

# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR **CORDILLERA**

ESCUELA DE SISTEMAS

Proyecto de Grado previo a la obtención del título de:  
Tecnólogo Analista en Sistemas

TEMA

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE LOGÍSTICA  
CON TECNOLOGÍA GPS PARA PICA C.A

AUTOR

Oscar Armas

TUTOR

Ing. Richard Mafla

2011

QUITO-ECUADOR

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo Oscar Hernán Armas Godoy, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Tecnólogo Analista de Sistemas, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

**Oscar Hernán Armas Godoy**  
**040112997-8**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del trabajo sobre el tema: “SISTEMA DE CONTROL DE LOGÍSTICA CON TECNOLOGÍA GPS PARA PICA C.A”, presentado por el ciudadano: Oscar Hernán Armas Godoy, estudiante de la Escuela de Sistemas, considero que dicho informe reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo de Escuela designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, Marzo del 2012

Ing. Richard Mafla, MSC

TUTOR

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Los miembros del Tribunal de Grado designado por el Honorable Consejo de la Escuela de Sistemas, aprueban el trabajo de investigación de acuerdo con las disposiciones reglamentarias emitidas por el Centro de Investigaciones Tecnológicas y Proyectos del Instituto Tecnológico Superior Cordillera” para proyectos de grado de Tecnólogos Analistas de Sistemas: del Sr: Oscar Hernán Armas Godoy.

Quito, Marzo 2012

Para constancia firman:

PRESIDENTE

VOCAL1

VOCAL2

## **AGRADECIMIENTO**

A DIOS por haberme dado la fortaleza necesaria para poder llegar a culminar este proyecto

A los docentes de la institución por haberme brindado sus conocimientos, a mis compañeros y amigos por todo su apoyo y sincera amistad a lo largo de este tiempo.

Al Ing. Richard Mafla por el gran apoyo profesional y humano base fundamental para hacer posible la presentación de mi tesis.

**Oscar Armas**

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto está dedicado a mi Madre quien me ha brindado todo su apoyo, amor y confianza, por haber fomentado en mí el deseo de superación, lucha, responsabilidad, dedicación y gracias a su constante esfuerzo ha sabido formarme como una persona de valores y principios.

A toda mi familia y en especial a mi hija Valentina por su incondicional amor y por quien lucho día a día

**Oscar Armas**

## ÍNDICE

EL PROBLEMA.....	1
Tema: .....	1
1.1 Planteamiento del Problema .....	1
1.2 Formulación del Problema .....	2
1.3 Delimitación del Problema .....	2
1.4 Objetivos .....	3
1.4.1 Objetivo General .....	3
1.4.2 Objetivos Específicos.....	3
1.5 Justificación e Importancia .....	3
1.6 Alcance .....	4
CAPÍTULO II .....	6
MARCO TEÓRICO .....	6
2.1 Antecedentes .....	6
2.2 Reseña Histórica.....	7
2.3 Marco Referencial .....	9
2.4 Marco Legal.....	25
2.4.1 Ley de Compañías .....	25
2.4.2 Ley de Propiedad Intelectual.....	26
2.4.3 Ley de Telecomunicaciones .....	28
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA .....	30
3.1 Tipos de Investigación.....	30
3.1.1 Investigación Cuantitativa .....	30
3.1.2 Bibliográfica Documental .....	30
3.1.3 Investigación de Campo .....	31
3.1.4 Investigación Descriptiva .....	31

3.1.5	Investigación Explicativa.....	31
3.2	Métodos de Investigación.....	32
3.2.1	Método Inductivo.....	32
3.2.2	Método Deductivo .....	32
3.2.3	Método Analítico-Sintético .....	33
3.2.4	Método Hipotético-Deductivo .....	33
3.2.5	Método Histórico Lógico .....	34
3.3	Técnicas de Recolección de Información .....	34
3.3.1	Entrevista .....	34
3.3.2	Observación .....	38
	DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	39
4.1	Diagnóstico Situacional .....	39
4.2	Estructura Organizacional .....	40
4.3	Infraestructura Informática.....	41
4.3.1	Hardware.....	41
4.3.2	Software .....	41
4.3.3	Comunicaciones .....	42
4.3.4	Recurso Humano Técnico.....	42
4.4.	Descripción de Alternativas .....	42
4.4.1	Alternativa No 1: PROPUESTA ALUMNO .....	43
4.4.2	Alternativa No 2: EMPRESA COMERCIAL .....	44
4.4.3	Alternativa No 3: EMPRESA COMERCIAL .....	46
4.5	Evaluación y Selección de Alternativas .....	47
4.5.1	Evaluación Técnica .....	49
4.5.2	Evaluación Económica.....	50
4.5.3	Garantía Técnica.....	50



4.5.4 Soporte Técnico .....	51
4.6 Factibilidad Técnica.....	51
4.7 Descripción de Procesos .....	52
4.8 Descripción de la Metodología de Desarrollo.....	75
4.9 Modelo conceptual .....	76
4.10 Modelo Físico .....	80
4.11 Diccionario de Datos .....	81
4.12 Estándares de Programación .....	87
4.13 Pantallas y Reportes.....	88
4.14 Pruebas y Depuración .....	95
4.15 Instalación del sistema.....	98
4.16 Recopilación y carga de datos.....	98
4.17 Pruebas y Depuración final en funcionamiento.....	98
4.18 Puesta en marcha del sistema .....	99
4.19 Capacitación al usuario final .....	100
4.20 Capacitación al personal técnico.....	100
CAPÍTULO VI .....	101
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....	101
6.1 Presupuesto .....	101
6.2 Cronograma .....	101
6.3 Bibliografía .....	102
6.4 Webgrafía.....	102
6.5 ANEXOS .....	106
6.5.1 Anexo A (Cronograma).....	106
6.5.2 Anexo B (Manual de Usuario) .....	107
6.5.3 ANEXO C (MANUAL TÉCNICO).....	124

## ÍNDICE GRÁFICOS

GRÁFICO: 1 Ubicación Bodega Calderón.....	2
GRÁFICO: 2 Bodega Calderón .....	8
GRÁFICO: 3 Organigrama .....	40
GRÁFICO: 4 Caso de Uso Logística Bodega Calderón Quito.....	54
GRÁFICO: 5 Caso de Uso Conductor-Vehículo .....	55
GRÁFICO: 6 Caso de Uso Clientes .....	55
GRÁFICO: 7 Diagrama de Secuencia Logística Bodega Calderón Quito .....	56
GRÁFICO: 8 Caso de Uso Acceso al Sistema.....	57
GRÁFICO: 9 Diagrama de Secuencia Proceso Acceso .....	58
GRÁFICO: 10 Diagrama de Secuencia Proceso Acceso .....	58
GRÁFICO: 11 Diagrama de Secuencia Proceso Acceso .....	59
GRÁFICO: 12 Diagrama de Secuencia Proceso Ingreso Clientes .....	60
GRÁFICO: 13 Diagrama de Colaboración Ingreso Clientes.....	60
GRÁFICO: 14 Caso de Uso Ingreso Conductor .....	61
GRÁFICO: 15 Diagrama de Secuencia Proceso Ingreso Conductor .....	62
GRÁFICO: 16 Diagrama de Colaboración Ingreso Conductor .....	63
GRÁFICO: 17 Caso de Uso Ingreso Vehículo .....	64
GRÁFICO: 18 Diagrama de Secuencia Ingreso Vehículo.....	65
GRÁFICO: 19 Diagrama de Colaboración Ingreso Vehículo .....	66
GRÁFICO: 20 Caso de Uso Modificar.....	67
GRÁFICO: 21 Diagrama de Secuencia Proceso Modificar .....	68
GRÁFICO: 22 Diagrama de Colaboración Proceso Modificar .....	68
GRÁFICO: 23 Caso de Uso Eliminar .....	69
GRÁFICO: 24 Diagrama de Secuencia Proceso Eliminar.....	69
GRÁFICO: 25 Diagrama de Colaboración Proceso Eliminar .....	70

GRÁFICO: 26 Caso de Uso Consulta .....	71
GRÁFICO: 27 Caso de Uso Cartografía .....	72
GRÁFICO: 28 Caso de Uso Recepción de Tramas .....	73
GRÁFICO: 29 Caso de Uso Ubicación Vehículo .....	74
GRÁFICO: 30 Pantalla Principal .....	88
GRÁFICO: 31 Registro Usuarios.....	89
GRÁFICO: 32 Registro Clientes .....	89
GRÁFICO: 33 Registro Personal .....	90
GRÁFICO: 34 Cartografía .....	90
GRÁFICO: 35 Control de Despachos.....	91
GRÁFICO: 36 Selección Despachos.....	91
GRÁFICO: 37 Asignación Clientes.....	92
GRÁFICO: 38 Consultas .....	92
GRÁFICO: 39 Consultas por Fecha.....	93
GRÁFICO: 40 Consulta por Clientes.....	93
GRÁFICO: 41 Consulta por Vehículo.....	94
GRÁFICO: 42 Consulta por Zonas .....	94

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Hardware .....	41
TABLA 2: Software.....	41
TABLA 3: Alternativa No.1 Propuesta del Alumno .....	44
TABLA 4: Alternativa No.2 Softconsulting.....	45
TABLA 5: Alternativa No.3 SysMode .....	47
TABLA 6: Evaluaciones .....	48
TABLA 7: Especificaciones Técnicas .....	48
TABLA 8: Evaluación Técnica.....	49
TABLA 9: Evaluación Económica .....	50
TABLA 10: Garantía Técnica .....	50
TABLA 11: Soporte Técnico .....	51
TABLA 12 Matriz de Errores Pruebas y Depuración .....	99
TABLA 13 Matriz de Errores Puesta en Marcha .....	100
TABLA 14 Recursos Económicos Gastados.....	101

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente proyecto tiene como finalidad controlar la mala utilización de la flota vehicular por parte de los choferes, esta necesidad a dado pauta para que PICA C.A se vea en la necesidad de implementar un sistema para poder controlar el uso adecuado de los vehículos.

Mediante la utilización del dispositivo GPS se podrá ubicar en vehículo, el sistema GPS está basado en la recepción y procesamiento de las informaciones emitidas por satélites.

En el Ecuador unos de los usos más frecuentes de esta herramienta es a través de dispositivos móviles, existen seis marcas de celulares en el país que permiten utilizar el servicio de sistema de posicionamiento global GPS, dos de Nokia y cuatro de BlackBerry aplicación que funciona a través de Google Maps.

A través de la investigación se puede realizar un análisis de la información que se puede obtener por medio de manuales técnicos, documentos relacionados con la utilización del GPS, cartografía y así con los conceptos obtenidos poner en práctica e interpretar criterios con el fin de obtener conclusiones y recomendaciones que nos lleven a hechos reales por medio del desarrollo de un sistema informático.

El desarrollo del proyecto Control de Logística con Tecnología GPS permitirá a los profesionales y estudiantes de sistemas construir aplicaciones utilizando dispositivos que han pasado por grandes procesos de construcción e investigación



## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

**Tema:**

Desarrollo de un sistema de control de logística con tecnología GPS para PICA C.A

#### **1.1 Planteamiento del Problema**

La mala utilización de la flota vehicular por parte de los choferes a dado pauta para que PICA C.A se vea en la necesidad de implementar un sistema para poder controlar el uso adecuado de los vehículos, este mal uso ha provocado retraso en las entregas de productos causando malestar en los clientes.

Los choferes en ocasiones no cumplen con la ruta que generalmente tienen prevista para la entrega de productos lo que provoca pérdida de tiempo y por ende cambio de ruta para poder completar las entregas establecidas para ese día.

Debido al alto índice de inseguridad, delincuencia en la ciudad, PICA se ve en la necesidad de establecer un monitoreo a su flota vehicular para así evitar pérdidas materiales y en muchas ocasiones humanas.

La flota vehicular al no tener una buena planificación y monitoreo de rutas de entrega causa muchas veces que los camiones tengan que duplicar la visita por entrega de producto a un mismo cliente y en el mismo día.



Los choferes en muchas ocasiones desvían su ruta para realizar trabajos que no están dentro de la planificación de entrega del día, realizan tareas personales, paradas innecesarias, reportan posiciones falsas de ubicación, esto ocasiona gastos para la empresa ya que se ve en la necesidad de utilizar teléfonos celulares para saber donde se encuentran y quejas de los cliente porque no reciben su producto a tiempo.

## 1.2 Formulación del Problema

¿Con la implementación del Sistema se logrará optimizar el proceso de entrega de productos en la Empresa Pica C.A?

## 1.3 Delimitación del Problema

PICA tiene su oficina Matriz en la ciudad de Guayaquil en la Av. Juan Tanca Marengo y Vía Daule Km. 7 ½.

El lugar donde se va a Desarrollar el sistema de Control de Logística con Tecnología GPS es en el Complejo de Bodegas Metrosoluciones,-Departamento de Logística y Distribución en Quito ubicada en el Km. 14 ½ y Vía a San Camilo. (Vía Calderón).



**GRÁFICO: 1** Ubicación Bodega Calderón

**FUENTE:** Google Maps

**AUTOR:** Oscar Armas



## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Desarrollar e Implementar un Sistema de control de logística con tecnología GPS para PICA C.A, con el cual se optimizará el proceso de entrega de productos.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Analizar cada proceso de las reglas internas de la empresa PICA C.A
- Diseñar los procesos y reglas del negocio
- Desarrollar el sistema basado en tecnología GPS
- Realizar las pruebas de operación necesarias del sistema en uno de los vehículos
- Implementar el sistema de control de logística con tecnología GPS en Pica C.A

## **1.5 Justificación e Importancia**

Debido a la alta demanda en ventas y varias quejas por parte de los clientes, PICA C.A ha visto la necesidad de implementar un sistema para el control logístico con tecnología GPS, el mismo que se constituirá en una herramienta importante de trabajo para brindar agilidad y seguridad en la entrega de productos y así mejorar la atención a sus clientes.

El sistema de control de logística con tecnología GPS que se implementaría, controlaría la ruta del camión y el buen uso del vehículo y de esta manera agilizaría y reduciría el tiempo de entrega de productos a los clientes.

El sistema de control de logística con tecnología GPS ayudaría a monitorear el camión y así disminuiría en parte el riesgo de robos y pérdidas tanto materiales como humanas, es de suma importancia mantener el control en el camión esto evitaría gastos adicionales.

El sistema de control de logística con tecnología GPS ayudaría a implementar una planificación en las rutas de entrega para así evitar que el camión tenga que duplicar la visita para la entrega del producto al mismo cliente en el mismo día.





Para la implementación del sistema operaremos con un dispositivo GPS el cual está diseñado para proveer comunicación de tal forma que se pueda obtener la ubicación de un vehículo de manera oportuna en tiempo real y de forma precisa

La utilización del dispositivo GPS en este proyecto es muy importante y constituye una herramienta relevante de trabajo ya que mediante esta tecnología estaremos en condiciones de saber dónde está el vehículo y así poder dar un mejor servicio a todos los clientes.

Debido al alto costo del dispositivo se ha visto la factibilidad de implementar un solo dispositivo de rastreo en uno de los furgones como demostración del prototipo, esto permitirá llevar a cabo el control en la ubicación y el desarrollo del sistema de manera eficaz.

### **1.6 Alcance**

El Sistema de Control de logística con tecnología GPS será implementado con la finalidad de tener el control del vehículo que realiza las entregas de productos diarias a clientes, de esta forma se podrá tener la ubicación del mismo y así evitar reclamos por demora por parte de los clientes.

#### **Módulo de Seguridad**

El sistema de control de logística con tecnología GPS contará con un módulo de seguridad para el acceso de usuarios o jefes de logística quienes son los encargados del monitoreo de cada unidad.

#### **Módulo de Mantenimiento**

El sistema de control de logística con tecnología GPS contará con un módulo de mantenimiento el cual nos permitirá planificar nuevas rutas de entrega, modificar y eliminar datos tanto de choferes como de vehículos.



### **Módulo de Rastreo**

El sistema de control de logística con tecnología GPS contará con el módulo de rastreo de rutas de entrega dentro del Distrito Metropolitano de Quito, el dispositivo GPS se lo instalará en el camión que más rutas recorre.

### **Módulo de Reportes**

El sistema de control de logística con tecnología GPS tendrá un módulo de reportes que nos permitirá tener un control en cuanto a tiempo de entrega, vehículo y chofer que hizo la entrega, cliente a quien se hizo la entrega, esperamos con esto cumplir a satisfacción y cubrir la necesidad tanto de la Empresa como del Cliente.

### **Módulo de Cartografía**

El sistema de control de logística con tecnología GPS contará con un módulo de cartografía el mismo que permitirá cargar el mapa y la ubicación de cada uno de los clientes que están dentro del Distrito Metropolitano de Quito.

### **Módulo de Mando y control**

El sistema de control de logística con tecnología GPS contará con un módulo de mando y control, este permitirá recibir la señal del dispositivo GPS y controlar la ubicación del camión dentro del Distrito Metropolitano de Quito



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

El GPS, Global Positioning System (Sistema de posicionamiento Global), es un sofisticado sistema de orientación y navegación cuyo funcionamiento está basado en la recepción y procesamiento de las informaciones emitidas por una constelación de 24 satélites conocida como NAVSTAR, orbitando en diferentes alturas a unos 20.000 km. por encima de la superficie terrestre.

En el Ecuador uno de los uso más frecuentes de esta herramienta es a través de dispositivos móviles, existen seis marcas de celulares en el país que permiten utilizar el servicio del Sistema de posicionamiento Global (GPS), dos de Nokia y cuatro Blackberry, aplicación que funciona a través de Google Map.

Algunas personas y Empresas en el país han optado por la utilización de este sistema tanto para vigilancia de mercancía como de personas. Funcionarios de las empresas de servicio celular y especialistas en este tipo de sistemas han indicado que la forma más común de tener acceso GPS en el Ecuador es con un celular. El costo de los móviles con capacidad GPS oscila los \$400, según cada compañía telefónica.

La forma de descargar el sistema de rastreo es mediante Google Map, un servicio gratuito. Como no hay registro, no existe una cifra exacta de usuarios que utilizan el



sistema en el país. Sin embargo, se estima que solo el 15% de las personas con estos celulares lo usan. En el mundo existen más de 125 millones usuarios del servicio, 75 millones en Europa y 50 millones en los EEUU.

El sistema GPS permite la Vigilancia constante, determinar la posición de objetos en cualquier parte del mundo mediante una red satélites en órbita sobre la Tierra. Hay dos tipos de receptores, los GPS instalados en los teléfonos o en sistemas receptores instalados en vehículos.

El uso más frecuente del sistema en el país debido al incremento de la delincuencia es para vigilancia de mercancía, Las personas descargan el servicio para seguir el trayecto de un vehículo y lo monitorean a través de su celular. Pero además se lo utiliza como un mapa digital durante excursiones o para detectar seres queridos. Esta función es aún poco utilizada pues si bien algunos padres tienen los teléfonos y reconocen que podrían ubicar a sus hijos, consideran que los equipos son muy caros para entregarle a un niño. Pero además, todavía hay un inconveniente y es que el país no tiene una cartografía definida lo que conlleva a que su uso aún sea limitado en relación con otros países.

## **2.2 Reseña Histórica**

“PICA Plásticos Industriales C.A. inicia sus actividades con productos plásticos para el hogar en octubre de 1961, en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, con dos máquinas inyectoras y seis obreros, siendo una cubeta de hielo el primer ítem producido y comercializado por la empresa.

En 1964 PICA Plásticos Industriales C.A. lanza al mercado la primera gran industria de calzado y botas PVC. Durante los años 70's se produjo el crecimiento más agresivo de la compañía en donde PICA incursiona también en la línea de calzado de lona, juguetería, viniles y tubería de PVC. Hoy la compañía maneja una de las plantas más importantes de la región generando empleo a más de 1000 familias, y es reconocida como la empresa líder de plásticos en Ecuador.



La variedad de líneas y la amplitud del portafolio de productos ha permitido alcanzar un gran sueño: estar presente en todos los hogares del Ecuador y ahora también en miles de hogares de varios países de América Latina y el Caribe, en donde se ha exportado exitosamente la K de Kalidad.

En estos casi 50 años, la empresa ha ampliado su portafolio hacia categorías afines como calzado deportivo, sandalias, botas PVC, juguetes, gavetas y otros productos del mercado industrial.”



**GRÁFICO: 2 Bodega Calderón**

**FUENTE:** [www.pica.com.ec](http://www.pica.com.ec)

**AUTOR:** Departamento Producción Pica C.A

### **Misión**

“PICA es una empresa innovadora, ágil, con gente comprometida que comparte una ética común de trabajo, que contribuye con sus productos a mejorar la calidad de vida de sus consumidores, y que como parte de su desarrollo busca mantener su cultura familiar.



## Visión

Ser una Empresa de clase mundial líder en su sector, basada en la excelencia de sus productos y servicios, bajo una cultura orientada hacia la calidad y satisfacción del cliente interno y externo y soportado por la óptima capacidad profesional y ética de sus colaboradores.

**El compromiso** de PICA es el de aumentar el grado de profesionalidad, responsabilidad y compromiso de sus empleados y ser la opción preferida de empleo del profesional ecuatoriano. PICA está orientada hacia la calidad y satisfacción del cliente interno y externo.”

FUENTE: [www.pica.com.ec](http://www.pica.com.ec)

## 2.3 Marco Referencial

### GPS (Global Positioning System) o Sistema de Posicionamiento Global

El dispositivo GPS será instalado en uno de los camiones que prestan el servicio de entrega de productos en PICA C.A, esto nos permitirá tener un monitoreo constante y saber en qué sitio se encuentra ubicado el vehículo.

### Referencias Técnicas

<sup>1</sup>“GPS.- El sistema GPS es un sistema de posicionamiento terrestre, la posición la calculan los receptores GPS gracias a la información recibida desde satélites en órbita alrededor de la Tierra. Proporciona un servicio de posicionamiento para todo el globo terrestre.

Un receptor GPS tiene que comunicar con al menos 3 satélites para calcular una posición en dos dimensiones, que serían latitud y longitud, también el movimiento. A partir de cuatro satélites, el receptor puede determinar la posición en 3 dimensiones que serían,

---

<sup>1</sup> <http://www.misrespuestas.com/que-es-un-gps.html>



latitud, longitud y altitud. Una vez que se establece donde se encuentra el usuario, la unidad GPS puede calcular otra información, como velocidad, trazas, distancias, distancia a destinos, horarios, etc.”

### **¿Cómo de preciso es GPS?**

“Hoy en día, los receptores GPS son muy precisos, gracias a su diseño paralelo multi-canal. Ciertos factores atmosféricos y otras fuentes de error, pueden afectar la precisión del sistema GPS, dependiendo del receptor. Esta precisión puede variar entre 2 y 15 metros aunque existen sistemas de corrección que pueden corregir estas medidas. Una persona manejando un navegador GPS puede confiar enteramente en la información que está recibiendo.”

### **El sistema de satélites GPS**

<sup>2</sup>“Los 24 satélites que forman la red GPS, orbitan a unos 20.000 kilómetros por encima de nosotros y están en constante movimiento, realizando dos órbitas en menos de 24 horas. Estos satélites viajan a una velocidad de unos 11.000 Kilómetros por hora. Los satélites GPS se alimentan por energía solar, aunque disponen de baterías en caso de que ocurra cualquier inconveniente inesperado. Unos pequeños cohetes adheridos al satélite los mantienen volando en el camino correcto.

Algunos datos interesantes sobre estos satélites son:

El primer satélite GPS fue lanzado en 1978.

Cada satélite es construido para que dure unos 10 años. Se están continuamente reemplazando y lanzando dispositivos en órbita.

Un satélite GPS pesa unos 900 Kilos y mide 5 metros con los paneles solares extendidos.

Los 24 satélites estuvieron todos en órbita en 1994.”

---

<sup>2</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_posicionamiento\\_global](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_posicionamiento_global)



### **¿Qué es exactamente la señal que utiliza?**

“Los satélites GPS transmiten 2 señales llamadas L1 y L2. Los usuarios la frecuencia L1 de 1575 MHz en la banda UHF. La señal puede pasar por nubes, cristales o plásticos pero no podrá por objetos más sólidos como edificios o montañas.

Una señal GPS contiene tres bits de información diferentes – un código pseudorandom, efemérides y almanac. El código pseudorandom es simplemente un identificador para saber cual satélite está transmitiendo información. Efemérides le dice al receptor GPS donde debería estar cada satélite a cualquier hora durante el día. Cada satélite transmite este tipo de señal señalando su información de órbita y las órbitas de los otros satélites. Los datos almanac contienen importante información sobre el estado del satélite, fecha y hora. Es esencial para determinar una posición.”

### **Fuentes de posibles problemas para señales GPS**

<sup>3</sup>“A continuación mostramos algunos motivos para la posible degradación de la señal GPS, y la pérdida de precisión:

1. Retrasos en la Ionósfera y la Tropósfera. La señal del satélite se ralentiza según pasa por la atmósfera. El sistema lleva integrado un dispositivo para intentar corregir parcialmente este problema.
2. Señal reflectada. Esto ocurre cuando una señal GPS se refleja en objetos como pueden ser edificios u obstáculos naturales antes de llegar al receptor. Esto incrementa el tiempo de viaje de la señal, causando errores.
3. Errores de reloj en el receptor. Los relojes que llevan los receptores no son tan precisos como los que llevan los satélites GPS. Por ello, puede haber errores de tiempo.

---

<sup>3</sup> <http://que-es-un-gps-sirve-guia-practica-6312-VGP>





4. Errores de órbita. También conocidos como errores de efemérides, y pueden ocasionar fallos en la localización del satélite.
5. Número visible de satélites. Cuantos más satélites puede ver el receptor, más preciso será. Edificios, interferencias electrónicas, geografía, y otros obstáculos, pueden causar errores de posición.
6. Geometría de los satélites. Se refiere a la posición relativa de los satélites en un momento dado. La geometría ideal de los satélites, es cuando están localizados en ángulos amplios uno de otros. Una geometría poco conveniente, es cuando los satélites están en línea o agrupados entre sí.”

### **La Cartografía**

<sup>4</sup>La idea de implementar un sistema de logística mediante tecnología GPS en PICA C.A es también poder mejorar los tiempos de entrega de productos para esto será necesario establecer rutas que optimicen el tiempo de entrega así como también trazar rutas alternativas en caso de problemas en las vías o cualquier emergencia que se presente, mediante la Cartografía se espera poder cumplir con dicha optimización.

### **Referencias Técnicas**

<sup>5</sup>“La cartografía en la época de la Web 2.0 se ha extendido hasta Internet, propiciando el surgimiento del contenido creado por el usuario. Este término implica que existan mapas creados de la manera tradicional - mediante contribuciones de varios cartógrafos individuales - o con información aportada por el público. En la actualidad, son numerosos los portales que permiten visualizar y consultar mapas de casi todo el mundo.

Los primeros signos de la cartografía india incluyen pinturas legendarias; mapas de localizaciones descritas en epopeyas hindúes como el Rāmāyana Las tradiciones

---

<sup>4</sup> <http://cartografia.supaw.com/>

<sup>5</sup> <http://cartografia.supaw.com/>



cartográficas hindúes también situaron la localización de la Estrella Polar, así como otras constelaciones.”

“Debido a las dificultades inherentes en la cartografía, fabricantes de mapas copiaron con frecuencia el material de trabajos anteriores sin mencionar al cartógrafo original. Por ejemplo, uno de los mapas antiguos más famosos de Norteamérica, vulgarmente conocido como el “Mapa Castor”, publicado en 1715 cerca Herman Moll, es una reproducción exacta de un trabajo en 1698 de Nicolás de Fer. De Fer había copiado a su vez las imágenes impresas en libros de Louis Hennepin, publicados en 1697, y François Du Creux, en 1664. Por los años 1700, los fabricantes de mapas comenzaron a darle crédito al autor original imprimiendo la frase “Según [el cartógrafo original]”. “

### **Lenguajes de Programación**

Tomando en cuenta las características especiales con las que cuenta .NET, al ser un lenguaje de programación orientado a objetos y capaz de ejecutarse en cualquier plataforma, se ha optado por la utilización de este lenguaje de programación para desarrollar el software de control de logística con tecnología GPS para PICA C.A.

### **Referencias Técnicas**

<sup>6</sup>“.NET es una novedosa herramienta para el desarrollo de aplicaciones informáticas fundamentalmente orientadas a la Web. Además, ofrece soporte a las soluciones de negocios que utilizan la estrategia de desarrollo en capas y la orientación a objetos. Con la facilidad que brinda el Framework de Visual Studio .NET y las herramientas integradas de este, Visual Basic .NET se convierte para muchos en el lenguaje predilecto para el desarrollo de aplicaciones web. El programa se ve verdaderamente innovador con respecto a versiones anteriores, con mejoras que no se limitan a la interfaz del usuario, sino que abarcan la posibilidad de desarrollar aplicaciones para otros dispositivos.

---

<sup>6</sup> : <http://es.wikipedia.org/wiki/ASP.NET>



.Net es la nueva plataforma de desarrollo que ha lanzado al mercado Microsoft, y en la que ha estado trabajado durante los últimos años. Sin duda alguna va a ser uno de los entornos de desarrollo que reinen durante los próximos años.

¿Entonces .NET es un lenguaje de programación?, No. Es mucho más que eso, Microsoft .NET es un conjunto de tecnologías de software, compuesto de varios lenguajes de programación que se ejecutan bajo el .NET Framework. Es además un entorno completamente orientado a objetos y que es capaz de ejecutarse bajo cualquier plataforma.”

“**.NET Framework**, que es el entorno de trabajo de la plataforma .NET y que la engloba completamente. Toda la plataforma .NET forma parte de .NET framework.

<sup>7</sup>**Lenguajes .NET.** Destacan **C#** y **VB.NET**, y recientemente **J#**, aunque existen más lenguajes y con toda seguridad surgirán nuevos.

El CommonRuntimeLanguage**CRL**, que es el motor de ejecución común a todos los lenguajes .NET.”

“**MSIL**, Microsoft Intermediallanguage, es el lenguaje intermedio al que compilan las aplicaciones (Asemmblies) .NET. Este lenguaje intermedio es interpretado por el CRL en tiempo de ejecución.”

“**CLS**, common LanguageSpecification, que engloban las pautas que deben cumplir los lenguajes .NET. Es esta característica la que va a permitir a otras compañías producir lenguajes compatibles con .NET.”

“**ADO.NET**, es la nueva interfaz de bases de datos. No se trata de una evolución de ADO, sino que se trata de una interfaz completamente nueva.

---

<sup>7</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/ASP.NET>



**ASP.NET**, es la nueva tecnología para páginas web dinámicas completamente integrada dentro del entorno .NET. Representa una auténtica revolución en el desarrollo Web (Internet e Intranet).”

“**Biblioteca de clases .NET**, es el conjunto de clases que componen el .NET framework y que nos permiten realizar casi cualquier tarea de una manera fácil y rápida.”

**.NET Framework**“ .NET Framework es el corazón de la tecnología .NET. Es el marco de trabajo y ejecución común a toda la tecnología .NET. Es por lo tanto un elemento indispensable dentro de la tecnología .NET.

Dentro del **.NET framework** están integrados los lenguajes .NET, el **CRL**, el **CLS**, **ADO.NET**, **ASP.NET**.

En el momento de escribir esta página .NET soporta los siguientes lenguajes de programación:

<sup>8</sup>**C#, C++ controlado, VB.NET, J#**

Todos ellos trabajan perfectamente integrados con un motor común, el .NET framework, siendo **C#** el lenguaje principal, ya que es el único que ha sido desarrollado específicamente para .NET. Gran parte de la biblioteca de clases que componen el framework están escritas en **C#**.”

“.Net Framework es el conjunto de espacios de trabajo y clases que sirven de base a los lenguajes .NET. Es la evolución de las API de Windows y de la fundación de clases de Microsoft MFC hacia la completa encapsulación. Cualquier programa que desarrollemos utilizando la tecnología .Net, independientemente del lenguaje utilizado, estará basado en .Net Framework.

---

<sup>8</sup> <http://www.agapea.com/libros/Visual-Basic-NET-isbn-8441514127-i.htm>



La mejor forma de entender esto es un ejemplo. Imaginemos los menús de cualquier aplicación Windows que nos permiten acceder a las distintas opciones del programa, pues bien, en el mundo de la tecnología .Net dichos menús son una clase perteneciente al .Net Framework. Esta clase es siempre la misma independientemente del lenguaje y entorno en el que nos encontremos, y la forma de trabajar con ella es la misma desde C#, VB.net o cualquier lenguaje .Net. Lo mismo ocurre con los botones, las imágenes, la forma de leer los archivos ... todo, absolutamente todo lo que hagamos en un lenguaje .NET está basado en el .Net Framework. “

### **MSIL, CIL y el código controlado.**

“Cuando escribimos un programa lo hacemos en un determinado lenguaje que podríamos llamar "humano"(aunque algunos se empeñen en decir que los programadores no somos humanos). Es decir, podemos leer y entender un programa (o al menos intentarlo) a través de un editor de texto, ya que este programa está escrito en lenguaje "humano" (utilizando nuestra letras y esas cosas). El único problema es que un ordenador no es capaz de entender nuestro programa, así que hay que traducirlo a su idioma. A este proceso se le conoce como compilación. Como resultado del proceso de compilación obtenemos el programa ejecutable en código máquina, que entiende el ordenador pero no el "humano"(si alguien lo entiende no es humano, aquí sí). Según la arquitectura del procesador, el sistema operativo, etc... Este código es diferente y un programa que se ejecuta correctamente en un entorno **Windows** no funciona en **Macintosh** o **UNIX**. Es decir el programa sólo funciona para la plataforma para la que fue diseñado. Este no es el proceso que ocurre en .NET. Cuando compilamos un programa escrito en cualquiera de los lenguajes .Net no se compila hacia código máquina nativo, sino que se hace hacia MSIL (Microsoft Intermediate Language), este MSIL es un lenguaje intermedio y universal. Cuando compilo un programa escrito en C# o en VB.Net ambos generan MSIL, con ciertas diferencias pero MSIL. Este código será interpretado posteriormente por un intérprete el CLR. De este modo conseguimos que un programa



escrito en .NET funcione en cualquier plataforma existente, incluso en plataformas futuras, sólo necesitamos construir el intérprete apropiado.

El MSIL es independiente del procesador, de la plataforma de desarrollo y de la plataforma de ejecución. El MSIL es parte del .Net Framework.

Llegados a este punto tenemos nuestro programa compilado a MSIL, pero el programa no funciona, ya que el procesador sólo entiende su propio código máquina nativo, y MSIL no lo es. Es entonces cuando aparece el CRL (Common Language Runtime), o motor de ejecución común, que lo que hace es servir de traductor entre el MSIL y el código máquina nativo. Cuando ejecutamos un programa el CRL se encarga de compilar a código nativo dicho programa y ejecutarlo. A este tipo de compiladores se les conoce como compiladores JIT (Just In Time). Si alguno de vosotros conoce **Java** abra gritado ¡plagio, esto es el ByteCode!. No exactamente... cambian... los nombres. Teóricamente el CRL interpreta MSIL mucho mejor de lo que lo hace Java con el ByteCode y existen ciertas diferencias en la arquitectura interna, el CRL únicamente compila a código nativo la parte necesaria en cada momento durante la ejecución mientras que Java compila el programa completo, pero de este modo podemos ejecutar nuestro programa sobre cualquier máquina, siempre y cuando exista una versión del .Net Framework y del CRL apropiada. Al código que se ejecuta bajo la batuta del CRL se le conoce como código contralado.

Nota técnica. Los lenguajes .Net no son compilados, ya que no generan código nativo, ni interpretados, ya que compilan código MSIL, son lenguajes evaluados. “

#### <sup>9</sup>**Tipos comunes entre lenguajes .NET. CLS y CTS.**

“Para que todo esto sea posible Microsoft ha introducido ciertas restricciones a la hora de diseñar los lenguajes de programación y en la forma de programar.

---

<sup>9</sup> <http://www.agapea.com/libros/Visual-Basic-NET-isbn-8441514127-i.htm>



La especificación común de lenguajes **CLS** hace posible que cualquier fabricante de software genere herramientas compatibles con .NET. De esta forma existen versiones .NET de Delphi y otros lenguajes ajenos a Microsoft.

Dentro del CLS destaca especialmente el **CTS (CommonTypeSystem)**, que es una especificación que define como el **CRL** utiliza y administra los tipos de datos. Básicamente es una relación entre los distintos tipos de datos que proporciona cada lenguaje. La consecuencia inmediata del CTS es que dentro de un mismo proyecto .NET podemos utilizar varios lenguajes .NET.”

### **Assemblies**

“Un proyecto .NET no genera un ejecutable tal y como lo conocemos. Un proyecto .NET genera Assemblies. Un assembly es la unidad ejecutable de cualquier programa .NET, pero no se limita al código compilado sino que también incluye lo que se ha dado en llamar el **manifiesto**.

El manifiesto es un listado de las librerías (dll) y los controles (ocx) que son necesarios para que la aplicación funcione. Este listado contiene el número de versión necesario para que la aplicación funcione correctamente, impidiendo que la instalación posterior de un programa afecte a nuestro ejecutable.

Con esta técnica Microsoft pretende poner fin al ya maldito **infierno de las dll**. El tiempo dirá si lo consiguen.”

### **Bases de Datos**

#### **Microsoft SQL Server**

Al contar PICA C.A con las licencias respectivas de uso y al ser SQL Server un gestor de base de datos confiable que nos permite ejecutar aplicaciones con niveles de seguridad,



confiabilidad altos, productivo al reducir tiempo y costos en infraestructura de datos, se ha considerado el uso de SQL Server para gestionar nuestra base de datos.

### Referencias Técnicas

<sup>10</sup>“SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, Sybase ASE, PostgreSQL, Interbase, Firebird o MySQL”.

### Protección de la Información

“¿Cómo podría saber si ha copiado la base de datos del servidor de producción de un cliente y lo han instalado en otra base de datos o si están accediendo a la información? Con SQL 2008, puede proteger la información con una clave de protección (Encriptación).

¿Cómo podría saber que datos están siendo leídos y modificados, a qué hora y por quién? SQL 2008 da la opción de Auditora de Datos.”

### Continuidad del Negocio

<sup>11</sup>“Si sus clientes necesitan estar siempre en línea con sus sistemas sin caídas, SQL 2008 ofrece mejoras en una técnica llamada “Mirroring”, el cual es una copia o espejo de la base de datos.

Si el disco se daña, donde reside los datos, SQL 2008 recupera la información de una copia reciente de los datos dañados al otro equipo espejo de manera transparente.”

---

<sup>10</sup> <http://www.monografias.com/trabajos14/sqlserver/sqlserver.shtml>

<sup>11</sup> : <http://www.monografias.com/trabajos14/sqlserver/sqlserver.shtml>





**“Ahorro en espacio en disco**, mediante la técnica de compresión, ahorrando costos en compra de discos si es que el volumen de la información de Base de Datos empieza a crecer en forma rápida. “

### **Datos Geoespaciales**

“Poder manejar información geográfica, la que hoy en día es de alta importancia en las organizaciones, con todo el tema de globalización “

### **Acceder a la Información desde cualquier lugar en cualquier momento**

<sup>12</sup>“Con SQL 2008 podre crear rápidamente aplicaciones conectadas a la base de datos con la funcionalidad de funcionar en forma desconectada y después sincronizarlos con la base de datos central sin perder la línea de negocio y manteniendo los datos validados.”

