

Universidad del Azuay
Facultad de Ciencias de la Administración
Escuela de Ingeniería de Sistemas



“Desarrollo de una aplicación web multiempresa para
reservación de tickets en línea, aplicado al servicio de
transporte interprovincial”.

Monografía Previa a la Obtención del
Título de Ingeniero de Sistemas

Autores: Víctor Pauta Castro
Paúl Torres Rivera

Director: Ing. Lenin Erazo Garzón

CUENCA - ECUADOR
2013

Dedicatoria

Víctor,

Quiero dedicar este proyecto a Dios ya que con su bendición eh podido cumplir con mis sueños.

También les dedico a mis padres por su colaboración y los ánimos que me dan para seguir a delante, a mi esposa por estar siempre a mi lado.

Paúl,

Dedico este Proyecto a Dios por el haberme permitido vivir esta gran satisfacción de cumplir con mis metas profesionales.

A mis padres, por haber creído en mí, para que yo salga adelante en todo lo que me he propuesto.

Agradecimientos

Víctor,

Quiero agradecer a las personas que ayudaron a la culminación de este proyecto en especial a mi esposa, quien siempre me apoya en mis proyectos.

Paúl,

A mi familia ya que siempre me han estado apoyando en todo lo que ellos puedan para cumplir con mis metas.

A nuestro director el Ing. Lenin Erazo por brindarnos la ayuda necesaria en el desarrollo de esta monografía y así, cumplir con una meta más en nuestra vida profesional

Índice

Dedicatoria	2
Agradecimientos.....	3
Resumen	7
Abstract.....	8
Introducción.....	9
CAPITULO I: Fundamentación Teórica	10
1.1. Visual Basic .Net.....	10
2.1.1 Common Language Runtime	11
2.1.2 Biblioteca de Clases .NET Framework.....	12
2.1.3 ADO.NET: Datos y XML	12
2.1.4 ASP.NET: Formularios Web y Servicios Web:.....	13
2.1.5 Interfaz de Usuario:	13
1.2. Gestor de Base de Datos MySQL.....	14
2.1.6 Conector MySQL para .Net.....	14
CAPITULO II: ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....	15
2.1. Especificación de requisitos de software – ERS.....	15
2.1.7 Ámbito del Sistema	15
2.1.8 Requisitos Funcionales.....	15
2.1.9 Definición de actores.....	15
2.1.10 Casos de Uso.....	17
2.1.10.1 Diagrama de Casos de Uso	17
2.1.10.2 Descripción de los casos de uso	18
2.2 Diseño de procesos.	24
2.2.1 Diagrama de Secuencia	24
2.2.1.1 Diagrama de Secuencia de Administración de Persona	24
2.2.2 Diagrama de Secuencia de Administrar Empresas.....	25
2.2.2.1 Diagrama de Secuencia de Administración de Administradores de Empresas de Transporte.....	26
2.2.2.2 Diagrama de Secuencia de Administración de Buses	27
2.2.2.3 Diagrama de Secuencia de Administración de Choferes	28
2.2.2.4 Diagrama de Secuencia de Administración de Rutas.....	29

2.2.2.5	Diagrama de Secuencia de Administración de Lugares.....	30
2.2.2.6	Diagrama de Secuencia de Administración de Turnos.....	31
2.2.2.7	Diagrama de Secuencia de Estado de Turnos.....	32
2.2.2.8	Diagrama de Secuencia de Reservación.....	33
2.2.2.9	Diagrama de Secuencia de Autenticación.....	34
2.2.2.10	Diagrama Entidad – Relación.....	35
2.3	Diccionario de Datos.....	36
2.4	Diseño de interfaces.....	72
2.5	Diseño Arquitectónico.....	75
CAPITULO III: Instalación, pruebas y puesta en operación del sistema.....		76
3.1	Instalación y Configuración del Sitio Web.....	76
3.1.1	Instalación de Visual Studio Ultimate 2010.....	76
3.1.1.1	Primer paso:.....	76
3.1.1.2	Segundo Paso:.....	77
3.1.1.3	Tercer Paso:.....	78
3.1.1.4	Cuarto Paso:.....	78
3.1.1.5	Quinto Paso:.....	79
3.2	Instalación y Configuración de MySQL Server 5.6.12.....	80
3.2.1.1	Primer Paso:.....	80
3.2.1.2	Segundo Paso.....	81
3.2.1.3	Tercer Paso:.....	81
3.2.1.4	Cuarto Paso:.....	82
3.2.1.5	Quinto Paso:.....	83
3.2.1.6	Sexto Paso:.....	84
3.2.1.7	Séptimo Paso:.....	85
3.2.1.8	Octavo Paso:.....	86
3.2.1.9	Noveno Paso: Al terminar la instalación y configuración de MySql se indicará si queremos ejecutar MySql Workbench y dar clic en Finish.	86
3.3	Instalación de Internet Information Server.....	87
3.3.1.1	Primer Paso:.....	87
3.3.1.2	Segundo Paso:.....	88
3.3.1.3	Tercer Paso:.....	89

3.3.1.4	Cuarto Paso:.....	90
3.3.1.5	Pruebas del Sistema	90
3.3.1.6	Preguntas del Formulario	91
3.4	Manual de Usuario	92
3.4.1.1	Introducción	92
3.4.1.2	Home del Sistema	92
3.4.1.3	Realizar Búsquedas	93
3.4.1.4	Origen – Destino	93
3.4.1.5	Selección de la Empresa	95
3.4.1.6	Reservación.....	96
CONCLUSIONES.....		99
RECOMENDACIONES		99
BIBLIOGRAFÍA.....		100

Resumen

La web es la forma más común en la que las empresas hoy en día están buscando proveer sus servicios y satisfacer en mejor medida las necesidades de los clientes.

El presente trabajo de graduación tiene como objetivo desarrollar un sitio web transaccional multiempresa para ofrecer a las empresas de transporte interprovincial una aplicación de reservación de tickets en línea, de forma que puedan brindar un servicio ágil y eficiente a sus clientes; y, de esta manera ser más competitivas en el mercado.

Las herramientas a utilizar para el desarrollo del sitio web son: Visual Studio .Net 2010 y el sistema de gestión de base de datos MySQL 5.

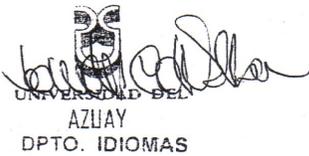
Abstract

ABSTRACT

Nowadays the web is the common way that companies seek to provide their services and satisfy their customer's needs.

The goal of the present graduation project is to develop a multi-company transactional application for inter-province transportation businesses in order to offer an application for online ticket reservations. As a result, they will be able to provide agile and efficient service.

The tools that will be employed for the development of the website are: Visual Studio.Net 2010 and the MySQL 5 data base management system.



Diana Lee Rodas
Translated by,
Diana Lee Rodas

Introducción

En la actualidad, las empresas tienden a aumentar la presencia en la red, dando como resultado un mayor interés por parte de los usuarios en busca de servicios. El presente trabajo de monografía tiene por objetivo desarrollar una aplicación web multiempresa que permitirá a los clientes de una empresa de transporte reservar un asiento para realizar un viaje, de manera fácil e intuitiva, obteniendo información completa de las rutas y horarios.

Muchas de las empresas de transporte solo llegan a realizar un sitio web estático, limitándose en la información y servicios que prestan, es por esto que se plantea realizar el presente proyecto que se considera innovador.

