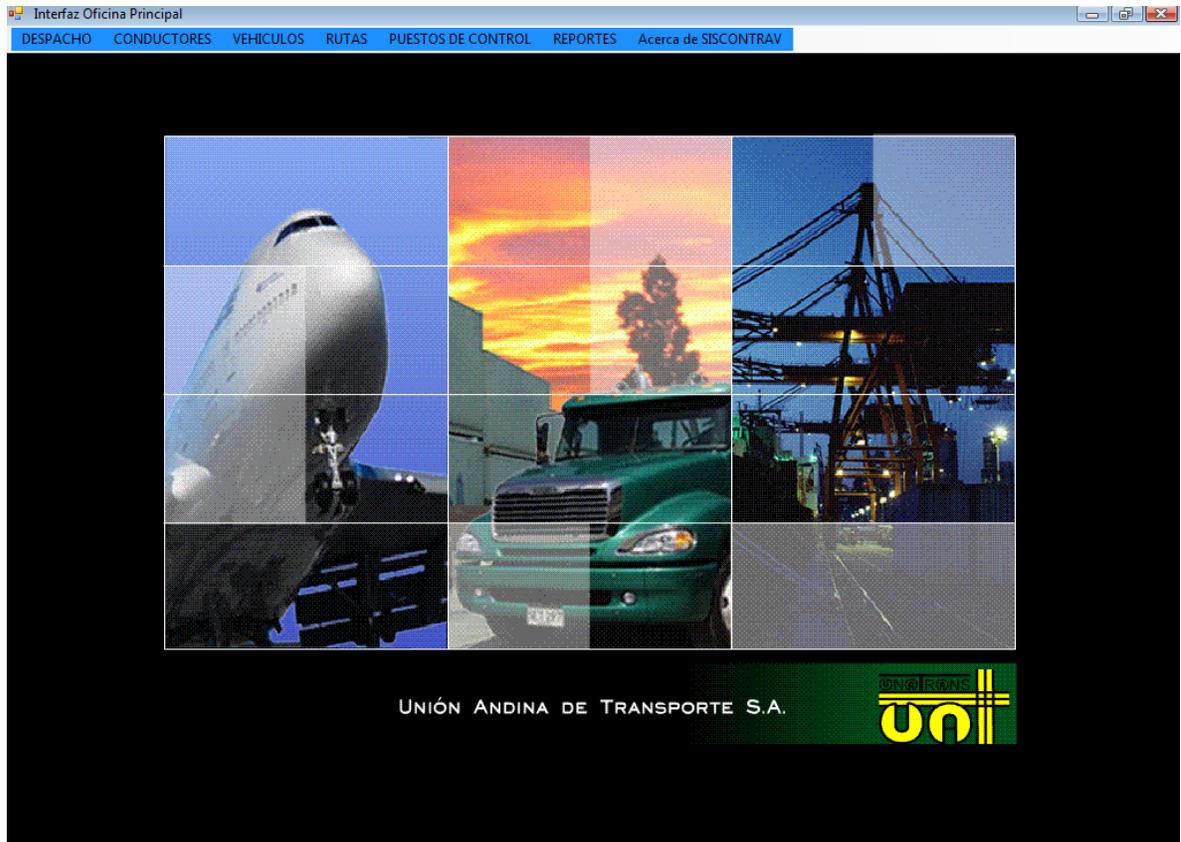
Haga click en inicio



Se desplegara el menú principal, haga click en la opción SISCONTRAV.