### **Reportes**

“Poder acceder a reportes directamente desde Word, mejoras en los tipos de gráficos en los reportes, haciéndolos más entendibles y poder editar los reportes de Microsoft Office, sin saber dónde fue diseñado el reporte.”

### **Protección de la Información**

<sup>13</sup>“¿Cómo podría saber si ha copiado la base de datos del servidor de producción de un cliente y lo han instalado en otra base de datos o si están accediendo a la información? Con SQL 2008, puede proteger la información con una clave de protección (Encriptación).”

“¿Cómo podría saber que datos están siendo leídos y modificados, a qué hora y por quién? SQL 2008 da la opción de Auditora de Datos.”

---

<sup>12</sup>:[//www.formaselect.com/curso/experto-en-sql-server-2000/Introduccion-a-SQL-Server%202000.pdf](http://www.formaselect.com/curso/experto-en-sql-server-2000/Introduccion-a-SQL-Server%202000.pdf)

<sup>13</sup> [//www.desarrolloweb.com/articulos/262.php](http://www.desarrolloweb.com/articulos/262.php)



## Rational Rose

<sup>14</sup>Basándonos en la necesidad de crear un sistema tres capas hemos optado por Rational Rose como modelador de base de datos considerando que esta herramienta es una de las más completas para este tipo de sistemas, el modelado UML nos permite trabajar con diseños de bases de datos con capacidad de representar integración de datos y requerimientos de aplicaciones a través de diseños lógicos y físicos

## Referencias Técnicas

Es la mejor elección para el ambiente de modelado que soporte la generación de código a partir de modelos en Ada, ANSI C++, C++, CORBA, Java™/J2EE™, Visual C++ y Visual Basic. Proporciona un lenguaje común de modelado para el equipo que facilita la creación de software de calidad más rápidamente.

<sup>15</sup>Soporte para análisis de patrones ANSI C++, Rose J y Visual C++ basado en "Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software"

Característica de control por separado de componentes modelo que permite una administración más granular y el uso de modelos

Soporte de ingeniería Forward y/o reversa para algunos de los conceptos más comunes de Java 1.5

La generación de código Ada, ANSI C ++, C++, CORBA, Java y Visual Basic, con capacidad de sincronización modelo- código configurables

Soporte Enterprise Java Beans™ 2.0

Capacidad de análisis de calidad de código

---

<sup>14</sup> <http://www.rational.com.ar/herramientas/roseenterprise.html>

<sup>15</sup> <http://www.rational.com.ar/herramientas/roseenterprise.html>



El Add-In para modelado Web provee visualización, modelado y las herramientas para desarrollar aplicaciones de Web

Modelado UML para trabajar en diseños de base de datos, con capacidad de representar la integración de los datos y los requerimientos de aplicación a través de diseños lógicos y físicos

Capacidad de crear definiciones de tipo de documento XML (DTD) para el uso en la aplicación

Integración con otras herramientas de desarrollo de Rational

Capacidad para integrarse con cualquier sistema de control de versiones SCC-compliant, incluyendo a Rational ClearCase, Publicación web y generación de informes para optimizar la comunicación dentro del equipo.

<sup>16</sup>La Arquitectura tres capas implementa una ó n capas adicionales las cuales se encargan de encapsular las reglas del negocio asociadas con el sistema y las separa de la presentación y del código de la Base de Datos

La Comunicación en el modelo de tres capas es una forma lógica de agrupar los componentes que creamos. Está basado en el concepto de que todos los niveles de la aplicación, son una colección de componentes que se proporcionan servicios entre sí o a otros niveles adyacentes. La única comunicación que no está permitida es la de Frond-End con Back-End.

El modelo de tres capas está destinado a ayudarnos a construir componentes físicos a partir de los niveles lógicos. Así que podemos empezar tomando decisiones sobre qué parte lógica de la aplicación vamos a encapsular en cada uno de nuestros componentes de igual modo que encapsulamos los componentes en varios niveles.

---

<sup>16</sup>[http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=a%20que%20se%20refiere%20el%20modelado%203%20capas&source=web&cd=5&ved=0CDwQFjAE&url=http%3A%2F%2Fmiriammeza.files.wordpress.com%2F2010%2F09%2Facharla12-arq-3capas.ppt&ei=E-HLTqeqMMjpgQeNg6zLDQ&usg=AFQjCNH9qXlbkYs5eMCvoWn6WTtF\\_4PVMg](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=a%20que%20se%20refiere%20el%20modelado%203%20capas&source=web&cd=5&ved=0CDwQFjAE&url=http%3A%2F%2Fmiriammeza.files.wordpress.com%2F2010%2F09%2Facharla12-arq-3capas.ppt&ei=E-HLTqeqMMjpgQeNg6zLDQ&usg=AFQjCNH9qXlbkYs5eMCvoWn6WTtF_4PVMg)



Un nivel está conformado por varios componentes, por tanto puede suplir varios servicios.

### **Nivel de Usuario**

Los componentes del nivel de usuario, proporcionan la interfaz visual que los clientes utilizarán para ver la información y los datos. En este nivel, los componentes son responsables de solicitar y recibir servicios de otros componentes del mismo nivel o del nivel de servicios de negocio. Es muy importante destacar que, a pesar de que las funciones del negocio residen en otro nivel, para el usuario es transparente la forma de operar.

### **Nivel de Negocios**

Como los servicios de usuario no pueden contactar directamente con el nivel de servicios de datos, es responsabilidad de los servicios de negocio hacer de puente entre estos. Los objetos de negocio proporcionan servicios que completan las tareas de negocio tales como verificar los datos enviados por el cliente. Antes de llevar a cabo una transacción en la Base de Datos.

Los componentes de los servicios de negocio también nos sirven para evitar que el usuario tenga acceso directo a la base de datos, lo cual proporciona mayor seguridad en la integridad de ésta.

### **Nivel de Datos**

El nivel de datos se encarga de las típicas tareas que realizamos con los datos: Inserción, modificación, consulta y borrado. La clave del nivel de datos es que los papeles de negocio no son implementados aquí. Aunque un componente de servicio de datos es responsable de la gestión de las peticiones realizadas por un objeto de negocio. Un nivel de servicios de datos apropiadamente implementado, debería permitir cambiar su localización sin afectar a los servicios proporcionados por los componentes de negocio.



## Como UML diseña el sistema

### Documentación

<sup>17</sup>En esta etapa se realizarán consultas bibliográficas relacionadas con el análisis y diseño de sistemas de información con UML, a los fines de elaborar un manual de UML con sus diagramas, definición y ejemplos.

### Análisis de requerimientos

<sup>18</sup>En esta etapa se busca la necesidad del usuario y la forma en que se va a presentar la solución.

Actividades:

- Identificar Casos de Uso del sistema
- Dar detalle a los casos de uso descritos
- Definir una interfaz inicial del sistema
- Desarrollar el Diagramas necesarios
- Desarrollar Diccionario de Datos

### Diseño del sistema

En esta etapa se define una subdivisión del sistema por funciones y la forma de comunicación para su interacción.

Actividades:

- Identificar la arquitectura del sistema

---

<sup>17</sup>[http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=a%20que%20se%20refiere%20el%20modelado%203%20capas&source=web&cd=5&ved=0CDwQFjAE&url=http%3A%2F%2Fmiriammeza.files.wordpress.com%2F2010%2F09%2Facharla12-arq-3capas.ppt&ei=E-HLTqeqMMjpgQeNg6zLDQ&usg=AFQjCNH9qXlBkYs5eMCvoWn6WTtF\\_4PVMg](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=a%20que%20se%20refiere%20el%20modelado%203%20capas&source=web&cd=5&ved=0CDwQFjAE&url=http%3A%2F%2Fmiriammeza.files.wordpress.com%2F2010%2F09%2Facharla12-arq-3capas.ppt&ei=E-HLTqeqMMjpgQeNg6zLDQ&usg=AFQjCNH9qXlBkYs5eMCvoWn6WTtF_4PVMg)

<sup>18</sup> <http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml>



- Definir los componentes del sistema
- Refinar los casos de uso (textualmente y en diagrama)

### **Diseño detallado**

En esta etapa se adecuará el análisis a las características específicas del software.

Actividades:

- Agregar detalles de implementación al modelo del mundo
- Desarrollar el modelo de interfaz
- Desarrollar los modelos de control, persistencia y comunicación

## **2.4 Marco Legal**

### **2.4.1 Ley de Compañías**

Art. 143.- La compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones Negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones. Las sociedades o compañías civiles anónimas están sujetas a todas las reglas de las sociedades o compañías mercantiles anónimas.

Art. 144.- Se administra por mandatarios amovibles, socios o no. La denominación de esta compañía deberá contener la indicación de "compañía anónima" o "sociedad anónima", o las correspondientes siglas. No podrá adoptar una denominación que pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y aquellos con los cuales se determine la clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañadas de una expresión peculiar. Las personas naturales o jurídicas que no hubieren cumplido con las disposiciones de esta Ley para la constitución de una compañía anónima, no podrán usar en anuncios, membretes



de carta, circulares, prospectos u otros documentos, un nombre, expresión o siglas que indiquen o sugieran que se trata de una compañía anónima. Los que contravinieren a lo dispuesto en el inciso anterior, serán sancionados con arreglo a lo prescrito en el Art. 445. La multa tendrá el destino indicado en tal precepto legal. Impuesta la sanción, el Superintendente de Compañías notificará al Ministerio de Salud para la recaudación correspondiente.

Art. 146.- La compañía se constituirá mediante escritura pública que, previo mandato de la Superintendencia de Compañías, será inscrita en el Registro Mercantil. La compañía se tendrá como existente y con personería jurídica desde el momento de dicha inscripción. Todo pacto social que se mantenga reservado será nulo.

#### **2.4.2 Ley de Propiedad Intelectual**

Art. 8. La protección del derecho de autor recae sobre todas las obras del ingenio, en el ámbito literario o artístico, cualquiera que sea su género, forma de expresión, mérito o finalidad. Los derechos reconocidos por el presente Título son independientes de la propiedad del objeto material en el cual está incorporada la obra y su goce o ejercicio no están supeditados al requisito del registro o al cumplimiento de cualquier otra formalidad.

Las obras protegidas comprenden, entre otras, las siguientes:

Libros, folletos, impresos, epistolarios, artículos, novelas, cuentos, poemas, crónicas, críticas, ensayos, misivas, guiones para teatro, cinematografía, televisión, conferencias, discursos, lecciones, sermones, alegatos en derecho, memorias y otras obras de similar naturaleza, expresadas en cualquier forma.

Colecciones de obras, tales como antologías o compilaciones y bases de datos de toda clase, que por la selección o disposición de las materias constituyan creaciones intelectuales, sin perjuicio de los derechos de autor que subsistan sobre los materiales o datos.



Proyectos, planos, maquetas y diseños de obras arquitectónicas y de ingeniería.

Ilustraciones, gráficos, mapas y diseños relativos a la geografía, la topografía, y en general a la ciencia.

Programas de ordenador; adaptaciones, traducciones, arreglos, revisiones, actualizaciones y anotaciones; compendios, resúmenes y extractos; y, otras transformaciones de una obra, realizadas con expresa autorización de los autores de las obras originales, y sin perjuicio de sus derechos.

Art. 28. Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa.

Art. 29. Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual.

Dicho titular está además legitimado para ejercer en nombre propio los derechos morales sobre la obra, incluyendo la facultad para decidir sobre su divulgación.

El productor tendrá el derecho exclusivo de realizar, autorizar o prohibir la realización de modificaciones o versiones sucesivas del programa, y de programas derivados del mismo.





Las disposiciones del presente artículo podrán ser modificadas mediante acuerdo entre los autores y el productor.

Art. 30. La adquisición de un ejemplar de un programa de ordenador que haya circulado lícitamente, autoriza a su propietario a realizar exclusivamente:

Una copia de la versión del programa legible por máquina (código objeto) con fines de seguridad o resguardo.

Fijar el programa en la memoria interna del aparato, ya sea que dicha fijación desaparezca o no al apagarlo, con el único fin y en la medida necesaria para utilizar el programa; y salvo prohibición expresa, adaptar el programa para su exclusivo uso personal, siempre que se limite al uso normal previsto en la licencia. El adquirente no podrá transferir a ningún título el soporte que contenga el programa así adaptado, ni podrá utilizarlo de ninguna otra forma sin autorización expresa, según las reglas generales.

Se requerirá de autorización del titular de los derechos para cualquier otra utilización, inclusive la reproducción para fines de uso personal o el aprovechamiento del programa por varias personas, a través de redes u otros sistemas análogos, conocidos o por conocerse.

#### **2.4.3 Ley de Telecomunicaciones**

Art. 25.- Derecho al Servicio.- Todas las personas naturales o jurídicas, ecuatorianas o extranjeras, tienen el derecho a utilizar los servicios públicos de telecomunicaciones condicionado a las normas establecidas en los reglamentos y al pago de las tasas y tarifas respectivas.



Las empresas legalmente autorizadas establecerán los mecanismos necesarios para garantizar el ejercicio de los derechos de los usuarios.



## CAPÍTULO III

### INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

#### 3.1 Tipos de Investigación

##### 3.1.1 Investigación Cuantitativa

Se aplica en el proyecto ya que a través de esta investigación se puede realizar un análisis de la información que se puede obtener a través de manuales técnicos, documentos relacionados con la utilización del GPS, cartografía, y así con los conceptos obtenidos poner en práctica e interpretar criterios con el fin de obtener de conclusiones y recomendaciones que me lleven a hechos reales por medio del desarrollo de un sistema informático.

##### 3.1.2 Bibliográfica Documental

Mediante la utilización de este tipo de investigación se podrá analizar en forma sintética el contenido de libros y manuales relacionados con la utilización del sistema GPS los mismos que permitirán conocer y enfocar criterios validos para el manejo de esta tecnología así como también permitirán saber cómo se puede obtener y estructurar los datos que el dispositivo arroja y con esta información materializar los conceptos obtenidos y esquematizarlos en un diseño y modelo de datos los cuales permitirán posteriormente llegar al desarrollo de un sistema informático.



Toda la información que se obtenga a través de la internet permitirá construir conclusiones y recomendaciones validas en el desarrollo del tema; recalcando que todo esto se lo hace con la finalidad de poder orientar de mejor manera el proceso de la teoría con la integración en la práctica a través del desarrollo de sistemas informáticos.

### **3.1.3 Investigación de Campo**

Con el fin de conocer de manera directa la situación en la empresa se aplico la investigación de campo, este tipo de investigación sirvió para poder diagnosticar las necesidades, problemas y efectos que produce la tardanza en la entrega de productos y el no contar con un sistema que les permita monitorear a su camión para saber su ubicación.

### **3.1.4 Investigación Descriptiva**

Utilizando esta investigación se llegará a plantear un problema existente mediante el conocimiento de un objetivo y realizando el análisis de la información recaudada medir que es lo que está sucediendo y cómo podemos dar solución a las falencias existentes.

Utilizando este tipo de investigación se pudo obtener un conocimiento más a fondo del tipo de problema que se presenta diariamente con la logística de la empresa así como también permitió recolectar datos seguros con los cuales se pudo diagnosticar las necesidades a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos.

### **3.1.5 Investigación Explicativa.**

Se la aplicara tomando y analizando la problemática existente en la empresa, la demora en la entrega de productos causa muchos problemas con los clientes por lo



que la implementación del sistema podrá solucionar el problema reduciendo tiempo y costos, mediante el control del camión se podrá establecer un mejor servicio y este a su vez será verificado por el jefe de logística de la empresa que se encargara de trazar la ruta optima para que los productos lleguen a tiempo a su destino y así evitar problemas con los clientes.

## **3.2 Métodos de Investigación**

### **Métodos Teóricos**

#### **3.2.1 Método Inductivo**

Con los datos proporcionados por el jefe de logística de la empresa se llego a establecer el proceso que se lleva a cabo para la entrega de productos, como primer paso se tiene un control de los datos referentes al conductor que se lo contrata siguiendo el reglamento establecido de la empresa, se le asigna un vehículo y una ruta para la entrega de productos, también se le proporciona la lista de los clientes que tendrá que visitar diariamente para realizar las entregas.

Diariamente llega un tráiler a las bodegas de calderón con la mercadería a entregar la cual es clasificada por cliente y por zona esto quiere decir que se clasifican los productos para clientes de norte, sur, centro, valles del distrito metropolitano de Quito una vez realizado este paso los productos son embarcados en los camiones que están previamente ya destinados para las entregas por zonas.

#### **3.2.2 Método Deductivo**

Con la implementación del sistema de gestión de logística se podrá establecer un control satelital para la ubicación del camión, esto se lo hará con el dispositivo GPS el cual enviara la información a la base de datos permitiendo conocer de manera exacta



la ubicación del camión, también mediante la implementación del sistema se podrá trazar la ruta adecuada para que el camión llegue a su destino según lo planificado o elaborar un plan de contingencia para poder llegar a tiempo a su destino, Se podrá obtener reportes de las rutas de entrega realizadas por el camión para tener un control por cliente por zonas, fechas y tiempo de entrega.

### **3.2.3 Método Analítico-Sintético**

Este método de investigación científica permitirá realizar un análisis detallado de la información recolectada dentro del departamento de logística de PICA C.A y con esto se logrará discernir todo lo necesario con respecto a entregas de productos, también generará las pautas necesarias a fin de ir construyendo paso a paso los problemas o fenómenos que ocurren en cuanto a la entrega de productos y problemas con la ubicación del camión y así reflejar las causas que originaron la problemática estudiada y mediante un análisis y síntesis depurar toda la información a fin de que la misma se vuelva veraz, confiable y relacionada con el tema que se está tratando.

### **3.2.4 Método Hipotético-Deductivo**

Este método permitirá determinar problemas existentes en el aspecto logístico analizarlos y mediante una secuencia poder establecer un orden lógico para obtener los resultados esperados dentro del sistema y así dar solución al aspecto de ubicación que se considera primordial y mediante la aplicación de un lenguaje de programación establecer nuevas ideas para dar lugar a un sistema o programa que satisfaga las necesidades del cliente.



### **3.2.5 Método Histórico Lógico**

La utilización de este método permitirá conocer la frecuencia con la que se ha venido repitiendo el problema existente en cuanto al control logístico de la Empresa, a través de este método se establecerá el tiempo y falencias que se han incrementado o se han descartado en cuanto a la entrega de productos, también permitirá de una manera lógica establecer posibles soluciones en cuanto a despachos y entregas de los productos a todos los clientes.

### **3.3 Técnicas de Recolección de Información**

Para la recolección de datos primarios en donde se va a implementar el Sistema de control de logística se procede básicamente por la observación, por las encuestas o las entrevistas a los sujetos de estudio y por experimentación.

Esta técnica de investigación se aplica al proyecto con el fin de obtener datos principales acerca de la organización los mismos que me permitirán realizar una observación de la infraestructura, ambiente de trabajo, departamentos existentes, y en fin datos iniciales que determinen el tipo de organización tecnológica en la que se va a desarrollar el sistema, para la ejecución de esta técnica de recolección de información es necesario estar presente en el lugar donde se va efectuar el levantamiento de información por tanto se debe hacer una análisis visual del área o departamento en donde se va a obtener la información y las relaciones que existan con el resto de departamentos.

#### **3.3.1 Entrevista**

Mediante la entrevista una de las herramientas importantes, se pudo llegar a determinar las necesidades específicas de la empresa, el problema que actualmente tiene en cuanto a entrega de productos, en este caso la persona entrevistada fue el jefe de logística responsable de esta área quien paso a paso detallo todo el proceso y



los problemas existentes que tiene la empresa por no contar con un sistema que monitoree su camión y realice las entregas de productos a tiempo a sus clientes.

**PREGUNTA No.1**

¿El no saber la ubicación del camión ha ocasionado problemas con los clientes?

**RESPUESTA**

Muchas veces el cliente llama a preguntar dónde y a qué hora llega el camión a su almacén, esto implica que tenga que estar llamando al chofer para preguntarle en donde se encuentra y así yo devolver la llamada al cliente y darle un tiempo estimado de llegada.

**ANÁLISIS**

La implementación del sistema es necesaria para poder establecer la ubicación del camión y resolver este problema

**PREGUNTA No.2**

¿La demora en las entregas ocasiona que el camión tenga que hacer doble jornada?

**RESPUESTA**

No tanto doble jornada, lo que ocasiona es que el producto se regrese a bodega y hay que coordinar con el cliente una entrega posterior.

**ANÁLISIS**

La implementación del sistema ayudaría al ahorro de tiempo, dinero y recurso humano que implica una nueva entrega.

**PREGUNTA No.3**

¿Está la empresa dispuesta a brindarnos la información requerida para el desarrollo de este sistema?





**RESPUESTA**

Si, se brindara las facilidades necesarias para el buen desarrollo del proyecto con la finalidad de que puedan cumplir con el compromiso tanto académico en su caso, como empresarial en el mío.

**ANÁLISIS**

Con esta respuesta se llego a establecer la colaboración que la empresa brinda para la implementación del sistema.

**PREGUNTA No.4**

¿La empresa nos autorizaría a utilizar sus instalaciones para el desarrollo de este proyecto?

**RESPUESTA**

No, el departamento de logística no cuenta con espacio físico para poder desarrollar el sistema en sus instalaciones.

**ANÁLISIS**

El desarrollo del sistema corre por cuenta del alumno

**PREGUNTA No.5**

¿Habría la facilidad de la empresa en reuniones para poder sociabilizar el proyecto?

**RESPUESTA**

Todo dependerá del tiempo disponible de los ejecutivos del departamento, en caso de darse la oportunidad para la reunión se les informara con anticipación para que puedan exponer las bondades y beneficios que el proyecto daría a nuestra empresa.



### **ANÁLISIS**

La disponibilidad de tiempo será fundamental para dar a conocer la importancia en la implementación del sistema

### **PREGUNTA No.6**

¿Una vez implementado este prototipo. Desearía usted que pase a ser un sistema completo?

### **RESPUESTA**

Si los beneficios que me prestará el proyecto son catalogados como buenos se podría llegar a un convenio para el desarrollo completo del proyecto.

### **ANÁLISIS**

La implementación y compra de los dispositivos para los otros camiones corre por cuenta de la empresa

### **PREGUNTA No.7**

¿Si en la implementación de este sistema se requiere el cambio de tecnología estaría usted dispuesto a invertir en dicho cambio?

### **RESPUESTA**

Si el beneficio que representa la implementación del sistema es alto, la empresa estará en posibilidad de adquirir la nueva tecnología.

### **ANÁLISIS**

Con la implementación de nueva tecnología se podrá optimizar el rendimiento del sistema

### **PREGUNTA No.8**

¿El servidor con el que cuenta la empresa tiene la capacidad para instalar el nuevo proyecto?



### **RESPUESTA**

Si, ya que contamos con un equipo que hace la función servidor Core 2 duo de 2.9 Ghz 2 gb de memoria.

### **ANÁLISIS**

El equipo que hace función de servidor y el que maneja el jefe de logística está en capacidad de soportar la implementación del sistema.

### **PREGUNTA No.9**

¿Cree Ud. que la implementación del sistema le ayude en su labor de control de logística?

### **RESPUESTA**

Totalmente, nosotros establecemos sectores para la entrega esto me permitirá observar la ubicación del camión en el sector asignado y así no tener el problema de siempre llamada a los conductores para saber donde están después que el cliente reporta su insatisfacción por no haber recibido a tiempo el producto.

### **ANÁLISIS**

Al implementar el sistema se evitara el problema frecuente con los clientes el no saber la hora de llegada del camión.

### **3.3.2 Observación**

Mediante la observación se puede determinar los procesos que las personas siguen diariamente para la entrega de productos en la empresa, ambiente de trabajo, tecnología utilizada esto nos da una visión objetiva de los pasos que se siguen y así poder determinar una solución a los problemas que se presentan en cuanto a logística.



## CAPÍTULO IV

### DESARROLLO DE LA PROPUESTA

#### 4.1 Diagnóstico Situacional

PICA Plásticos Industriales C.A utiliza plataforma Microsoft, las principales características con las que cuentan los equipos de escritorio son: procesador INTEL PENTIMUM 4 de 2.8 GHz y procesador CORE 2 DUO de 2.9 GHz, memoria RAM de 512 MB, 1GB y 2GB, DISCO DURO entre 80-500 GB, en lo referente al SERVIDOR este cuenta con un procesador DUAL CORE de 2 GHz con capacidad en DISCO DURO de 280 GB.

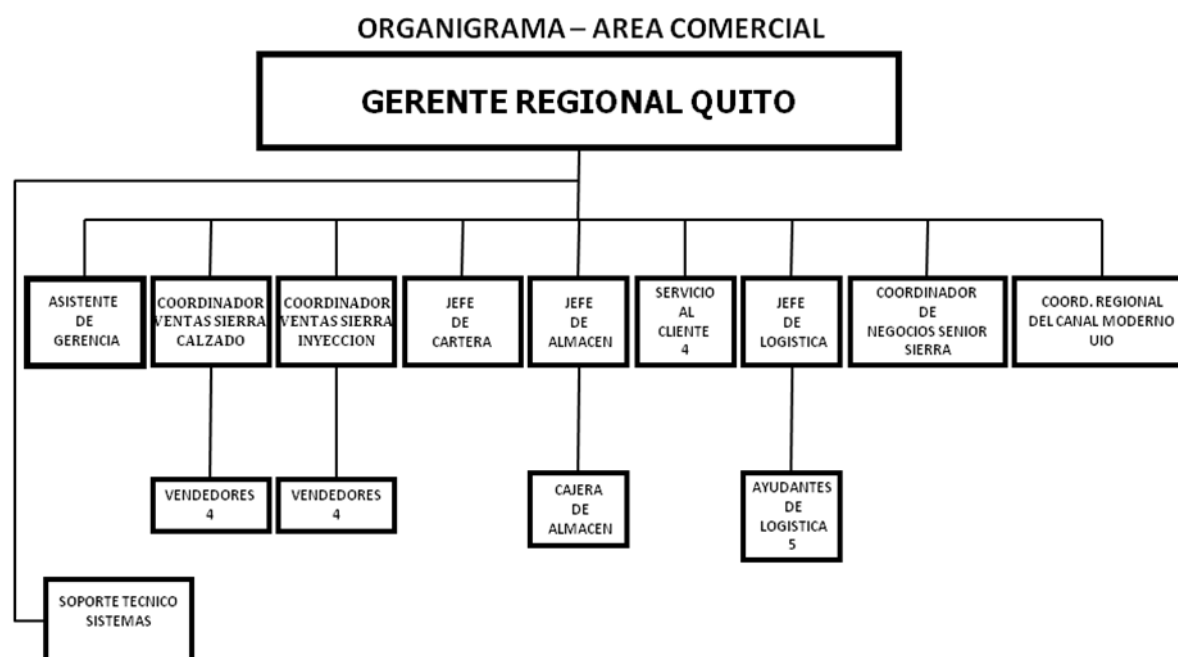
El sistema operativo utilizado por los equipos de escritorio es WINDOWS XP, se utiliza como herramienta de trabajo MICROSOFT OFFICE 97 y OPEN OFFICE en algunos de los equipos, todos los equipos cuentan con el antivirus KASRPERSKY, se gestiona la base de datos con MICROSOFT SQL SERVER 2005 y se utiliza NSIP como software que gestiona el negocio de la Empresa, El servidor trabaja con WINDOWS SERVER 2003.

Solo ciertas computadoras cuentan con Servicio de Internet, para poder obtener este servicio se solicita autorización al jefe inmediato y luego a la matriz en Guayaquil para que el técnico proceda a activar el servicio, se utiliza INTERNET EXPLORER como navegador principal, el departamento de logística cuenta con este servicio lo que será de gran utilidad para la implementación del Sistema propuesto.



## 4.2 Estructura Organizacional

La empresa PICA se encuentra organizada bajo la Estructura Plana, puesto que su negocio se rige por metas y objetivos que deben ser cumplidos mensualmente, la cabeza de esta organización está a cargo del Gerente Regional, mismo que cuenta principalmente con el Departamento de comercialización y Ventas, el Departamento de Cartera y el Departamento de Logística.



**GRÁFICO:** 3 Organigrama

**FUENTE:** Oficina Pica C.A

**AUTOR:** Gerencia Comercial Oficina Matriz (Guayaquil)

PICA Plásticos Industriales C.A es una empresa formalmente constituida dedicada a la fabricación, comercialización, importación de artículos plásticos para el hogar, la regional Quito cuenta con 4 departamentos, Cartera, Logística, Ventas, sistemas (soporte técnico), PICA Plásticos Industriales C.A tiene como misión proveer excelentes productos y servicios mediante la innovación de marcas así como también satisfacer las expectativas de sus clientes. Mediante la implantación del sistema de control de logística con tecnología GPS el departamento de Logística podrá tener mejor control de los vehículos



para la entrega de productos satisfaciendo de esta manera las necesidades de sus clientes.

### 4.3 Infraestructura Informática

#### 4.3.1 Hardware

El departamento de logística ubicado en el sector de Calderón cuenta con 4 equipos los cuales tienen las siguientes características de Hardware:

EQUIPO	MONITOR/SERIE	CPU/SERIE	TECLADO	MOUSE/SERIE	IMPRESORA	HD	PROCESADOR	MEMORIA
1	PREMIO	CLON N/A	PREMIO	MITSUMI	NO	10 GB	P4 DE 1.8 GHz	512 MB
2	SAMSUNG	APOLO	GENIUS	GENIUS	HP LASERJET 1000	80 GB	PD DE 2.8 GHz	1GB
3	SAMSUNG	CLON N/A	DELL	OMEGA	NO	80 GB	P4 DE 2.8 GHz	512 MB
4	LG	CLON N/A	OMEGA	OMEGA	NO	232 GB	CORE 2 DUO 2,9 GHZ	2 GB

**TABLA 1:** Hardware

**FUENTE:** Soporte Técnico Pica C.A

#### 4.3.2 Software

Los 4 computadores con los que trabaja el departamento de logística en el sector de Calderón, cuenta con el siguiente software detallado a continuación:

EQUIPO	SISTEMA OPERATIVO	ANTIVIRUS	SOFTWARE ADICIONAL	SOFTWARE ESTÁNDAR	LINCENCIAS
1	WINDOWS XP SP3	KARPERSKY	-----	TIMBUCKTU, TARDIS	SI
2	WINDOWS XP SP3	KARPERSKY	OPEN OFFICE / OFFICE 97	TIMBUCKTU, TARDIS, ADOBE READER	SI
3	WINDOWS XP SP3	KARPERSKY	OPEN OFFICE / OFFICE 97	TIMBUCKTU, TARDIS, ADOBE READER	SI
4	WINDOWS XP SP3	KARPERSKY	OPEN OFFICE / OFFICE 97	TIMBUCKTU, TARDIS, ADOBE READER	SI

**TABLA 2:** Software

**FUENTE:** Soporte Técnico Pica C.A



#### **4.3.3 Comunicaciones**

El departamento de logística está conectado al servidor principal mediante el servicio de enlace de comunicación que presta TELCONET el cual ingresa al equipo número 4 que hace la función de servidor, las 4 computadoras están distribuidas en una red LAN de topología tipo ESTRELLA, mediante un Switch de 8 puertos marca D-Link modelo DES 100-5D asignando a cada equipo una IP, solamente el equipo número 4 que es utilizado por el jefe de logística cuenta con ISP.

#### **4.3.4 Recurso Humano Técnico**

PICA C.A Quito cuenta únicamente con el departamento de soporte técnico en este departamento trabaja una sola persona el Sr. Danny Paguay que tiene 5 años de experiencia en cuanto a instalación de equipos, configuración, mantenimiento, puesta a punto de los equipos para su utilización cuando se trata de un equipo nuevo, todo esto bajo el control del departamento de sistemas de la matriz en la ciudad de Guayaquil.

#### **4.4. Descripción de Alternativas**

Contando con las diferentes alternativas que se han presentado por parte de las casas ofertantes y con la finalidad de estandarizar cada uno de los ítems, se desarrollaron las siguientes especificaciones técnicas que cumplen con los requerimientos y objetivos planteados en el tema del proyecto, estas a su vez pueden ofrecer alternativas de solución técnica y económicamente aplicables a las necesidades de la organización.



#### 4.4.1 Alternativa No 1: PROPUESTA ALUMNO

De acuerdo a las especificaciones técnicas con las que cuenta PICA Plásticos Industriales C.A para el desarrollo del sistema a continuación se detalla las características y especificaciones que se implementarán en el nuevo software.

No	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	CUMPLE	NO CUMPLE
1	LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS EN EL SITIO	x	
2	VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	x	
3	METODOLOGÍA DE DESARROLLO TRES CAPAS (RUP)	x	
4	DISEÑO DEL SISTEMA EN RATIONAL ROSE	x	
5	APLICACIÓN DE ESTANDARES DE DISEÑO	x	
	Se tomará en cuenta todos los aspectos encontrados en el Análisis		
	Se desarrollara:		
	Diagramas de caso de uso		
	Diagramas de Secuencia		
	Diagramas de flujo		
6	DESARROLLO MODULAR TRES CAPAS (CSHARP )	x	
7	APLICACIÓN DE ESTANDARES DE DESARROLLO	x	
	A las tablas se les nombrará anteponiendo un prefijo <b>tbl_</b> mas un identificador genérico o nombre de la tabla, ejemplo <b>tbl_conductor</b>		
	A cada atributo se le asignará un abreviatura de no más de 3 caracteres del nombre de la tabla ejemplo, <b>con_nombre</b>		
	si el nombre contiene más de una palabra se juntarán utilizando un guión bajo ( _ )		
8	SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS (SQL SERVER)	x	
9	BAKUPS AND RECOVERY DE BASES DE DATOS	x	
	La persona encargada del sistema será la que saque un respaldo de la Base de Datos puede ser 1 o 2 por día dependiendo de la cantidad de información		
10	HOMOLOGACIÓN DE DISPOSITIVOS	x	
11	INTERPRETACIÓN DE TRAMA DE DISPOSITIVOS	x	
12	CONFIGURACIÓN DE APN DE DISPOSITIVOS	x	
13	GEOREFERENCIACIÓN DE MAPAS Y CARTOGRAFÍA	x	
14	PRUEBAS DEL SISTEMA		
	PRUEBAS DE UNIDAD, INTEGRACIÓN, VALIDACIÓN, SISTEMA, SEGURIDAD, INTERFACES GRAFICAS, RESISTENCIA Y CONSISTENCIA	x	
	PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE DATOS DISPOSITIVOS	x	
	LEVANTAMIENTO DE EVENTOS DEL DISPOSITIVO	x	
	PRUEBAS DEFINITIVAS DE FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO	x	
15	IMPLEMENTACIÓN		
	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE BASES DE DATOS	x	
	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL APLICATIVO	x	





	VERIFICACIÓN DE AMBIENTE DISTRIBUIDO, DATOS, REGLAS DEL NEGOCIO, PRESENTACIÓN	x	
	INSTALACIÓN DE DISPOSITIVO EN VEHICULO	x	
	INTEGRACIÓN ENTRE EL APLICATIVO Y TRAMAS DEL DISPOSITIVO	x	
16	<b>CAPACITACIÓN AL USUARIO TÉCNICO</b>	x	
	<b>METODOLOGÍA</b> : Si el departamento técnico cuenta con más de una persona se hará una reunión general para capacitar a todos en grupo		
17	<b>CAPACITACIÓN AL USUARIO FINAL</b>	x	
	<b>METODOLOGIA:</b> La capacitación la dará el alumno al usuario final con datos reales en el Sistema		
18	<b>ENTREGA DE CODIGOS FUENTES</b>	x	
19	<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO</b>	x	
	6 meses		
20	<b>COSTO DEL PROYECTO</b>	x	
	\$ 0.00		
21	<b>GARANTÍA TÉCNICA</b>	x	
	La garantía del proyecto está en el correcto funcionamiento del sistema, asegurándose de que el sistema no tenga ningún error que pueda ocasionar el mal funcionamiento posterior		
22	<b>SOPORTE TÉCNICO</b>	x	
	el Soporte Técnico se lo hará cada vez que haya demanda del cliente en caso de reportarse alguna falencia		

**TABLA 3:** Alternativa No.1 Propuesta del Alumno

**FUENTE:** Propia

**AUTOR:** Oscar Armas

### Análisis

El costo de desarrollo de la presente alternativa es de \$ 0 (cero dólares americanos), cuenta con una garantía de 6 meses en la construcción del sistema y el soporte técnico será cuando el Cliente lo requiera.

#### 4.4.2 Alternativa No 2: EMPRESA COMERCIAL

La Empresa de desarrollo de software “Softconsulting” presenta la siguiente alternativa de desarrollo, según los requerimientos que se detallan a continuación.

No	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	CUMPLE	NO CUMPLE
1	LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS EN EL SITIO	x	
2	VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	x	
3	METODOLOGÍA DE DESARROLLO TRES CAPAS (RUP)		x



4	DISEÑO DEL SISTEMA EN RATIONAL ROSE		x
5	APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE DISEÑO	x	
	La Empresa aplicará los estándares de diseño conocidos		
6	DESARROLLO MODULAR TRES CAPAS (CSHARP )	x	
7	APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE DESARROLLO	x	
	La Empresa aplicará los estándares de diseño conocidos		
8	SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS (SQL SERVER)	x	
9	BAKUPS AND RECOVERY DE BASES DE DATOS	x	
	Se hará un respaldo de la base de datos diario		
10	HOMOLOGACIÓN DE DISPOSITIVOS	x	
11	INTERPRETACIÓN DE TRAMA DE DISPOSITIVOS	x	
12	CONFIGURACIÓN DE APN DE DISPOSITIVOS	x	
13	GEOREFERENCIACIÓN DE MAPAS Y CARTOGRAFÍA	x	
14	PRUEBAS DEL SISTEMA		
	PRUEBAS DE UNIDAD, INTEGRACIÓN, VALIDACIÓN, SISTEMA, SEGURIDAD, INTERFACES GRÁFICAS, RESISTENCIA Y CONSISTENCIA	x	
	PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE DATOS DISPOSITIVOS	x	
	LEVANTAMIENTO DE EVENTOS DEL DISPOSITIVO	x	
	PRUEBAS DEFINITIVAS DE FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO	x	
15	IMPLEMENTACIÓN		
	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE BASES DE DATOS	x	
	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL APLICATIVO	x	
	VERIFICACIÓN DE AMBIENTE DISTRIBUIDO, DATOS, REGLAS DEL NEGOCIO, PRESENTACIÓN	x	
	INSTALACIÓN DE DISPOSITIVO EN VEHICULO		x
	INTEGRACIÓN ENTRE EL APLICATIVO Y TRAMAS DEL DISPOSITIVO	x	
16	CAPACITACIÓN AL USUARIO TÉCNICO	x	
	METODOLOGÍA : Si convocará al departamento técnico para realizar la capacitación		
17	CAPACITACIÓN AL USUARIO FINAL	x	
	METODOLOGIA: Se la realiza de forma personalizada a cada usuario		
18	ENTREGA DE CODIGOS FUENTES		x
19	TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	x	
	6 meses		
20	COSTO DEL PROYECTO	x	
	\$ 2500		
21	GARANTÍA TÉCNICA	x	
	El sistema contará con una garantía de 6 meses		
22	SOPORTE TÉCNICO	x	
	Se lo realizará una vez por mes		

TABLA 4: Alternativa No.2 Softconsulting

FUENTE: Softconsulting



## Análisis

Esta alternativa de desarrollo tiene un costo de \$2.500(MIL QUINIENTOS DOLARES AMERICANOS), dando como garantía en la construcción del sistema 6 meses.