En el Capítulo I se explica la fundamentación teórica de las diferentes herramientas que vamos a utilizar en el desarrollo de la monografía, como son: Visual Basic .NET como herramienta de programación, el sistema de gestión de base de datos MySQL y conector de MySQL para .NET.

En el Capítulo II tocamos la parte del análisis y diseño del sistema, que se hace previo al desarrollo de la aplicación web, con el fin de buscar los requisitos del software y los actores del mismo. Todo esto basado en la metodología UML.

En el Capítulo III explicamos paso a paso la instalación y configuración del software necesario para el funcionamiento de la aplicación. También se da información de las pruebas realizadas y un manual de usuario para que la aplicación sea usada correctamente.

CAPITULO I: Fundamentación Teórica

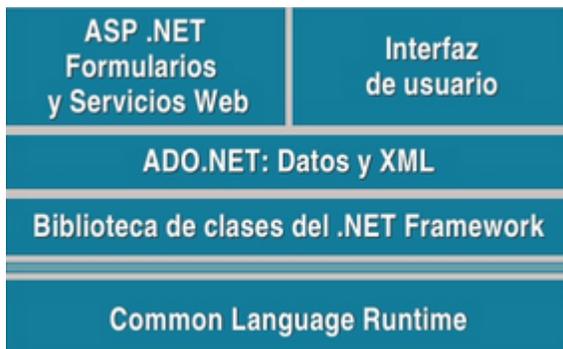
1.1. Visual Basic .Net

Visual Basic .Net muestra algunos cambios significativos con el fin de que sus desarrolladores puedan crear aplicaciones potentes. Orientado a objetos, permite que los desarrolladores de Visual Basic .Net usen herencia, constructores, destructores y polimorfismo. Mejora el control de las excepciones, permitiéndole manejar excepciones anidadas.

La sintaxis básica entre Visual Basic y Visual Basic .Net tiene un gran parecido o similitud, debido a que Visual Basic .Net fue creado para desarrolladores de Visual Basic.

Los programas escritos en Visual Basic .Net requieren una plataforma conocida como Framework .Net para ejecutarse. El framework es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas, y un lenguaje interpretado, entre otras herramientas, para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

La .NET framework tiene un conjunto de herramientas que simplifican la creación de aplicaciones. Los componentes de este son:



2.1.1 Common Language Runtime

Es el núcleo del Framework .NET, simplifica el desarrollo de aplicaciones dando como resultado un entorno de ejecución robusto y seguro, soporta múltiples lenguajes.



- El cargador de clases carga la implementación de un tipo de memoria y lo prepara para su ejecución.
- Microsoft Intermediate Language (MSIL) convierte lenguaje intermedio MSIL a código nativo.
- El Gestor de código gestiona la ejecución de código.
- El Recolector de basura gestiona la vida de los objetos.
- El Motor de seguridad proporciona seguridad de acuerdo a las evidencias en función del origen y del usuario.
- El Motor de depuración permite depurar la aplicación y ejecutar el código.
- El Verificador de tipos controla que las variables usen su espacio de memoria asignado.
- El Gestor de excepciones controla los errores durante la ejecución.
- El Soporte de hilos permite ejecuciones en paralelo.
- El COM marshaler coordina la comunicación con los componentes COM para que puedan ser usados por el .NET Framework.
- El Soporte para bibliotecas de clase base incluye soporte para las funcionalidades comunes en las aplicaciones.

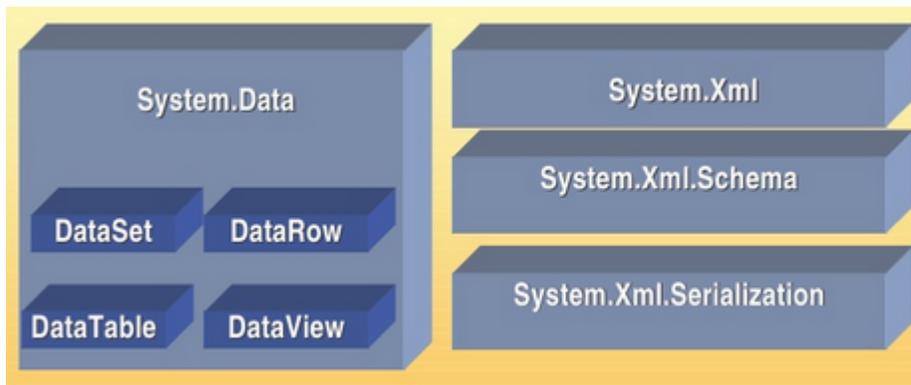
2.1.2 Biblioteca de Clases .NET Framework

Es una biblioteca de clases, interfaces y tipos de valor que proporcionan acceso a la funcionalidad del sistema.



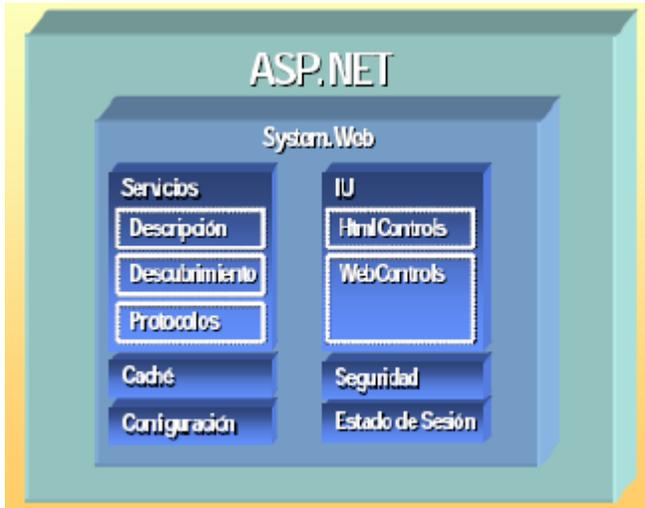
2.1.3 ADO.NET: Datos y XML

Para el manejo de datos.



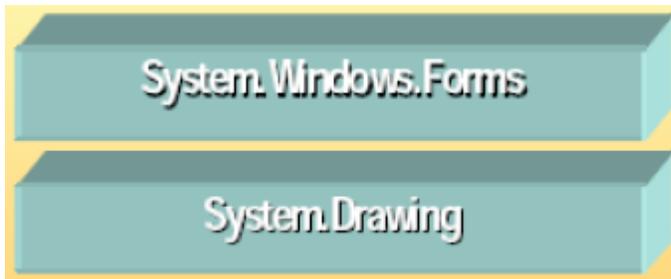
2.1.4 ASP.NET: Formularios Web y Servicios Web:

Es un escenario de programación y puede ser usado en servidores para el desarrollo de aplicaciones web con interfaces dinámicas.



2.1.5 Interfaz de Usuario:

Las aplicaciones Windows usan los espacios de nombres System.Windows.Forms para la interfaz del usuario de parte del cliente y System.Drawing proporciona la siguiente generación de servicios.



1.2. Gestor de Base de Datos MySQL

MySQL fue creada por la empresa MySQL AB, fundada en 1995 una de las más grandes empresas de software libre del mundo. MySQL surgió tratando de conectar el gestor mSQL a las tablas propias de MySQL AB, usando rutinas a bajo nivel. Tras una serie de pruebas vieron que MySQL no era muy flexible para lo que necesitaban, por lo que se tuvieron que desarrollar nuevas funciones. Esto resulto en una interfaz SQL a su base de datos, con una interfaz totalmente compatible con mSQL. En enero del 2008 Sun Microsystems compra MySQL, luego en abril del 2009 Oracle compra Sun Microsystems, por lo que ahora MySQL pertenece a Oracle. Se distribuye con licencia GNU GPL, aunque también se puede adquirir una licencia comercial.