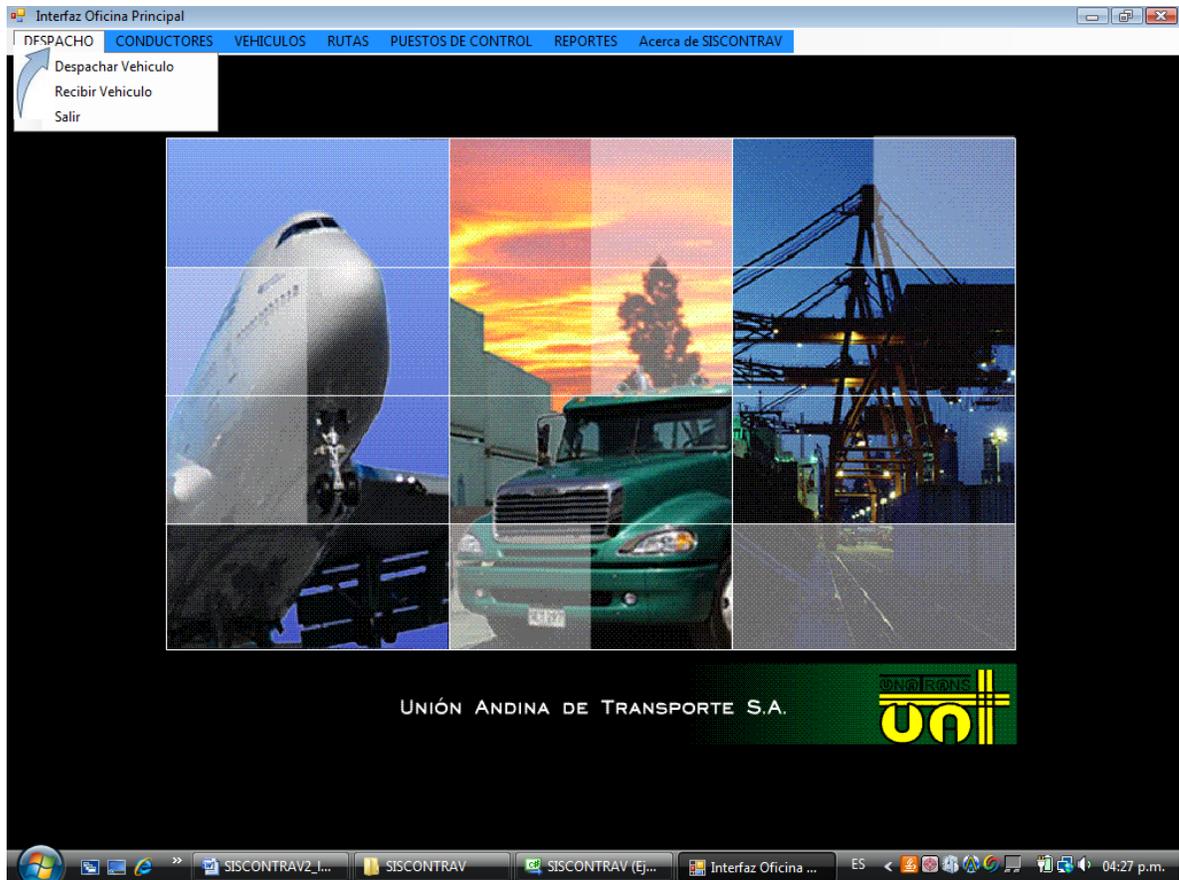
The image shows a software window titled "Form1" with a dark green background. At the top, the text "UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A." is displayed in white. Below the text is the company logo, which consists of the letters "UN@R@NS" in a stylized font above the letters "UA" in a larger, bold font, with yellow and green horizontal and vertical lines. In the center, there is a white rectangular area with a black border. Inside this area, the word "Clave" is written in yellow at the top left. Below it, there are two rows of input fields. The first row has the label "Login" in red and a text box containing the word "oficina". The second row has the label "PassWord" in red and a text box containing five black dots. At the bottom of the window, there are two gray buttons: "Aceptar" on the left and "Cancelar" on the right.

Aparecerá la ventana para el acceso a la aplicación, ingresar login y password correspondiente (ver carpeta accesos), y haga click en aceptar.