### 4.4.3 Alternativa No 3: EMPRESA COMERCIAL

La Empresa de desarrollo de software “SysMode” presenta la siguiente alternativa de desarrollo, según los requerimientos que se detallan a continuación.

No	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	CUMPLE	NO CUMPLE
1	LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS EN EL SITIO	x	
2	VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	x	
3	METODOLOGÍA DE DESARROLLO TRES CAPAS (RUP)	x	
4	DISEÑO DEL SISTEMA EN RATIONAL ROSE		x
5	APLICACIÓN DE ESTANDARES DE DISEÑO	x	
	La Empresa aplicará estándares de diseño generales		
6	DESARROLLO MODULAR TRES CAPAS (CSHARP )		x
7	APLICACIÓN DE ESTANDARES DE DESARROLLO	x	
	La Empresa aplicará estándares de diseño conocidos en programación		
8	SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS (SQL SERVER)		x
9	BAKUPS AND RECOVERY DE BASES DE DATOS	x	
	El respaldo de la Base de Datos será de 2 veces por semana		
10	HOMOLOGACIÓN DE DISPOSITIVOS	x	
11	INTERPRETACIÓN DE TRAMA DE DISPOSITIVOS	x	
12	CONFIGURACIÓN DE APN DE DISPOSITIVOS	x	
13	GEOREFERENCIACIÓN DE MAPAS Y CARTOGRAFÍA	x	
14	PRUEBAS DEL SISTEMA		
	PRUEBAS DE UNIDAD, INTEGRACIÓN, VALIDACIÓN, SISTEMA, SEGURIDAD, INTERFACES GRAFICAS, RESISTENCIA Y CONSISTENCIA	x	
	PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE DATOS DISPOSITIVOS	x	
	LEVANTAMIENTO DE EVENTOS DEL DISPOSITIVO	x	
	PRUEBAS DEFINITIVAS DE FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO	x	
15	IMPLEMENTACIÓN		
	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE BASES DE DATOS	x	
	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL APLICATIVO	x	
	VERIFICACIÓN DE AMBIENTE DISTRIBUIDO, DATOS, REGLAS DEL NEGOCIO, PRESENTACIÓN	x	
	INSTALACIÓN DE DISPOSITIVO EN VEHICULO		x
	INTEGRACIÓN ENTRE EL APLICATIVO Y TRAMAS DEL DISPOSITIVO	x	



16	CAPACITACIÓN AL USUARIO TÉCNICO		x
17	CAPACITACIÓN AL USUARIO FINAL	x	
	METODOLOGIA: Uno de nuestros programadores se encargará de la capacitación al usuario		
18	ENTREGA DE CODIGOS FUENTES		x
19	TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	x	
	4 meses		
20	COSTO DEL PROYECTO	x	
	\$ 3,000		
21	GARANTÍA TÉCNICA	x	
	El sistema contará con una garantía de 4 meses		
22	SOPORTE TÉCNICO	x	
	Se lo realizará 2 veces por mes		

**TABLA 5:** Alternativa No.3 SysMode

**FUENTE:** SysMode

### Análisis

La presente alternativa no cumple con algunos de los requerimientos para la construcción del sistema, el costo de desarrollo del sistema es de \$ 3.000 (TRES MIL DOLARES AMERICANOS) y su garantía es de 4 meses.

## 4.5 Evaluación y Selección de Alternativas

A fin de poder determinar y seleccionar una alternativa conveniente para el desarrollo del Sistema de Control de Logística con Tecnología GPS para PICA C.A se ha establecido un sistema de calificación evaluado matemáticamente que determina pesos cuantitativos de acuerdo a la importancia del sistema planteado.

Igualmente se han determinado parámetros para la evaluación de las alternativas considerando lo siguiente:



## EVALUACIONES

<b>1</b>	EVALUACIÓN TÉCNICA	<b>70%</b>
<b>2</b>	EVALUACIÓN ECONÓMICA	<b>20%</b>
<b>3</b>	GARANTÍA TÉCNICA	<b>5%</b>
<b>4</b>	SOPORTE TÉCNICO	<b>5%</b>

**TABLA 6:** Evaluaciones

**FUENTE:** Propia

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
No	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE (%)
<b>1</b>	LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS EN EL SITIO	8	7%
<b>2</b>	VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	5	3%
<b>3</b>	METODOLOGÍA DE DESARROLLO TRES CAPAS (RUP)	8	7%
<b>4</b>	DISEÑO DEL SISTEMA EN RATIONAL ROSE	8	7%
<b>5</b>	APLICACIÓN DE ESTANDARES DE DISEÑO	8	7%
<b>6</b>	DESARROLLO MODULAR TRES CAPAS (CSHARP )	3	1%
<b>7</b>	APLICACIÓN DE ESTANDARES DE DESARROLLO	4	2%
<b>8</b>	SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS (SQL SERVER)	4	2%
<b>9</b>	BAKUPS AND RECOVERY DE BASES DE DATOS	4	2%
<b>10</b>	HOMOLOGACIÓN DE DISPOSITIVOS	8	7%
<b>11</b>	INTERPRETACIÓN DE TRAMA DE DISPOSITIVOS	8	7%
<b>12</b>	CONFIGURACIÓN DE APN DE DISPOSITIVOS	6	4%
<b>13</b>	GEOREFERENCIACIÓN DE MAPAS Y CARTOGRAFÍA	6	4%
<b>14</b>	PRUEBAS DEL SISTEMA	5	3%
<b>15</b>	IMPLEMENTACIÓN	5	3%
<b>16</b>	CAPACITACIÓN AL USUARIO TÉCNICO	4	2%
<b>17</b>	CAPACITACIÓN AL USUARIO FINAL	3	1%
<b>18</b>	ENTREGA DE CODIGOS FUENTES	3	1%
	<b>TOTAL (1)</b>	<b>100</b>	<b>70%</b>
	TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	10	5%
	COSTO DEL PROYECTO	25	15%
	GARANTÍA TÉCNICA	10	5%
	SOPORTE TÉCNICO	5	5%
	<b>TOTAL (2)</b>	<b>50</b>	<b>30%</b>
	<b>TOTAL FINAL</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

**TABLA 7:** Especificaciones Técnicas

**FUENTE:** Propia



#### 4.5.1 Evaluación Técnica

Para poder escoger de forma idónea una de las alternativas presentadas por los ofertantes se ha diseñado una matriz con pesos cuantitativos de acuerdo a la importancia de cada uno de los ítems que intervienen en estas, estos pesos darán un total de 100 puntos lo que corresponde al 70% de la parte técnica y mediante el cálculo matemático determinaremos el puntaje de cada alternativa.

EVALUACIÓN TÉCNICA					
No	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	ALTERNATIVA 1 ALUMNO	ALTERNATIVA 2 SOFTCONSULTIN G	ALTERNATIV A 3 SYSMODE
1	LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS EN EL SITIO	8	8	8	7
2	VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	5	5	3	5
3	METODOLOGÍA DE DESARROLLO TRES CAPAS (RUP)	8	8	7	8
4	DISEÑO DEL SISTEMA EN RATIONAL ROSE	8	8	7	8
5	APLICACIÓN DE ESTANDARES DE DISEÑO	8	8	8	6
6	DESARROLLO MODULAR TRES CAPAS (CSHARP )	3	3	3	3
7	APLICACIÓN DE ESTANDARES DE DESARROLLO	4	4	4	4
8	SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS (SQL SERVER)	4	4	3	4
9	BAKUPS AND RECOVERY DE BASES DE DATOS	4	4	2	3
10	HOMOLOGACIÓN DE DISPOSITIVOS	8	8	6	5
11	INTERPRETACIÓN DE TRAMA DE DISPOSITIVOS	8	8	7	7
12	CONFIGURACIÓN DE APN DE DISPOSITIVOS	6	6	6	6
13	GEOREFERENCIACIÓN DE MAPAS Y CARTOGRAFÍA	6	6	5	7
14	PRUEBAS DEL SISTEMA	5	5	5	6
15	IMPLEMENTACIÓN	5	5	4	4
16	CAPACITACIÓN AL USUARIO TÉCNICO	4	4	4	4
17	CAPACITACIÓN AL USUARIO FINAL	3	3	3	3
18	ENTREGA DE CODIGOS FUENTES	3	3	3	3
	<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>88</b>	<b>93</b>
	<b>PORCENTAJES</b>		<b>70%</b>	<b>61,60%</b>	<b>65,10%</b>

**TABLA 8:** Evaluación Técnica

**FUENTE:** Propia



#### 4.5.2 Evaluación Económica

Con el fin de poder determinar lo correspondiente al 20% de la parte Económica se ha establecido como valor 25 puntos, de las alternativas presentadas la que alcance este porcentaje será la más económica.

COSTO ECONÓMICO	COSTO	%
PROPUESTA ALUMNO	0	20%
SOFTCONSULTING	2500	15%
SYSMODE	3000	10%

**TABLA 9:** Evaluación Económica

**FUENTE:** Propia

#### Análisis

Se considera a la alternativa presentada por el alumno como la mejor ya que es la que obtiene la calificación del 20%.

#### 4.5.3 Garantía Técnica

A la garantía técnica se le ha asignado un valor de 5 puntos lo que determinará el puntaje a la alternativa que presente el mayor tiempo de garantía.

GARANTÍA TÉCNICA	GARANTÍA/TIEMPO	%
PROPUESTA ALUMNO	6 MESES	5%
SOFTCONSULTING	6 MESES	5%
SYSMODE	4 MESES	3%

**TABLA 10:** Garantía Técnica

**FUENTE:** Propia



### Análisis

La alternativa cumple con el puntaje establecido por lo que se la considera la mejor sobre las otras dos presentadas.

#### 4.5.4 Soporte Técnico

Al soporte técnico se le asignó el valor de 5% como puntaje para la evaluación lo que permitirá determinar cuál de las alternativas es mejor según el tiempo o visitas que se haga para verificar el Sistema.

##### SOPORTE TÉCNICO

EMPRESAS	No. VISITAS	%
PROPUESTA		
ALUMNO	6	5%
SOFTCONSULTING	1	3%
SYSMODE	2	3%

**TABLA 11:** Soporte Técnico

**FUENTE:** Propia

### Análisis

La alternativa presentada por el alumno es la que cumple con el porcentaje establecido lo que quiere decir que el sistema tendrá un buen soporte técnico cuando lo necesite.

#### 4.6 Factibilidad Técnica

De lo expuesto anteriormente se desprende que la opción de desarrollo de propuesta como proyecto de grado por parte del alumno es la más conveniente en la parte técnica, económica, garantía y soporte.





La misma que establece que el aspecto técnico es principal para poder realizar una calificación coherente y acertada, por otro lado el aspecto económico es favorable para la ejecución del proyecto con la alternativa planteada por el alumno, lo que implica que el soporte técnico y ejecución será estrictamente con el apoyo de la institución con todos los parámetros que se puedan realizar tanto técnico como económico.

#### **4.7 Descripción de Procesos**

##### **Proceso Logística Bodega Calderón Quito**

El proceso de recepción de productos inicia con la coordinación anticipada con la matriz en Guayaquil la cual realiza proyecciones de entrega así como el envío de pedidos de manera directa a clientes en el recorrido que el furgón realiza hacia Quito.

Una vez que el furgón está en la bodega Calderón (Quito) el jefe de logística realiza una supervisión de sellos de seguridad, la entrega completa de la documentación enviada con los productos, se coordina el desembarque revisando que el numero de productos este de acuerdo con la guía de remisión, si no está de acuerdo se emite un reporte a la matriz en Guayaquil informando que la cantidad de productos no coincide con la guía de remisión, se hace la clasificación en bodega y se ingresa al sistema.

Se clasifica luego los productos a ser embarcados en el vehículo de acuerdo a su volumen y capacidad, se embarca los productos de acuerdo al turno y horario establecidos, dificultad de entrega, clientes prioritarios y el camión inicia su recorrido de entrega de productos por prioridad y unipersonal de acuerdo a la ruta asignada por parte del jefe de logística, se registra en el sistema la salida de productos y se coordina con el cliente su entrega, en caso de que el camión arribe al sitio de entrega y el cliente no este se continua con la ruta establecida para entrega al siguiente cliente.

El furgón podrá entregar los productos a los clientes que no estuvieron en su momento en el recorrido de regreso a la bodega Calderón si es el caso, si no se pudo entregar los productos a los clientes se retorna a la bodega y se ingresan nuevamente al sistema.



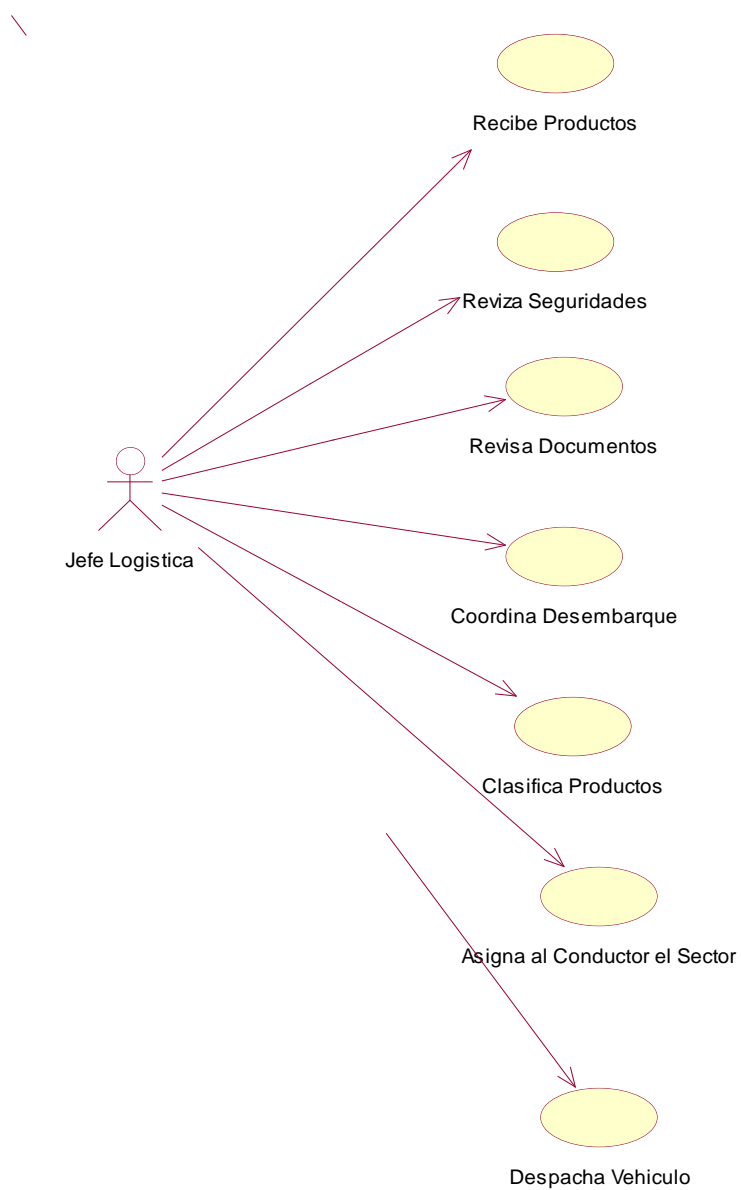
### **Proceso Conductor-Vehículo**

Una vez que el furgón está cargado se le asigna la ruta de recorrido o se le asigna un sector de la ciudad, sea el caso NORTE, CENTRO o SUR el conductor lleva la documentación de los clientes a los que tiene que visitar y según sea el caso llenará un formulario entregado por el jefe de logística en el que constan el nombre del cliente, numero de bultos de productos a entregar, hora de llegada al destino y hora de salida para dirigirse al siguiente cliente, junto a esto una observación donde se apunta si el cliente hizo o no el conteo de los productos que recibió, el furgón sale de la bodega PICA en Calderón e inicia la ruta de entrega, si se encuentra con problemas de tráfico en la ciudad se ve en la necesidad de tomar otra ruta y así tratar de llegar a tiempo al destino, la mayoría de veces no se cumple con la entrega por este tipo de problemas lo que causa que el jefe de logística este gran parte del tiempo haciendo llamadas a los choferes para saber la ubicación y recibiendo las quejas de los clientes que no recibieron sus productos a tiempo.

Si el furgón una vez que sale de la bodega de Calderón sufre algún desperfecto mecánico el conductor deberá reportar el daño para que el jefe de logística reporte a los clientes el retraso en la entrega de productos, el conductor del furgón deberá contratar otro vehículo, embarcará los productos a este y continuará con la entrega.



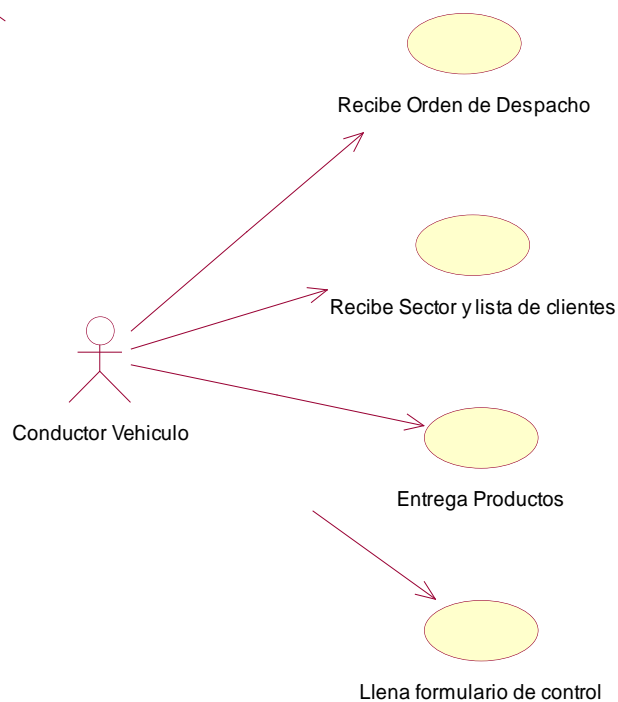
## Caso de Uso Logística Bodega Calderón Quito



**GRÁFICO: 4** Caso de Uso Logística Bodega Calderón Quito

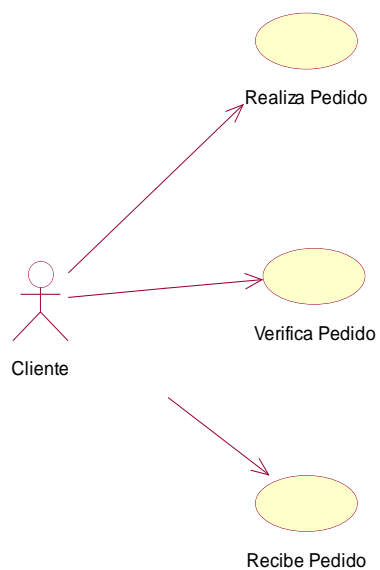


### Caso de uso Conductor-Vehículo



**GRÁFICO: 5** Caso de Uso Conductor-Vehículo

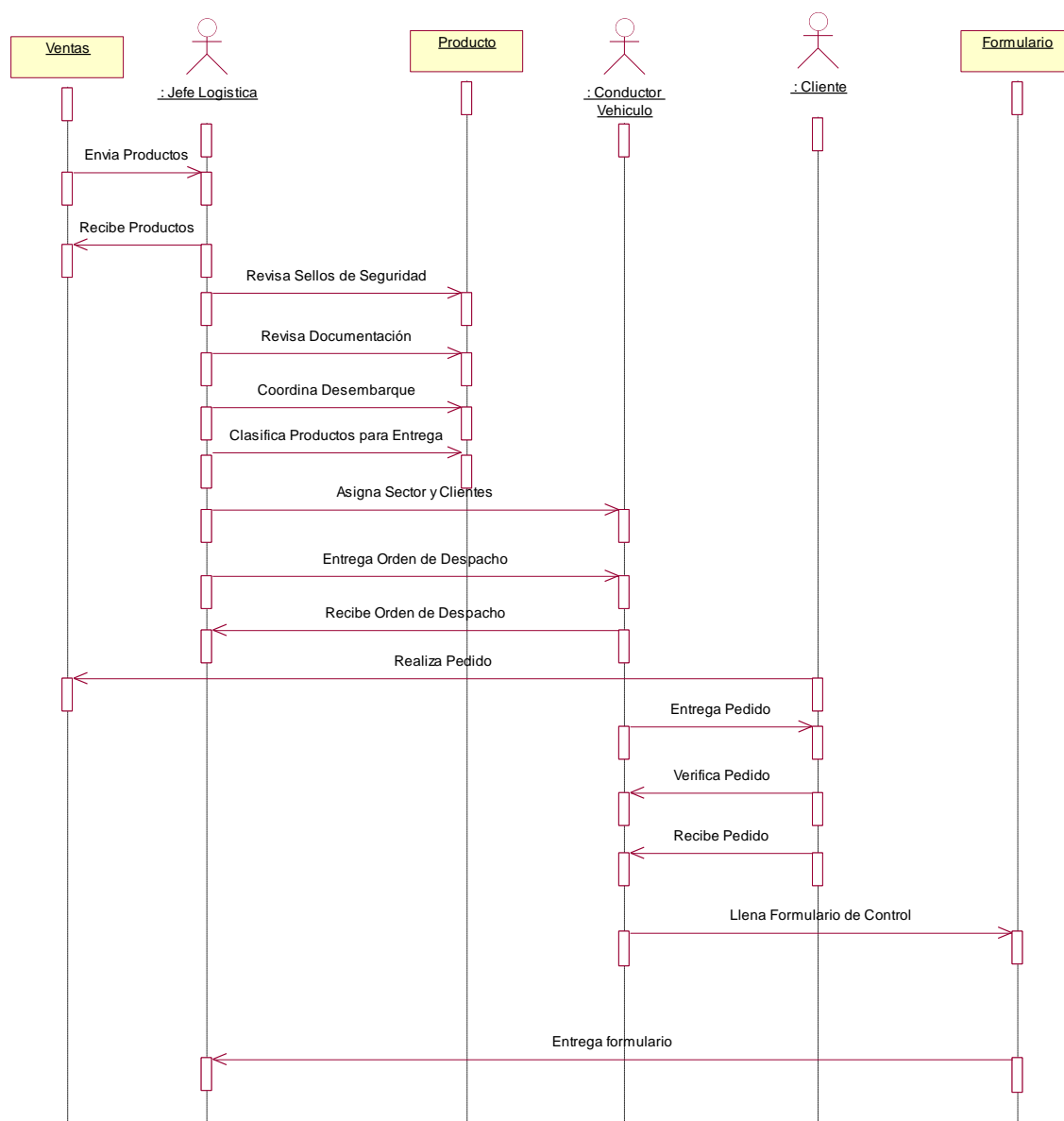
### Caso de Uso Clientes



**GRÁFICO: 6** Caso de Uso Clientes



## Diagrama de Secuencia



**GRÁFICO: 7** Diagrama de Secuencia Logística Bodega Calderón Quito



## Módulo de Seguridad

### Proceso de Acceso al Sistema

El proceso de acceso inicia con el ingreso en las cajas de texto de usuario y password, si el ingreso de cualquiera de los dos no es el correcto volverá a pedir que ingrese el usuario y password este paso se repite por tres veces si en ninguna de las tres ocasiones es correcto abandona el sistema, si el ingreso de usuario y password es correcto entonces ingresará al sistema.

### Caso de Uso Acceso al Sistema

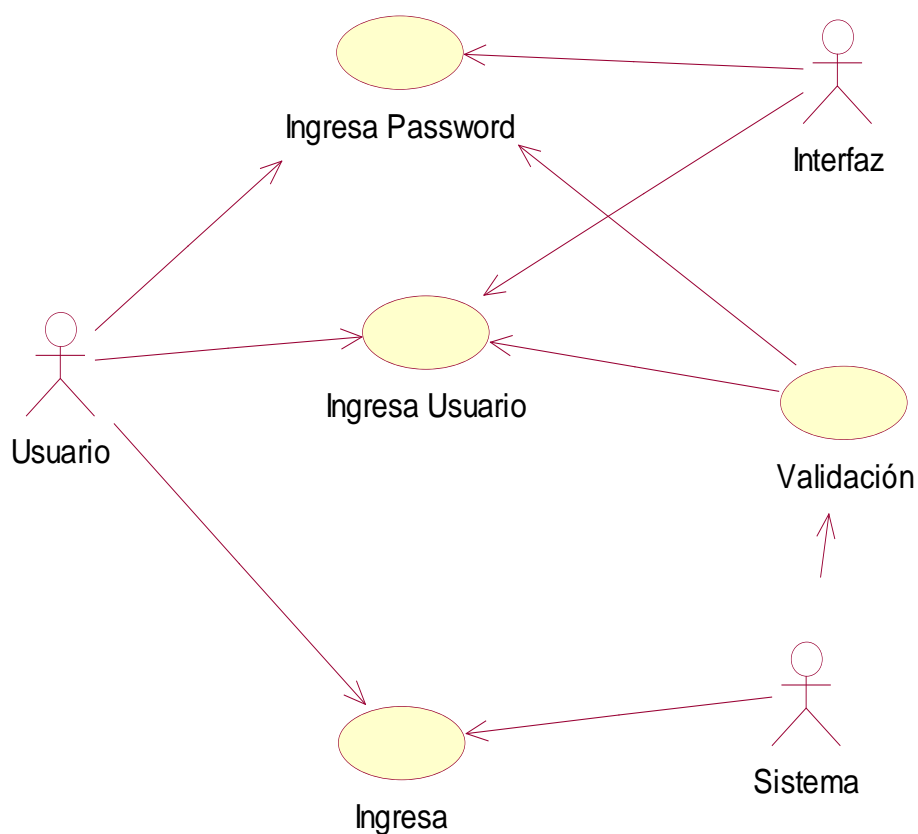


GRÁFICO: 8 Caso de Uso Acceso al Sistema



### Diagrama de Secuencia Proceso Acceso

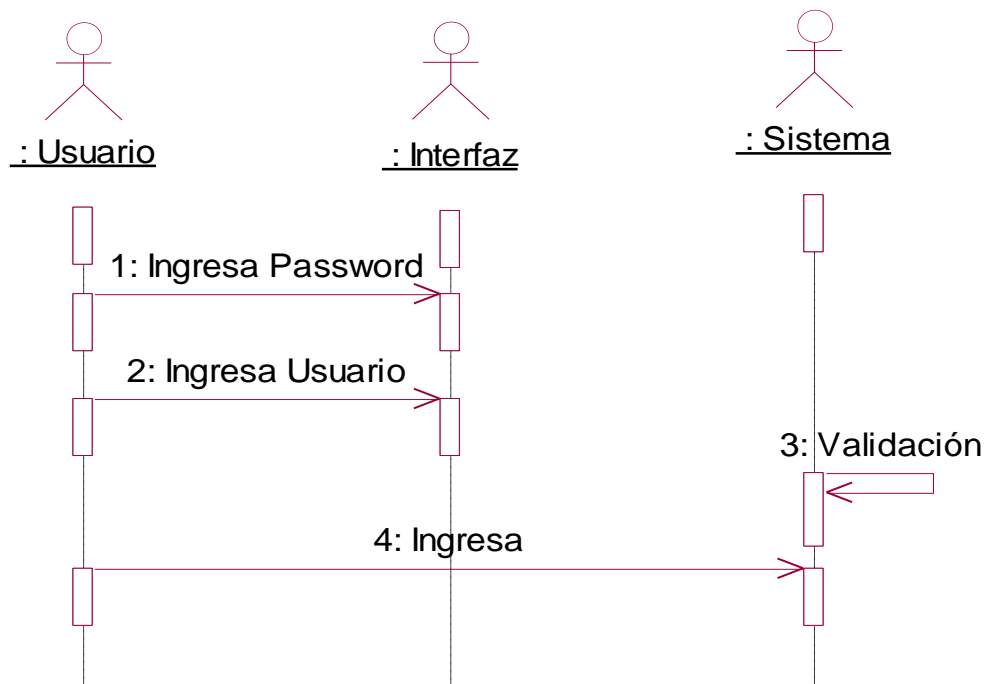


GRÁFICO: 9 Diagrama de Secuencia Proceso Acceso

### Diagrama de Colaboración Acceso Sistema

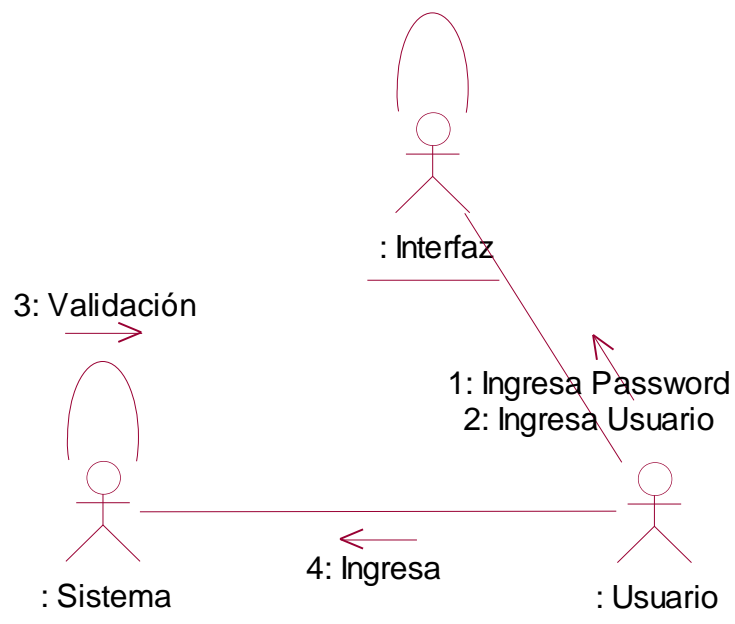


GRÁFICO: 10 Diagrama de Secuencia Proceso Acceso



## Módulo de Mantenimiento

### Proceso Ingreso Clientes

Para el proceso de ingreso a clientes se solicitará los datos del cliente, los cuales serán ingresados en sus respectivas cajas de datos, luego se verifica si los datos ingresados son los correctos, se guarda el ingreso para que este registro sea grabado en la base de datos

### Caso de Uso

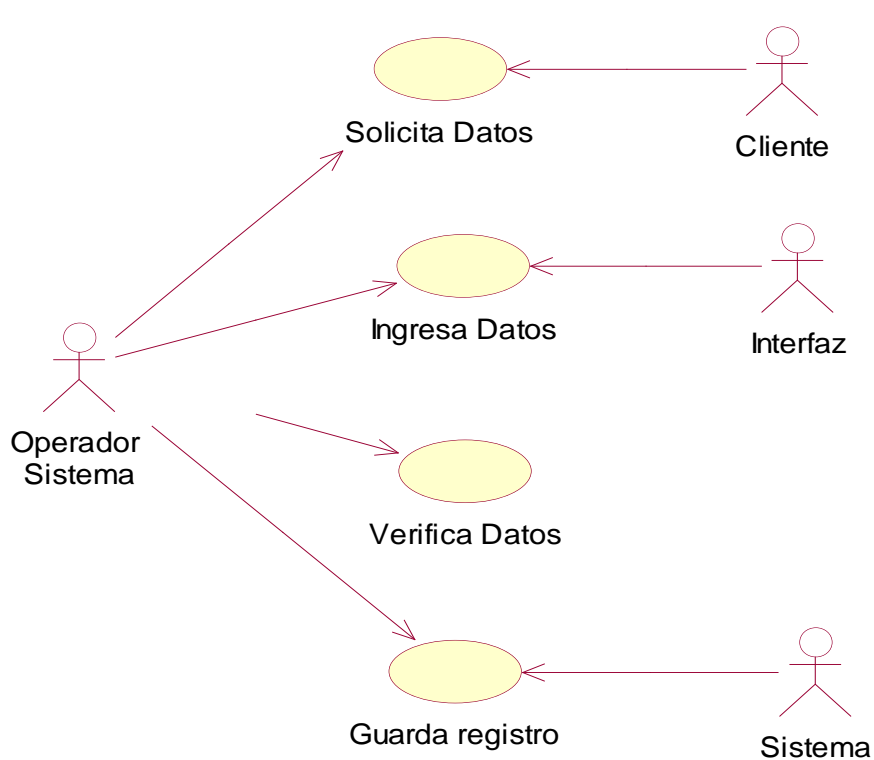


GRÁFICO: 11 Diagrama de Secuencia Proceso Acceso





### Diagrama de Secuencia Proceso Ingreso Clientes

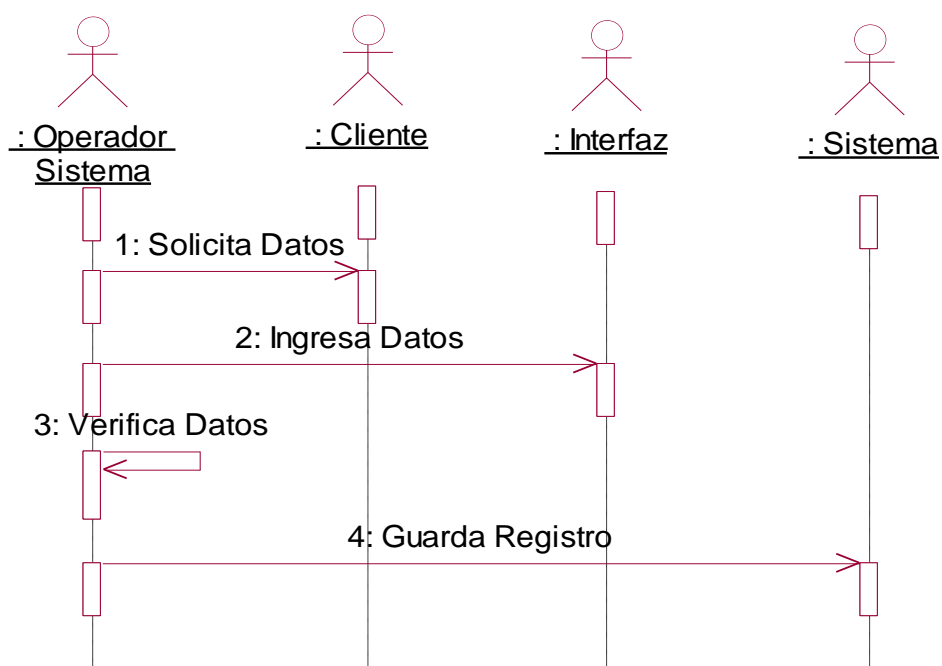


GRÁFICO: 12 Diagrama de Secuencia Proceso Ingreso Clientes

### Diagrama de Colaboración Ingreso Clientes

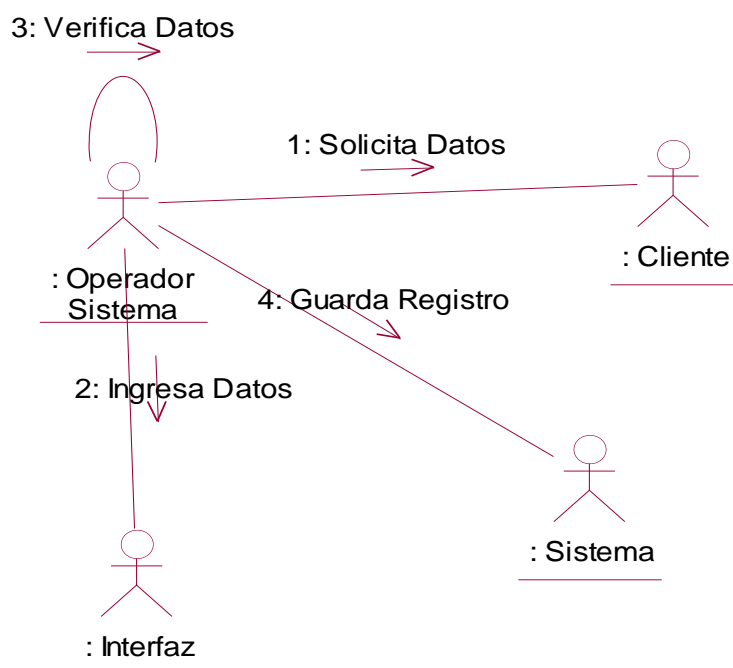


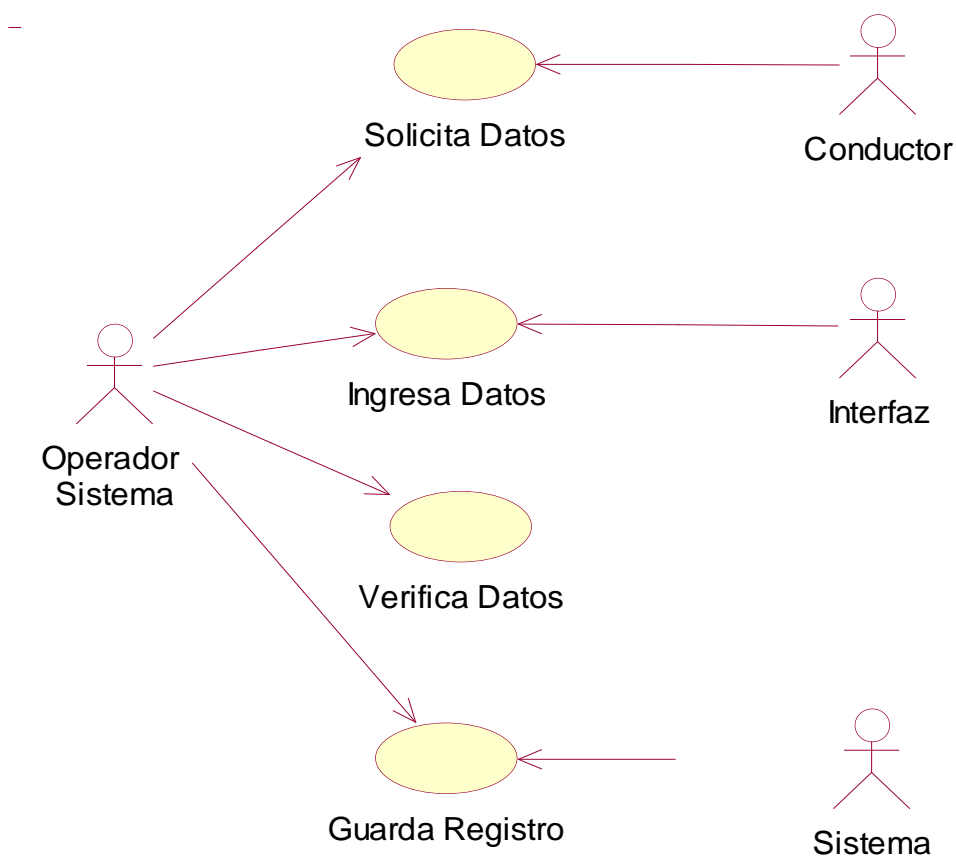
GRÁFICO: 13 Diagrama de Colaboración Ingreso Clientes



## Proceso Ingreso Conductor

Para el proceso de ingreso de conductores se solicitará los datos del conductor, los cuales serán ingresados en sus respectivas cajas de datos, luego se verifica si los datos ingresados son los correctos, se guarda el ingreso para que este registro sea grabado en la base de datos.