MySQL es muy utilizado en aplicaciones web, como Drupal usado con plataformas Linux y Windows, aunque su auge está junto a PHP.

MySQL es la base de código abierto más usado. Su ingeniosa arquitectura lo hace rápida y fácil de personalizar. La aceptación de MySQL es debido a su gran cantidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.

MySQL posee otras características adicionales que consideramos importantes:

- Se sabe de usuarios de MySQL con 60.000 tablas y cerca 5.000.000.000.000 de registros.
- Soporta hasta 64 índices por tabla, cada índice puede consistir desde 1 hasta 16 columnas
- Los clientes se pueden conectar usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma.

2.1.6 Conector MySQL para .Net

El conector / Net permite a los desarrolladores crear fácilmente aplicaciones .Net, que requieren conectividad de datos segura y alto rendimiento con MySQL. Implementa las interfaces ADO.NET necesarias y las integra con ADO.NET Este funciona en cualquier plataforma que soporte el framework .NET.

CAPITULO II: ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

2.1. Especificación de requisitos de software – ERS

En esta sección del documento se especifican y documentan de manera clara y precisa los requisitos funcionales y no funcionales de Software que debe cumplir una aplicación web multiempresa para la reservación en línea de tickets de transporte de pasajeros interprovincial.

2.1.7 Ámbito del Sistema

La aplicación web contempla los siguientes módulos:

- Gestión de empresas y sucursales.
- Gestión de clientes
- Gestión de administradores de empresas de transporte
- Gestionar noticias
- Gestión de buses
- Gestión de rutas y turnos
- Gestión de lugares
- Gestión de reservaciones

El objetivo es construir una aplicación web multiempresa para reservación de tickets en línea, aplicado al servicio de transporte interprovincial.

2.1.8 Requisitos Funcionales

Los requisitos funcionales serán explicados mediante casos de uso. Los casos de uso muestran los actores y sus interacciones

2.1.9 Definición de actores

Esta aplicación contiene los siguientes actores, especificados mediante la plantilla para actores de casos de uso.

ACT-01	Administrador del sistema
Descripción	Este actor representa al administrador del sistema, quien posee todos los privilegios dentro de la aplicación, por lo que puede gestionar aspectos como empresas, sucursales, puntos de trabajo y usuarios.

ACT-02	Administrador de la empresa de transporte
Descripción	Este actor representa a las personas de cada empresa encargadas de gestionar los buses, choferes, rutas, lugares y turnos.

ACT-03	Cliente
Descripción	Este actor representa a las personas que van a hacer la reservación de tickets usando la aplicación web.

2.1.10 Casos de Uso

Los casos de uso se definen como una secuencia de interacciones que se desarrollaran entre un sistema y sus actores. Un diagrama de casos de uso muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema.

2.1.10.1 Diagrama de Casos de Uso



2.1.10.2 Descripción de los casos de uso

Caso de Uso 1	Administrar Personas
Actor:	Administrador del sistema
Descripción:	Se establece cuando el administrador del sistema realiza el ingreso, modificación, consulta y eliminación de las personas.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.1.1 El sistema permitirá el ingreso de los datos de la persona Los datos se dividirán de la siguiente forma: Ciudad, Cédula, Nombres, Apellidos, Dirección, Teléfono 1, Teléfono 2	
R.1.2 El sistema permitirá que en la Ciudad se ingresen datos de la lista.	
R.1.3 El sistema permitirá que en la Cédula se ingresen únicamente cédulas válidas.	
R.1.4 El sistema permitirá que en los Nombres se ingresen caracteres alfanuméricos.	
R.1.5 El sistema permitirá que en los Apellidos se ingresen caracteres alfanuméricos.	
R.1.6 El sistema permitirá que en la Descripción se ingresen caracteres alfanuméricos.	
R.1.7 El sistema permitirá que en el Teléfono 1 se ingresen caracteres numéricos.	
R.1.8 El sistema permitirá que en el Teléfono 2 se ingresen caracteres numéricos.	
R.1.9 El sistema permitirá a los administradores del sistema realizar consultas de los datos de la empresa	
R.1.10 El sistema permitirá a los administradores del sistema, administradores de la empresa de transporte y clientes realizar la modificación de los datos de la persona dependiendo de cada actor.	
R.1.11 El sistema permitirá a los administradores del sistema, administradores de la empresa de transporte realizar eliminación de la persona, siempre y cuando no tenga turnos activos.	

Caso de Uso 2	Administrar Empresas
Actor:	Administrador del sistema
Descripción:	Se establece cuando el administrador del sistema realiza el ingreso, modificación, consulta y eliminación de las empresas
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.2.1 El sistema permitirá el ingreso de los datos de la empresa Los datos se dividirán de la siguiente forma Datos de la empresa: Código de la Empresa, Razón social, y a modo de detalle se ingresará Código de la Sucursal, Descripción de la Sucursal, Código del Punto de Trabajo, Descripción del Punto de Trabajo	
R.2.2 El sistema permitirá que en el nombre legal se ingresen caracteres alfanuméricos.	
R.2.3 El sistema permitirá que en el Código de la Sucursal ingrese caracteres	

alfanuméricos.
R.2.4 El sistema permitirá que en la Descripción de Sucursal ingrese caracteres alfanuméricos.
R.2.5 El sistema permitirá que en el Código del Punto de Trabajo ingrese caracteres alfanuméricos.
R.2.6 El sistema permitirá que en la Descripción del Punto de Trabajo ingrese caracteres alfanuméricos.
R.2.7 El sistema permitirá a los administradores del sistema realizar consultas de los datos de la empresa
R.2.8 El sistema permitirá a los administradores del sistema realizar la modificación de los datos de la empresa.
R.2.9 El sistema permitirá a los administradores del sistema realizar eliminación de la empresa, siempre y cuando no tenga turnos activos ligados a esa empresa.

Caso de Uso 3	Administrar Administradores de las Empresas de Transporte
Actor:	Administrador del sistema
Descripción:	Se establece cuando el administrador del sistema realiza el ingreso, modificación, consulta y eliminación de los administradores de las empresas de transporte
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.3.1	El sistema permitirá el ingreso de los datos de administradores de las empresas de transporte Los Datos se dividirán de la siguiente forma: Datos del administrador de las empresas de transporte: Usuario, Empresa, Sucursal, Punto de Trabajo
R.3.2	El sistema permitirá que en Usuarios se ingresen solamente usuarios registrados como personas.
R.3.3	El sistema permitirá que en Empresa se ingresen solamente empresas existentes.
R.3.4	El sistema permitirá que en Sucursal se ingresen solamente sucursales existentes.
R.3.5	El sistema permitirá que en Puntos de Trabajo se ingresen solamente puntos de trabajo existentes.
R.3.6	El sistema permitirá a los administradores del sistema realizar la consulta de datos de administradores de empresas de transporte
R.3.7	El sistema permitirá a los administradores del sistema realizar la modificación de datos de los administradores de empresas de transporte
R.3.8	El sistema permitirá a los administradores del sistema realizar la eliminación de datos de los administradores de la empresas de transporte