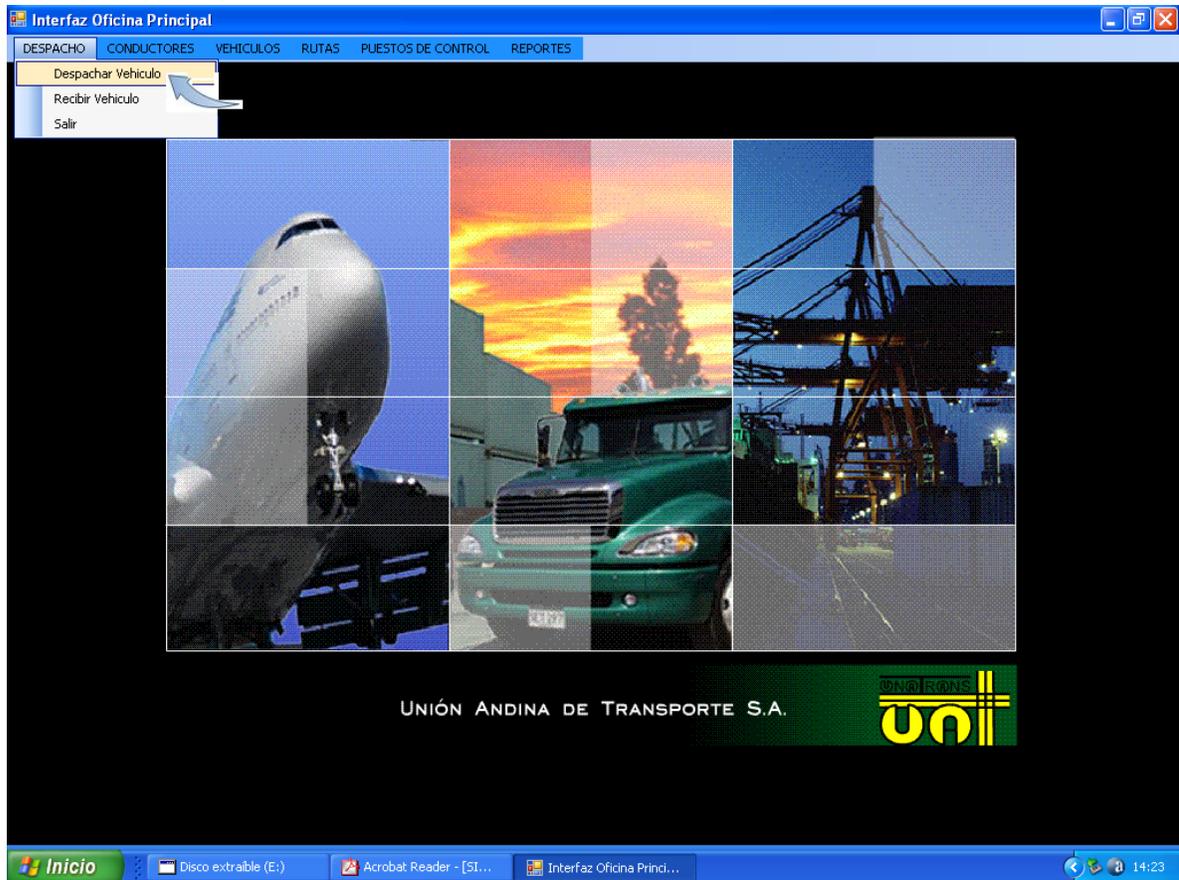
Aparecerá la ventana del modulo de OFICINA PRINCIPAL, con los siguientes sub-módulos:

- DESPACHO.
- CONDUCTORES.
- VEHÍCULOS.
- RUTAS.
- PUESTOS DE CONTROL.
- REPORTES.
- ACERCA DE SISCONTRAV.



Para entrar al sub-modulo DESPACHO haga click en despacho, y aparecerán las siguientes opciones:

- DESPACHAR VEHÍCULO.
- RECIBIR VEHÍCULO.
- SALIR.



Para entrar a la opción despachar vehículo, haga click en despachar vehículo, y aparecerá la siguiente ventana:

InterfazDespacho

UNIÓN ANDINA DE TRANSPORTES S.A.