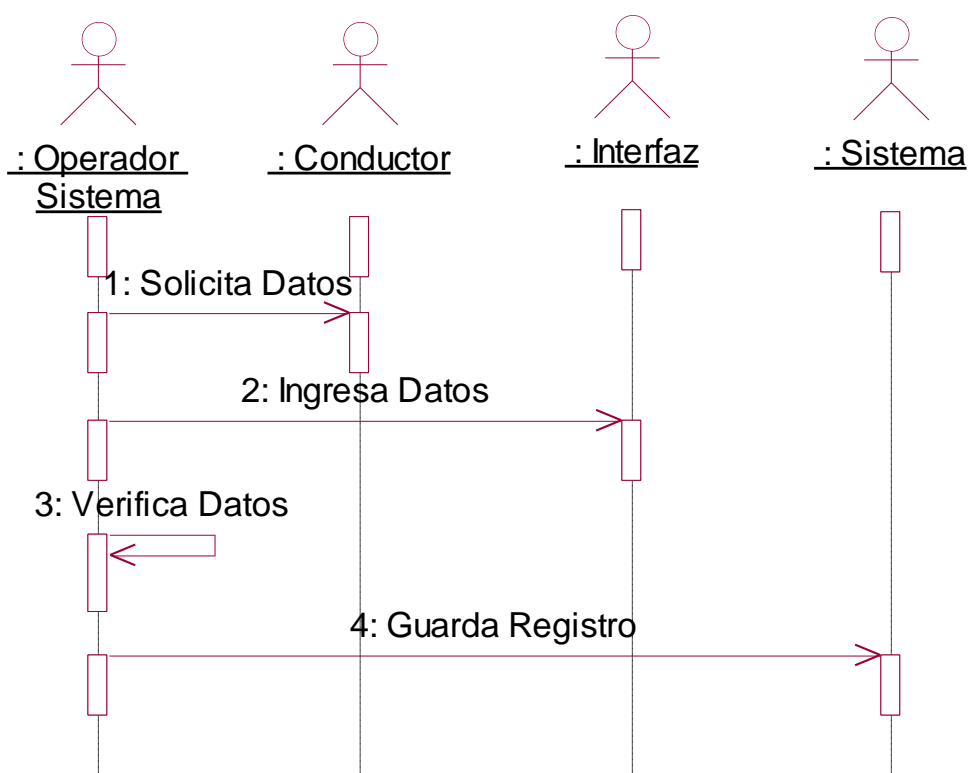
### Caso de Uso



**GRÁFICO: 14** Caso de Uso Ingreso Conductor



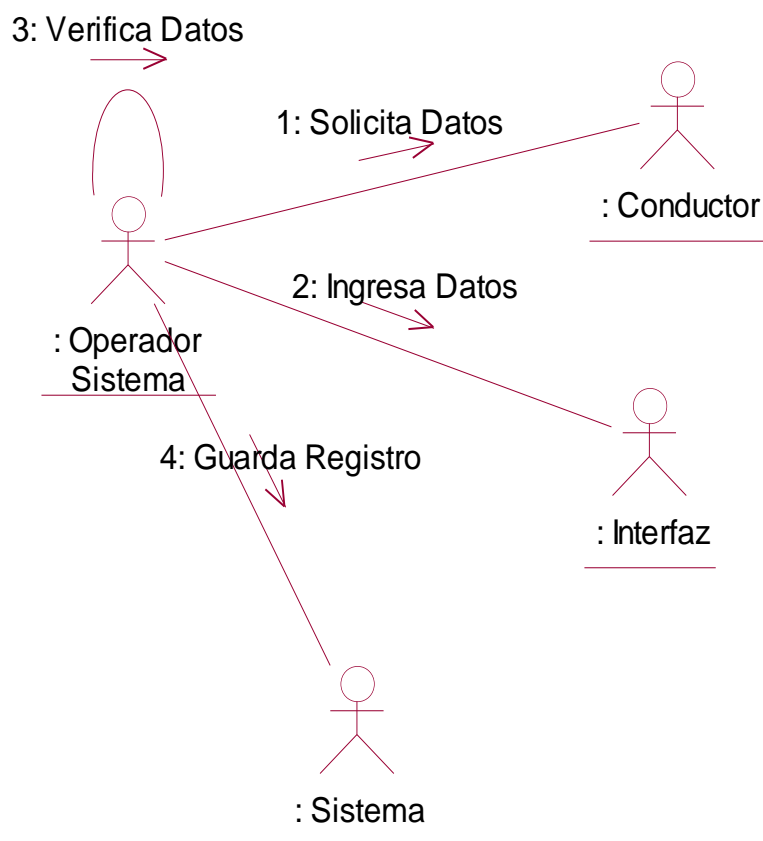
### Diagrama de Secuencia Proceso Ingreso Conductor



**GRÁFICO: 15** Diagrama de Secuencia Proceso Ingreso Conductor



### Diagrama de Colaboración Ingreso Conductor



**GRÁFICO: 16** Diagrama de Colaboración Ingreso Conductor

### Proceso Ingreso Vehículo

Para este proceso se ingresará todo lo referente al vehículo como marca, modelo, año de fabricación etc. en sus respectivas cajas de datos, luego se verifica si los datos ingresados son los correctos, se guarda el ingreso para que este registro sea grabado en la base de datos.



## Caso de Uso

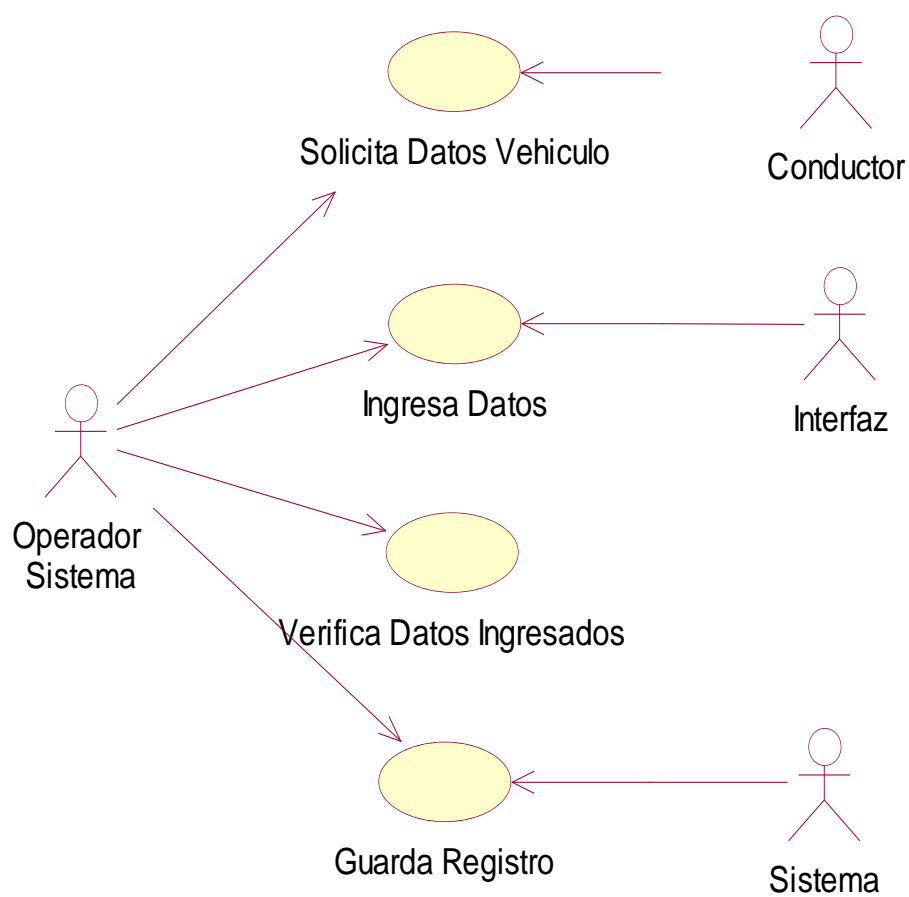
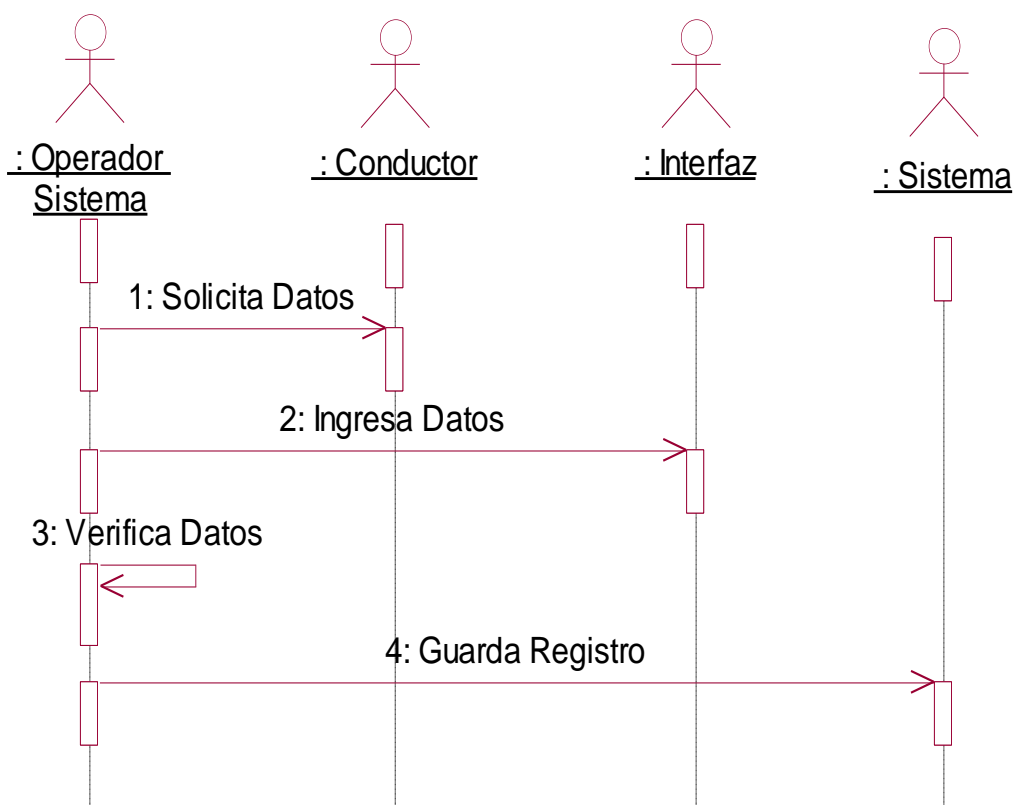


GRÁFICO: 17 Caso de Uso Ingreso Vehículo



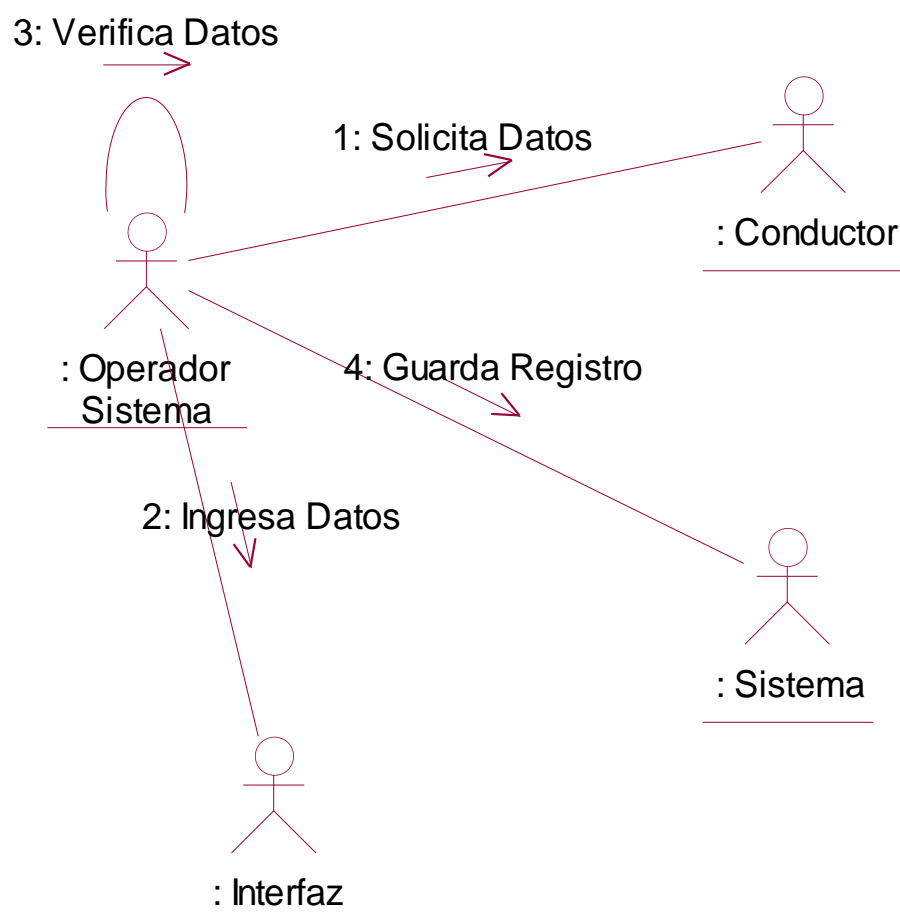
### Diagrama de Secuencia Ingreso Vehículo



**GRÁFICO: 18** Diagrama de Secuencia Ingreso Vehículo



### Diagrama de Colaboración Ingreso Vehículo



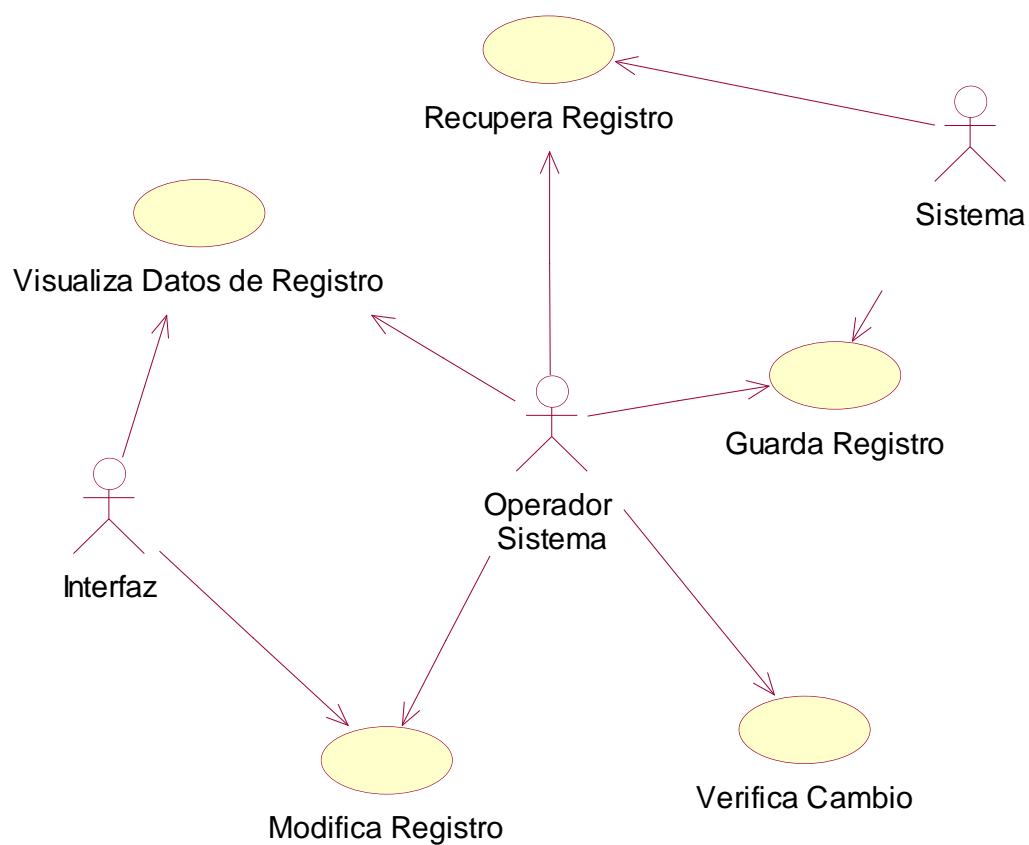
**GRÁFICO: 19** Diagrama de Colaboración Ingreso Vehículo

### Proceso Modificar

Para este proceso se ingresará el registro a recuperar, se visualizará los datos del registro, se procederá luego a la modificación de la información en cualquiera de las cajas de datos y luego se guardará los cambios realizados en el registro.



## Caso de Uso



**GRÁFICO: 20** Caso de Uso Modificar





### Diagrama de Secuencia Proceso Modificar

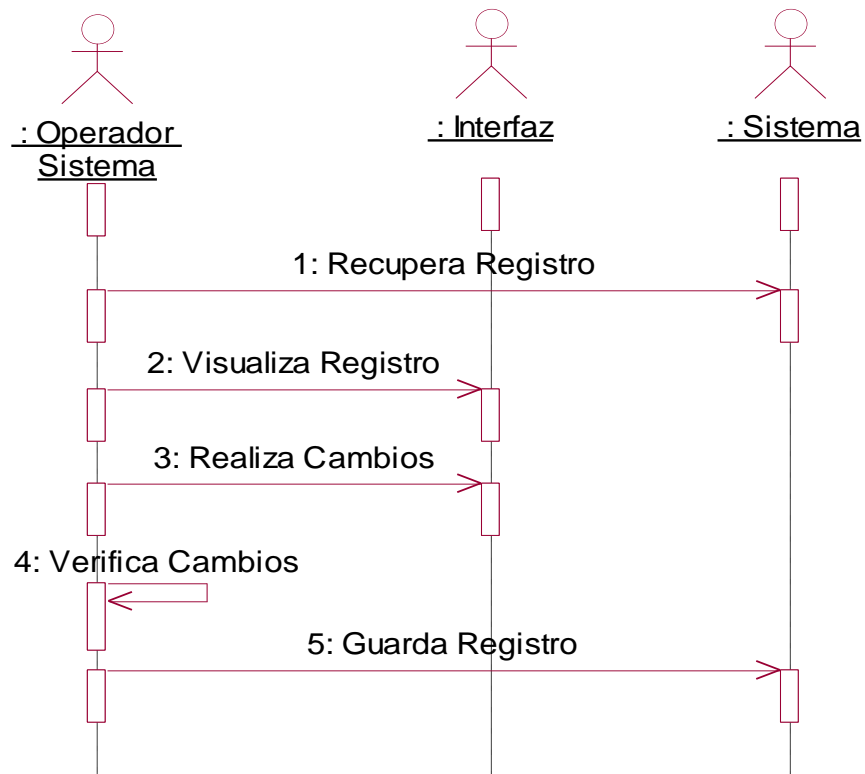


GRÁFICO: 21 Diagrama de Secuencia Proceso Modificar

### Diagrama de Colaboración Proceso Modificar

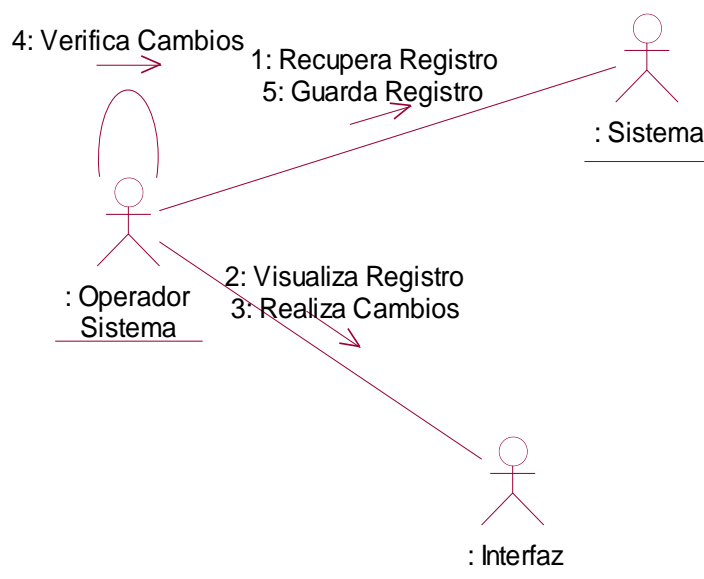


GRÁFICO: 22 Diagrama de Colaboración Proceso Modificar



## Proceso Eliminar

Para este proceso se ingresará el registro a recuperar, se visualizará los datos del registro, se verifica si los datos son los correctos y se procederá luego a la eliminación del registro.

## Caso de Uso

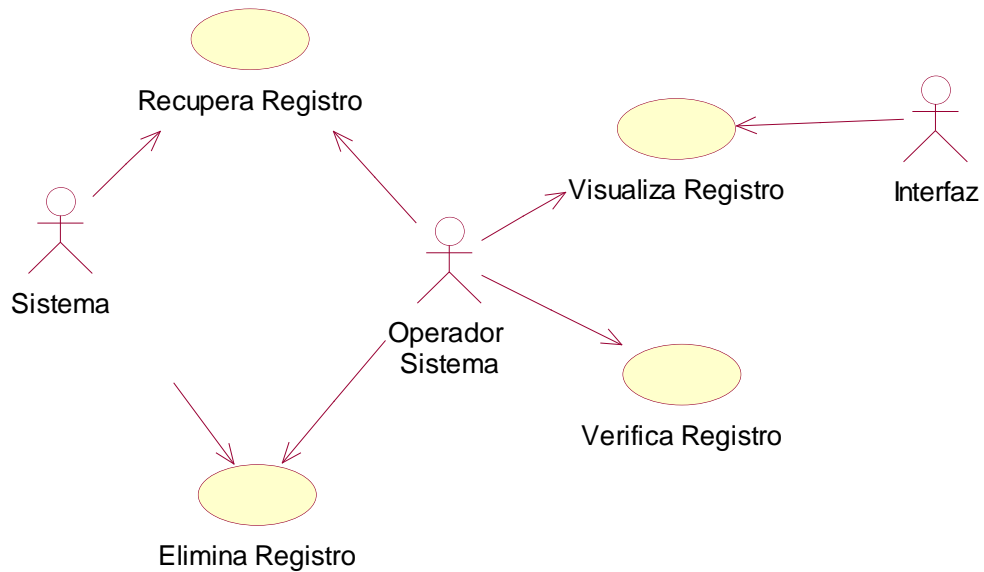


GRÁFICO: 23 Caso de Uso Eliminar

## Diagrama de Secuencia Proceso Eliminar

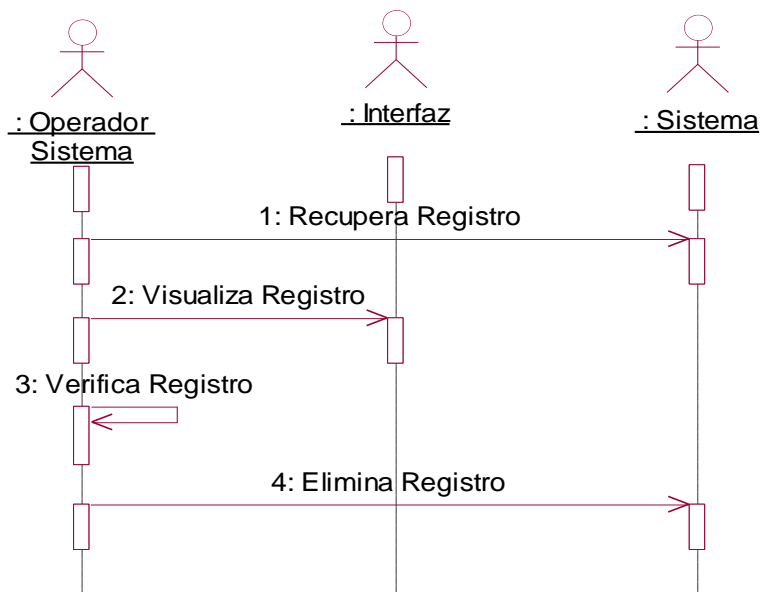


GRÁFICO: 24 Diagrama de Secuencia Proceso Eliminar



### Diagrama de Colaboración Proceso Eliminar

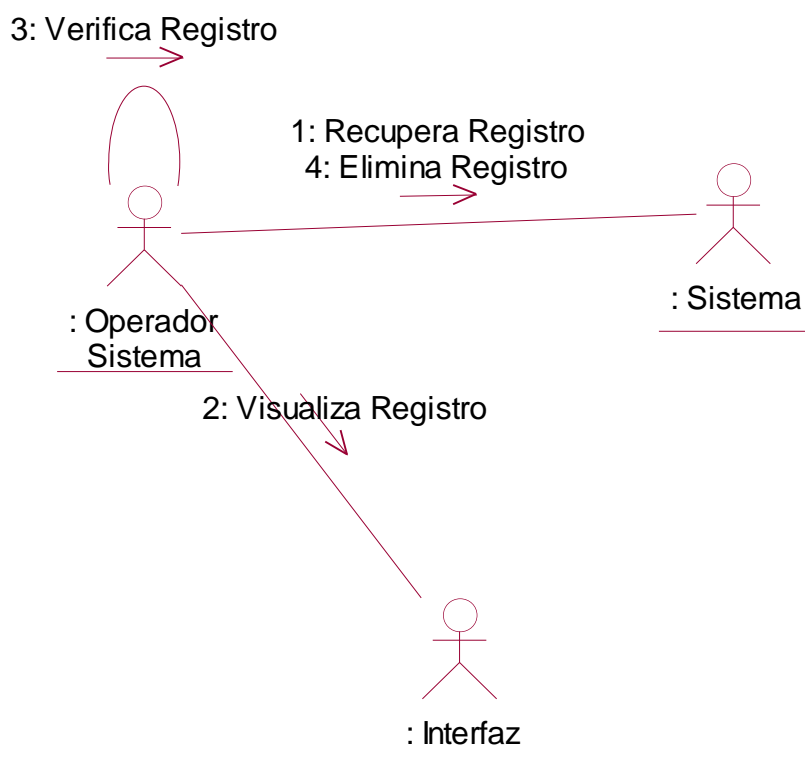


GRÁFICO: 25 Diagrama de Colaboración Proceso Eliminar

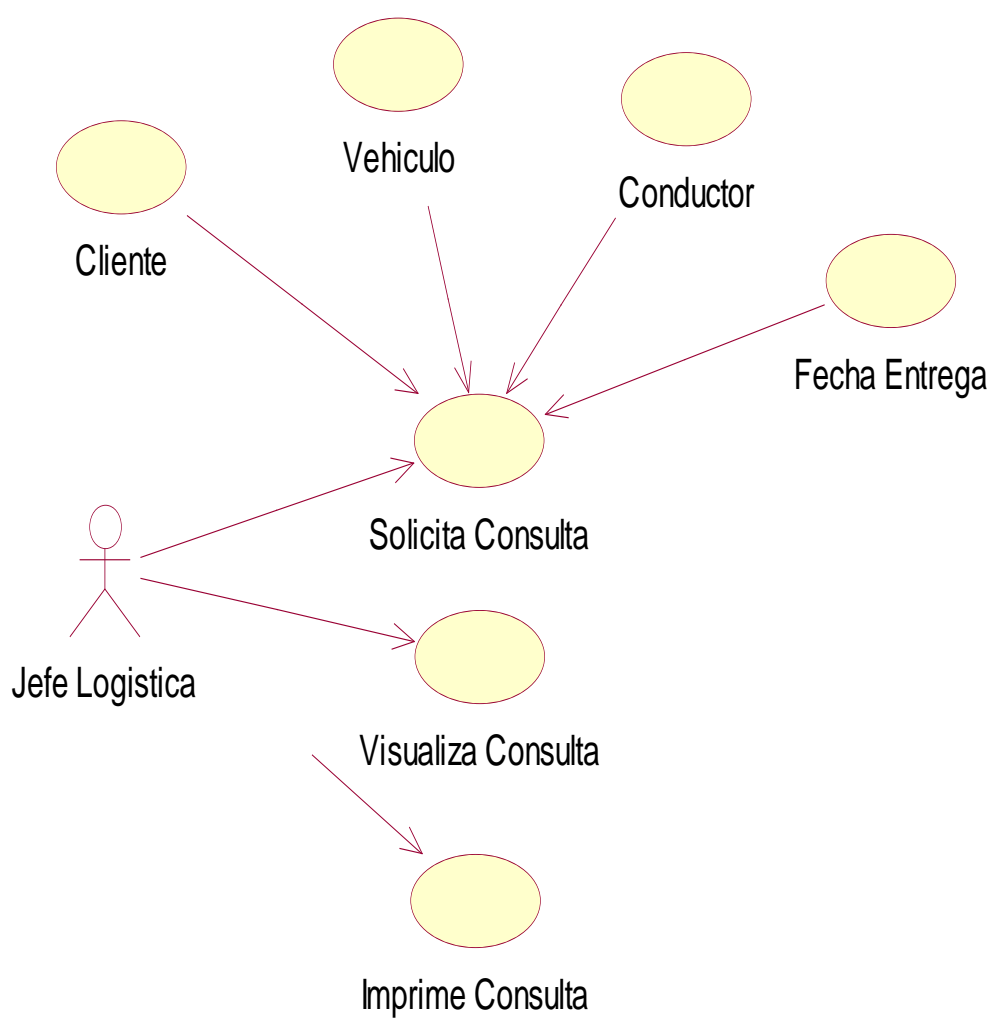
### Módulo de Reportes

#### Proceso Consulta

En el proceso de consulta se escogerá el tipo de reporte que se quiere sacar, sea este por Cliente, vehículo o conductor que hizo la entrega, fecha de entrega.



## Caso de Uso



**GRÁFICO: 26** Caso de Uso Consulta

**AUTOR:** Oscar Armas



## Módulo de Cartografía

### Proceso para visualizar Mapas

El jefe de logística podrá visualizar los mapas que comprende la zona de monitoreo, esto es el mapa del distrito metropolitano de Quito, mapa con la ubicación de cada cliente y mapa sectorizado de la Ciudad.

### Caso de Uso

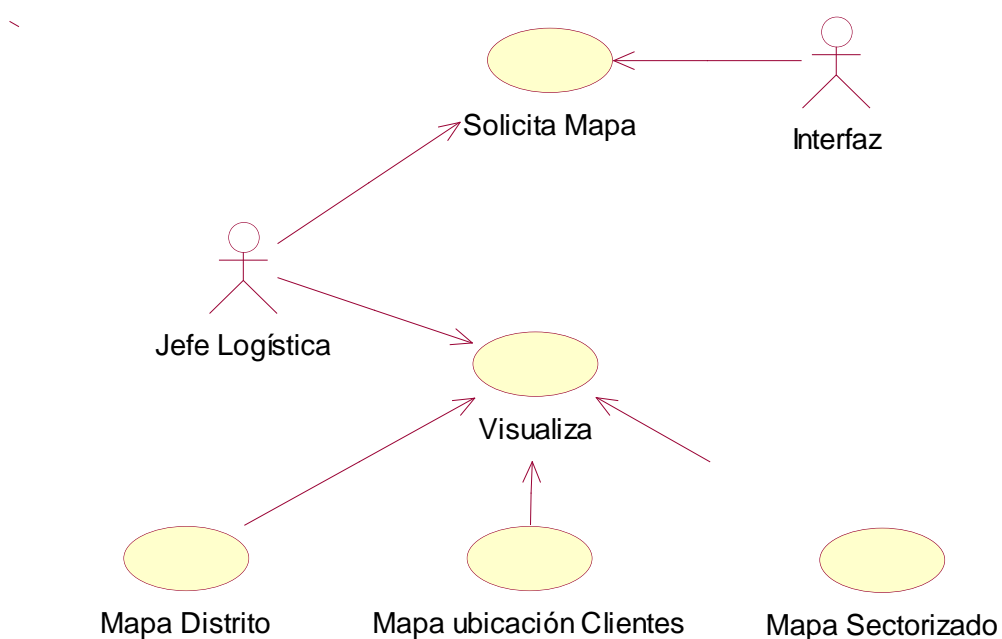


GRÁFICO: 27 Caso de Uso Cartografía

## Módulo de Mando y Control

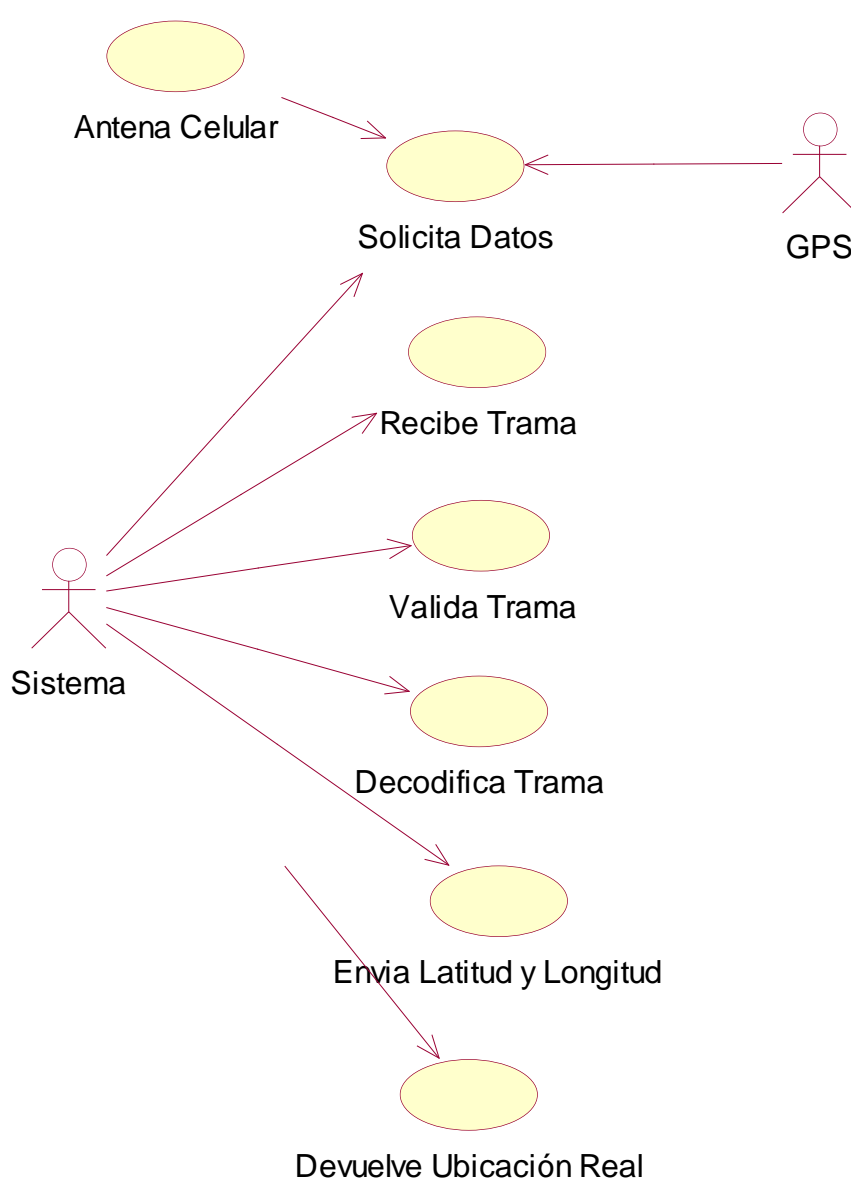
### Proceso Recepción de Tramas

En este proceso se enviarán los datos desde el dispositivo GPS esta transmisión se la hará por medio de antena celular, si la trama recibida esta completa esta pasará a la consola de recepción en donde será decodificada, al ser decodificada enviara datos de latitud y longitud los cuales irán al aplicativo con un mapa georeferenciado en donde obtendremos



la ubicación real del vehículo. Si los datos del dispositivo GPS no son correctos se vuelve a pedir la transmisión de datos hasta recibir la trama completa.

### Caso de Uso



**GRÁFICO: 28** Caso de Uso Recepción de Tramas

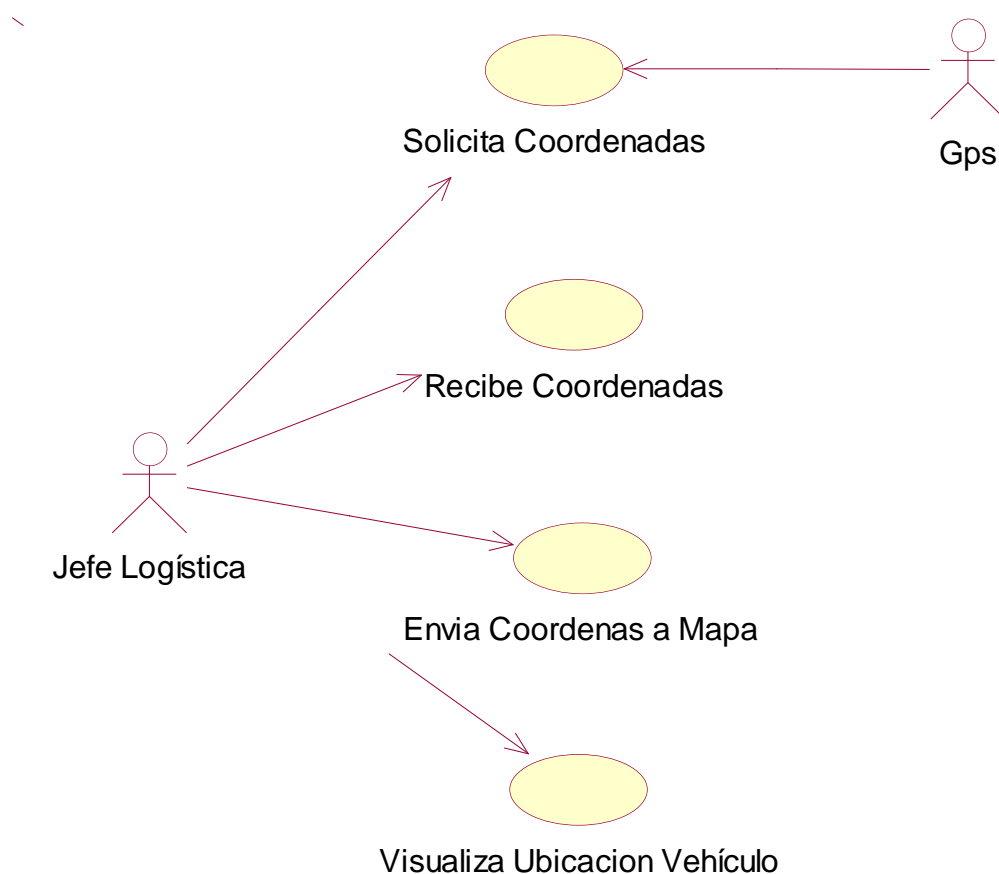


## Módulo de Rastreo

### Proceso Ubicación Vehículo

En este proceso el jefe de logística podrá saber la ubicación del vehículo, mediante la actualización de latitud y longitud podrá con estas coordenadas dirigirse al mapa a través de la interfaz del sistema para poder visualizar en que sector de la ciudad se encuentra.