Caso de Uso 4	Administrar Buses
Actor:	Administrador de la empresa de transporte
Descripción:	Se establece cuando el administrador de la empresa realiza el ingreso, modificación, consulta y eliminación de los buses
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.4.1	El sistema permitirá el ingreso de los datos de buses Los Datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de buses: Transportista, Identificación, Placa, Modelo, Número de Asientos, Número de Bus
R.4.2	El sistema permitirá en Transportista ingresar transportistas provenientes de una lista de transportistas ingresados
R.4.3	El sistema actualizará el campo Identificación con el código del transportista
R.4.4	El sistema permitirá en la Placa ingresar caracteres alfanuméricos
R.4.5	El sistema permitirá en el Modelo ingresar caracteres alfanuméricos
R.4.6	El sistema permitirá en el Número de Asientos ingresar caracteres enteros
R.4.7	El sistema permitirá en el Número de Bus ingresar caracteres enteros
R.4.8	El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar consultas de datos de los buses
R.4.9	El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar modificaciones de los datos de los buses.
R.4.10	El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar la eliminación de los buses siempre y cuando no tengan turnos pendientes

Caso de Uso 5	Administrar Choferes
Actor:	Administrador de la empresa de transporte
Descripción:	Se establece cuando el administrador de la empresa de transporte realiza el ingreso, modificación, consulta y eliminación de los choferes
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.5.1 El sistema permitirá el ingreso de los datos de choferes Los Datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de choferes: Bus, Identificación, Nombres, Apellidos, Tipo Licencia, Dirección, Teléfono 1, Teléfono 2	
R.5.2 El sistema permitirá en Bus ingresar únicamente Buses de una lista de existentes.	
R.5.3 El sistema permitirá en Identificación ingresar una cédula válida	
R.5.4 El sistema permitirá en Nombres ingresar caracteres alfanuméricos	
R.5.5 El sistema permitirá en Apellidos ingresar caracteres alfanuméricos	
R.5.6 El sistema permitirá en Tipo Licencia ingresar únicamente valores de una lista.	
R.5.7 El sistema permitirá en Dirección ingresar caracteres alfanuméricos	
R.5.8 El sistema permitirá en Teléfono 1 solo ingresar caracteres numéricos	
R.5.9 El sistema permitirá en Teléfono 2 solo ingresar caracteres numéricos	
R.5.10 El sistema actualizara el campo Identificación de Chofer.	
R.5.11 El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar la consulta de datos de los choferes	
R.5.12 El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar la modificación de datos de los choferes	
R.5.13 El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar la eliminación de datos de los choferes siempre y cuando no tengan turnos pendientes	

Caso de Uso 6	Administrar Rutas
Actor:	Administrador de la empresa de transporte
Descripción:	Se establece cuando el administrador de la empresa de transporte realizar el ingreso, modificación, consulta y eliminación de los rutas
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.6.1 El sistema permitirá el ingreso de los datos de las rutas Los Datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de rutas: Descripción de la Ruta, Origen, Lugar, Precio	
R.6.2 El sistema permitirá en Descripción de la Ruta ingresar caracteres alfanuméricos.	
R.6.3 El sistema permitirá en Lugar ingresar caracteres alfanuméricos	
R.6.4 El sistema permitirá en Precio ingresar solo caracteres numéricos	
R.6.5 El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar la consulta de datos de las rutas	

R.6.6	El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar la modificación de datos de las rutas
R.6.7	El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar la eliminación de rutas siempre y cuando no estén en turnos activos.

Caso de Uso 7	Administrar Lugares
Actor:	Administrador de la empresa de transporte
Descripción:	Se establece cuando el administrador de la empresa de transporte realizar el ingreso, modificación, consulta y eliminación de los lugares
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.7.1	El sistema permitirá el ingreso de los datos de los lugares Los Datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de lugares: Código y Descripción del Lugar
R.7.2	El código del Lugar será auto numérico.
R.7.3	El sistema permitirá en Descripción del Lugar ingresar caracteres alfanuméricos
R.7.4	El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar la consulta de datos de los lugares
R.7.5	El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar la modificación de datos de los lugares
R.7.6	El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar la eliminación de los datos de los lugares siempre y cuando no tengan turnos pendientes

Caso de Uso 8	Administrar Turnos
Actor:	Administrador de la empresa de transporte
Descripción:	Se establece cuando el administrador de la empresa de transporte realizar el ingreso, modificación, consulta y eliminación de los turnos
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.8.1	El sistema permitirá el ingreso de los datos de los turnos Los Datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de turnos: Transportista, Chofer, Vehículo, Ruta, Fecha de Salida, Fecha, Hora de Salida
R.8.2	El sistema permitirá en Transportista ingresar transportistas de la lista de transportistas existentes
R.8.3	El sistema permitirá en Chofer ingresar transportistas de la lista de choferes existentes
R.8.4	El sistema permitirá en Vehículo ingresar vehículos de la lista de vehículos existentes para ese transportista
R.8.5	El sistema permitirá en Ruta ingresar rutas de la lista de rutas existentes
R.8.6	El sistema permitirá en Fecha Salida ingresar fechas válidas
R.8.7	El sistema permitirá en Hora de Salida ingresar una hora válida.

R.8.8	El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar consultas de los datos de los turnos
R.8.9	El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar modificaciones de los datos de los turnos
R.8.10	El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar eliminación de los datos de los turnos
R.8.11	El sistema permitirá a los administradores de las empresas de transporte realizar el cierre de turnos cuando ya están llenos o partido el bus

Caso de Uso 9	Estado de Turno
Actor:	Administrador de la empresa de transporte, Cliente
Descripción:	Se establece cuando el administrador de la empresa de transporte o el cliente consultan estado de Turno
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.9.1 El sistema permitirá a los administradores de las empresas y clientes realizar la consulta del estado de los turnos ya sea para hacer la reservación o para cerrar el turno.	

Caso de Uso 10	Reservación
Actor:	Cliente
Descripción:	Se establece cuando el cliente hace la reservación
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.10.1 El sistema permitirá a los clientes realizar la reservación, escogiendo el asiento en el bus de turno con el lugar y rutas solicitadas, además el cliente recibe un correo de confirmación	