UN@RONS
UN

Fecha Origen Destino

Conductor

Cedula

Nombre

Teléfono

Vehículo

Placa

Marca

Línea

Mercancía

Numero de Remesa Unidad de Medida Cantidad

Código de Empaque Código de Producto Peso

Código de Naturaleza Remitente Destinatario

Producto Transportado Destino Poliza

Compañía de Seguros Vigencia

Grabar Cancelar Salir

En esta ventana debe llenar los siguientes campos:

- **Fecha:** es la fecha actual en que se hace el despacho del vehículo.
- **Origen:** nombre de la ciudad desde donde se despacha el vehículo.
- **Destino:** lugar a donde se dirige el vehículo.

- **Cedula:** es el numero de cedula del conductor del vehiculo.
- **Nombre:** es el nombre del conductor del vehiculo.
- **Telefono:** es el numero telefonico del conductor.
- **Placa:** es el numero de placa del vehiculo.
- **Marca:** es la marca del vehiculo.
- **Linea:** denominacion que da el fabricante del vehiculo.
- **Numero de remesa:** es el numero de remesa con la que es despachada la mercancia.
- **Unidad de medida:** cantidad que toma un valor a partir de un patron.
- **Cantidad:** es el numero de unidades de la mercancia.
- **Codigo de empaque:** el codigo del empaque o producto transportado.

➤ Caja	1
➤ Bidón	2
➤ Saco	3
➤ Bulto	4
➤ Tonel	5
➤ A granel	6
➤ Un contenedor de 20 pies	7
➤ Dos contenedores de 20 pies	8
➤ Un contenedor de 40 pies	9
- **Codigo del producto:** es el codigo de acuerdo a la clasificacion de productos que establece el Ministerio de Transportes.
- **Peso:** es el peso total de las mercancias transportadas, expresadas en kilogramos.

- **Codigo de naturaleza:** se refiere a la naturaleza de la mercancía transportada, la cual puede ser:
 - Carga normal 1
 - Carga peligrosa 2