### Caso de Uso



**GRÁFICO: 29** Caso de Uso Ubicación Vehículo



#### 4.8 Descripción de la Metodología de Desarrollo

Para el desarrollo del sistema se ha tomado la metodología RUP (Proceso Unificado de Desarrollo) esta metodología cuenta con cinco flujos de trabajo para el ciclo de desarrollo, el sistema contara con un diseño tres capas.

##### ➤ **Requerimientos**

En la fase de inicio se podrá determinar y prever con la ayuda del jefe de logística los problemas existentes en la Empresa, estableciendo todas las actividades y requerimientos que permitan desarrollar el proyecto de una manera eficaz.

Los requerimientos tienen como objetivo principal establecer lo que el sistema debe hacer, aquí se definirán los límites del sistema y una interfaz de usuario y a la vez realizar una estimación de tiempo y costo para el desarrollo del sistema.

##### ➤ **Análisis**

En esta etapa se hará un análisis detallado de las actividades de la Empresa en relación al sistema que se propone desarrollar, se hará una participación activa con los usuarios y se definirán las entidades asociadas con el sistema que mediante un esquema se indicara como el sistema cumplirá con los requerimientos del usuario.

En el análisis se define la arquitectura del sistema para de esta manera trasladar los requisitos y especificaciones de implementación.

##### ➤ **Diseño**

En esta etapa se usaran las herramientas necesarias para empezar a desarrollar el sistema con la generación de tablas, codificación de programas de cada uno de los módulos, creación de base de datos y probar el sistema para posteriormente implementarlo.





El diseño se refiere al refinamiento del análisis para poder implementar los diagramas de clases que se derivaron de cada caso de uso realizado en la etapa de análisis.

➤ **Implementación**

En esta fase se realizara la instalación, configuración en los computadores del departamento de logística de la Empresa y se capacitara a los usuarios para que puedan dar un correcto uso del sistema ya terminado.

La implementación tiene como objetivo integrar todos los componentes que intervienen en el software y transformarlo en un sistema ejecutable.

➤ **Pruebas**

En esta etapa se verificará la integración de los componentes y se constatará que todos los requisitos han sido implementados en el sistema, se hará pruebas conjuntas con los usuarios a partir de esto se medirá la calidad del sistema y se podrá establecer tiempos para mantenimiento.

#### **4.9 Modelo conceptual**

Mediante el modelo conceptual se podrá obtener un esquema de la base de datos a partir de la descripción de objetos y asociaciones identificadas durante el análisis, cumple un aspecto importante dentro del diseño del sistema ya que permite la definición de la estructura de la Base de Datos.

El Sistema de Control de Logística con tecnología GPS contendrá entre las entidades más relevantes las siguientes que permitirán controlar las actividades del departamento de Logística de Pica C.A.



### **Usuario**

Aquí se registrarán a los Usuarios que tendrán acceso al sistema, se asignara una codificación única así como un nombre de Usuario y una contraseña.

### **Tipo Usuario**

En esta entidad se registraran los tipos de usuario (EXTERNO o INTERNO), tendrá una codificación única y luego será utilizado para el registro de Usuarios.

### **Clientes**

Aquí se registrarán todos los datos de los Clientes con los que cuenta la Empresa a Nivel del Distrito Metropolitano de Quito, con esto se podrá obtener un orden estricto de cada uno de ellos, cada cliente tendrá codificación única.

### **Cargo**

Se registraran los cargos existentes en la Empresa a los cuales se les asignara una codificación única para luego ser utilizado en el registro de personal.

### **Personal**

Aquí se registrarán los datos de los colaboradores de la Empresa que tendrán acceso al sistema esto permitirá tener control de las personas que utilizarán el mismo, cada empleado tendrá codificación única.

### **Conductor**

Se registraran los datos del conductor esto nos permitirá tener un control de cada uno de ellos, también se asignada un código único.

### **Vehículo**

Se registraran los datos de los vehículos que prestan servicio en la Empresa, cada vehículo tendrá una codificación única y permitirá saber los datos del mismo el momento de la ubicación.



### **Marca Vehículo**

Se registraran las marcas de vehículos existentes a cada una se le asignara un código que será único y luego será utilizado en el registro de vehículos.

### **Modelo Vehículo**

Aquí se registraran los modelos de vehículos existentes los cuales servirán luego para el ingreso de vehículo, cada modelo tendrá un código único para el registro

### **Tipo Vehículo**

Se registraran los tipos de vehículo existentes asignando un único código para luego ser utilizado en el registro de vehículos.

### **Zona**

Se registrarán las tres Zonas de entrega con los que cuenta la Empresa a nivel Quito (CENTRO, NORTE, SUR) a cada uno se le dará una codificación única y esto será luego utilizado el momento de generar los despachos diarios.

### **Dispositivo**

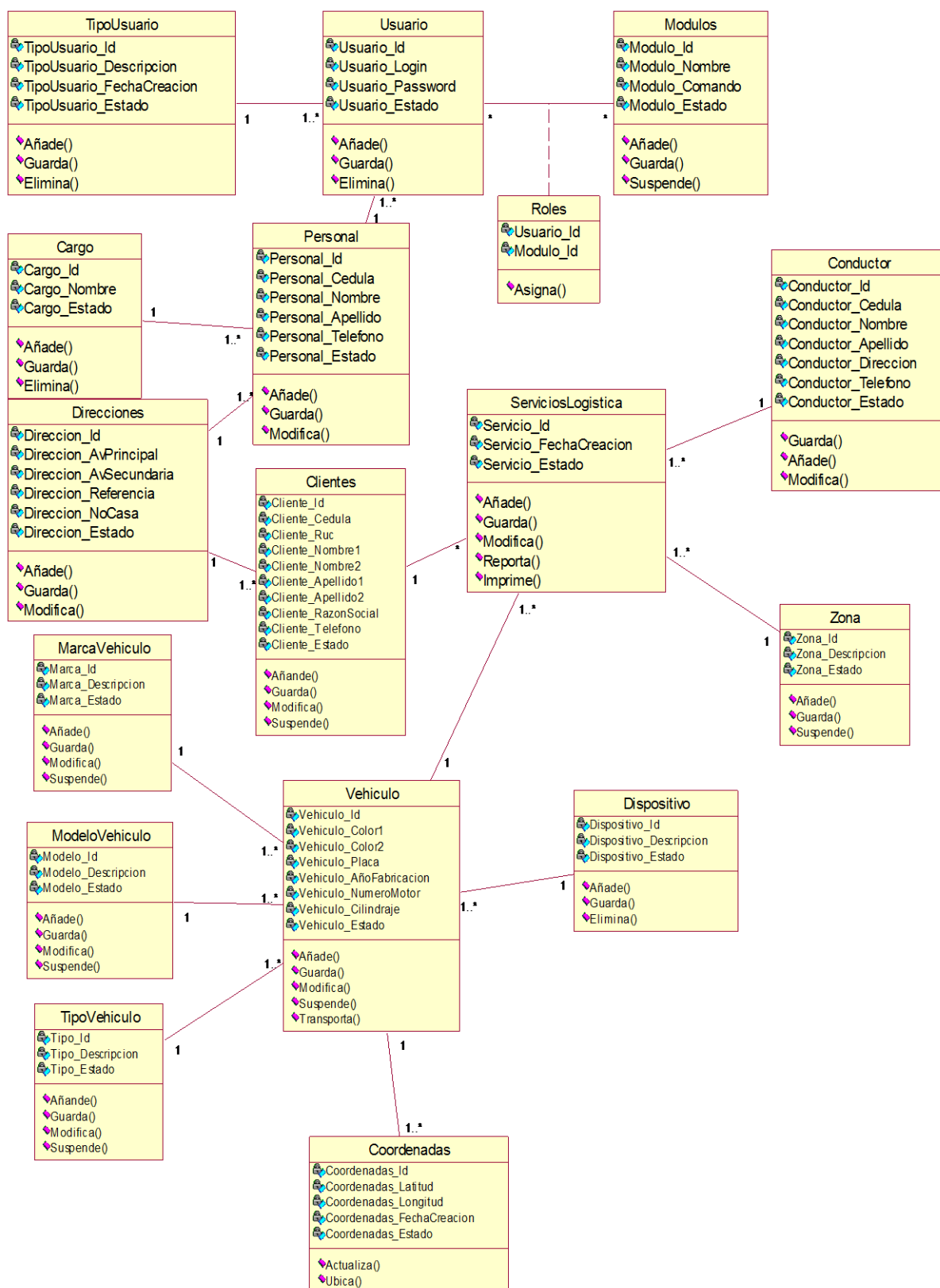
Se registrarán los datos del dispositivo que será instalado en el vehículo, mediante código único se podrá tener control de estos en caso de haber más de uno.

### **Coordenadas**

El registro de coordenadas se lo hará con la recepción de información que el dispositivo GPS envíe esto servirá luego para la ubicación real del vehículo a través de un mapa a cada recepción se le asignara un código único.

### **Servicios**

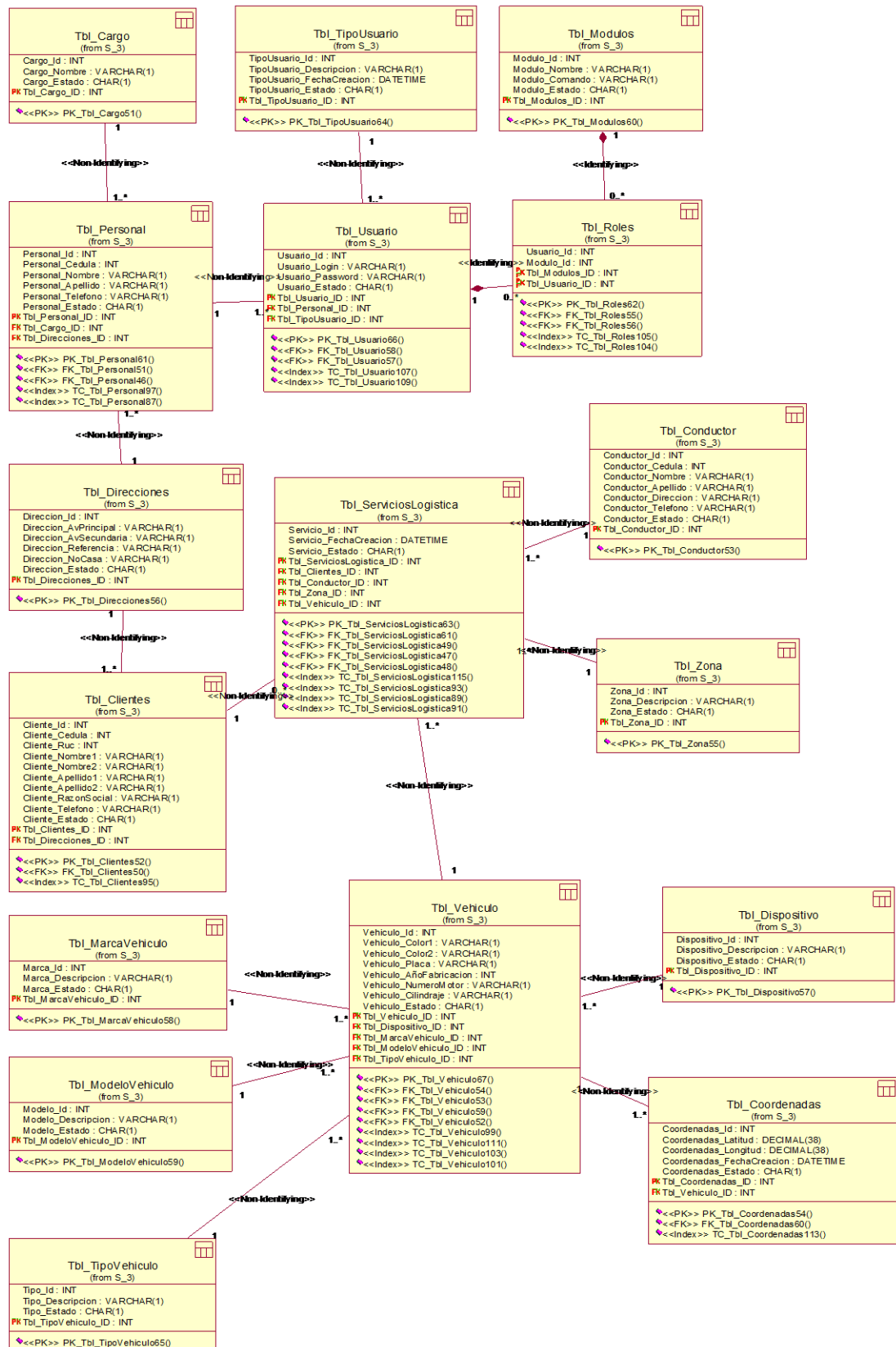
Aquí se registraran cada uno de los despachos realizados por el jefe de logística asignado clientes, conductor, destino, vehículo y la fecha de creación del mismo, a cada despacho se le asignará un código único.





#### 4.10 Modelo Físico

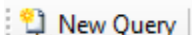
El modelo físico permite definir la estructura y la arquitectura del sistema, describe cada uno de los componentes que unidos nos proveerán la vista de implementación del sistema.





#### 4.11 Diccionario de Datos

El diccionario de datos es el que contiene las características lógicas de los datos, es de gran utilidad en la etapa de diseño ya que este nos proporciona información de las estructuras y flujos de datos para el diseño de salidas, entradas, interfaz y aplicaciones.

Para generar el diccionario de datos ingresamos al SQL server 2005, en la parte superior izquierda de la pantalla escogemos la opción Nueva Consulta o NEW QUERY marcada con el siguiente  icono

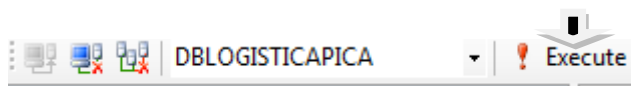
En el combo base de datos disponibles nos aseguramos que se haya escogido el nombre de la base de datos de la que se va a generar el diccionario de datos.



En la pantalla de Nueva Consulta o New Query ingresaremos código SQL para generar el diccionario de datos, ejemplo para sacar el listado de tablas escribimos.

**SELECT NAME FROM SYSOBJECTS WHERE XTYPE='U'**

Presionamos la opción Ejecutar



Esto nos mostrará el Listado de Tablas de nuestra base de datos

Tbl\_Personal  
Tbl\_Direcciones  
Tbl\_Clientes  
Tbl\_Conductor  
Tbl\_Zona  
Tbl\_MarcaVehiculo  
Tbl\_ModeloVehiculo  
Tbl\_TipoVehiculo  
Tbl\_Vehiculo  
Tbl\_Coordenadas  
Tbl\_Dispositivo  
Tbl\_ServiciosLogistica  
Tbl\_Modulos



Tbl\_Roles  
Tbl\_TipoUsuario  
Tbl\_Usuario  
Tbl\_Cargo

#### LISTADO DE COLUMNAS

Name

---

Personal\_Id  
Personal\_Cedula  
Personal\_Nombre  
Personal\_Apellido  
Personal\_Telefono  
Personal\_Estado  
Cargo\_Id

Direccion\_Id  
Direccion\_Id  
Direccion\_AvPrincipal  
Direccion\_AvSecundaria  
Direccion\_Referencia  
Direccion\_NoCasa  
Direccion\_Estado

Cliente\_Id  
Cliente\_Cedula  
Cliente\_Ruc  
Cliente\_Nombre1  
Cliente\_Nombre2  
Cliente\_Apellido1  
Cliente\_Apellido2  
Cliente\_RazonSocial  
Cliente\_Telefono  
Cliente\_Estado  
Direccion\_Id

Conductor\_Id  
Conductor\_Cedula  
Conductor\_Nombre  
Conductor\_Apellido  
Conductor\_Direccion  
Conductor\_Telefono  
Conductor\_Estado



Zona\_Id

Zona\_Descripcion

Zona\_Estado

Marca\_Id

Marca\_Descripcion

Marca\_Estado

Modelo\_Id

Modelo\_Descripcion

Modelo\_Estado

Tipo\_Id

Tipo\_Descripcion

Tipo\_Estado

Vehiculo\_Id

Vehiculo\_Color1

Vehiculo\_Color2

Vehiculo\_Placa

Vehiculo\_AñoFabricacion

Vehiculo\_NumeroMotor

Vehiculo\_Cilindraje

Vehiculo\_Estado

Marca\_Id

Modelo\_Id

Tipo\_Id

Dispositivo\_Id

Coordenadas\_Id

Coordenadas\_Latitud

Coordenadas\_Longitud

Coordenadas\_FechaCreacion

Coordenadas\_Estado

Vehiculo\_Id

Dispositivo\_Id

Dispositivo\_Descripcion

Dispositivo\_Estado

Servicios\_Id

Servicios\_FechaCreacion

Servicios\_Estado

Cliente\_Id

Conductor\_Id





Zona\_Id  
Vehiculo\_Id

Modulo\_Id  
Modulo\_Nombre  
Modulo\_Comando  
Modulo\_Estado

Modulo\_Id  
Usuario\_Id

TipUsuario\_Id  
TipUsuario\_Descripcion  
TipUsuario\_FechaCreacion  
TipUsuario\_Estado

Usuario\_Id  
Usuario\_Login  
Usuario\_Password  
Usuario\_Estado  
Personal\_Id  
TipUsuario\_Id

Cargo\_Id  
Cargo\_Nombre  
Cargo\_Estado

(91 row(s) affected)



DICCIONARIO DE DATOS

	Nombre entidad		Tipo	Length					
2137058649	Tbl_Cargo	Cargo_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL
2137058649	Tbl_Cargo	Cargo_Nombre	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL
2137058649	Tbl_Cargo	Cargo_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL
85575343	Tbl_Clientes	Cliente_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL
85575343	Tbl_Clientes	Cliente_Cedula	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL
85575343	Tbl_Clientes	Cliente_Ruc	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL
85575343	Tbl_Clientes	Cliente_Nombre1	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL
85575343	Tbl_Clientes	Cliente_Nombre2	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL
85575343	Tbl_Clientes	Cliente_Apellido1	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL
85575343	Tbl_Clientes	Cliente_Apellido2	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL
85575343	Tbl_Clientes	Cliente_RazonSocia	varchar	NULL	100	SI	NO	NULL	NULL
85575343	Tbl_Clientes	Cliente_Telefono	varchar	NULL	10	SI	NO	NULL	NULL
85575343	Tbl_Clientes	Cliente_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL
85575343	Tbl_Clientes	Direccion_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_ Tbl_Direcciones	
117575457	Tbl_Conductor	Conductor_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL
117575457	Tbl_Conductor	Conductor_Cedula	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL
117575457	Tbl_Conductor	Conductor_Nombre	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL
117575457	Tbl_Conductor	Conductor_Apellido	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL
117575457	Tbl_Conductor	Conductor_Direccio	varchar	NULL	100	SI	NO	NULL	NULL
117575457	Tbl_Conductor	Conductor_Telefono	varchar	NULL	10	SI	NO	NULL	NULL
117575457	Tbl_Conductor	Conductor_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL
309576141	Tbl_Coordenada	Coordenadas_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL
309576141	Tbl_Coordenada	Coordenadas_Latitud	decimal	10	9	SI	NO	NULL	NULL
309576141	Tbl_Coordenada	Coordenadas_Longitud	decimal	10	9	SI	NO	NULL	NULL
309576141	Tbl_Coordenada	Coordenadas_Fecha	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL
309576141	Tbl_Coordenada	Coordenadas_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL
309576141	Tbl_Coordenada	Vehiculo_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_ Tbl_Vehiculo	
53575229	Tbl_Direcciones	Direccion_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL
53575229	Tbl_Direcciones	Direccion_AvPrincip	varchar	NULL	100	SI	NO	NULL	NULL
53575229	Tbl_Direcciones	Direccion_AvSecund	varchar	NULL	100	SI	NO	NULL	NULL
53575229	Tbl_Direcciones	Direccion_Referenc	varchar	NULL	100	SI	NO	NULL	NULL
53575229	Tbl_Direcciones	Direccion_NoCasa	varchar	NULL	10	SI	NO	NULL	NULL
53575229	Tbl_Direcciones	Direccion_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL
341576255	Tbl_Dispositivo	Dispositivo_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL
341576255	Tbl_Dispositivo	Dispositivo_Descrip	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL
341576255	Tbl_Dispositivo	Dispositivo_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL
181575685	Tbl_MarcaVehicu	Marca_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL
181575685	Tbl_MarcaVehicu	Marca_Descripcion	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL
181575685	Tbl_MarcaVehicu	Marca_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL
213575799	Tbl_ModeloVehic	Modelo_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL
213575799	Tbl_ModeloVehic	Modelo_Descripcio	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL



213575799	Tbl_ModeloVehi	Modelo_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
405576483	Tbl_Modulos	Modulo_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
405576483	Tbl_Modulos	Modulo_Nombre	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
405576483	Tbl_Modulos	Modulo_Comanc	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
405576483	Tbl_Modulos	Modulo_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
21575115	Tbl_Personal	Personal_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
21575115	Tbl_Personal	Personal_Cedula	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL
21575115	Tbl_Personal	Personal_Nombr	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
21575115	Tbl_Personal	Personal_Apellic	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
21575115	Tbl_Personal	Personal_Telefo	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
21575115	Tbl_Personal	Personal_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
21575115	Tbl_Personal	Cargo_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_P	Tbl_Cargo	Cargo_Id
21575115	Tbl_Personal	Direccion_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_P	Tbl_Direccione	Direccion_Id
437576597	Tbl_Roles	Modulo_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_R	Tbl_Modulos	Modulo_Id
437576597	Tbl_Roles	Usuario_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_R	Tbl_Usuario	Usuario_Id
373576369	Tbl_ServiciosLog	Servicios_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
373576369	Tbl_ServiciosLog	Servicios_Fecha	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
373576369	Tbl_ServiciosLog	Servicios_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
373576369	Tbl_ServiciosLog	Cliente_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_S	Tbl_Clientes	Cliente_Id
373576369	Tbl_ServiciosLog	Conductor_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_S	Tbl_Conductor	Conductor_Id
373576369	Tbl_ServiciosLog	Zona_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_S	Tbl_Zona	Zona_Id
373576369	Tbl_ServiciosLog	Vehiculo_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_S	Tbl_Vehiculo	Vehiculo_Id
2073058421	Tbl_TipoUsuario	TipUsuario_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
2073058421	Tbl_TipoUsuario	TipUsuario_Desc	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
2073058421	Tbl_TipoUsuario	TipUsuario_Fecha	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
2073058421	Tbl_TipoUsuario	TipUsuario_Esta	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
245575913	Tbl_TipoVehicul	Tipo_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
245575913	Tbl_TipoVehicul	Tipo_Descripcion	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
245575913	Tbl_TipoVehicul	Tipo_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
2105058535	Tbl_Usuario	Usuario_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
2105058535	Tbl_Usuario	Usuario_Login	varchar	NULL	20	SI	NO	NULL	NULL	NULL
2105058535	Tbl_Usuario	Usuario_Passwo	varchar	NULL	20	SI	NO	NULL	NULL	NULL
2105058535	Tbl_Usuario	Usuario_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
2105058535	Tbl_Usuario	Personal_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_L	Tbl_Personal	Personal_Id
2105058535	Tbl_Usuario	TipUsuario_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_L	Tbl_TipoUsuari	TipUsuario_Id
277576027	Tbl_Vehiculo	Vehiculo_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
277576027	Tbl_Vehiculo	Vehiculo_Color1	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
277576027	Tbl_Vehiculo	Vehiculo_Color2	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
277576027	Tbl_Vehiculo	Vehiculo_Placa	varchar	NULL	10	SI	NO	NULL	NULL	NULL
277576027	Tbl_Vehiculo	Vehiculo_AñoFa	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL
277576027	Tbl_Vehiculo	Vehiculo_Numerv	varchar	NULL	20	SI	NO	NULL	NULL	NULL



277576027	Tbl_Vehiculo	Vehiculo_Cilindr	varchar	NULL	10	SI	NO	NULL	NULL	NULL
277576027	Tbl_Vehiculo	Vehiculo_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
277576027	Tbl_Vehiculo	Marca_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_Ve	Tbl_MarcaVe	Marca_Id
277576027	Tbl_Vehiculo	Modelo_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_Ve	Tbl_ModeloV	Modelo_Id
277576027	Tbl_Vehiculo	Tipo_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_Ve	Tbl_TipoVehi	Tipo_Id
277576027	Tbl_Vehiculo	Dispositivo_Id	int	NULL	4	NO	NO	FK__Tbl_Ve	Tbl_Dispositi	Dispositivo_Id
149575571	Tbl_Zona	Zona_Id	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
149575571	Tbl_Zona	Zona_Descripcio	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
149575571	Tbl_Zona	Zona_Estado	char	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL

#### 4.12 Estándares de Programación

Los estándares de programación tienen como principal objetivo fijar normas de desarrollo a fin de que el sistema que se vaya a desarrollar sea más entendible y fácil de mantener para el programador.

Para el desarrollo del Sistema de Logística con Tecnología GPS se ha establecido los siguientes estándares:

Los nombres de las tablas empezaran con el prefijo Tbl para cada una de ellas seguido con el nombre de la tabla que empezará con una letra mayúscula y separada por un guion bajo ( \_ ).

EJEMPLO: Tbl\_Nombre de la Tabla.

No existirán espacios en blanco ni guiones de separación si el nombre de la tabla tiene más de dos palabras.

EJEMPLO: Tbl\_Nombredelatabla

Los atributos deberán hacer referencia a la tabla a la que pertenece, separados por un guión bajo ( \_ ) y el campo que corresponda.

EJEMPLO: Nombretabla\_Id

Cada tabla contendrá un identificador único (clave primaria) que será definido por el programador

EJEMPLO: pk Nombretabla\_Id

Los atributos restantes de la tabla serán definidos de acuerdo a las necesidades del programador dándole a cada uno su respectivo tipo de dato.

Las relaciones entre tablas serán definidas por un nombre que contendrá las tres primeras letras de cada una de ellas.



Todas las variables declaradas en la programación estarán compuestas por caracteres alfanuméricos, no están permitidas letras mayúsculas o símbolos especiales y el número de caracteres no deberá ser mayor a diez.

Todas las variables deberán comenzar con letras minúsculas, si el nombre consiste en más de una palabra la primera letra de cada una de ellas deberá ser mayúscula.

Todos los usuarios del sistema serán identificados con un nombre de usuario y una clave de usuario que serán únicos.

El nombre de usuario tendrá un mínimo de ocho caracteres (a-z).

La clave de usuario tendrá un mínimo de ocho caracteres (a-z) o una combinación de números y letras mayúsculas o minúsculas.

La interfaz gráfica o pantalla de presentación del sistema deberá tener una visualización amplia.

Las ventanas en la interfaz grafica deberán estar centradas y no permitir movimiento alguno de esta, no deberán tener botones que permitan la manipulación o cierre de la misma.

#### 4.13 Pantallas y Reportes



GRÁFICO: 30 Pantalla Principal

AUTOR: Oscar Armas



## Registro Usuarios

**REGISTRO DE USUARIOS**

Código  Asigne Personal  Tipo de Usuario

Login

Password

Estado ☒

Codigo	Login	Password	Personal	Apellido	TipoUsuario
1	HFLORES	04	HUGO	FLORES	Empleado
2	LIARAMILLO	05	LUCIA	JARAMILLO	Empleado
3	JMARTINEZ	06	JORGE	MARTINEZ	Cliente

NUEVO GRABAR ELIMINAR MODIFICAR

*Sistema Control Logística Pica C.A*

GRÁFICO: 31 Registro Usuarios

AUTOR: Oscar Armas

## Registro Clientes

**REGISTRO CLIENTES**

Código  Buscar Cliente

Cédula

Ruc

Nombre 1

Nombre 2

Apellido 1

Apellido 2

Razón Social

Teléfono

Estado ☒

Dirección

Cedula	Nombre	Apellido
0401129978	HERNAN	ARMUJOS
1711332617	LEO	ARMUJOS
1709807620	MARIA	BARBA
1711332617	JOSE	CEVALLOS
1704901444	Jorge	MALDONADO

NUEVO GRABAR ELIMINAR MODIFICAR

*Sistema Control Logística Pica C.A*

GRÁFICO: 32 Registro Clientes

AUTOR: Oscar Armas



## Registro Personal

**REGISTRO PERSONA**

Código: 2

Cédula: 1711332617

Nombre: HUGO

Apellido: FLORES

Teléfono: 6985471

Estado: ☒

Cargo:

Dirección:

Cédula	Nombre	Apellido
1711332617	HUGO	FLORES
1702770817	LUCIA	JARAMILLO
1704901444	JORGE	MARTINEZ

NUEVO GRABAR ELIMINAR

modificar

Sistema Control Logística Pica C.A.

GRÁFICO: 33 Registro Personal

AUTOR: Oscar Armas

## Cartografía

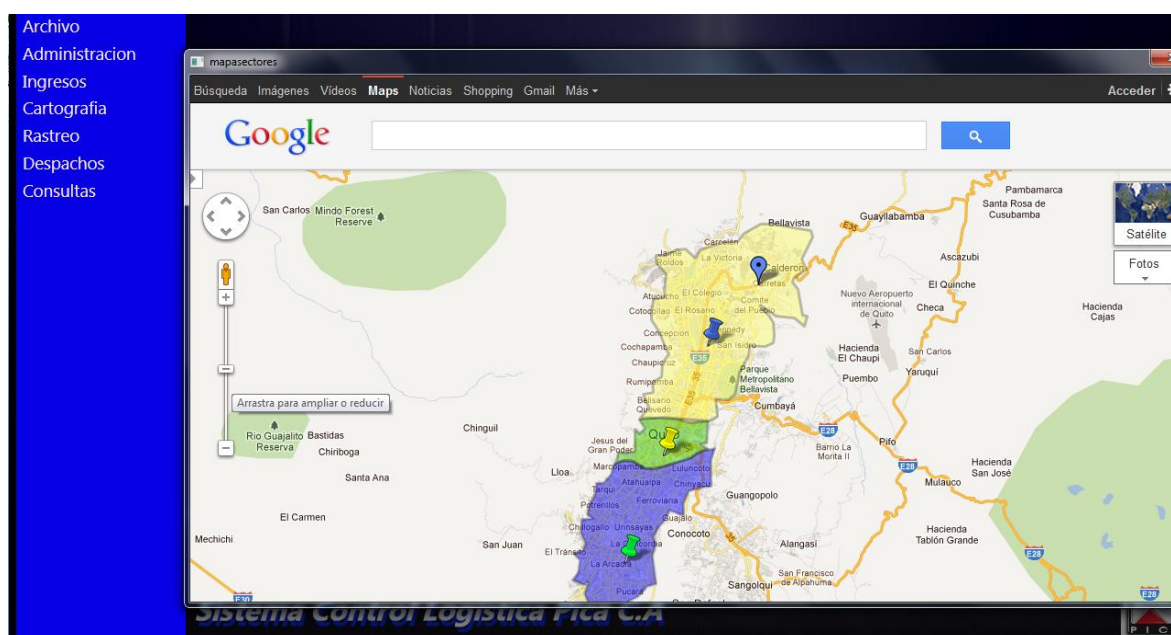


GRÁFICO: 34 Cartografía

AUTOR: Oscar Armas





## Control de Despacho

Archivo  
Administración  
Ingresos  
Cartografía  
Rastreo  
Despachos  
Consultas

### CONTROL DE DESPACHOS

Fecha: \_\_\_\_\_  
Conductor: \_\_\_\_\_  
Vehículo: \_\_\_\_\_  
Zona de la Ciudad: \_\_\_\_\_

Estado: \_\_\_\_\_

Buscar Despacho

Seleccione Fecha:

Elija Vehículo:

Elija Conductor:

Elija Zona:

Elija Clientes:

NUEVO

GRABAR

*Sistema Control Logística Pica C.A*

GRÁFICO: 35 Control de Despachos

AUTOR: Oscar Armas

Archivo  
Administración  
Ingresos  
Cartografía  
Rastreo  
Despachos  
Consultas

### CONTROL DE DESPACHOS

Fecha: 3-5-2012  
Conductor: \_\_\_\_\_  
Vehículo: \_\_\_\_\_  
Zona de la Ciudad: \_\_\_\_\_

Seleccione Fecha:

Buscar Despacho

Elija Clientes:

NUEVO

GRABAR

*Sistema Control Logística Pica C.A*

Código	Fecha	Conductor	Vehículo	Zona
1	3/3/2012 12:00:00 AM	JUAN	Chevrolet	CENTRO
2	3/5/2012 12:00:00 AM	JAIME	Hino	NORTE
3	3/6/2012 12:00:00 AM	JUAN	Chevrolet	SUR
4	3/5/2012 12:00:00 AM	JUAN	Chevrolet	NORTE

Cerrar

GRÁFICO: 36 Selección Despachos

AUTOR: Oscar Armas



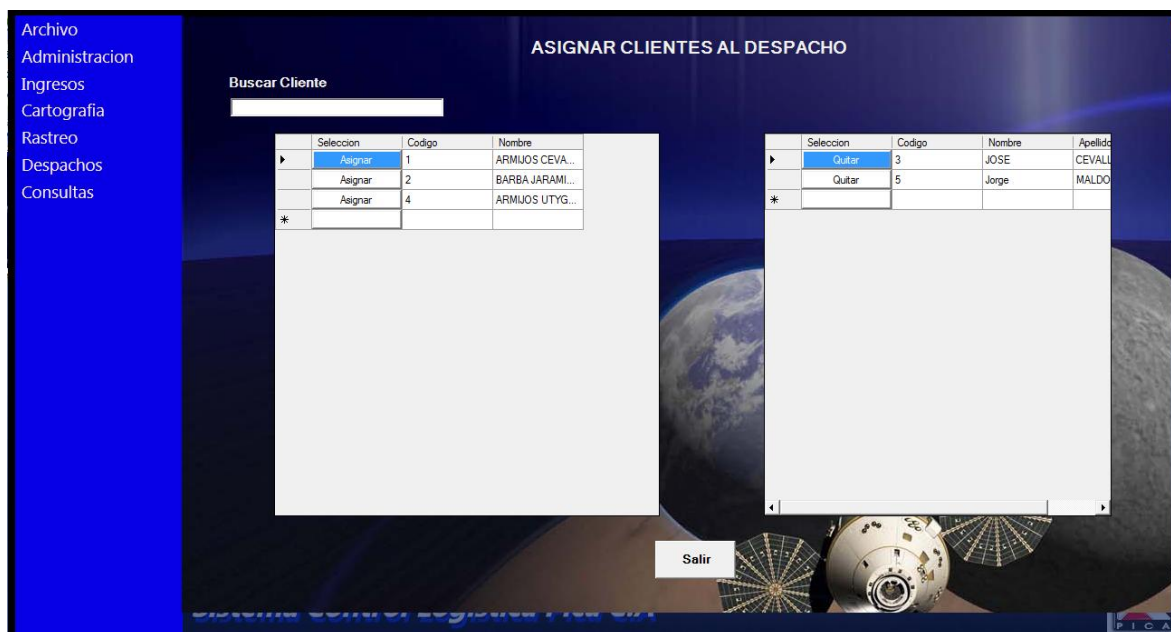


GRÁFICO: 37 Asignación Clientes

AUTOR: Oscar Armas

## Consultas

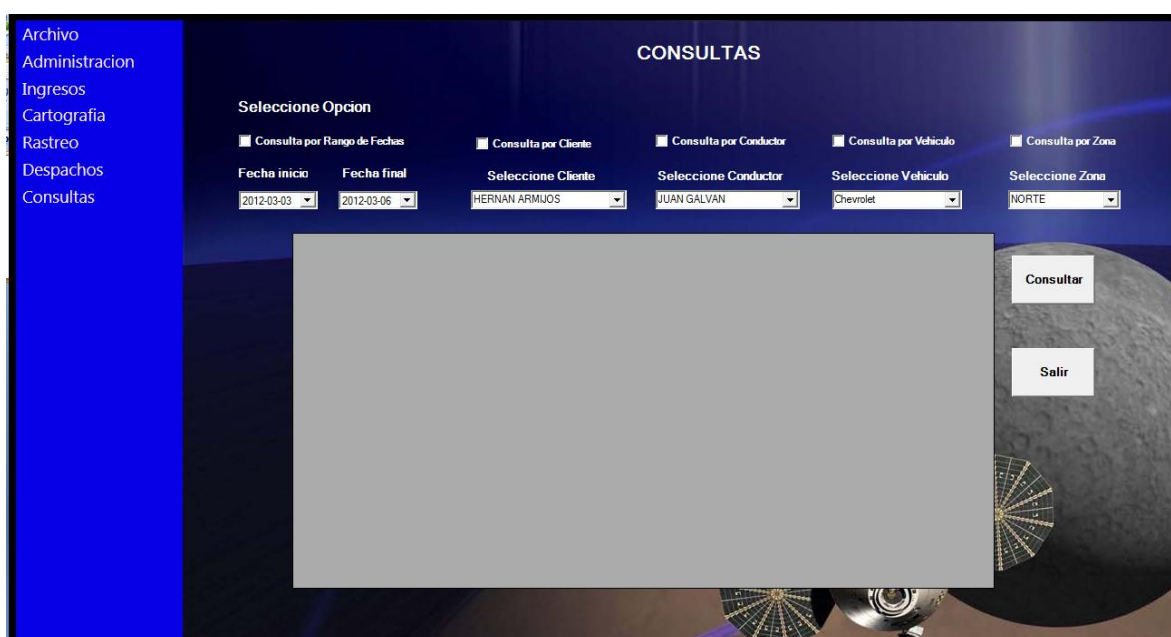


GRÁFICO: 38 Consultas

AUTOR: Oscar Armas



## Consulta por Fecha

**CONSULTAS**

Seleccione Opcion

☐ Consulta por Rango de Fechas ☐ Consulta por Cliente ☐ Consulta por Conductor ☐ Consulta por Vehículo ☐ Consulta por Zona

Fecha inicio: 2012-03-03 Fecha final: 2012-03-06

Seleccione Cliente: HERNAN ARMIJOS Seleccione Conductor: JUAN GALVAN Seleccione Vehículo: Chevrolet Seleccione Zona: NORTE

Fecha	Cliente	Vehículo	Conductor	Zona
2012-03-03	HERNAN ARMIJOS	Chevrolet	JUAN GALVAN	CENTRO
2012-03-03	JOSE CEVALLOS	Chevrolet	JUAN GALVAN	CENTRO
2012-03-03	Jorge MALDONA...	Chevrolet	JUAN GALVAN	CENTRO
2012-03-05	Jorge MALDONA...	Hino	JAIME PORTILLA	NORTE
2012-03-05	LEO ARMIJOS	Hino	JAIME PORTILLA	NORTE
2012-03-05	HERNAN ARMIJOS	Hino	JAIME PORTILLA	NORTE
2012-03-06	HERNAN ARMIJOS	Chevrolet	JUAN GALVAN	SUR
2012-03-06	MARIA BARBA	Chevrolet	JUAN GALVAN	SUR
2012-03-06	LEO ARMIJOS	Chevrolet	JUAN GALVAN	SUR
2012-03-06	JOSE CEVALLOS	Chevrolet	JUAN GALVAN	SUR
2012-03-06	Jorge MALDONA...	Chevrolet	JUAN GALVAN	SUR
2012-03-05	JOSE CEVALLOS	Chevrolet	JUAN GALVAN	NORTE
2012-03-05	Jorge MALDONA...	Chevrolet	JUAN GALVAN	NORTE
*				

Consultar Salir

GRÁFICO: 39 Consultas por Fecha

AUTOR: Oscar Armas

## Consulta por Cliente

**CONSULTAS**

Seleccione Opcion

☐ Consulta por Rango de Fechas ☒ Consulta por Cliente ☐ Consulta por Conductor ☐ Consulta por Vehículo ☐ Consulta por Zona

Fecha inicio: 2012-02-01 Fecha final: 2012-03-06

Seleccione Cliente: JOSE CEVALLOS Seleccione Conductor: JUAN GALVAN Seleccione Vehículo: Chevrolet Seleccione Zona: NORTE

Fecha	Cliente	Vehículo	Conductor	Zona
2012-03-03	JOSE CEVALLOS	Chevrolet	JUAN GALVAN	CENTRO
2012-03-06	JOSE CEVALLOS	Chevrolet	JUAN GALVAN	SUR
2012-03-05	JOSE CEVALLOS	Chevrolet	JUAN GALVAN	NORTE
*				

Consultar Salir

GRÁFICO: 40 Consulta por Clientes

AUTOR: Oscar Armas



## Consulta por Vehículo

**CONSULTAS**

Seleccione Opcion

☐ Consulta por Rango de Fechas ☐ Consulta por Cliente ☐ Consulta por Conductor ☒ Consulta por Vehículo ☐ Consulta por Zona

Fecha inicio: 2012-02-01 Fecha final: 2012-03-06

Seleccione Cliente: JOSE CEVALLOS Seleccione Conductor: JUAN GALVAN Seleccione Vehículo: Hino Seleccione Zona: NORTE

	Fecha	Cliente	Vehículo	Conductor	Zona
►	2012-03-05	Jorge MALDONA...	Hino	JAIME PORTILLA	NORTE
	2012-03-05	LEO ARMUJOS	Hino	JAIME PORTILLA	NORTE
	2012-03-05	HERNAN ARMUJOS	Hino	JAIME PORTILLA	NORTE
*					

Consultar

Salir

GRÁFICO: 41 Consulta por Vehículo

AUTOR: Oscar Armas

## Consulta por Zona

**CONSULTAS**

Seleccione Opcion

☐ Consulta por Rango de Fechas ☐ Consulta por Cliente ☐ Consulta por Conductor ☐ Consulta por Vehículo ☒ Consulta por Zona

Fecha inicio: 2012-02-01 Fecha final: 2012-03-06

Seleccione Cliente: JOSE CEVALLOS Seleccione Conductor: JAIME PORTILLA Seleccione Vehículo: Hino Seleccione Zona: NORTE

	Fecha	Cliente	Vehículo	Conductor	Zona
►	2012-03-05	Jorge MALDONA...	Hino	JAIME PORTILLA	NORTE
	2012-03-05	LEO ARMUJOS	Hino	JAIME PORTILLA	NORTE
	2012-03-05	HERNAN ARMUJOS	Hino	JAIME PORTILLA	NORTE
	2012-03-05	JOSE CEVALLOS	Chevrolet	JUAN GALVAN	NORTE
	2012-03-05	Jorge MALDONA...	Chevrolet	JUAN GALVAN	NORTE
*					

Consultar

Salir

GRÁFICO: 42 Consulta por Zonas

AUTOR: Oscar Armas



#### 4.14 Pruebas y Depuración

##### Pruebas de Unidad

- Las pruebas de unidad se realizaron en la configuración del dispositivo GPS determinando que exista el envío de tramas a través de la utilización de Hyperterminal en Windows 7 se realizó la configuración del dispositivo por medio de comandos AT de esta manera se pudo obtener el envío de la trama para luego decodificarla y poder obtener la ubicación en la cartografía georeferenciada, una vez que se obtuvo la longitud y latitud se procedió a verificar las relaciones entre las tablas, poniendo especial énfasis en la tabla que contiene la información que almacena los datos de los vehículos, así como también la información de coordenadas considerando la importancia que tiene el dispositivo y el vehículo.
- Este tipo de prueba se puede aplicar en paralelo a varios componentes de los dispositivos GPS, se realizó verificando el funcionamiento de los componentes, como chip de datos, decodificación de las tramas para relacionar con los componentes geográficos y georeferenciamiento de información determinando la integración de cada uno de ellos.