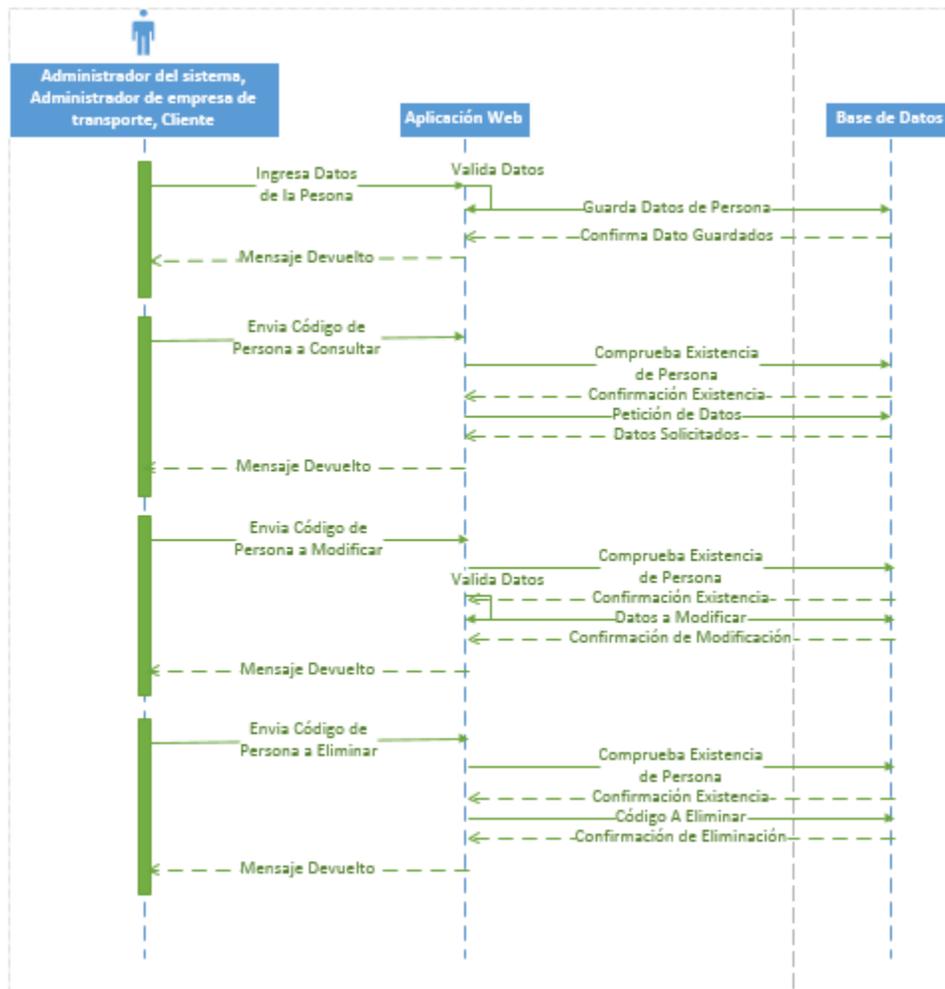
Caso de Uso 11	Autenticación
Actor:	Administrador del Sistema, Administrador de la empresa de transporte, cliente
Descripción:	Se establece cuando el administrador del sistema, administrador de la empresa de transporte y el cliente inicien sesión en la aplicación web
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.11.1 El sistema permitirá a los administradores del sistema, administradores de la empresa de transporte y los clientes ingresar a la aplicación web con sus datos	

2.2 Diseño de procesos.

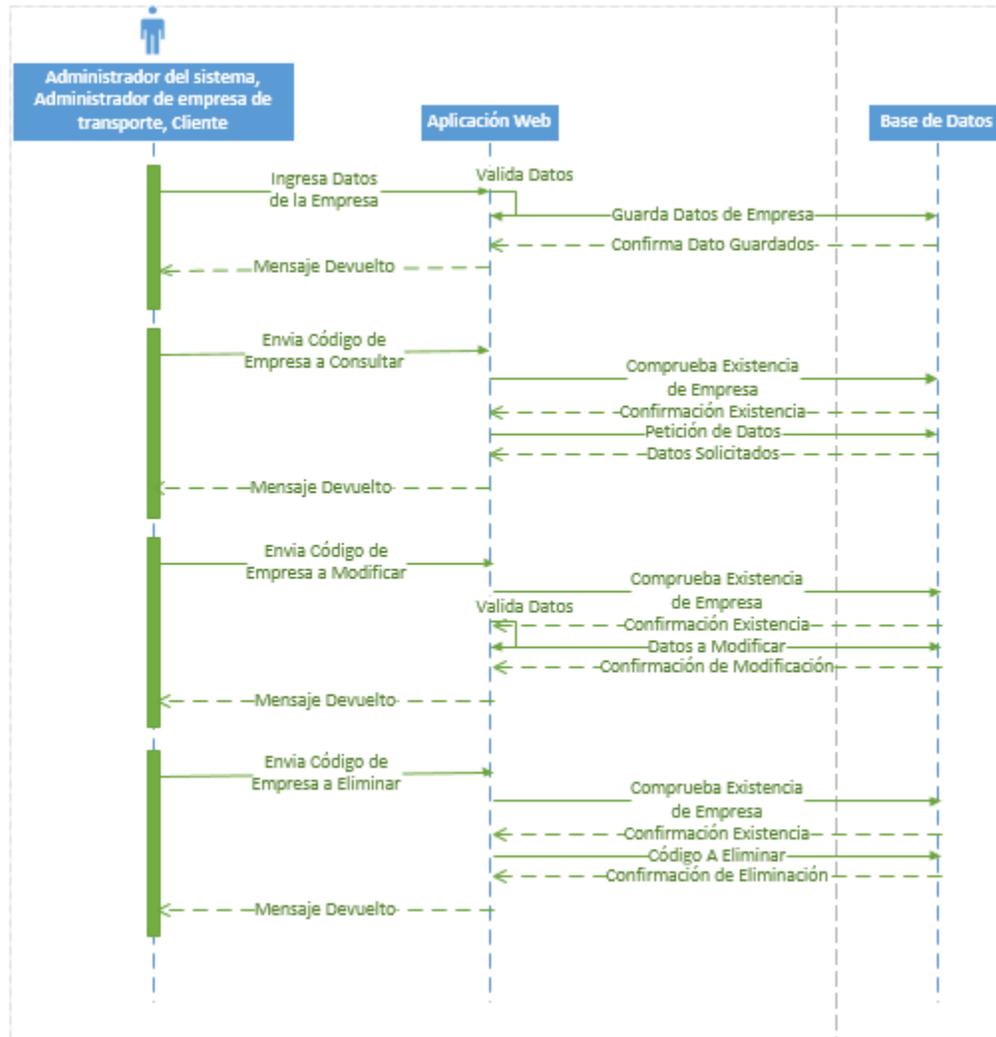
2.2.1 Diagrama de Secuencia

El diagrama de secuencia se usa para modelar la interacción entre objetos del sistema a través del tiempo.