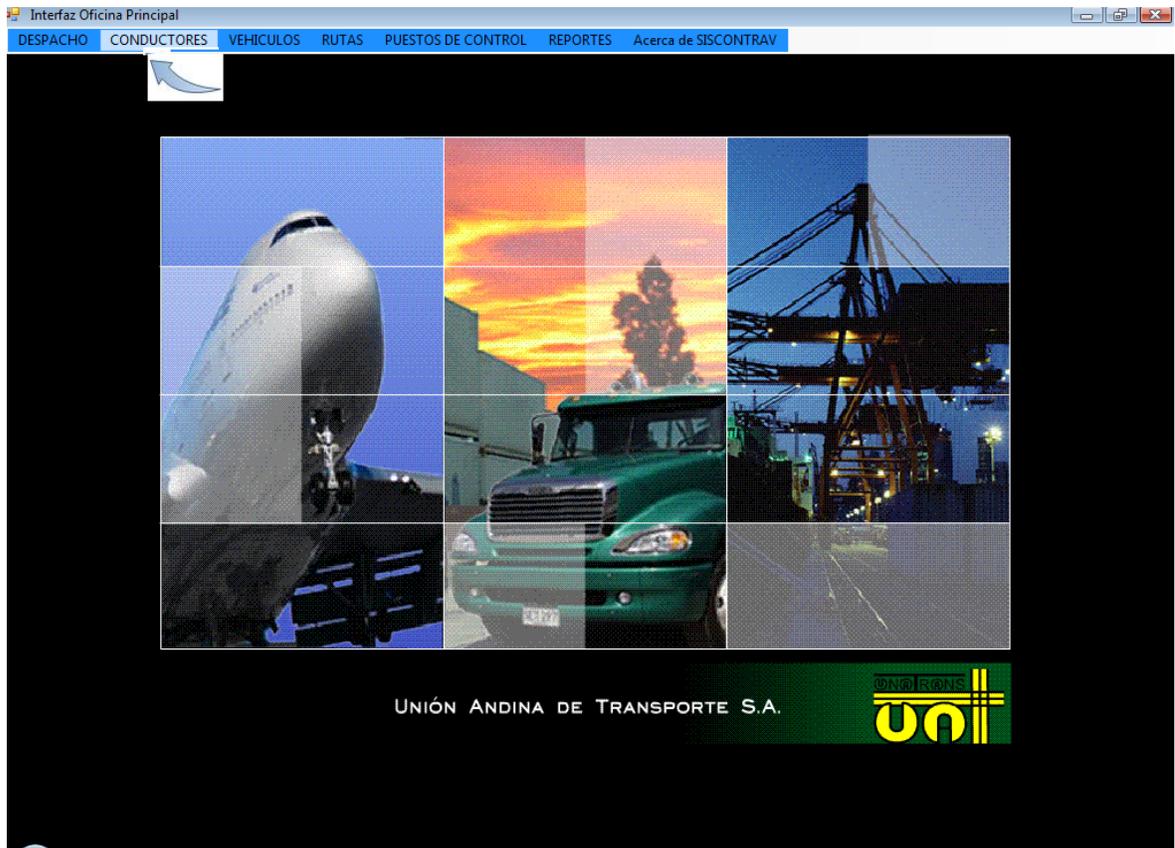
- **Remitente:** es la persona o empresa que envía la mercancía.
- **Destinatario:** es la persona o empresa que recibe la carga.
- **Producto transportado:** es el (los) nombre (es) de el (los) producto (s) transportado.
- **Destino:** es el lugar a donde se dirige la carga.
- **Poliza:** número del seguro obligatorio de accidentes de tránsito.
- **Compañía de seguros:** es el nombre de la compañía de seguros que expide el SOAT.
- **Vigencia:** es la fecha hasta la cual está vigente el SOAT.

Esta ventana tiene tres botones, Grabar, Cancelar, y Salir

El botón Grabar, guarda la información digitada en la base de datos.

El botón Cancelar, cancela la operación

El botón Salir, permite salir de esta opción, y regresa al módulo de oficina principal.



Sub-módulo CONDUCTORES

11. BIBLIOGRAFÍA

- PRESSMAN Rogers, Ingeniería de Software: Un enfoque Practico 3° edición de McGraw Hill, 1993
- RUMBAUGH, BLAHA, PREMERLANI, EDDY, LORENSE, Modelado y Diseño Orientado a Objetos 4°. Reimpresión Prentice Hall International (UK Idt) 1999.
- MARTIN Martínez Francisco J, Informática Básica: 1°. Edición AlfaOmega Ra-Ma
- CEBALLOS Francisco Javier, Microsoft C#, Lenguaje y Aplicaciones: 1° Edición AlfaOmega Ra-Ma
- LUENGO Casas Julián, Manual Imprescindible de Access 97: 1° Edición Ediciones Anaya Multimedia (Grupo Anaya S.A.) 2000
- ONLINE Training Solutions, Inc., Microsoft Access Versión 2002 Paso a Paso: traducido de la 1° Edición en Ingles 2003.

ANEXOS



UNION ANDINA DE TRANSPORTES S.A.

NIT. 860.062.581-3
Carrera 87 No. 11B - 38
Tel: (1) 7 44 5000
BOGOTA

MANIFIESTO DE CARGA
425 0505 00103151
CODIGO REGIONAL CODIGO EMPRESA CODIGO NUMERO CONSECUTIVO

FECHA DE EXPEDICIÓN (DDMM/AA) 11/04/2009
ORIGEN DEL VIAJE CARTAGENA
DESTINO FINAL DEL VIAJE BOGOTA

DATOS DEL VEHÍCULO

Table with vehicle details: PLACA SYK545, MARCA INTERNACIONAL, LINEA 211, MODELO 1995, MODELO REPOTENCIADO A 0, SERIE N°, COLOR AZUL, TIPO DE CARROGERIA ESTACAS, etc.