##### Pruebas de Integración

- Esta prueba se la realizó verificando que todo funciona bien individualmente, y las relaciones existentes entre la tabla vehículo con las tablas de modelo de vehículo, tipo de vehículo, marca de vehículo, se verificó la consistencia del modelo indicando las claves primarias y foráneas, a fin de poder ingresar al sistema los datos del vehículo de manera correcta.
- La prueba de integración también se la realizó con las tablas de clientes, personal y direcciones ya que los datos de las dos primeras se pueden ingresar a la base de datos siempre y cuando exista una dirección asignada a cada cliente o personal.



### **Pruebas de Validación**

- Las pruebas de validación empiezan tras la culminación de la prueba de integración, cuando se han ejercitado los componentes individuales. Se ha terminado de ensamblar el software como paquete y se han descubierto y corregido los errores de interfaz.
- Este tipo de prueba se la realiza en el módulo de seguridad establecido para poder controlar el acceso de los usuarios al sistema, comprobando que en el campo usuario se ingrese solo letras con el formato establecido y en el campo password sea ingresado un máximo de ocho caracteres con una combinación de números, letras y caracteres especiales.
- Las pruebas de validación se la realizó también en el ingreso de los campos cédula, Ruc verificando que sea solo números los ingresados y que no permita el paso al siguiente campo sin que se haya llenado este primero, cada uno con su número permitido de caracteres, en el primer caso diez dígitos y en el segundo caso trece.
- Se verifico que existan mensajes de verificación de usuarios al sistema, a través de ventanas de alertas y de precaución. La validación del software se logra mediante una serie de pruebas que demuestren que se cumple los requisitos.

### **Pruebas del Sistema**

- Al final del desarrollo el software se incorpora a otros elementos del sistema (hardware, personas, información) y se realiza una serie de pruebas de integración del sistema y de validación.

La carga de datos en el sistema constituye un factor determinante especialmente al realizar la migración de los datos de los dispositivos GPS, por lo tanto la integración con la consola de la misma es un factor determinante a



fin de poder establecer un sistema robusto y solido en el manejo de la información, considerando que los datos de latitud y longitud servirá en la posición exacta del vehículo y por consiguiente la toma de decisiones será oportuna y viable.

- Se realizó la prueba de recepción de tramas con un tiempo de 120 segundos, considerando la velocidad de recepción se procedió a aumentar el rango de tiempo para poder realizar la decodificación en forma efectiva.
- Se procedió a cargar diez registros de clientes y cuatro de empleados para poder determinar el correcto funcionamiento del sistema y verificar la integración de datos

#### **Prueba de seguridad**

- Se coloco interrupciones en la ejecución de los programas para comprobar que su ejecución sea idónea, igualmente se coloco en el código interrupciones para verificar sus errores, en las ubicación de los puntos de referencia, también como se están integrando los datos de los dispositivos al sistema ya que se tiene que mantener una sincronización de conectividad.

#### **Prueba de Interfaces Gráficas de Usuario**

- Se realizo una prueba con la ejecución del manejo de las pantallas del sistema constatando que cada una de estas cumpla con los requerimientos del usuario en especial en la parte de despachos donde se constató que exista la lista de clientes asigandos, vehiculo, conductor asi como tambien en los reportes respectivos



➤ Entrada de datos:

El ingreso de los datos se realizara por medio de los datos del cliente como la cedula el mismo que es único para cada uno de los registros, además para cada uno de los empleados se determinará una clave de acceso individual.

#### **4.15 Instalación del sistema**

Para la instalación del sistema el programador procederá a generar un archivo ejecutable el cual será instalado en la computadora que opera que jefe de logística, esta estación de trabajo deberá poseer las características mínimas requeridas para el buen funcionamiento del aplicativo, sistema operativo Windows Xp, procesador Intel Pentium 4 de 2.8 Ghz, memoria RAM 1GB, disco duro de 80 GB.

En el computador que hará la función de servidor se instalará SQL server 2005 para proceder luego a la carga de la base de datos, esta estación de trabajo deberá cumplir con los siguientes requisitos, Sistema operativo Windows Xp, procesador core 2 duo de 2.9 Ghz, memoria RAM de 2GB, disco duro de 300 GB lo que garantizará el buen funcionamiento de la base de datos.

#### **4.16 Recopilación y carga de datos**

La recopilación de datos se la hará desde los departamentos de Logística y Recursos Humanos, estos departamentos proveerán las listas de Clientes, Conductores así como los datos de cada uno de los vehículos que prestan servicio para la entrega de productos en Pica C.A. una vez recopilado toda esta información se procederá a la carga de datos en el Sistema, para efectos de pruebas del Sistema parte de la información será ingresada por el Alumno y una vez capacitado el usuario, la Empresa designara una persona para el ingreso de la información faltante. No se realizara migración de datos

#### **4.17 Pruebas y Depuración final en funcionamiento**

Se realizara las pruebas necesarias para verificar el correcto funcionamiento del sistema en todos sus campos, esto nos ayudara a encontrar las posibles falencias o problemas que



pueda presentar en cuanto a operación y de esta manera proceder a un depuración para llegar al nivel óptimo de funcionalidad.

Se realizaran pruebas funcionales con el apoyo del usuario final para que sea este el que determine si el sistema cumple con las necesidades para el cual fue creado el Sistema.

Se harán pruebas de integridad que nos permitirán verificar el funcionamiento de cada uno de los módulos como un solo conjunto y así encontrar posibles errores o inconsistencias al momento de la integración total del Sistema.

Pruebas de validación que nos permitirán hacer una revisión del sistema producido y con esto comprobar que el sistema cumple con lo especificado y para lo cual fue creado a través de la satisfacción del usuario.

Proceso	Hallazgo	Estado			Recomendación
		Malo	Bueno	Excelente	
Recepción de tramas	el tiempo de recepcion es muy rapido		x		aumertar el tiempo en el timer de gps
Ingreso # Cédulas	permite ingresar letras	x			Validar ingreso números
Ingreso Cajas de Texto	Permite tecla Tab	x			Validar el presionado de teclas

**TABLA 12** Matriz de Errores Pruebas y Depuración

**FUENTE:** Propia

#### 4.18 Puesta en marcha del sistema

Para la puesta en marcha del sistema se verificara la correcta parametrización del modulo de seguridad el mismo que nos permitirá la asignación de roles a cada usuario así como también el acceso a cada uno de los objetos que conforman el menú del sistema, una vez realizado esto se realizaran las pruebas de validación y aceptación para que el usuario ingrese al sistema, se procederá a ejecutar cada una de las pantallas que intervienen en los módulos desarrollados en el sistema como ingresos, verificación de registros, grabar, editar, eliminar o imprimir registros, constatar que cada reporte generado está de acuerdo y se ajusta a las necesidades del usuario, ubicación del vehículo verificando que





esto cumpla con las expectativas esperadas por la empresa y ratificando la necesidad de creación del sistema.

Proceso	Hallazgo	Estado			Recomendación
		Malo	Bueno	Excelente	
Ingreso al Sistema	no esta validado	x			validar # de opciones
Generar Reportes	No esta definido tipos de reporte	x			crear definicion de reportes
Busqueda	No esta definido busqueda de clientes	x			Crear botón de busqueda

**TABLA 13** Matriz de Errores Puesta en Marcha

**FUENTE:** Propia

#### 4.19 Capacitación al usuario final

**Lugar:** Instalaciones Bodega Calderón PICA C.A

**Tiempo:** 4 horas

**Metodología:** La capacitación aplicada para el usuario final será de forma personal, mediante charlas dictadas en el departamento de Logística de la Empresa y con la utilización de un proyector se procederá a capacitar de forma directa al Jefe de logística y sus asistentes

#### 4.20 Capacitación al personal técnico

**Lugar:** Instalaciones Oficina Matriz Quito PICA C.A

**Tiempo:** 4 horas

**Metodología:** La capacitación aplicada al personal técnico será de forma personal, se visitara a las oficinas de la Empresa se procederá a la explicación de cómo es la instalación del software y base de datos.



## CAPÍTULO VI

### ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

#### 6.1 Presupuesto

##### RECURSOS ECONÓMICOS GASTADOS EN EL DESARROLLO DEL SISTEMA CONTROL LOGÍSTICO CON TECNOLOGÍA GPS PARA PICA C.A.

DETALLE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
ESTACIÓN DE TRABAJO	1	1.000,00	1.000,00
IMPRESORA	1	300,00	300,00
ÚTILES DE ESCRITORIO	6	50,00	300,00
INTERNET	6	20,00	120,00
VARIOS(Luz,agua,teléfono,alimentación, combustible)	6	30,00	180,00
EQUIPO ESPECIAL GPS	1	500,00	500,00
OTROS (Paquete datos telefonía movil, hosting)	1	150,00	150,00
<b>TOTAL</b>			<b>2.550,00</b>

**TABLA 14** Recursos Económicos Gastados

FUENTE: Propia

#### 6.2 Cronograma

Detalle del tiempo invertido en el desarrollo del Sistema, fecha de inicio y finalización del proyecto.

(VER ANEXO A)



### 6.3 Bibliografía

- TESIS (Sistema que permite monitorear el nivel de señal que recibe un terminal móvil de tecnología GSM), (2010), Andrade Almeida Silvia Fernanda, Trujillo Flores Eduardo David.
- Visual Studio 2010 .NET 4.0 y ALM, (2008), Bruna Capuano
- Visual Basic 2010 Step by Step ,(2010), Michael Halvorston
- C# 3.0 y LINQ, (2008), Octavio Hernández Leal
- Visual Studio 2010 Express, (2010)
- Visual Basic 2010, (2010), Francisco Charte Ojeda

### 6.4 Webgrafía

- Adicionar Google Maps a Visual Basic, Disponible en:  
<http://www.vbdotnetheaven.com/UploadFile/scottlysle/VBQuickMap03182007085423AM/VBQuickMap.aspx>
- Presentacion Windows Form con Google Maps, Disponible en:  
<http://www.codeproject.com/KB/miscctrl/GMapNET.aspx>
- Visual Studio 2008 con Google Maps, Disponible en:  
<http://www.datanoia.com/googlemaps-con-visual-studio-2008-c-parte-01.html>  
<http://www.datanoia.com/googlemaps-con-visual-studio-2008-c-parte-02.html>
- Google Maps API y ASP.Net, Disponible en:  
<http://geeks.ms/blogs/gtorres/archive/2011/02/10/google-maps-api-v-3-0-y-asp-net-mvc-3-con-razor.aspx>  
<http://geeks.ms/blogs/gperez/archive/2010/09/12/tutorial-google-maps-jquery-y-asp-net-ejemplo-pr-225-ctico-de-este-mix.aspx>
- Obtener Coordenadas de un Punto, Disponible en:  
[http://www.agenciacreativa.net/coordenadas\\_google\\_maps.php](http://www.agenciacreativa.net/coordenadas_google_maps.php)
- Geolocalización API, Disponible en:  
<http://www.returngis.net/2011/02/bing-maps-geolocation-api/>



<http://www.returngis.net/2011/02/google-maps-api-v-3-y-asp-net-mvc-3-con-razor/>

- Integrar Google Maps con ASP.NET, Disponible en:  
<http://www.devtroce.com/2011/01/08/integrar-google-maps-con-asp-net/>
- API Google Maps, Disponible en:  
<http://code.google.com/intl/ES/apis/maps/documentation/javascript/v2/services.html>
- Adicionar Mapa a Visual.NET, Disponible en:  
<http://www.youtube.com/watch?v=jocAywQhhzQ&feature=related>
- Manipulacion de Google Maps con ASP, Disponible en:  
<http://cyberexplorador.wordpress.com/2010/05/15/manipulacion-de-googlemaps-con-asp-net/>  
<http://cyberexplorador.wordpress.com/2010/05/15/manipulacion-de-googlemaps-con-asp-net/>
- Manejo de Coordenadas en Visual 2010, Disponible en:  
<http://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20101106001704AA7Maw4>
- Mapas Personalizados con Google, Disponible en:  
<http://www.adelat.org/index.php?title=mapas-pesonalizados-con-google&more=1&c=1&tb=1&pb=1>  
<http://www.youtube.com/watch?v=oN4eI1R4lsA&noredirect=1>  
<http://www.microsiervos.com/archivo/internet/mapas-personalizados-google-maps.html>  
<http://www.youtube.com/watch?v=7eGUNyMN0ds&feature=relmfu>
- Control List Box y ComboBox, Disponible en:  
[http://www.recursovisualbasic.com.ar/htm/tutoriales/control\\_list\\_box.htm](http://www.recursovisualbasic.com.ar/htm/tutoriales/control_list_box.htm)
- Hacer reportes con Crystal Reports, Disponible en:  
<http://jotask8punk.wordpress.com/vbnet-a-ponerse-en-net/hacer-crystal-report-con-dataset-en-visual-basic-net/>  
<http://giovannidotnet.wordpress.com/2011/04/15/creacin-de-reportes-con-crystal-report-con-visual-studio-2010-en-windows-form/>



- Creación de enlaces con Base de Datos, Disponible en:  
<http://jotask8punk.wordpress.com/otras-tecnologias/como-crear-un-enlace-con-nuestra-bd-ya-hecha/>
- Hacer Conexiones con NMEA (National Marine Electronics Association), Disponible en:  
<http://www.gpsinformation.org/dale/nmea.htm>
- Sentencias de Información NMEA, Disponible en:  
<http://home.mira.net/~gnb/gps/nmea.html#latlong>
- Método Split Visual 2010, Disponible en:  
<http://msdn.microsoft.com/es-es/library/microsoft.visualbasic.strings.split.aspx>
- Hacer Crystal Report con DataSet, Disponible en:  
<http://jotask8punk.wordpress.com/vbnet-a-ponerse-en-net/hacer-crystal-report-con-dataset-en-visual-basic-net/>  
<http://weblogs.asp.net/guybarrette/archive/2010/10/26/crystal-reports-2010-beta-2-for-visual-studio-runtime-error.aspx>  
<http://stackoverflow.com/questions/7619745/very-odd-situation-with-crystalreport-and-or-visual-studio-2010-i-dont-know-may>  
<http://www.buayacorp.com/archivos/exportar-reportes-crystal-reports-en-aspnet/>
- Pasar registros entre DataGridView, Disponible en:  
<http://ltuttini.blogspot.com/2010/04/datagridview-pasar-registros-entre.html>  
<http://msmvps.com/blogs/pepluis/archive/2008/09/19/copiar-o-mover-filas-de-un-datagridview-a-otro.aspx>
- Selección de ComboBox con carga de datos a DataGridView, Disponible en:  
<http://geeks.ms/blogs/lmblanco/archive/2009/08/23/net-ria-services-pr-225-ctico-selecci-243-n-en-combobox-con-carga-de-datos-en-datagrid-y-3.aspx>  
<http://www.youtube.com/watch?v=ctPaXkDjaE8>
- Programación C para sistemas GPS, Disponible en:  
[http://grupos.emagister.com/debate/programacion\\_en\\_c\\_para\\_sistemas\\_de\\_gps\\_/1039-766631](http://grupos.emagister.com/debate/programacion_en_c_para_sistemas_de_gps_/1039-766631)

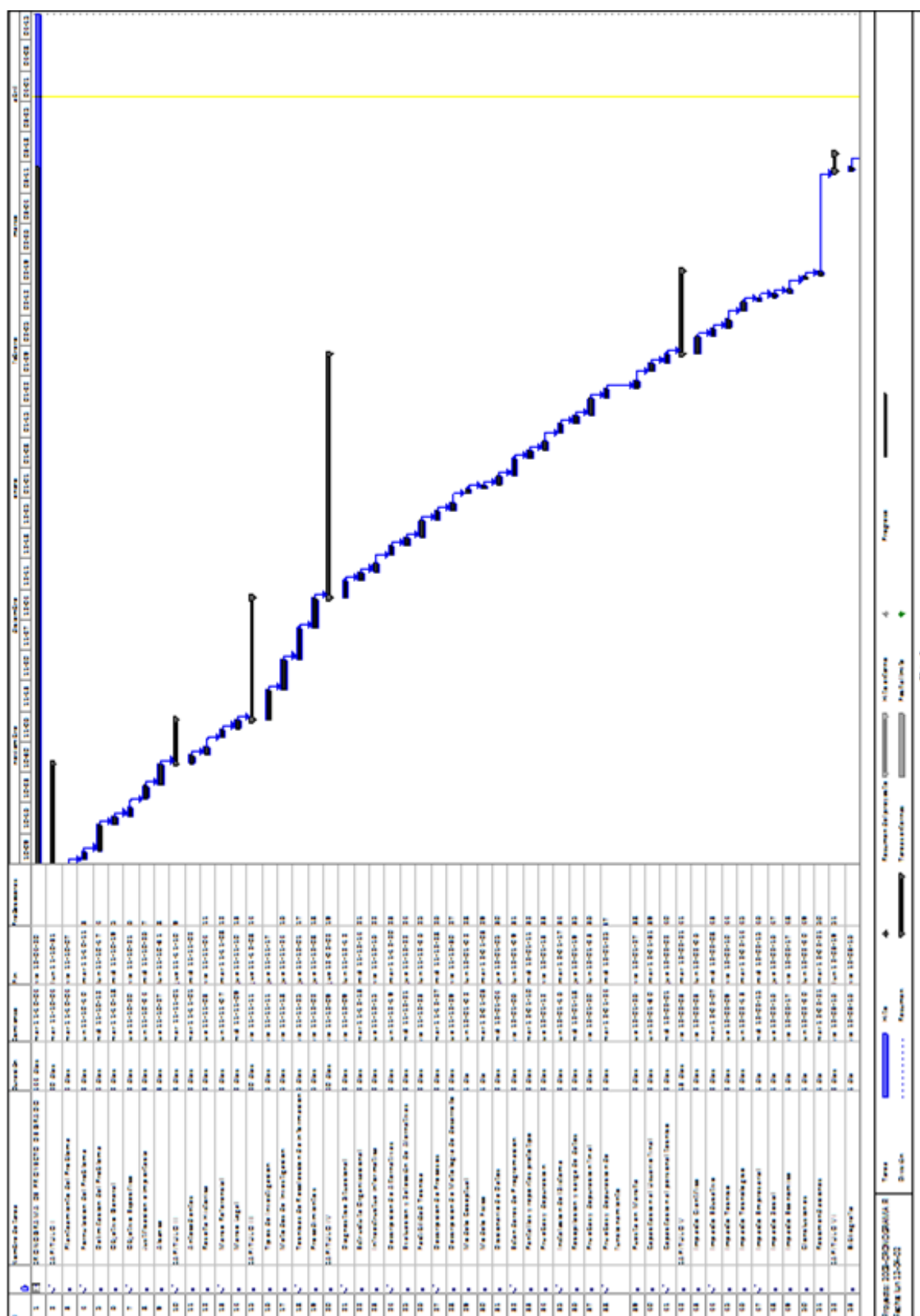


- Hyperterminal en Windows 7, Disponible en:  
<http://brianshowto.com/?p=35>
- C# y Sql Server, Disponible en:  
<http://es.scribd.com/doc/17812628/Manual-de-C-SQL-Server-Paso-a-Paso>
- Obtener Coordenadas con Mapa Google, Disponible en:  
<http://www.vbdotnetheaven.com/uploadfile/scottlysle/mapping-with-a-gps-and-VB-Net/>



## 6.5 ANEXOS

### 6.5.1 Anexo A (Cronograma)





### 6.5.2 Anexo B (Manual de Usuario)

#### Ingreso al sistema:

- Damos doble clic en el acceso directo que se encuentra en el escritorio
- Ingreso al Sistema Control Logística GPS
- Validar Usuario del Sistema:
  - Ingresar usuario, clave



- Una vez validado el acceso ingresaremos al sistema, se muestra la Pantalla principal.







- Observamos el menú completo del sistema, al dar click en Archivo se mostrarán dos opciones, Cerrar Ventana y Salir del Sistema

## ARCHIVO



- En el Menú Administración encontramos dos opciones
  - La primera opción permite el registro de un Nuevo Usuario
  - La segunda opción permite asignar los Roles a cada Usuario que ingresa al sistema





Archivo  
Administración  
Ingresos  
Cartografía  
Rastreo  
Despachos  
Consultas  
Reportes

### REGISTRO DE USUARIOS

Código  Asigne Personal  Tipo de Usuario

Login

Password

Estado ☒

Codigo	Login	Password	Personal	Apellido	TipoUsuario
1	HFLORES	04	HUGO	FLORES	Empleado
2	LJARAMILLO	05	LUCIA	JARAMILLO	Empleado
3	JMARTINEZ	06	JORGE	MARTINEZ	Cliente

NUEVO GRABAR ELIMINAR MODIFICAR

*Sistema Control Logística Pica C.A*

## ASIGNAR ROLES

### ASIGNAR ROLES

Seleccione Usuario

Cargar

#### Modulos Disponibles

*Sistema Control Logística Pica C.A*



➤ Si damos click al Módulo de Ingresos vamos a encontrar las siguientes opciones.

- Personal
- Clientes
- Conductor
- Vehículo
- Direcciones
- Cargos
- Marca Vehículo
- Tipo Vehículo
- Modelo Vehículo
- Tipo Vehículo
- Dispositivo GPS
- Zonas



➤ Damos clic sobre el botón Direcciones



- En esta pantalla se generará un código automático para cada dirección, se ingresará calle principal, numero de casa y calle secundaria esto luego nos servirá para el ingreso de personal y para el ingreso de clientes.

## REGISTRO DIRECCIONES

AvPrincipal	NoCasa	AvSecundaria
TNTE HUGO ORTIZ	654	ATAHUALPA
LA PRENSA	3652	LOGROÑO
10 DE AGOSTO	98745	COLON
6 DE DICIEMBRE	E5623	CORUÑA

- Damos clic sobre el botón Personal
- En esta pantalla se generará el código, se ingresará el nombre de los empleados que van hacer uso del sistema que luego nos servirá para la asignación de roles.

## REGISTRO PERSONAL



**REGISTRO PERSONA**

Archivo  
Administración  
Ingresos  
Cartografía  
Rastreo  
Despachos  
Consultas  
Reportes

Código: 2  
Cédula: 1711332617  
Nombre: HUGO  
Apellido: FLORES  
Teléfono: 6985471  
Estado: ☒  
Cargo:   
Dirección:   
Cédula Nombre Apellido  
1711332617 HUGO FLORES  
1702770817 LUCIA JARAMILLO  
1704901444 JORGE MARTINEZ  
NUEVO GRABAR ELIMINAR modificar  
Sistema Control Logística Pica C.A.

- Al dar click sobre el botón Clientes
- En esta pantalla se generará el código de manera automática, se ingresará el nombres de los clientes, apellidos, cédula, ruc, se registrarán cada uno de los clientes de Pica C.A

## REGISTRO CLIENTES

**REGISTRO CLIENTES**

Archivo  
Administración  
Ingresos  
Cartografía  
Rastreo  
Despachos  
Consultas  
Reportes

Código:   
Cédula:   
Ruc:   
Nombre 1:   
Nombre 2:   
Apellido 1:   
Apellido 2:   
Razón Social:   
Teléfono:   
Estado: ☒  
Dirección:   
Buscar Cliente:   
Cédula Nombre Apellido  
0401129978 OSCAR ARMAS  
0401129978 HERNAN ARMUJOS  
1711332617 LEO ARMUJOS  
1709807620 MARIA BARBA  
1704901444 Jorge BASTIDAS  
1711332617 JOSE CEVALLOS  
0401129978 MARIO LANGELLA  
1704901444 JORGE MALDONADO  
NUEVO GRABAR ELIMINAR MODIFICAR  
Sistema Control Logística Pica C.A.



- Damos click sobre el botón Conductor
- En esta pantalla se generará el código de manera automática para cada Conductor, se ingresará el nombre de los clientes, apellidos, cédula, dirección, se registrarán cada uno de los conductores con los que cuenta Pica C.A para la entrega de productos.

## REGISTRO CONDUCTOR

Cedula	Nombre	Apellido
1709807620	JUAN	GALVAN
0401129978	JAIME	PORTILLA

NUEVO GRABAR ELIMINAR MODIFICAR

Sistema Control Logística Pica C.A

- Damos click sobre el botón Cargos
- En esta pantalla se generará el código para cada Cargo, se ingresarán los cargos existentes en la Empresa.





## REGISTRO CARGOS

codigo	Nombre
1	Administrador
2	Jefe Logística
3	Asistente Gerencia
4	Asistente Logística

- Damos click sobre el botón Marca Vehículo
- En esta pantalla se generará el código para cada Marca de manera automática, se ingresarán los marcas existentes que luego nos servirán para el ingreso de Vehículos.

## REGISTRO MARCA-VEHÍCULO

Codigo	Descripcion
1	Chevrolet
2	Hino
4	Mac
3	Volkswagen



- Damos click sobre el botón Modelo Vehículo
- En esta pantalla se generará el código para cada Modelo de manera automática, se ingresarán los modelos existentes que luego nos servirán para el ingreso de Vehículos.

## REGISTRO MODELO-VEHÍCULO

Código	Descripción
3	CODIAC
2	FD
1	HNR
4	HTP

- Damos click sobre el botón Tipo Vehículo
- En esta pantalla se generará el código para cada Tipo de manera automática, se ingresarán los Tipos de vehículos conocidos que luego nos servirán para el ingreso de Vehículos.





## REGISTRO TIPO VEHÍCULO

Archivo  
Administración  
Ingresos  
Cartografía  
Rastreo  
Despachos  
Consultas  
Reportes

**REGISTRO TIPO VEHICULO**

Código

Descripción

Estado ☒

Código	Descripción
3	AUTOMOVIL
1	CAMION
2	CAMIONETA
4	FURGON

NUEVO GRABAR ELIMINAR MODIFICAR

Sistema Control Logística Pica C.A.

- Damos click sobre el botón Vehículo
- En esta pantalla se generará el código para cada vehículo de manera automática, se ingresarán los datos importantes de cada vehículo que prestan servicio en Pica C.A

## REGISTRO VEHÍCULOS

Archivo  
Administración  
Ingresos  
Cartografía  
Rastreo  
Despachos  
Consultas  
Reportes

**REGISTRO VEHICULOS**

Código

Marca

Modelo

Tipo

Dispositivo

Color 1

Color 2

Placa

Año Fabricación

Número Motor

Cilindraje

Estado ☒

Color1	Color2	Placa	AñoFabricacion	NumeroMotor	Cilindraje	Marca	Modelo	Tipo	Dispositivo
ROJO	ROJO	PSN0144	1995	OIUR78JED345566	2000cc	Chevrolet	FD	CAMION	SKYPATROL TT8750
AZUL	VERDE	PYL0682	2000	98OPRPFK32112DJFG	2500cc	Hino	HNR	FURGON	SKYPATROL TT8750

NUEVO GRABAR ELIMINAR MODIFICAR

Sistema Control Logística Pica C.A.



- Damos click sobre el botón Dispositivo GPS
- En esta pantalla se generará el código para cada dispositivo de manera automática, se ingresarán los datos importantes del dispositivo que será instalado en el vehículo.

## REGISTRO DISPOSITIVO GPS

Codigo	Descripcion
1	SKYPATROL TT8750

- Damos click sobre el botón Zonas
- En esta pantalla se generará el código para zona de la ciudad de manera automática, se ingresarán las tres zonas en las que se ha dividido la ciudad para la entrega de productos.

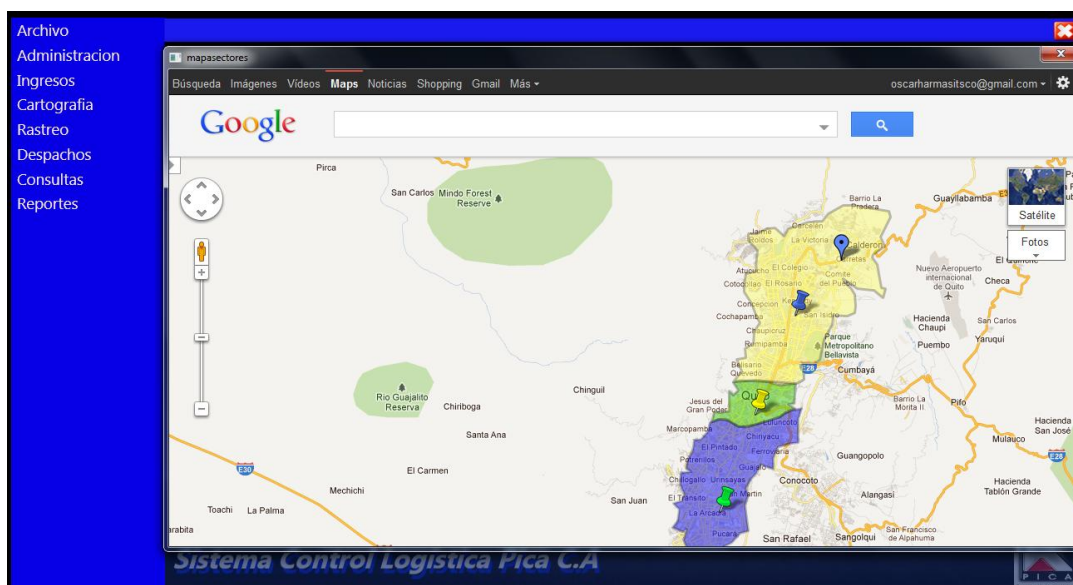


## REGISTRO ZONAS

Código	Descripción
3	CENTRO
1	NORTE
2	SUR

- Damos click sobre el botón Cartografía
- En esta opción el usuario podrá visualizar el mapa sectorizado de la ciudad y el mapa con la ubicación de los Clientes.

## MAPA SECTORIZADO





- Damos click sobre el botón Rastreo
- En esta opción el usuario podrá actualizar las coordenadas para poder obtener la ubicación del vehículo.

## RASTREO



- Mediante un botón podrá acceder al mapa para saber en qué zona de la ciudad está el vehículo

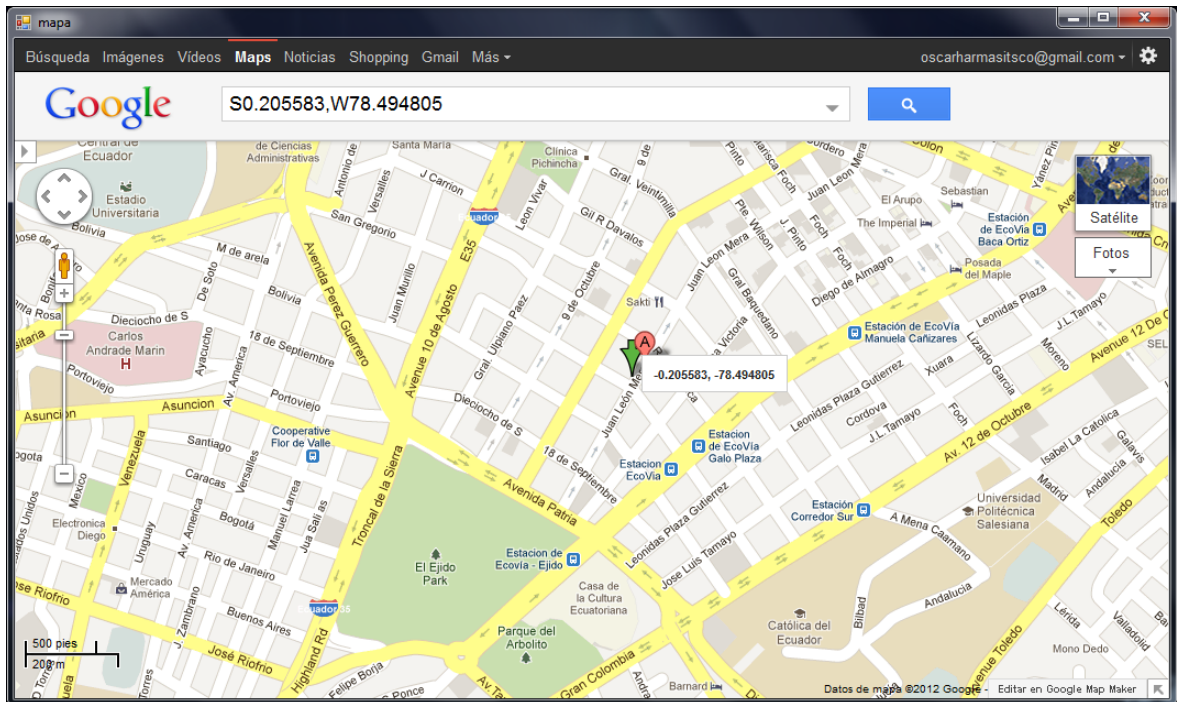
UbicarVehiculo

Longitud

Latitud



- Con la ayuda del API de google podemos visualizar la ubicación real del vehículo



## GENERAR DESPACHOS

- Damos click sobre el botón Despachos







- En esta opción el usuario podrá generar los despachos diarios que se realizan en la Bodega Calderón, aquí se podrá agregar los clientes correspondientes a cada Despacho, zona de la ciudad, fecha en que se realiza la entrega, en que vehículo va y que conductor lleva los productos.

**K P I C A PICA PLÁSTICOS INDUSTRIALES C.A.**  
MATRIZ GUAYAQUIL: Bayacá 1205 y Av. 9 de Octubre  
PÁGINA WEB: www.pica.com.ec TELÉFONO: 2815-529 / 2811-670  
SUCURSAL QUITO: Av. 10 de Agosto N57-71 y Nicolás Arteta  
BODEGA: Panamericana Norte Km. TELÉFONO: 2829-108

**GENERAR DESPACHO**

Cod-servicio:   
Cod-detalle:   
**Buscar**

Fecha:   
Conductor:   
Vehículo:   
Zona de La Ciudad:

Seleccione Fecha: 2012-03-20  
Seleccione Conductor:   
Seleccione Vehículo:   
Seleccione Zona:

**Nuevo**  
**Asignar Clientes**  
**Grabar**  
**Salir**

*Sistema Control Logística Pica C.A.*

## CONSULTAS

- Damos click sobre el botón Consultas





- En esta opción el usuario podrá generar las consultas necesarias ya sea por rango de fechas, clientes, zona de la ciudad, vehículo, conductor, mediante opción múltiple podrá escoger el tipo de consulta que desea hacer.