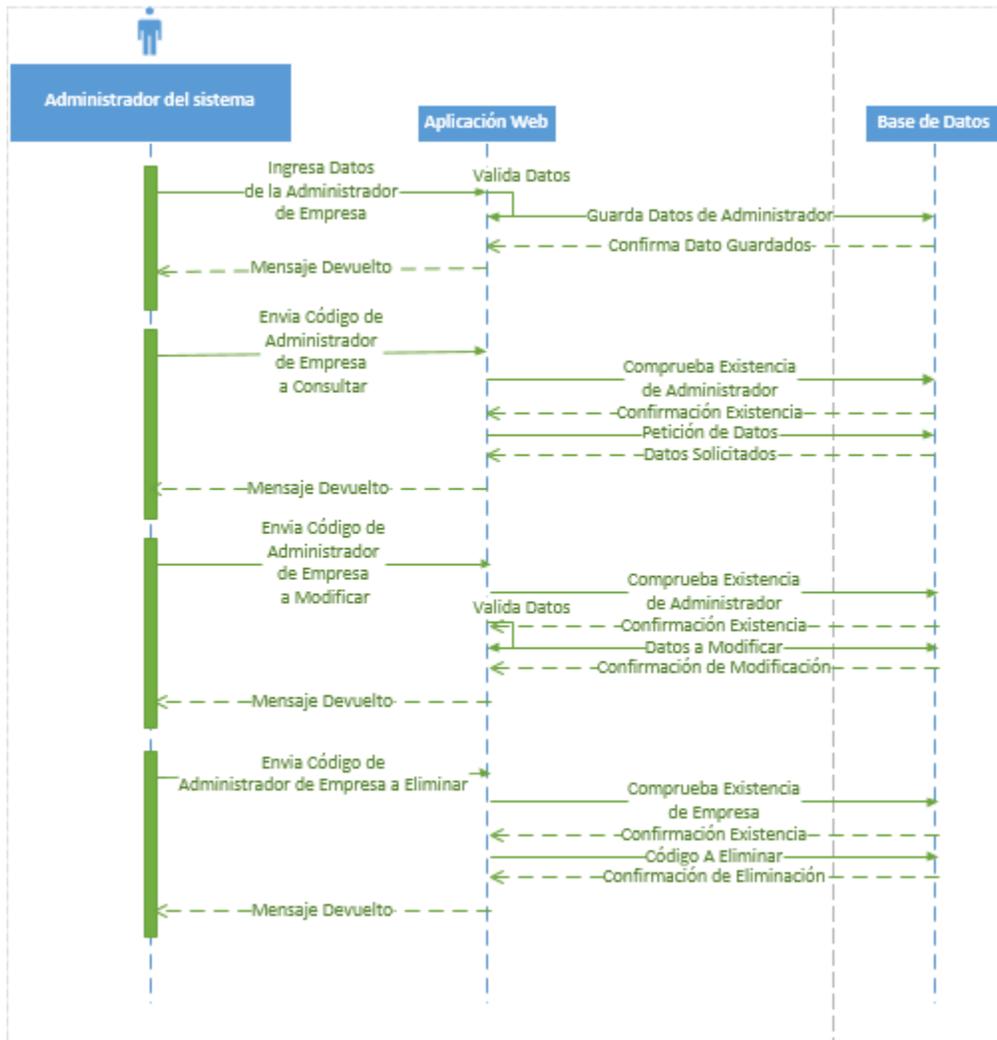
2.2.1.1 Diagrama de Secuencia de Administración de Persona



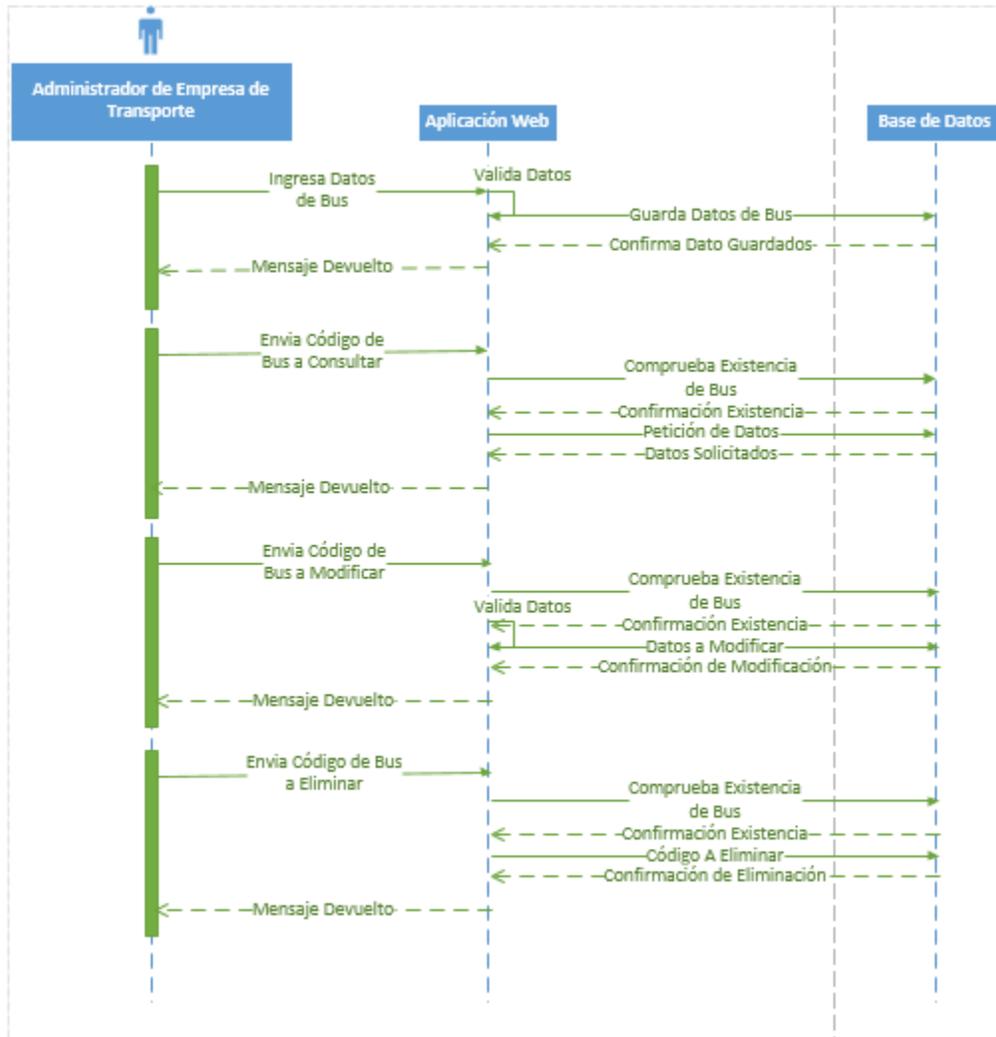
2.2.2 Diagrama de Secuencia de Administrar Empresas



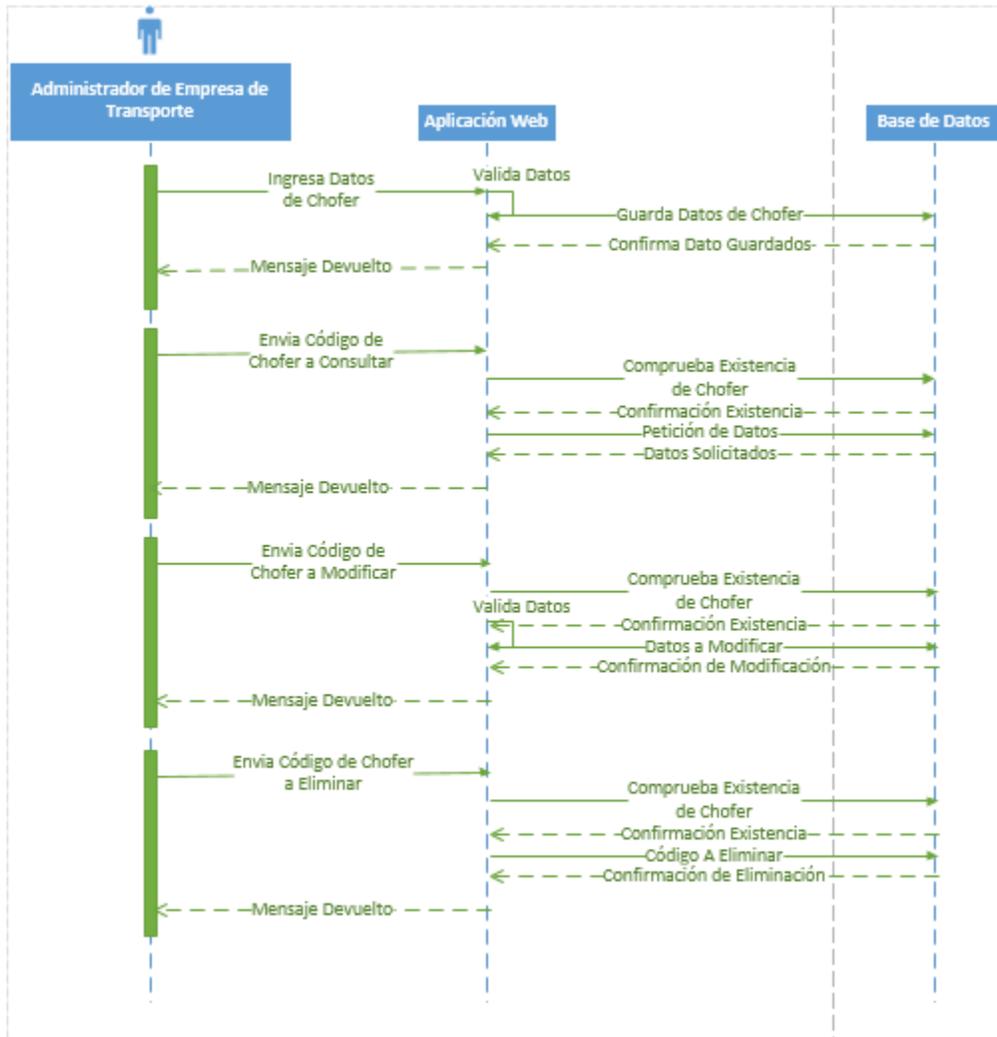
2.2.2.1 Diagrama de Secuencia de Administración de Administradores de Empresas de Transporte