DATOS DE LA MERCANCIA TRANSPORTADA

Table with cargo details: NUMERO DE REMESA RUCTG-000312, UNIDAD DE MEDIDA CN40, CANTIDAD 1.000, PESO KG 15.000,00, CODIGO DE NATURALEZA UN, CODIGO DE EMPAQUE 09, CODIGO DE PRODUCTO 09, PRODUCTO TRANSPORTADO MAQUINARIA, etc.

DATOS DE LOS FLETES

Table with freight and payment details: VALOR TOTAL DEL FLETE \$ 2.700.000,00, PAGO DE SALDO, RETENCION EN LA FUENTE \$ -27.000,00, etc.

SEGURO DE MERCANCIA

Table with insurance details: COMPANIA DE SEGUROS QBE CENTRAL DE SEGUROS, POLIZA N° 171100000169, etc.

OBSERVACIONES

EL INCUMPLIMIENTO A LAS INSTRUCCIONES AQUI DESCRITAS GENERA UNA SANCION DE 100.000.
CONDUCTOR CORRECTO NAUICIO GUARIN
C.c 80.321.763

FIRMA Y SELLO AUTORIZADOS POR LA EMPRESA
UNION ANDINA DE TRANSPORTES
NIT. 860.062.581-3
DESPACHOS

FIRMA Y HUELLA DEL PROPIETARIO O CONDUCTOR
80321763
NOTA: RECEPTO LAS CONDICIONES ESCRITAS AL RESPALDO



UNION ANDINA DE TRANSPORTES S.A.

NIT. 860.062.581-3
Carrera 87 No. 11B - 38
Tel: (1) 7 44 5000
BOGOTA

**REMESA No.
RUCTG-000312**

Fecha Remesa: 11/04/2009

Centro Operación: UAT_CTG-UAT - CARTAGENA

A Facturar:	Entregar a:	Conductor:
Nombre: INTERWORLD FREIGHT LTDA Nit: 830002655-4 Dirección: Calle 17 No. 65 - 90 Teléfono: 4208099 Ciudad: BOGOTA Doc. Ref: DO.	Nombre: INTERWORLD FREIGHT LTDA SIMUNISTRO D&P LTDA Dirección: DEPOSITO ADUANERO ALMIRANTE Teléfono: Ciudad: BOGOTA Depto: BOGOTA D.C.	Poseedor: 3080850 BELTRAN URIEL ALFONSO Conductor: 79104937 HERNANDEZ HERREÑO LUIS ANGEL Placa: SYK946 Remolque: R44616

# VIAJE	CONTENEDOR	# PEDIDO	CODIGO	DESCRIPCION DE PRODUCTO	CANT	UN	CANT KG
/CTG-000258	GLDU0682534	SS-001041	MAQUI00	MAQUINARIA	1.000	CN40	15.000,00
TOTAL EN KG.							15.000,00

SELLOS SELLO N° 097357 ADHESIVO UAT006329 = CONDUCTOR CORRECTO MAURICIO GUARIN C.C 80.321.763

OBSERVACIONES
AUTORIZACION N° 4810409M000635
DTM C100402
VENCE 17/04/09

La carga viaja por cuenta y riesgo de transportador. Declaro que la he recibido conforme a lo arriba descrito, en perfecto estado y en las cantidades registradas para ser entregada al destinatario de acuerdo con las instrucciones anteriormente descritas en la misma cantidad y estado en que me fué entregada.

DATOS A DILIGENCIAR POR EL CLIENTE
FECHA DE ENTREGA: ___/___/___
HORA DE ENTREGA: ___:___
RECIBIO: _____

UNION ANDINA DE TRANSPORTES S.A.
FIRMA Y SELLO AGENCIA

FIRMA DEL CONDUCTOR.

FIRMA Y SELLO CLIENTE

ARCHIVO