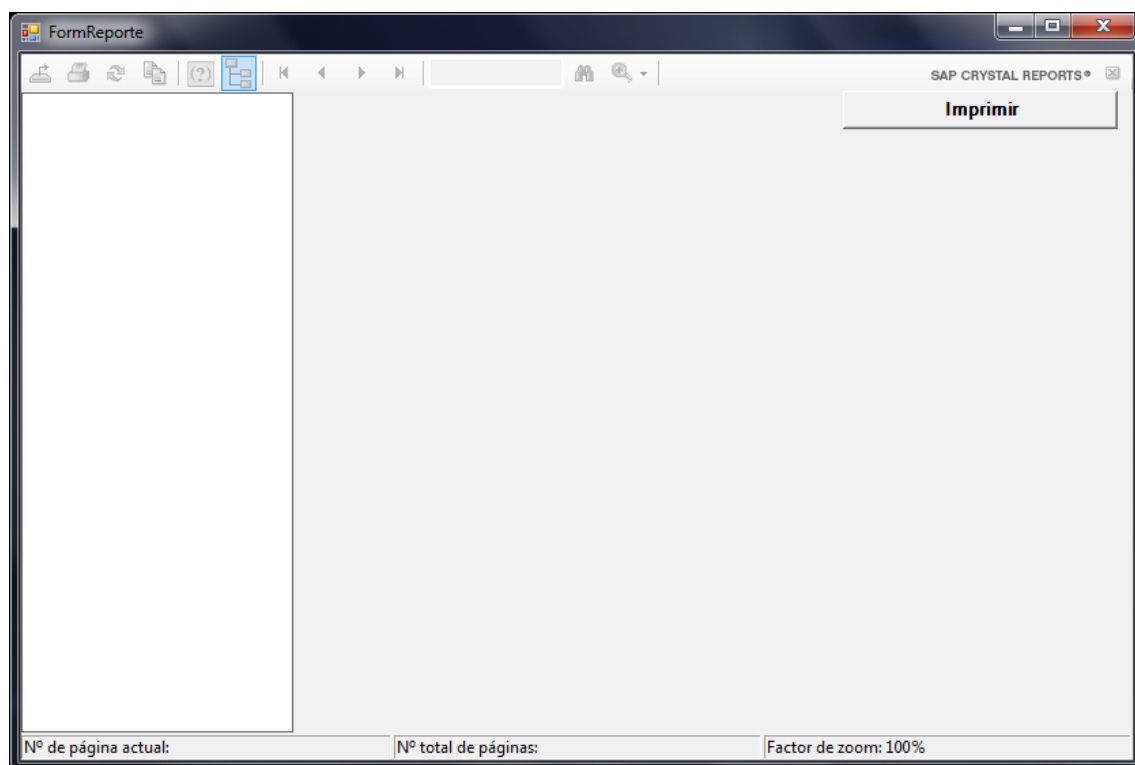
## REPORTES

- Al dar click en este botón el usuario podrá visualizar el reporte respectivo de entrega diaria





- Dando click en el botón imprimir podrá visualizar el reporte







### 6.5.3 ANEXO C (MANUAL TÉCNICO)

#### CODIGO FUENTE

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows;
using System.Windows.Controls;
using System.Windows.Data;
using System.Windows.Documents;
using System.Windows.Input;
using System.Windows.Media;
using System.Windows.Media.Imaging;
using System.Windows.Navigation;
using System.Windows.Shapes;
using System.Security.Principal;
using AccesoDatos;
using LogicaNegocios;
using System.Data.Linq;
using System.Windows.Forms;
using System.Data.SqlClient;
using System.Data.Sql;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Collections;
using System.ComponentModel;
//Este lo he tenido que agregar
using System.Data.OleDb;
using System.Net.NetworkInformation;
using System.Net.Sockets;
using System.Net;

namespace logisticaGPS
{
    /// <summary>
    /// Lógica de interacción para MainWindow.xaml
    /// </summary>
    ///
    public class clsPaquetes
    {

        private string _MensajeTexto;
        byte[] Mensaje = new byte[1024];
        private NetworkInterface[] ni = NetworkInterface.GetAllNetworkInterfaces();
        System.Net.Sockets.UdpClient Cliente = new System.Net.Sockets.UdpClient(11000,
AddressFamily.InterNetwork);
        //Propiedad para obtener el mensaje que envia
        public string MensajeTexto
        {
            get { return _MensajeTexto; }
            set { _MensajeTexto = value; }
        }
    }
}
```



```
//Este void sirve para enviar paquetes por medio de datagramas
public void MensajeParaEnviar()
{
    //Obtengo los bytes debido a que el envio de paquetes por medio de datagrama es en bytes
    Mensaje = Encoding.ASCII.GetBytes(_MensajeTexto);
    //Establesco los puertos
    System.Net.IPEndPoint ipEndPoint = new
System.Net.IPEndPoint(ni[0].GetIPProperties().UnicastAddresses[0].Address, 11000);
    //Envio el paquete por medio de datagramas
    Cliente.Send(Mensaje, Mensaje.Length, ipEndPoint);
}
//Por medio de este void obtengo el paquete que he enviado anteriormente por medio de datagramas
public string ObtenerMensaje()
{
    IPEndPoint sender = new IPEndPoint(IPAddress.Any, 11000);
    Mensaje = Cliente.Receive(ref sender);
    //Obtengo el string debido a que el envio de paquetes por medio de datagrama es en bytes
    string MensajeFinal = Encoding.ASCII.GetString(Mensaje);
    //Retorno el mensaje obtenido
    return MensajeFinal.ToString();
}
}

public partial class MainWindow : Window
{
    // System.Windows.Forms.Timer tmr = new Timer();

    Formularios.AsignaClientes buscar = new Formularios.AsignaClientes();

    public MainWindow()
    {
        InitializeComponent();

        cerrargrids();
        CargarCargo();
        CargarPersonal();
        CargarDireccion();
        CargarClientes();
        CargarConductor();
        CargarDispositivo();
        CargarMarca();
        CargarModelo();
        CargarTipoVehiculo();
        CargarVehiculo();
        CargarTipoUsuario();
        CargarZona();
        CargarUsuario();
        Cargardespacho();
    }
}
```



```
txt_cod_DetalleServicio.Visibility = Visibility.Collapsed;
txt_cod_servicio.Visibility = Visibility.Collapsed;

lbl_timer.Visibility = Visibility.Visible;
}
public void cerrargrids()
{
    Grd_General.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Cargo.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Direcciones.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Personal.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Clientes.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_conductor.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Dispositivo.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_MarcaVehiculo.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_ModeloVehiculo.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_TipoVehiculo.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Vehiculos.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_TipoUsuario.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Zonas.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Usuarios.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Despachos.Visibility = Visibility.Collapsed;

}

#region menu

public void cerrarbotones()
{
    menu_Administracion.IsEnabled = false;
}

private void btn_cerrar_general_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    cerrargrids();
}

private void cerrar_ventana_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
}

private void salir_sistema_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    this.Close();
}
```



```
private void Cargos_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_Cargo.Visibility = Visibility.Visible;
}

private void Personal_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
    CargarPersonal();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_Personal.Visibility = Visibility.Visible;
}

private void Direcciones_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
    CargarDireccion();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_Direcciones.Visibility = Visibility.Visible;
}

private void Clientes_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
    CargarClientes();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_Clientes.Visibility = Visibility.Visible;
}

private void Conductor_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_conductor.Visibility = Visibility.Visible;
}

private void Vehiculo_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
    CargarVehiculo();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_Vehiculos.Visibility = Visibility.Visible;
}

private void Dispositivo_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_Dispositivo.Visibility = Visibility.Visible;
}

private void MarcasVehiculo_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
```



```
{
    cerrargrids();
    CargarMarca();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_MarcaVehiculo.Visibility = Visibility.Visible;
}

private void ModelosVehiculo_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
    CargarModelo();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_ModeloVehiculo.Visibility = Visibility.Visible;
}

private void TiposVehiculo_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
    CargarTipoVehiculo();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_TipoVehiculo.Visibility = Visibility.Visible;
}

private void TipoUsuarios_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
    CargarTipoUsuario();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_TipoUsuario.Visibility = Visibility.Visible;
}

private void Zonas_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_Zonas.Visibility = Visibility.Visible;
    txt_cod_zona.IsEnabled = false;
    DesactivarCajasTexto();
    dgr_zona.IsEnabled = false;
    btn_grabar_zona.IsEnabled = false;
    btn_elimina_zona.IsEnabled = false;
    btn_modifica_zona.IsEnabled = false;
}

private void RegistroUsuarios_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
    CargarUsuario();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_Usuarios.Visibility = Visibility.Visible;
}

private void AsignaRol_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    Formularios.RolesUsuario asig = new Formularios.RolesUsuario();
}
```



```
        asig.ShowDialog();
        //asig.Show();
    }

    private void Ver_Reporte_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
    {
        logisticaGPS.FormReporte ver = new logisticaGPS.FormReporte();
        ver.Show();
    }

    private void UbicarVehiculo_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
    {
        //Formularios.socket ubica = new Formularios.socket();
        //ubica.Show();
        Formularios.UbicarVehiculo ubica = new Formularios.UbicarVehiculo();
        ubica.ShowDialog();
    }

    private void GenerarDespacho_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
    {
        Formularios.GenerarDespacho despa = new Formularios.GenerarDespacho();
        despa.dtp_fechaDespacho.Enabled = false;
        despa.cbo_zonaDespacho.Enabled = false;
        despa.cbo_conductorDespacho.Enabled = false;
        despa.cbo_vehiculoDespacho.Enabled = false;
        despa.chk_estadoDespacho.Enabled = false;
        despa.ShowDialog();
    }

    #endregion

    #region mapas

    private void mapa_sector_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
    {
        Formularios.mapasectores mapita = new Formularios.mapasectores();

        try
        {
            string ciudad = string.Empty;
            mapita.txtciudad.Text = "Quito";
            mapita.txtciudad.Visibility = Visibility.Collapsed;
            StringBuilder buscaDireccion = new StringBuilder();
            //direccion de mapa por sectores de quito
            buscaDireccion.Append("HTTP");

            if (mapita.txtciudad.Text != String.Empty)
            {
                ciudad = mapita.txtciudad.Text;
                buscaDireccion.Append(ciudad);
            }
        }
    }
}
```



```
    }

    mapita.webBrowser1.Navigate(buscaDireccion.ToString());

}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Mapa no Cargado");
}
mapita.ShowDialog();
//mapita.Show();

}

#endregion

#region cargo

int seq_cargo;

private void btn_nuevo_cargo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();

    try
    {
        seq_cargo = dc.Tbl_Cargo.Max(car => car.Cargo_Id + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_cargo = 1;
    }

    txt_cod_cargo.Text = seq_cargo.ToString();
    txt_nom_cargo.Clear();
    txt_nom_cargo.Focus();
    chk_estado_cargo.IsChecked = false;
    btn_nuevo_cargo.Tag = "nuevo";

}

private void btn_grabar_cargo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_nuevo_cargo.Tag.ToString() == "nuevo")
    {
        Tbl_Cargo cargo = new Tbl_Cargo();
        cargo.Cargo_Id = seq_cargo;
        cargo.Cargo_Nombre = txt_nom_cargo.Text;

        if (chk_estado_cargo.IsChecked == true)
```



```
{
    cargo.Cargo_Estado = 'A';
}
else
{
    cargo.Cargo_Estado = 'I';
}

if (lst_cargo.Items.Count > 0)
{
    CargoLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_cargo.Items);
}
CargoLogica.dc.Tbl_Cargo.InsertOnSubmit(cargo);

try
{
    CargoLogica logicaCargo = new CargoLogica();
    logicaCargo.GuardarCargo();
    CargarCargo();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show(" Datos Guardados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show(" Datos No Guardados");
}
}
else
{
    try
    {
        Tbl_Cargo cargo = new Tbl_Cargo();
        logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();

        dc.ExecuteCommand("update Tbl_Cargo set Cargo_Nombre={0}, Cargo_Estado={1} where
Cargo_Id={2}",
            new object[]
            {
                cargo.Cargo_Nombre=txt_nom_cargo.Text,
                cargo.Cargo_Estado='A',
                cargo.Cargo_Id=(((Tbl_Cargo)lst_cargo.SelectedItem).Cargo_Id)
            });
        CargarCargo();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Modificados");
    }
}
}
```





```
private void CargarCargo()
{
    CargoLogica logicaCargo = new CargoLogica();
    lst_cargo.ItemsSource = logicaCargo.obtenercargo();
    dgr_cargo.ItemsSource = logicaCargo.obtenercargo().Select(car => new
    {
        codigo = car.Cargo_Id,
        Nombre = car.Cargo_Nombre
    }).ToList();

    btn_nuevo_cargo.Tag = "";
}

private void btn_elimina_cargo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    CargoLogica dc.Tbl_Cargo.DeleteOnSubmit((Tbl_Cargo)lst_cargo.SelectedItem);
    try
    {
        CargoLogica logica_cargo = new CargoLogica();
        logica_cargo.GuardarCargo();
        CargarCargo();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Eliminados");
    }
}

private void dgr_cargo_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lst_cargo.SelectedIndex = dgr_cargo.SelectedIndex;
}

private void lst_cargo_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Cargo.DataContext = lst_cargo.SelectedItem;
}

#endregion

#region Personal

private void CargarPersonal()
{
    //CARGAR COMBO
    CargoLogica logica_cargo = new CargoLogica();
    cbo_cargo_personal.ItemsSource = logica_cargo.obtenercargo();
}
```



```
DireccionesLogica logica_direccion = new DireccionesLogica();
cbo_dir_personal.ItemsSource = logica_direccion.obtenerdireccion();

//CARGAR LISTA
PersonalLogica logicaPersonal = new PersonalLogica();
lst_personal.ItemsSource = logicaPersonal.obtenerpersonal();
dgr_personal.ItemsSource = logicaPersonal.obtenerpersonal().Select(per => new
{
    Cédula = per.Personal_Cedula,
    Nombre = per.Personal_Nombre,
    Apellido = per.Personal_Apellido
}).ToList();

btn_nuevo_personal.Tag = "";
}

int seq_personal;

private void btn_nuevo_personal_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();
    try
    {
        seq_personal = dc.Tbl_Personal.Max(per => per.Personal_Id + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_personal = 1;
    }

    txt_cod_personal.Text = seq_personal.ToString();
    txt_ced_personal.Clear();
    txt_nom_personal.Clear();
    txt_ape_personal.Clear();
    txt_telf_personal.Clear();
    chk_estado_personal.IsChecked = false;
    txt_ced_personal.Focus();
    btn_nuevo_personal.Tag = "nuevo";
}

private void btn_grabar_personal_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_nuevo_personal.Tag.ToString() == "nuevo")
    {
        if (!Utilidades.Verificaciones.VerificaCedula(txt_ced_personal.Text))
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("cedula no valida");
        }
    }
}
```



```
        return;

    }

    Tbl_Personal persona = new Tbl_Personal();
    persona.Personal_Id = seq_personal;
    persona.Personal_Cedula = txt_ced_personal.Text;
    persona.Personal_Nombre = txt_nom_personal.Text;
    persona.Personal_Apellido = txt_ape_personal.Text;
    persona.Personal_Telefono = txt_telf_personal.Text;

    if (chk_estado_personal.IsChecked == true)
    {
        persona.Personal_Estado = 'A';
    }
    else
    {
        persona.Personal_Estado = 'I';
    }

    persona.Cargo_Id = ((Tbl_Cargo)cbo_cargo_personal.SelectedItem).Cargo_Id;
    persona.Direccion_Id = ((Tbl_Direcciones)cbo_dir_personal.SelectedItem).Direccion_Id;

    if (lst_personal.Items.Count > 0)
    {
        PersonalLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_personal.Items);
    }

    PersonalLogica.dc.Tbl_Personal.InsertOnSubmit(persona);

    try
    {
        PersonalLogica logica_personal = new PersonalLogica();
        logica_personal.GuardarPersonal();
        CargarPersonal();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(":Datos Guardados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(":Datos no Guardados");
    }
}

btn_modificar.Tag = "modificar";
}

private void btn_modificar_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    //if (btn_modificar.Tag.ToString() == "modificar")
    //{
    try
```



```
{

    Tbl_Personal personal = new Tbl_Personal();
    logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();

    if (chk_estado_personal.IsChecked == true)
    {
        personal.Personal_Estado = 'A';
    }
    else
    {
        personal.Personal_Estado = 'I';
    }

    dc.ExecuteCommand("Update Tbl_Personal set Personal_Cedula={0}, Personal_Nombre={1},
Personal_Apellido={2}, Personal_Telefono={3}, Personal_Estado={4} Where Personal_Id={5}",
        new object[]
        {
            personal.Personal_Cedula=txt_ced_personal.Text,
            personal.Personal_Nombre=txt_nom_personal.Text,
            personal.Personal_Apellido=txt_ape_personal.Text,
            personal.Personal_Telefono=txt_telf_personal.Text,
            personal.Personal_Estado=personal.Personal_Estado,
            personal.Personal_Id=((Tbl_Personal)lst_personal.SelectedItem).Personal_Id
        });
    CargarPersonal();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Modificados");
}

//}
}

private void btn_elimina_personal_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    PersonalLogica.dc.Tbl_Personal.DeleteOnSubmit((Tbl_Personal)lst_personal.SelectedItem);

    try
    {
        PersonalLogica logica_personal = new PersonalLogica();
        logica_personal.GuardarPersonal();
        CargarPersonal();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Eliminados");
    }
}
```



```
}  
  
}  
  
private void dgr_personal_SelectionChanged(object sender,  
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)  
{  
    lst_personal.SelectedIndex = dgr_personal.SelectedIndex;  
}  
  
private void lst_personal_SelectionChanged(object sender,  
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)  
{  
    Grd_Personal.DataContext = lst_personal.SelectedItem;  
}  
  
#endregion  
  
#region direcciones  
  
private void CargarDireccion()  
{  
    DireccionesLogica logicadireccion = new DireccionesLogica();  
    lst_direcciones.ItemsSource = logicadireccion.obtenerdireccion();  
    dgr_direcciones.ItemsSource = logicadireccion.obtenerdireccion().Select(dir => new  
{  
  
        AvPrincipal = dir.Direccion_AvPrincipal,  
        NoCasa = dir.Direccion_NoCasa,  
        AvSecundaria = dir.Direccion_AvSecundaria  
    }).ToList();  
  
    btn_grabar_direccion.Tag = "";  
}  
  
int seq_direccion;  
private void btn_nuevo_direccion_MouseLeftButtonDown(object sender,  
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)  
{  
  
    logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();  
    try  
    {  
        seq_direccion = dc.Tbl_Direcciones.Max(dir => dir.Direccion_Id + 1);  
    }  
    catch (Exception)  
    {  
  
        seq_direccion = 1;  
    }  
  
    txt_cod_direccion.Text = seq_direccion.ToString();  
    txt_AvP_direccion.Clear();  
    txt_AvS_direccion.Clear();
```



```
txt_nuCasa_direccion.Clear();
txt_ref_direccion.Clear();
chk_estado_direccion.IsChecked = false;
txt_AvP_direccion.Focus();

btn_nuevo_direccion.Tag = "nuevo";

}

private void btn_grabar_direccion_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_nuevo_direccion.Tag.ToString() == "nuevo")
    {
        Tbl_Direcciones direccion = new Tbl_Direcciones();
        direccion.Direccion_Id = seq_direccion;
        direccion.Direccion_AvPrincipal = txt_AvP_direccion.Text;
        direccion.Direccion_AvSecundaria = txt_AvS_direccion.Text;
        direccion.Direccion_Referencia = txt_ref_direccion.Text;
        direccion.Direccion_NoCasa = txt_nuCasa_direccion.Text;

        if (chk_estado_direccion.IsChecked == true)
        {
            direccion.Direccion_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            direccion.Direccion_Estado = 'I';
        }

        if (lst_direcciones.Items.Count > 0)
        {
            DireccionesLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_direcciones.Items);
        }

        DireccionesLogica.dc.Tbl_Direcciones.InsertOnSubmit(direccion);

        try
        {
            DireccionesLogica logicaDireccion = new DireccionesLogica();
            logicaDireccion.GuardarDirecciones();
            CargarDireccion();
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");
        }
        catch (Exception)
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Guardados");
        }
    }
}
```



```
private void btn_modifica_direccion_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    try
    {
        Tbl_Direcciones direccion = new Tbl_Direcciones();
        logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();

        if (chk_estado_direccion.IsChecked == true)
        {
            direccion.Direccion_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            direccion.Direccion_Estado = 'I';
        }

        dc.ExecuteCommand("Update Tbl_Direcciones set Direccion_AvPrincipal={0},
Direccion_AvSecundaria={1}, Direccion_Referencia={2}, Direccion_NoCasa={3}, Direccion_Estado={4} Where
Direccion_Id={5}",
            new object[]
            {
                direccion.Direccion_AvPrincipal=txt_AvP_direccion.Text,
                direccion.Direccion_AvSecundaria=txt_AvS_direccion.Text,
                direccion.Direccion_Referencia=txt_ref_direccion.Text,
                direccion.Direccion_NoCasa=txt_nuCasa_direccion.Text,
                direccion.Direccion_Estado=direccion.Direccion_Estado,
                direccion.Direccion_Id=((Tbl_Direcciones)lst_direcciones.SelectedItem).Direccion_Id
            });
        DireccionesLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_direcciones.Items);
        DireccionesLogica.dc.Tbl_Direcciones.InsertOnSubmit(direccion);

        CargarDireccion();

        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Modificados");
    }
    // CargarDireccion();
}

private void btn_elimina_direccion_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    DireccionesLogica.dc.Tbl_Direcciones.DeleteOnSubmit((Tbl_Direcciones)lst_direcciones.SelectedItem);

    try
```



```
{
    DireccionesLogica logicaDireccion = new DireccionesLogica();
    logicaDireccion.GuardarDirecciones();
    CargarDireccion();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");

}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Eliminados");
}

}

private void dgr_direcciones_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lst_direcciones.SelectedIndex = dgr_direcciones.SelectedIndex;
}

private void lst_direcciones_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Direcciones.DataContext = lst_direcciones.SelectedItem;
}

#endregion

#region clientes
private void CargarClientes()
{
    DireccionesLogica logicaDireccion = new DireccionesLogica();
    cbo_direccion_cliente.ItemsSource = logicaDireccion.obtenerdireccion();

    ClientesLogica logicaCliente = new ClientesLogica();
    lst_clientes.ItemsSource = logicaCliente.obtenerClientes_order();
    dgr_Clientes.ItemsSource = logicaCliente.obtenerClientes_order().Select(cli => new
    {
        Cedula = cli.Cliente_Cedula,
        Nombre = cli.Cliente_Nombre1,
        Apellido = cli.Cliente_Apellido1
    }).ToList();

    btn_grabar_cliente.Tag = "";
}

int seq_cliente;
private void btn_nuevo_cliente_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{

```





```
logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();
try
{
    seq_cliente = dc.Tbl_Clientes.Max(cli => cli.Cliente_Id + 1);
}
catch (Exception)
{
    seq_cliente = 1;
}

txt_cod_cliente.Text = seq_cliente.ToString();
txt_ced_cliente.Clear();
txt_ruc_cliente.Clear();
txt_nom_cliente.Clear();
txt_nom2_cliente.Clear();
txt_ape1_cliente.Clear();
txt_ape2_cliente.Clear();
txt_rsocioal_cliente.Clear();
txt_telf_cliente.Clear();
chk_estado_cliente.IsChecked = false;
txt_ced_cliente.Focus();

btn_nuevo_cliente.Tag = "nuevo";
}

private void btn_grabar_cliente_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_nuevo_cliente.Tag.ToString() == "nuevo")
    {
        if (!Utilidades.Verificaciones.VerificaCedula(txt_ced_cliente.Text))
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("cedula no valida");
            txt_ced_cliente.Clear();
            txt_ced_cliente.Focus();
            return;
        }

        Tbl_Clientes cliente = new Tbl_Clientes();
        cliente.Cliente_Id = seq_cliente;
        cliente.Cliente_Cedula = txt_ced_cliente.Text;
        cliente.Cliente_Ruc = txt_ruc_cliente.Text;
        cliente.Cliente_Nombre1 = txt_nom_cliente.Text;
        cliente.Cliente_Nombre2 = txt_nom2_cliente.Text;
        cliente.Cliente_Apellido1 = txt_ape1_cliente.Text;
        cliente.Cliente_Apellido2 = txt_ape2_cliente.Text;
        cliente.Cliente_RazonSocial = txt_rsocioal_cliente.Text;
        cliente.Cliente_Telefono = txt_telf_cliente.Text;

        if (chk_estado_cliente.IsChecked == true)
```



```
{
    cliente.Cliente_Estado = 'A';
}
else
{
    cliente.Cliente_Estado = 'I';
}

cliente.Direccion_Id = (((Tbl_Direcciones)cbo_direccion_cliente.SelectedItem).Direccion_Id);

if (lst_clientes.Items.Count > 0)
{

    ClientesLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_clientes.Items);
}

ClientesLogica.dc.Tbl_Clientes.InsertOnSubmit(cliente);

try
{
    ClientesLogica logicacliente = new ClientesLogica();
    logicacliente.GuardarCliente();
    CargarClientes();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show(":Datos Guardados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show(":Datos no Guardados");
}
}

private void btn_elimina_cliente_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    ClientesLogica.dc.Tbl_Clientes.DeleteOnSubmit(((Tbl_Clientes)lst_clientes.SelectedItem));

    try
    {
        ClientesLogica logicaclientes = new ClientesLogica();
        logicaclientes.GuardarCliente();
        CargarClientes();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Eliminados");
    }
}
```



```
private void btn_modifica_cliente_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    try
    {
        Tbl_Clientes cliente = new Tbl_Clientes();
        logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();

        if (chk_estado_cliente.IsChecked == true)
        {
            cliente.Cliente_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            cliente.Cliente_Estado = 'I';
        }

        dc.ExecuteCommand("Update Tbl_Clientes set Cliente_Cedula={0}, Cliente_Ruc={1},
Cliente_Nombre1={2}, Cliente_Nombre2={3}, Cliente_Apellido1={4}, Cliente_Apellido2={5},
Cliente_RazonSocial={6}, Cliente_Telefono={7}, Cliente_Estado={8} Where Cliente_Id={9}",
new object[]
{
    cliente.Cliente_Cedula=txt_ced_cliente.Text,
    cliente.Cliente_Ruc=txt_ruc_cliente.Text,
    cliente.Cliente_Nombre1=txt_nom_cliente.Text,
    cliente.Cliente_Nombre2=txt_nom2_cliente.Text,
    cliente.Cliente_Apellido1=txt_ape1_cliente.Text,
    cliente.Cliente_Apellido2=txt_ape2_cliente.Text,
    cliente.Cliente_RazonSocial=txt_rsocial_cliente.Text,
    cliente.Cliente_Telefono=txt_telf_cliente.Text,
    cliente.Cliente_Estado=cliente.Cliente_Estado,
    cliente.Cliente_Id=((Tbl_Clientes)lst_clientes.SelectedItem).Cliente_Id
});
        ClientesLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_clientes.Items);
        ClientesLogica.dc.Tbl_Clientes.InsertOnSubmit(cliente);

        CargarClientes();

        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Modificados");
    }
}

private void dgr_Clientes_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lst_clientes.SelectedIndex = dgr_Clientes.SelectedIndex;
}
```



```
}

private void lst_clientes_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Clientes.DataContext = lst_clientes.SelectedItem;
}

private void txt_busca_cliente_TextChanged(object sender,
System.Windows.Controls.TextChangedEventArgs e)
{
    if (txt_busca_cliente.Text != "")
    {
        try
        {
            string opcli = cbo_busqueda_cliente.SelectionBoxItem.ToString();

            switch (opcli)
            {
                case "Cédula":
                    BuscaClienteoxcedula(txt_busca_cliente.Text);

                    break;
                case "Apellido":
                    Buscarclientexapellido(txt_busca_cliente.Text);
                    break;
            }
        }
        catch (Exception)
        {

            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("ingrese opcion de busqueda");
        }
    }

    else
    {
        CargarClientes();
    }
}

private void BuscaClienteoxcedula(string cedula)
{
    ClientesLogica EP = new ClientesLogica();
    lst_clientes.ItemsSource = EP.buscaClientexCedula(cedula);
    dgr_Clientes.ItemsSource = EP.buscaClientexCedula(cedula).Select(cli => new
    {
        Cedula = cli.Cliente_Cedula,
        Apellido = cli.Cliente_Apellido1,
        Nombre = cli.Cliente_Nombre1
    }).ToList();

    btn_nuevo_cliente.Tag = "";
}
```



```
}

private void Buscarclientexapellido(string apellido)
{
    ClientesLogica EP = new ClientesLogica();
    lst_clientes.ItemsSource = EP.buscaClientexApellido(apellido);
    dgr_Clientes.ItemsSource = EP.buscaClientexApellido(apellido).Select(cli => new
    {
        Cedula = cli.Cliente_Cedula,
        Apellido = cli.Cliente_Apellido1,
        Nombre = cli.Cliente_Nombre1
    }).ToList();

    btn_nuevo_cliente.Tag = "";
}

private void txt_ced_cliente_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
{
    char letra = Convert.ToChar(e.Key);

    if (letra >= 65 && letra <= 90 || letra >= 97 && letra <= 122 || letra == 8 || letra == 'ñ' || letra == 'Ñ')
    {
        e.Handled = false;
    }
    else
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(" ingrese solo numeros");
        e.Handled = true;
        txt_ced_cliente.Focus();

        //if (e.Key == Key.Tab)
        //{

        //  System.Windows.Forms.MessageBox.Show(" debe ingresar el numero de cedula");
        //}

    }

    txt_ced_cliente.Focus();
}

// valt.ValidoNumero(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());
// return;
// txt_ced_cliente.Focus();
```



```
#endregion

#region conductor

private void CargarConductor()
{
    ConductorLogica logicaConductor = new ConductorLogica();
    lst_conductor.ItemsSource = logicaConductor.obtenerconductor_order();
    dgr_conductor.ItemsSource = logicaConductor.obtenerconductor_order().Select(con => new
    {
        Cedula = con.Conductor_Cedula,
        Nombre = con.Conductor_Nombre,
        Apellido = con.Conductor_Apellido

    }).ToList();

    btn_grabar_conductor.Tag = "";
}

int seq_conductor;

private void btn_nuevo_conductor_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();
    try
    {
        seq_conductor = dc.Tbl_Conductor.Max(con => con.Conductor_Id + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_conductor = 1;
    }

    txt_cod_conductor.Text = seq_conductor.ToString();
    txt_ced_conductor.Clear();
    txt_nom_conductor.Clear();
    txt_ape_conductor.Clear();
    txt_dire_conductor.Clear();
    txt_telf_conductor.Clear();
    chk_estado_conductor.IsChecked = false;
    txt_ced_conductor.Focus();

    btn_nuevo_conductor.Tag = "nuevo";
}
```



```
private void btn_grabar_conductor_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_nuevo_conductor.Tag.ToString() == "nuevo")
    {
        if (!Utilidades.Verificaciones.VerificaCedula(txt_ced_conductor.Text))
        {
            return;
        }

        Tbl_Conductor chofer = new Tbl_Conductor();
        chofer.Conductor_Id = seq_conductor;
        chofer.Conductor_Cedula = txt_ced_conductor.Text;
        chofer.Conductor_Nombre = txt_nom_conductor.Text;
        chofer.Conductor_Apellido = txt_ape_conductor.Text;
        chofer.Conductor_Direccion = txt_dire_conductor.Text;
        chofer.Conductor_Telefono = txt_telf_conductor.Text;

        if (chk_estado_conductor.IsChecked == true)
        {
            chofer.Conductor_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            chofer.Conductor_Estado = 'I';
        }

        if (lst_conductor.Items.Count > 0)
        {
            ConductorLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_conductor.Items);
        }

        ConductorLogica.dc.Tbl_Conductor.InsertOnSubmit(chofer);

        try
        {
            ConductorLogica logicaConductor = new ConductorLogica();
            logicaConductor.GuardarConductor();
            CargarConductor();
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Conductor Guardado");
        }
        catch (Exception)
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Conductor No Guardado");
        }
    }
}

private void btn_elimina_conductor_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
}
```



```
ConductorLogica.dc.Tbl_Conductor.DeleteOnSubmit((Tbl_Conductor)lst_conductor.SelectedItem);

try
{
    ConductorLogica logicaConductor = new ConductorLogica();
    logicaConductor.GuardarConductor();
    CargarConductor();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show(" Conductor Eliminado");

}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Conductor No Eliminado");
}

}

private void btn_modifica_conductor_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    try
    {
        Tbl_Conductor chofer = new Tbl_Conductor();
        logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();

        if (chk_estado_conductor.IsChecked == true)
        {
            chofer.Conductor_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            chofer.Conductor_Estado = 'I';
        }

        dc.ExecuteCommand("Update Tbl_Conductor set Conductor_Cedula={0}, Conductor_Nombre={1},
Conductor_Apellido={2}, Conductor_Direccion={3}, Conductor_Telefono={4}, Conductor_Estado={5} Where
Conductor_Id={6}",
            new object[]
            {
                chofer.Conductor_Cedula = txt_ced_conductor.Text,
                chofer.Conductor_Nombre = txt_nom_conductor.Text,
                chofer.Conductor_Apellido = txt_ape_conductor.Text,
                chofer.Conductor_Direccion = txt_dire_conductor.Text,
                chofer.Conductor_Telefono = txt_telf_conductor.Text,
                chofer.Conductor_Estado = chofer.Conductor_Estado,
                chofer.Conductor_Id=((Tbl_Conductor)lst_conductor.SelectedItem).Conductor_Id
            });
        ConductorLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_conductor.SelectedItems);
        ConductorLogica.dc.Tbl_Conductor.InsertOnSubmit(chofer);
    }
}
```





```
CargarConductor();

System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
}
catch (Exception)
{

System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Modificados");

}
}

private void dgr_conductor_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lst_conductor.SelectedIndex = dgr_conductor.SelectedIndex;
}

private void lst_conductor_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_conductor.DataContext = lst_conductor.SelectedItem;
}

private void txt_busca_conductor_TextChanged(object sender,
System.Windows.Controls.TextChangedEventArgs e)
{
    if (txt_busca_conductor.Text != "")
    {
        try
        {
            string opchofer = cbo_Busca_Conductor.SelectedItem.ToString();

            switch (opchofer)
            {
                case "Buscar por Cedula":
                    BuscaConductorxCedula(txt_busca_conductor.Text);
                    // ConductorLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,
                    lst_conductor.SelectedItems);

                    break;
                case "Buscar por Conductor":
                    BuscarConductorxApellido(txt_busca_conductor.Text);
                    break;
            }
        }
        catch (Exception)
        {

            throw;
        }
    }
}
```



```
}  
}
```

```
private void BuscaConductorxCedula(string cedula)  
{  
    ConductorLogica EP = new ConductorLogica();  
    lst_conductor.ItemsSource = EP.BuscarConductorxCedula(cedula);  
    dgr_conductor.ItemsSource = EP.BuscarConductorxCedula(cedula).Select(con => new  
    {  
        Cedula = con.Conductor_Cedula,  
        Apellido = con.Conductor_Apellido,  
        Nombre = con.Conductor_Nombre  
    }).ToList();  
  
    btn_nuevo_conductor.Tag = "";  
}
```

```
private void BuscarConductorxApellido(string Apellido)  
{  
    ConductorLogica EP = new ConductorLogica();  
    lst_conductor.ItemsSource = EP.BuscarConductorxApellido(Apellido);  
    dgr_conductor.ItemsSource = EP.BuscarConductorxApellido(Apellido).Select(con => new  
    {  
        Cedula = con.Conductor_Cedula,  
        Apellido = con.Conductor_Apellido,  
        Nombre = con.Conductor_Nombre  
    }).ToList();  
  
    btn_nuevo_conductor.Tag = "";  
}
```

```
#endregion
```

```
#region vehiculo
```

```
private void CargarVehiculo()  
{  
    MarcaVehiculoLogica marca = new MarcaVehiculoLogica();  
    cbo_marca_vehiculo.ItemsSource = marca.obtenerMarca_order();  
  
    ModeloVehiculoLogica modelo = new ModeloVehiculoLogica();  
    cbo_modelo_vehiculo.ItemsSource = modelo.obtenerModeloV_order();  
  
    TipoVehiculoLogica tipo = new TipoVehiculoLogica();  
    cbo_tipo_vehiculo.ItemsSource = tipo.obtenerTipoVehiculo_order();  
  
    DispositivoLogica gps = new DispositivoLogica();  
    cbo_gps_vehiculo.ItemsSource = gps.obtenerdispositivo();  
}
```



```
VehiculoLogica logicaVehiculo = new VehiculoLogica();

lst_vehiculo.ItemsSource = logicaVehiculo.obtenerVehiculo();
dgr_vehiculo.ItemsSource = logicaVehiculo.obtenerVehiculo().Select(veh => new
{
    Color1 = veh.Vehiculo_Color1,
    Color2 = veh.Vehiculo_Color2,
    Placa = veh.Vehiculo_Placa,
    AñoFabricacion = veh.Vehiculo_AñoFabricacion,
    NumeroMotor = veh.Vehiculo_NumeroMotor,
    Cilindraje = veh.Vehiculo_Cilindraje,
    Marca = veh.Tbl_MarcaVehiculo.Marca_Descripcion,

    Modelo = veh.Tbl_ModeloVehiculo.Modelo_Descripcion,
    Tipo = veh.Tbl_TipoVehiculo.Tipo_Descripcion,
    Dispositivo = veh.Tbl_Dispositivo.Dispositivo_Descripcion

}).ToList();

btn_grabar_vehiculo.Tag = "";
}

int seq_vehiculo;

private void btn_nuevo_vehiculo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();
    try
    {
        seq_vehiculo = dc.Tbl_Vehiculo.Max(veh => veh.Vehiculo_Id + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_vehiculo = 1;
    }

    txt_cod_vehiculo.Text = seq_vehiculo.ToString();
    txt_color1_vehiculo.Clear();
    txt_color2_vehiculo.Clear();
    txt_placa_vehiculo.Clear();
    txt_año_vehiculo.Clear();
    txt_nummot_vehiculo.Clear();
    txt_cilin_vehiculo.Clear();
    chk_estado_vehiculo.IsChecked = false;
    txt_color1_vehiculo.Focus();

    btn_nuevo_vehiculo.Tag = "nuevo";
}
```



```
private void btn_grabar_vehiculo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_nuevo_vehiculo.Tag.ToString() == "nuevo")
    {