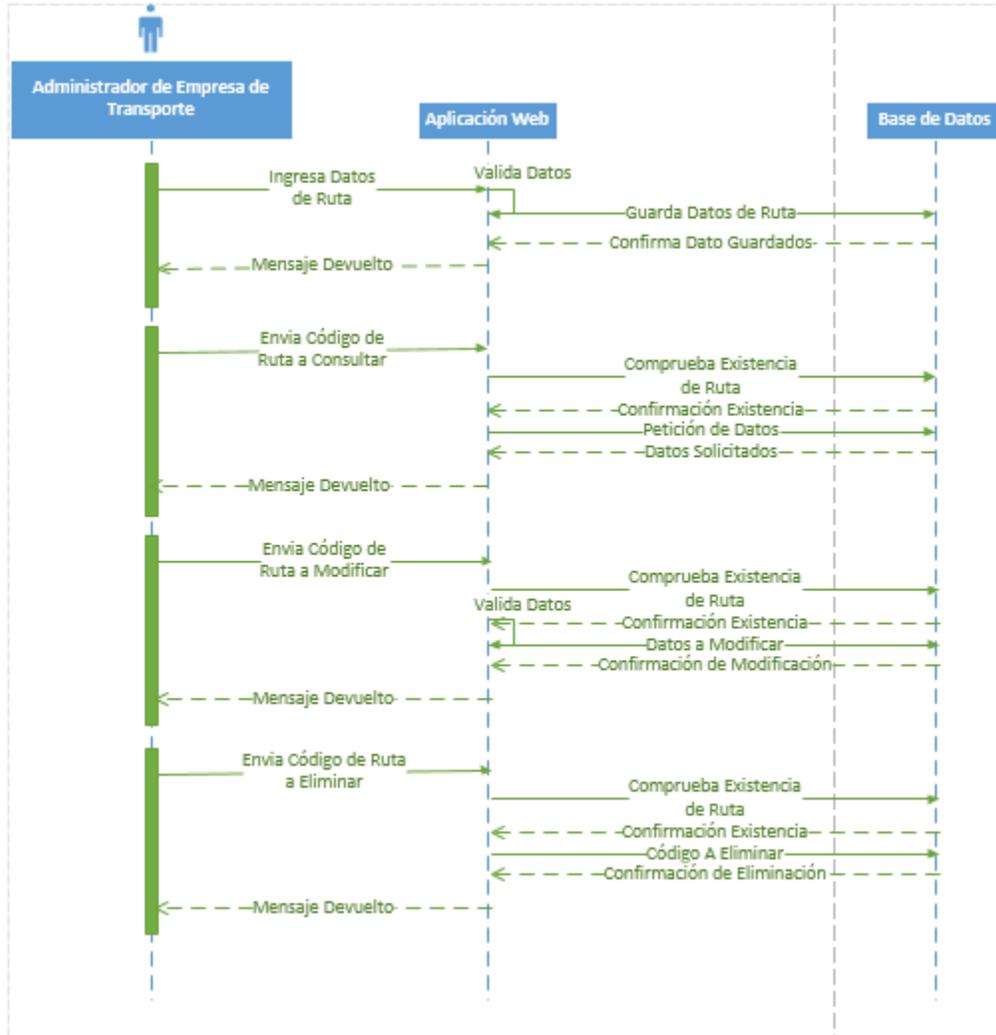
2.2.2.2 Diagrama de Secuencia de Administración de Buses



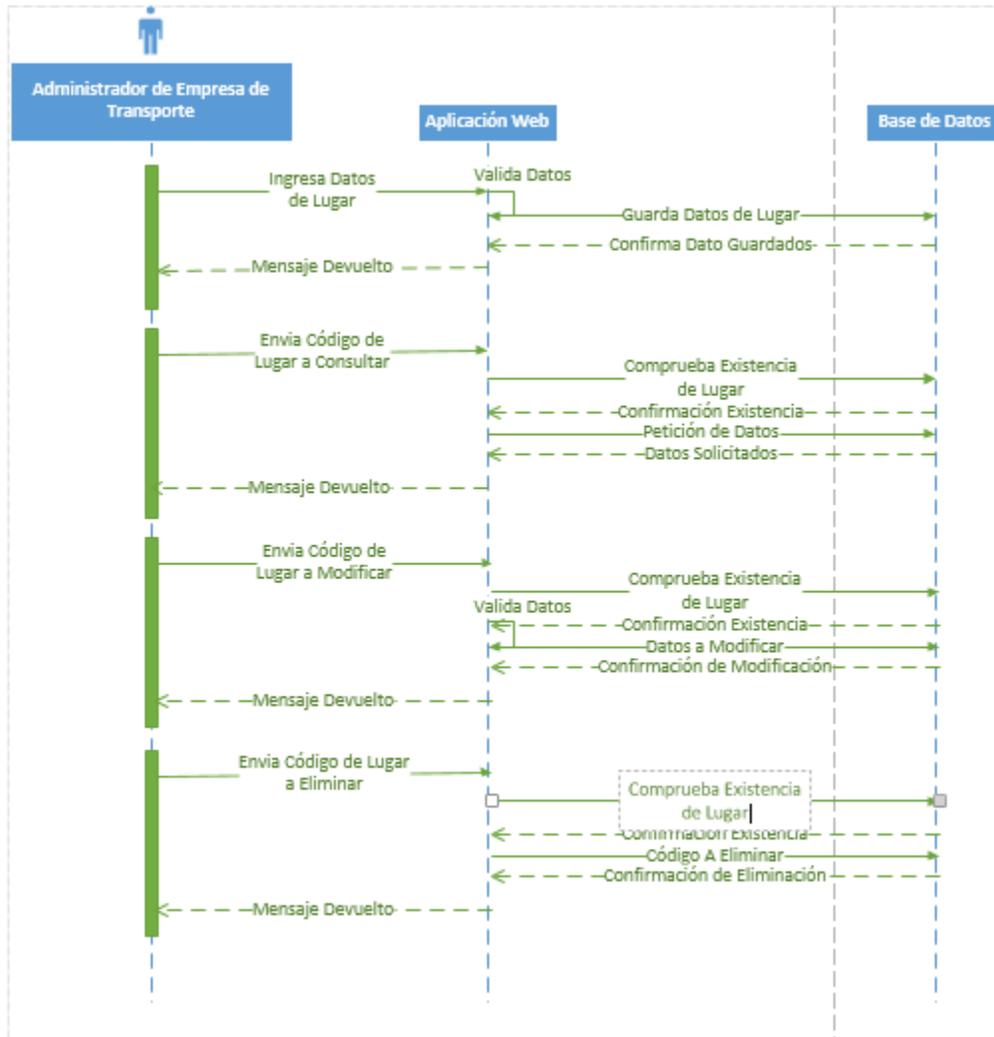
2.2.2.3 Diagrama de Secuencia de Administración de Choferes