        Tbl_Vehiculo carro = new Tbl_Vehiculo();
        carro.Vehiculo_Id = seq_vehiculo;
        carro.Vehiculo_Color1 = txt_color1_vehiculo.Text;
        carro.Vehiculo_Color2 = txt_color2_vehiculo.Text;
        carro.Vehiculo_Placa = txt_placa_vehiculo.Text;
        carro.Vehiculo_AñoFabricacion = Convert.ToInt32(txt_añoof_vehiculo.Text);
        carro.Vehiculo_NumeroMotor = txt_nummot_vehiculo.Text;
        carro.Vehiculo_Cilindraje = txt_cilin_vehiculo.Text;

        if (chk_estado_vehiculo.IsChecked == true)
        {
            carro.Vehiculo_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            carro.Vehiculo_Estado = 'I';
        }

        carro.Marca_Id = (((Tbl_MarcaVehiculo)cbo_marca_vehiculo.SelectedItem).Marca_Id);
        TXT_PRUEBA.Text = cbo_marca_vehiculo.SelectedItem.ToString();

        carro.Modelo_Id = (((Tbl_ModeloVehiculo)cbo_modelo_vehiculo.SelectedItem).Modelo_Id);
        carro.Tipo_Id = (((Tbl_TipoVehiculo)cbo_tipo_vehiculo.SelectedItem).Tipo_Id);
        carro.Dispositivo_Id = (((Tbl_Dispositivo)cbo_gps_vehiculo.SelectedItem).Dispositivo_Id);

        if (lst_vehiculo.Items.Count > 0)
        {
            VehiculoLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_vehiculo.Items);
        }

        VehiculoLogica.dc.Tbl_Vehiculo.InsertOnSubmit(carro);

        try
        {
            VehiculoLogica logicaVehiculo = new VehiculoLogica();
            logicaVehiculo.GuardarVehiculo();
            CargarVehiculo();
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show(":Datos Guardados");
        }
        catch (Exception)
        {
    }
```



```
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(":Datos no Guardados");
    }
}

private void btn_elimina_vehiculo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    VehiculoLogica.dc.Tbl_Vehiculo.DeleteOnSubmit((Tbl_Vehiculo)lst_vehiculo.SelectedItem);

    try
    {
        VehiculoLogica logicaVehiculo = new VehiculoLogica();
        logicaVehiculo.GuardarVehiculo();
        CargarVehiculo();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");

    }
    catch (Exception)
    {

        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Eliminados");
    }
}

private void btn_modifica_vehiculo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    try
    {

        Tbl_Vehiculo vehiculo = new Tbl_Vehiculo();
        logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();

        if (chk_estado_vehiculo.IsChecked == true)
        {
            vehiculo.Vehiculo_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            vehiculo.Vehiculo_Estado = 'I';
        }

        dc.ExecuteCommand("Update Tbl_Vehiculo set Vehiculo_Color1={0}, Vehiculo_Color2={1},
Vehiculo_Placa={2}, Vehiculo_AñoFabricacion={3}, Vehiculo_NumeroMotor={4}, Vehiculo_Cilindraje={5},
Vehiculo_Estado={6} Where Vehiculo_Id={7}",
            new object[]
            {
                vehiculo.Vehiculo_Color1=txt_color1_vehiculo.Text,
                vehiculo.Vehiculo_Color2=txt_color2_vehiculo.Text,
                vehiculo.Vehiculo_Placa=txt_placa_vehiculo.Text,
                vehiculo.Vehiculo_AñoFabricacion=Convert.ToInt32(txt_año_vehiculo.Text),
```



```
        vehiculo.Vehiculo_NumeroMotor=txt_nummot_vehiculo.Text,
        vehiculo.Vehiculo_Cilindraje=txt_cilin_vehiculo.Text,
        vehiculo.Vehiculo_Estado=vehiculo.Vehiculo_Estado,
        vehiculo.Vehiculo_Id=((Tbl_Vehiculo)lst_vehiculo.SelectedItem).Vehiculo_Id)
    });
    VehiculoLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_vehiculo.Items);
    VehiculoLogica.dc.Tbl_Vehiculo.InsertOnSubmit(vehiculo);

    CargarVehiculo();

    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Modificados");
}

private void dgr_vehiculo_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lst_vehiculo.SelectedIndex = dgr_vehiculo.SelectedIndex;
}

private void lst_vehiculo_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Vehiculos.DataContext = lst_vehiculo.SelectedItem;
}

#endregion

#region dispositivo

private void CargarDispositivo()
{
    DispositivoLogica logicaDispositivo = new DispositivoLogica();
    lst_gps.ItemsSource = logicaDispositivo.obtenerdispositivo();
    dgr_gps.ItemsSource = logicaDispositivo.obtenerdispositivo().Select(gps => new
    {
        Codigo = gps.Dispositivo_Id,
        Descripcion = gps.Dispositivo_Descripcion
    }).ToList();

    btn_grabar_gps.Tag = "";
}

int seq_gps;
```



```
private void btn_nuevo_gps_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();
    try
    {
        seq_gps = dc.Tbl_Dispositivo.Max(gps => gps.Dispositivo_Id + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_gps = 1;
    }

    txt_cod_gps.Text = seq_gps.ToString();
    txt_desc_gps.Clear();
    chk_estado_gps.IsChecked = false;
    txt_desc_gps.Focus();

    btn_nuevo_gps.Tag = "nuevo";
}

private void btn_grabar_gps_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_nuevo_gps.Tag.ToString() == "nuevo")
    {
        Tbl_Dispositivo gps = new Tbl_Dispositivo();
        gps.Dispositivo_Id = seq_gps;
        gps.Dispositivo_Descripcion = txt_desc_gps.Text;

        if (chk_estado_gps.IsChecked == true)
        {
            gps.Dispositivo_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            gps.Dispositivo_Estado = 'I';
        }

        if (lst_gps.Items.Count > 0)
        {
            DispositivoLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_gps.Items);
        }

        DispositivoLogica.dc.Tbl_Dispositivo.InsertOnSubmit(gps);

        try
        {
            DispositivoLogica logicaDispositivo = new DispositivoLogica();
```



```
        logicaDispositivo.GuardarDispositivo();
        CargarDispositivo();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Dispositivo Guardado");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Dispositivo No Guardado");
    }
}

private void btn_elimina_gps_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    DispositivoLogica.dc.Tbl_Dispositivo.DeleteOnSubmit((Tbl_Dispositivo)lst_gps.SelectedItem);

    try
    {
        DispositivoLogica logicaDispositivo = new DispositivoLogica();
        logicaDispositivo.GuardarDispositivo();
        CargarDispositivo();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(" Dispositivo Eliminado");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Dispositivo No Eliminado");
    }
}

private void btn_modifica_gps_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    try
    {
        Tbl_Dispositivo gps = new Tbl_Dispositivo();
        logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();

        if (chk_estado_gps.IsChecked == true)
        {
            gps.Dispositivo_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            gps.Dispositivo_Estado = 'I';
        }
    }
}
```





```
dc.ExecuteCommand("Update Tbl_Dispositivo set Dispositivo_Descripcion={0},
Dispositivo_Estado={1} Where Dispositivo_Id={2}",
    new object[]
    {
        gps.Dispositivo_Descripcion = txt_desc_gps.Text,
        gps.Dispositivo_Estado = gps.Dispositivo_Estado,
        gps.Dispositivo_Id=(((Tbl_Dispositivo)lst_gps.SelectedItem).Dispositivo_Id)
    });
DispositivoLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_gps.SelectedItems);
DispositivoLogica.dc.Tbl_Dispositivo.InsertOnSubmit(gps);

CargarDispositivo();

System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
}
catch (Exception)
{

    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Modificados");

}
}

private void dgr_gps_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lst_gps.SelectedIndex = dgr_gps.SelectedIndex;
}

private void lst_gps_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Dispositivo.DataContext = lst_gps.SelectedItem;
}

#endregion

#region Marca

private void CargarMarca()
{
    MarcaVehiculoLogica logicaMV = new MarcaVehiculoLogica();
    lst_marca.ItemsSource = logicaMV.obtenerMarca_order();
    dgr_marca.ItemsSource = logicaMV.obtenerMarca_order().Select(mar => new
    {

        Codigo = mar.Marca_Id,
        Descripcion = mar.Marca_Descripcion

    }).ToList();

    btn_grabar_marca.Tag = "";
}
```



```
int seq_marca;
private void btn_nuevo_marca_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();
    try
    {
        seq_marca = dc.Tbl_MarcaVehiculo.Max(mar => mar.Marca_Id + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_marca = 1;
    }

    txt_cod_marca.Text = seq_marca.ToString();
    txt_desc_marca.Clear();
    chk_estado_marca.IsChecked = false;
    txt_desc_marca.Focus();

    btn_nuevo_marca.Tag = "nuevo";
}

private void btn_grabar_marca_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_nuevo_marca.Tag.ToString() == "nuevo")
    {
        Tbl_MarcaVehiculo marca = new Tbl_MarcaVehiculo();
        marca.Marca_Id = seq_marca;
        marca.Marca_Descripcion = txt_desc_marca.Text;

        if (chk_estado_marca.IsChecked == true)
        {
            marca.Marca_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            marca.Marca_Estado = 'I';
        }

        if (lst_marca.Items.Count > 0)
        {
            MarcaVehiculoLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_marca.Items);
        }

        MarcaVehiculoLogica.dc.Tbl_MarcaVehiculo.InsertOnSubmit(marca);

        try
        {
            MarcaVehiculoLogica logicaMV = new MarcaVehiculoLogica();
        }
    }
}
```



```
logicaMV.GuardarMarcaVehiculo();
CargarMarca();
System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Marca Vehiculo Guardado");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Marca Vehiculo No Guardado");
}
}
}

private void btn_elimina_marca_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    MarcaVehiculoLogica.dc.Tbl_MarcaVehiculo.DeleteOnSubmit((Tbl_MarcaVehiculo)lst_marca.SelectedItem);

    try
    {
        MarcaVehiculoLogica logicaMV = new MarcaVehiculoLogica();
        logicaMV.GuardarMarcaVehiculo();
        CargarMarca();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(" Marca Vehiculo Eliminado");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Marca Vehiculo No Eliminado");
    }
}

private void btn_modifica_marca_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    try
    {
        Tbl_MarcaVehiculo marca = new Tbl_MarcaVehiculo();
        logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();

        if (chk_estado_marca.IsChecked == true)
        {
            marca.Marca_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            marca.Marca_Estado = 'I';
        }

        dc.ExecuteCommand("Update Tbl_MarcaVehiculo set Marca_Descripcion={0}, Marca_Estado={1}
Where Marca_Id={2}",
```



```
new object[]
{
    marca.Marca_Descripcion = txt_desc_marca.Text,
    marca.Marca_Estado = marca.Marca_Estado,
    marca.Marca_Id=((Tbl_MarcaVehiculo)lst_marca.SelectedItem).Marca_Id
});
MarcaVehiculoLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_marca.SelectedItems);
MarcaVehiculoLogica.dc.Tbl_MarcaVehiculo.InsertOnSubmit(marca);

CargarMarca();

System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
}
catch (Exception)
{

    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Modificados");

}
}

private void dgr_marca_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lst_marca.SelectedIndex = dgr_marca.SelectedIndex;
}

private void lst_marca_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_MarcaVehiculo.DataContext = lst_marca.SelectedItem;
}

#endregion

#region ModeloVehiculo

private void CargarModelo()
{
    ModeloVehiculoLogica logicaModelo = new ModeloVehiculoLogica();
    lst_modelo.ItemsSource = logicaModelo.obtenerModeloV_order();
    dgr_modelo.ItemsSource = logicaModelo.obtenerModeloV_order().Select(mod => new
    {

        Codigo = mod.Modelo_Id,
        Descripcion = mod.Modelo_Descripcion

    }).ToList();

    btn_grabar_modelo.Tag = "";
}

int seq_modelo;
```



```
private void btn_nuevo_modelo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();
    try
    {
        seq_modelo = dc.Tbl_ModeloVehiculo.Max(mod => mod.Modelo_Id + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_modelo = 1;
    }

    txt_cod_modelo.Text = seq_modelo.ToString();
    txt_desc_modelo.Clear();
    chk_estado_modelo.IsChecked = false;
    txt_desc_modelo.Focus();

    btn_nuevo_modelo.Tag = "nuevo";
}

private void btn_grabar_modelo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_nuevo_modelo.Tag.ToString() == "nuevo")
    {
        Tbl_ModeloVehiculo modelo = new Tbl_ModeloVehiculo();
        modelo.Modelo_Id = seq_modelo;
        modelo.Modelo_Descripcion = txt_desc_modelo.Text;

        if (chk_estado_modelo.IsChecked == true)
        {
            modelo.Modelo_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            modelo.Modelo_Estado = 'I';
        }

        if (lst_modelo.Items.Count > 0)
        {
            ModeloVehiculoLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_modelo.Items);
        }

        ModeloVehiculoLogica.dc.Tbl_ModeloVehiculo.InsertOnSubmit(modelo);

        try
        {
            ModeloVehiculoLogica logicaModelo = new ModeloVehiculoLogica();
```



```
        logicaModelo.GuardarModeloVehiculo();
        CargarModelo();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Modelo Vehiculo Guardado");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Modelo Vehiculo No Guardado");
    }
}

private void btn_elimina_modelo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    ModeloVehiculoLogica.dc.Tbl_ModeloVehiculo.DeleteOnSubmit((Tbl_ModeloVehiculo)lst_modelo.Selected
Item);

    try
    {
        ModeloVehiculoLogica logicaModelo = new ModeloVehiculoLogica();
        logicaModelo.GuardarModeloVehiculo();
        CargarModelo();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(" Modelo Vehiculo Eliminado");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Modelo Vehiculo No Eliminado");
    }
}

private void btn_modifica_modelo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    try
    {
        Tbl_ModeloVehiculo modelo = new Tbl_ModeloVehiculo();
        logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();

        if (chk_estado_modelo.IsChecked == true)
        {
            modelo.Modelo_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            modelo.Modelo_Estado = 'I';
        }
    }
}
```



```
dc.ExecuteCommand("Update Tbl_ModeloVehiculo set Modelo_Descripcion={0},
Modelo_Estado={1} Where Modelo_Id={2}",
    new object[]
    {
        modelo.Modelo_Descripcion = txt_desc_modelo.Text,
        modelo.Modelo_Estado = modelo.Modelo_Estado,
        modelo.Modelo_Id=((Tbl_ModeloVehiculo)lst_modelo.SelectedItem).Modelo_Id
    });
ModeloVehiculoLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,
lst_modelo.SelectedItem);
ModeloVehiculoLogica.dc.Tbl_ModeloVehiculo.InsertOnSubmit(modelo);

CargarModelo();

System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Modificados");
}
}

private void dgr_modelo_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lst_modelo.SelectedIndex = dgr_modelo.SelectedIndex;
}

private void lst_modelo_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_ModeloVehiculo.DataContext = lst_modelo.SelectedItem;
}

#endregion

#region tipovehiculo

private void CargarTipoVehiculo()
{
    TipoVehiculoLogica logicaTipo = new TipoVehiculoLogica();
    lst_tipo.ItemsSource = logicaTipo.obtenerTipoVehiculo_order();
    dgr_tipo.ItemsSource = logicaTipo.obtenerTipoVehiculo_order().Select(tip => new
    {
        Codigo = tip.Tipo_Id,
        Descripcion = tip.Tipo_Descripcion
    }).ToList();

    btn_grabar_tipo.Tag = "";
}
```



```
int seq_tipo;

private void btn_nuevo_tipo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();
    try
    {
        seq_tipo = dc.Tbl_TipoVehiculo.Max(tip => tip.Tipo_Id + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_tipo = 1;
    }

    txt_cod_tipo.Text = seq_tipo.ToString();
    txt_desc_tipo.Clear();
    chk_estado_tipo.IsChecked = false;
    txt_desc_tipo.Focus();

    btn_nuevo_tipo.Tag = "nuevo";
}

private void btn_grabar_tipo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_nuevo_tipo.Tag.ToString() == "nuevo")
    {
        Tbl_TipoVehiculo tipo = new Tbl_TipoVehiculo();
        tipo.Tipo_Id = seq_tipo;
        tipo.Tipo_Descripcion = txt_desc_tipo.Text;

        if (chk_estado_tipo.IsChecked == true)
        {
            tipo.Tipo_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            tipo.Tipo_Estado = 'I';
        }

        if (lst_tipo.Items.Count > 0)
        {
            TipoVehiculoLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_tipo.Items);
        }

        TipoVehiculoLogica.dc.Tbl_TipoVehiculo.InsertOnSubmit(tipo);

        try
        {

```





```
TipoVehiculoLogica logicaTipo = new TipoVehiculoLogica();
logicaTipo.GuardarTipoVehiculo();
CargarTipoVehiculo();
System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Tipo Vehiculo Guardado");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Tipo Vehiculo No Guardado");
}
}
}

private void btn_elimina_tipo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    TipoVehiculoLogica.dc.Tbl_TipoVehiculo.DeleteOnSubmit((Tbl_TipoVehiculo)lst_tipo.SelectedItem);

    try
    {
        TipoVehiculoLogica logicaTipo = new TipoVehiculoLogica();
        logicaTipo.GuardarTipoVehiculo();
        CargarTipoVehiculo();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(" Tipo Vehiculo Eliminado");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Tipo Vehiculo No Eliminado");
    }
}

private void btn_modifica_tipo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    try
    {
        Tbl_TipoVehiculo tipo = new Tbl_TipoVehiculo();
        logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();

        if (chk_estado_tipo.IsChecked == true)
        {
            tipo.Tipo_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            tipo.Tipo_Estado = 'I';
        }

        dc.ExecuteCommand("Update Tbl_TipoVehiculo set Tipo_Descripcion={0}, Tipo_Estado={1} Where
Tipo_Id={2}",
```



```
new object[]
{
    tipo.Tipo_Descripcion = txt_desc_tipo.Text,
    tipo.Tipo_Estado = tipo.Tipo_Estado,
    tipo.Tipo_Id=(((Tbl_TipoVehiculo)lst_tipo.SelectedItem).Tipo_Id)
});
TipoVehiculoLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_tipo.SelectedItems);
TipoVehiculoLogica.dc.Tbl_TipoVehiculo.InsertOnSubmit(tipo);

CargarTipoVehiculo();

System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Modificados");
}
}

private void dgr_tipo_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lst_tipo.SelectedIndex = dgr_tipo.SelectedIndex;
}

private void lst_tipo_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_TipoVehiculo.DataContext = lst_tipo.SelectedItem;
}

#endregion

#region tipousuario

private void CargarTipoUsuario()
{
    TipoUsuarioLogica logicaTipoUsu = new TipoUsuarioLogica();
    lst_tipoUsu.ItemsSource = logicaTipoUsu.obtnerTipoUsuario_order();
    dgr_tipoUsu.ItemsSource = logicaTipoUsu.obtnerTipoUsuario_order().Select(tipUsu => new
    {
        Codigo = tipUsu.TipUsuario_Id,
        Descripcion = tipUsu.TipUsuario_Descripcion
    }).ToList();

    btn_grabar_tipoUsu.Tag = "";
}

int seq_tipUsuario;
```



```
private void btn_nuevo_tipoUsu_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();
    try
    {
        seq_tipUsuario = dc.Tbl_TipoUsuario.Max(tipUsu => tipUsu.TipUsuario_Id + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_tipUsuario = 1;
    }

    txt_cod_tipoUsu.Text = seq_tipUsuario.ToString();
    txt_desc_tipoUsu.Clear();
    chk_estado_tipoUsu.IsChecked = false;
    txt_desc_tipoUsu.Focus();

    btn_nuevo_tipoUsu.Tag = "nuevo";
}

private void btn_grabar_tipoUsu_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_nuevo_tipoUsu.Tag.ToString() == "nuevo")
    {
        Tbl_TipoUsuario tipoUsu = new Tbl_TipoUsuario();
        tipoUsu.TipUsuario_Id = seq_tipUsuario;
        tipoUsu.TipUsuario_Descripcion = txt_desc_tipoUsu.Text;
        tipoUsu.TipUsuario_FechaCreacion = dtp_tipoUsu.SelectedDate;

        if (chk_estado_tipoUsu.IsChecked == true)
        {
            tipoUsu.TipUsuario_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            tipoUsu.TipUsuario_Estado = 'I';
        }

        if (lst_tipoUsu.Items.Count > 0)
        {
            TipoUsuarioLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_tipoUsu.Items);
        }

        TipoUsuarioLogica.dc.Tbl_TipoUsuario.InsertOnSubmit(tipoUsu);

        try
        {
            TipoUsuarioLogica logicaTipoUsu = new TipoUsuarioLogica();
```



```
logicaTipoUsu.GuardarTipoUsuario();
CargarTipoUsuario();
System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Tipo Usuario Guardado");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Tipo Usuario No Guardado");
}
}
}

private void btn_elimina_tipoUsu_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    TipoUsuarioLogica.dc.Tbl_TipoUsuario.DeleteOnSubmit((Tbl_TipoUsuario)lst_tipoUsu.SelectedItem);

    try
    {
        TipoUsuarioLogica logicaTipoUsu = new TipoUsuarioLogica();
        logicaTipoUsu.GuardarTipoUsuario();
        CargarTipoUsuario();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(" Tipo Usuario Eliminado");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Tipo Usuario No Eliminado");
    }
}

private void btn_modifica_tipoUsu_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    try
    {
        Tbl_TipoUsuario tipoUsu = new Tbl_TipoUsuario();
        logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();

        if (chk_estado_tipoUsu.IsChecked == true)
        {
            tipoUsu.TipoUsuario_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            tipoUsu.TipoUsuario_Estado = 'I';
        }

        dc.ExecuteCommand("Update Tbl_TipoUsuario set TipUsuario_Descripcion={0},
TipUsuario_FechaCreacion={1}, TipUsuario_Estado={2} Where TipUsuario_Id={3}",
new object[]
```



```
{
    tipoUsu.TipoUsuario_Descripcion = txt_desc_tipoUsu.Text,
    tipoUsu.TipoUsuario_FechaCreacion=dtg_tipoUsu.SelectedDate,
    tipoUsu.TipoUsuario_Estado = tipoUsu.TipoUsuario_Estado,
    tipoUsu.TipoUsuario_Id=((Tbl_TipoUsuario)lst_tipoUsu.SelectedItem).TipoUsuario_Id
});
TipoUsuarioLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_tipoUsu.SelectedItems);
TipoUsuarioLogica.dc.Tbl_TipoUsuario.InsertOnSubmit(tipoUsu);

CargarTipoUsuario();

System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Modificados");
}
}

private void dgr_tipoUsu_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lst_tipoUsu.SelectedIndex = dgr_tipoUsu.SelectedIndex;
}

private void lst_tipoUsu_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_TipoUsuario.DataContext = lst_tipoUsu.SelectedItem;
}

#endregion

#region zona

private void CargarZona()
{
    ZonaLogica LogicaZona = new ZonaLogica();
    lst_zona.ItemsSource = LogicaZona.ObtenerZona_order();
    dgr_zona.ItemsSource = LogicaZona.ObtenerZona_order().Select(zona => new
    {
        Codigo = zona.Zona_Id,
        Descripcion = zona.Zona_Descripcion
    }).ToList();

    btn_grabar_zona.Tag = "";
}

int seq_zona;
```



```
private void btn_nuevo_zona_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    ActivarCajasTExto();
    logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();
    try
    {
        seq_zona = dc.Tbl_Zona.Max(zon => zon.Zona_Id + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_zona = 1;
    }

    txt_cod_zona.Text = seq_zona.ToString();
    txt_desc_zona.Clear();
    chk_estado_zona.IsChecked = false;
    txt_desc_zona.Focus();

    btn_nuevo_zona.Tag = "nuevo";
}

private void btn_grabar_zona_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_nuevo_zona.Tag.ToString() == "nuevo")
    {
        Tbl_Zona zona = new Tbl_Zona();
        zona.Zona_Id = seq_zona;
        zona.Zona_Descripcion = txt_desc_zona.Text;

        if (chk_estado_zona.IsChecked == true)
        {
            zona.Zona_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            zona.Zona_Estado = 'I';
        }

        if (lst_zona.Items.Count > 0)
        {
            ZonaLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_zona.Items);
        }

        ZonaLogica.dc.Tbl_Zona.InsertOnSubmit(zona);
    }
    try
```



```
{
    ZonaLogica LogicaZona = new ZonaLogica();
    LogicaZona.GuardarZona();
    CargarZona();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Zona Guardada");
    DesactivarCajasTexto();
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Zona No Guardada");
}
}
}

private void btn_elimina_zona_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    ZonaLogica.dc.Tbl_Zona.DeleteOnSubmit((Tbl_Zona)lst_zona.SelectedItem);

    try
    {
        ZonaLogica LogicaZona = new ZonaLogica();
        LogicaZona.GuardarZona();
        CargarZona();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(" Zona Eliminada");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Zona No Eliminada");
    }

    dgr_zona.IsEnabled = false;
    DesactivarCajasTexto();
    btn_modifica_zona.IsEnabled = false;
    btn_elimina_zona.IsEnabled = false;
}

private void btn_modifica_zona_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    try
    {
        Tbl_Zona zona = new Tbl_Zona();
        logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();

        if (chk_estado_zona.IsChecked == true)
        {
            zona.Zona_Estado = 'A';
        }
    }
}
```



```
else
{
    zona.Zona_Estado = 'I';
}

dc.ExecuteCommand("Update Tbl_Zona set Zona_Descripcion={0}, Zona_Estado={1} Where
Zona_Id={2}",
    new object[]
    {
        zona.Zona_Descripcion = txt_desc_zona.Text,
        zona.Zona_Estado = zona.Zona_Estado,
        zona.Zona_Id=((Tbl_Zona)lst_zona.SelectedItem).Zona_Id)
    });
ZonaLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_zona.SelectedItems);
ZonaLogica.dc.Tbl_Zona.InsertOnSubmit(zona);

CargarZona();

System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Modificados");
}

dgr_zona.IsEnabled = false;
DesactivarCajasTexto();
btn_modifica_zona.IsEnabled = false;
btn_elimina_zona.IsEnabled = false;
}

private void dgr_zona_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lst_zona.SelectedIndex = dgr_zona.SelectedIndex;
}

private void lst_zona_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Zonas.DataContext = lst_zona.SelectedItem;
}

private void DesactivarCajasTexto()
{
    txt_desc_zona.IsEnabled = false;
    chk_estado_zona.IsEnabled = false;
}

private void ActivarCajasTExto()
{
    txt_desc_zona.IsEnabled = true;
}
```





```
chk_estado_zona.IsEnabled = true;
btn_grabar_zona.IsEnabled = true;

}

private void btn_editar_zona_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Seleccione un registro en la lista para modificar o
eliminar");
    dgr_zona.IsEnabled = true;
    txt_desc_zona.IsEnabled = true;
    chk_estado_zona.IsEnabled = true;
    btn_elimina_zona.IsEnabled = true;
    btn_modifica_zona.IsEnabled = true;

}

#endregion

#region Usuarios

private void CargarUsuario()
{
    PersonalLogica Persona = new PersonalLogica();
    cbo_personal_usuario.ItemsSource = Persona.obtenerpersonal();

    TipoUsuarioLogica tipUsu = new TipoUsuarioLogica();
    cbo_tipo_usuario.ItemsSource = tipUsu.obtnerTipoUsuario_order();

    UsuarioLogica usuario = new UsuarioLogica();
    lst_usuarios.ItemsSource = usuario.obtenerUsuario();
    dgr_usuarios.ItemsSource = usuario.obtenerUsuario().Select(usu => new
    {

        Codigo = usu.Usuario_Id,
        Login = usu.Usuario_Login,
        Password = usu.Usuario_Password,
        Personal = usu.Tbl_Personal.Personal_Nombre,
        Apellido = usu.Tbl_Personal.Personal_Apellido,
        TipoUsuario = usu.Tbl_TipoUsuario.TipoUsuario_Descripcion

    }).ToList();

    btn_grabar_usuario.Tag = "";

}

int sec_usuario;
private void btn_nuevo_usuario_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
```



```
{
    logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();
    try
    {
        sec_usuario = dc.Tbl_Usuario.Max(usu => usu.Usuario_Id + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        sec_usuario = 1;
    }

    txt_cod_usuario.Text = sec_usuario.ToString();
    txt_login_usuario.Clear();
    txt_passw_usuario.Clear();
    chk_estado_usuario.IsChecked = false;
    txt_login_usuario.Focus();

    btn_nuevo_usuario.Tag = "nuevo";
}

private void btn_grabar_usuario_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_nuevo_usuario.Tag.ToString() == "nuevo")
    {
        Tbl_Usuario usuario = new Tbl_Usuario();
        usuario.Usuario_Id = sec_usuario;
        usuario.Usuario_Login = txt_login_usuario.Text;
        usuario.Usuario_Password = txt_passw_usuario.Text;

        if (chk_estado_usuario.IsChecked == true)
        {
            usuario.Usuario_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            usuario.Usuario_Estado = 'I';
        }
        usuario.Personal_Id = (((Tbl_Personal)cbo_personal_usuario.SelectedItem).Personal_Id);
        usuario.TipUsuario_Id = (((Tbl_TipoUsuario)cbo_tipo_usuario.SelectedItem).TipUsuario_Id);

        if (lst_usuarios.Items.Count > 0)
        {
            UsuarioLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_usuarios.Items);
        }

        UsuarioLogica.dc.Tbl_Usuario.InsertOnSubmit(usuario);

        try
        {
            UsuarioLogica logicaUsuario = new UsuarioLogica();
```



```
logicaUsuario.GuardarUsuario();
CargarUsuario();
//CargaMenuAsigna();
System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Usuario Guardado");

}
catch (Exception)
{

    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Usuario No Guardado");
}

}
}

private void btn_elimina_usuario_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    UsuarioLogica.dc.Tbl_Usuario.DeleteOnSubmit((Tbl_Usuario)lst_usuarios.SelectedItem);

    try
    {
        UsuarioLogica logicaUsuario = new UsuarioLogica();
        logicaUsuario.GuardarUsuario();
        CargarUsuario();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(" Usuario Eliminado");
    }
    catch (Exception)
    {

        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(" Usuario No Eliminado");
    }

}

private void btn_modifica_usuario_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    try
    {
        Tbl_Usuario usuario = new Tbl_Usuario();
        logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();

        if (chk_estado_usuario.IsChecked == true)
        {
            usuario.Usuario_Estado = 'A';
        }
        else
        {
            usuario.Usuario_Estado = 'I';
        }
    }
}
```



```
}

dc.ExecuteCommand("Update Tbl_Usuario set Usuario_Login={0}, Usuario_Password={1},
Usuario_Estado={2} Where Usuario_Id={3}",
    new object[]
    {
        usuario.Usuario_Login = txt_login_usuario.Text,
        usuario.Usuario_Password=txt_passw_usuario.Text,
        usuario.Usuario_Id=((Tbl_Usuario)lst_usuarios.SelectedItem).Usuario_Id)
    });

UsuarioLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, lst_usuarios.Items);
UsuarioLogica.dc.Tbl_Usuario.InsertOnSubmit(usuario);

CargarUsuario();
System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");

}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Modificados");
}
}

private void dgr_usuarios_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lst_usuarios.SelectedIndex = dgr_usuarios.SelectedIndex;
}

private void lst_usuarios_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Usuarios.DataContext = lst_usuarios.SelectedItem;
}

#endregion

#region despachos

private void Cargardespacho()
{
    VehiculoLogica vehiculo = new VehiculoLogica();
    cbo_vehiculo_servicio.ItemsSource = vehiculo.obtenerVehiculo();

    ConductorLogica conductor = new ConductorLogica();
    cbo_conductor_servicio.ItemsSource = conductor.obtenerconductor_order();
}
```



```
ZonaLogica zona = new ZonaLogica();
cbo_zona_servicio.ItemsSource = zona.ObtenerZona_order();

btn_grabaDespacho.Tag = "";

}

private void cargarDespacho1()
{
    ServiciosLogica despacho = new ServiciosLogica();

    lst_serviciosClientes.ItemsSource = despacho.obtenerServicios();
    dgr_serviciosClientes.ItemsSource = despacho.obtenerServicios().Select(desp => new
    {

        Codigo = desp.Servicios_Id,
        Fecha = desp.Servicios_FechaCreacion,
        Conductor = desp.Tbl_Conductor.Conductor_Nombre,
        Vehiculo = desp.Tbl_Vehiculo.Tbl_MarcaVehiculo.Marca_Descripcion,
        Zona = desp.Tbl_Zona.Zona_Descripcion
    }).ToList();
}

//public void CargarClientesDespacho(int nombreC)
//{

//    DetalleServiciosLogica DS = new DetalleServiciosLogica();

//    lst_nombresClientes.ItemsSource = DS.obtenerDetallexcliente(nombreC);
//    dgr_nombresClientes.ItemsSource = DS.obtenerDetallexcliente(nombreC).Select(nom => new
//    {

//        Nombre = nom.Tbl_Clientes.Cliente_Nombre1,
//        Apellido = nom.Tbl_Clientes.Cliente_Apellido1
//    }).ToList();

//    if (lst_nombresClientes.SelectedItems.Count > 0)
//    {
//        DetalleServiciosLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,
//lst_nombresClientes.SelectedItem);

//    }

//}

private void cbo_vehiculo_servicio_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{

    lbl_muestraVehiculo.Content = cbo_vehiculo_servicio.SelectedItem.ToString();
```



```
}

private void cbo_conductor_servicio_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lbl_muestraConductor.Content = cbo_conductor_servicio.SelectedItem.ToString();
}

private void cbo_zona_servicio_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lbl_muestraZona.Content = cbo_zona_servicio.SelectedItem.ToString();
}

private void btn_asigna_Clientes_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    try
    {
        if (txt_cod_servicio.Tag != "")
        {
            Formularios.AsignaClientes ag = new Formularios.AsignaClientes();
            ag.num = Convert.ToInt32(txt_cod_servicio.Text);
            ag.ShowDialog();

            // ag.Show();
        }
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("debe Guardar el Registro");
        return;
    }
}

int sec_despacho = 0;
int nDetalleDespacho=0;

private void btn_nuevoDespacho_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    dtp_fecha_Servicio.IsEnabled = true;
    cbo_vehiculo_servicio.IsEnabled = true;
    cbo_conductor_servicio.IsEnabled = true;
    cbo_zona_servicio.IsEnabled = true;
    chk_estado_servicio.IsEnabled = true;
    btn_asigna_Clientes.IsEnabled = true;
    btn_grabaDespacho.IsEnabled = true;

    txt_cod_DetalleServicio.Text = nDetalleDespacho.ToString();
}
```



```
chk_estado_servicio.IsChecked = false;
lbl_muestraConductor.Content = "";
lbl_muestraVehiculo.Content = "";
lbl_muestraConductor.Content = "";
lbl_muestraZona.Content = "";
// cbo_conductor_servicio.SelectedIndex = -1;
//cbo_vehiculo_servicio.SelectedItem = null;
//cbo_zona_servicio.SelectedItem = null;
dtp_fecha_Servicio.SelectedDate = null;

btn_grabaDespacho.Tag = "nuevo";
}

private void secuencia()
{
    logisticaGpsDataContext dc = new logisticaGpsDataContext();
    try
    {
        sec_despacho = dc.Tbl_CabeceraServicios.Max(des => des.Servicios_Id+1);
    }
    catch (Exception)
    {
        sec_despacho = 1;
        nDetalleDespacho = 1;
    }

    txt_cod_servicio.Text = sec_despacho.ToString();
}

private void btn_grabaDespacho_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    dtp_fecha_Servicio.IsEnabled = false;
    cbo_vehiculo_servicio.IsEnabled = false;
    cbo_conductor_servicio.IsEnabled = false;
    cbo_zona_servicio.IsEnabled = false;
    chk_estado_servicio.IsEnabled = false;
    btn_grabaDespacho.IsEnabled = false;

    secuencia();
    Tbl_CabeceraServicios cabecera = new Tbl_CabeceraServicios();

    if (btn_grabaDespacho.Tag.ToString() == "nuevo")
    {
        cabecera.Servicios_Id = Convert.ToInt32(txt_cod_servicio.Text);

        cabecera.Servicios_FechaCreacion = dtp_fecha_Servicio.SelectedDate;

        if (chk_estado_servicio.IsChecked == true)
        {
            cabecera.Servicios_Estado = 'A';
        }
    }
}
```



```
}
else
{
    cabecera.Servicios_Estado = 'I';
}
cabecera.Conductor_Id = (((Tbl_Conductor)cbo_conductor_servicio.SelectedItem).Conductor_Id);
cabecera.Zona_Id = (((Tbl_Zona)cbo_zona_servicio.SelectedItem).Zona_Id);
cabecera.Vehiculo_Id = (((Tbl_Vehiculo)cbo_vehiculo_servicio.SelectedItem).Vehiculo_Id);

if (lst_serviciosClientes.SelectedItems.Count > 0)
{
    ServiciosLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,
lst_serviciosClientes.SelectedItem);
}

ServiciosLogica.dc.Tbl_CabeceraServicios.InsertOnSubmit(cabecera);

try
{
    ServiciosLogica logicaservicio = new ServiciosLogica();
    logicaservicio.GuardarServicios();
    Cargardespacho();

    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Guardado");
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Debe Asignar Clientes al Despacho");

}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("No Guardado");
}

}
}

private void dtp_fecha_Servicio_SelectedDateChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lbl_fecha_despacho.Content = dtp_fecha_Servicio.ToString();
}

private void btn_buscarDespacho_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    cargarDespacho1();
    Grd_buscarDespacho.Visibility = Visibility.Visible;

    // buscar.ShowDialog();
    // buscar.Show();
}
```





```
}

//private void Button_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
//{
//    txt_cod_servicio.Text = buscar.textBox1.Text;
//    buscar.Close();
//    buscaDespacho();
//}

public void buscaDespacho()
{
    string constr = "Data Source=PABLOARMAS-PC;Initial Catalog=BDLOGISTICAPICA;User
ID=sa;Password=sistemas";

    SqlConnection con = new SqlConnection(constr);
    con.Open();

    string cadena = "select * from tbl_cabeceraservicios where servicios_id =" + txt_cod_servicio.Text;

    SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter(cadena, con);
    DataTable tabla1 = new DataTable("tbl_cabeceraServicio");

    DataSet ds = new DataSet();

    da.Fill(ds, "servicio");
    ds.Tables.Add(tabla1);
}

private void dgr_serviciosClientes_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    lst_serviciosClientes.SelectedIndex = dgr_serviciosClientes.SelectedIndex;
}

private void lst_serviciosClientes_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Despachos.DataContext = lst_serviciosClientes.SelectedItem;
}

private void btn_cerrarBuscaDespacho_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    Grd_buscarDespacho.Visibility = Visibility.Collapsed;
    btn_asigna_Clientes.IsEnabled = true;
}

private void Consultar_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    Formularios.buscaDespacho fecha = new Formularios.buscaDespacho();
    fecha.ShowDialog();
}
}
#endregion
}
```