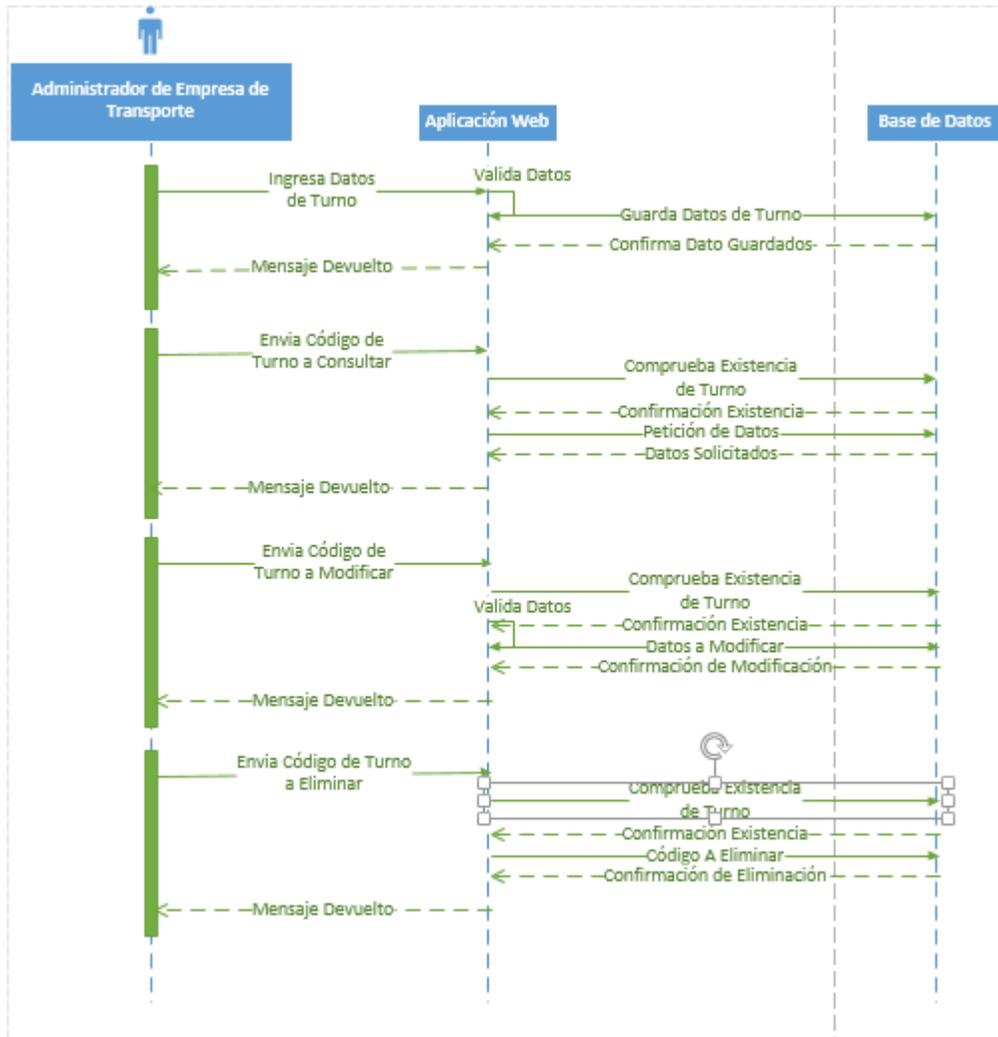
2.2.2.4 Diagrama de Secuencia de Administración de Rutas



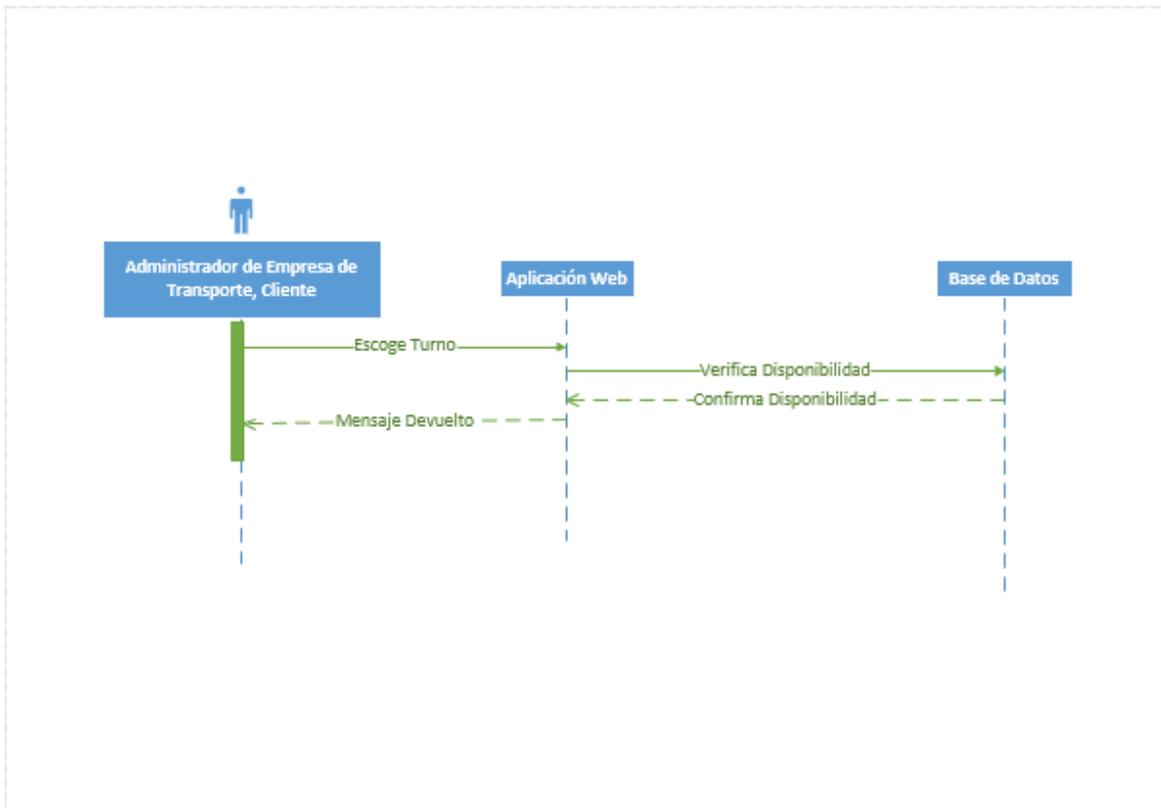
2.2.2.5 Diagrama de Secuencia de Administración de Lugares



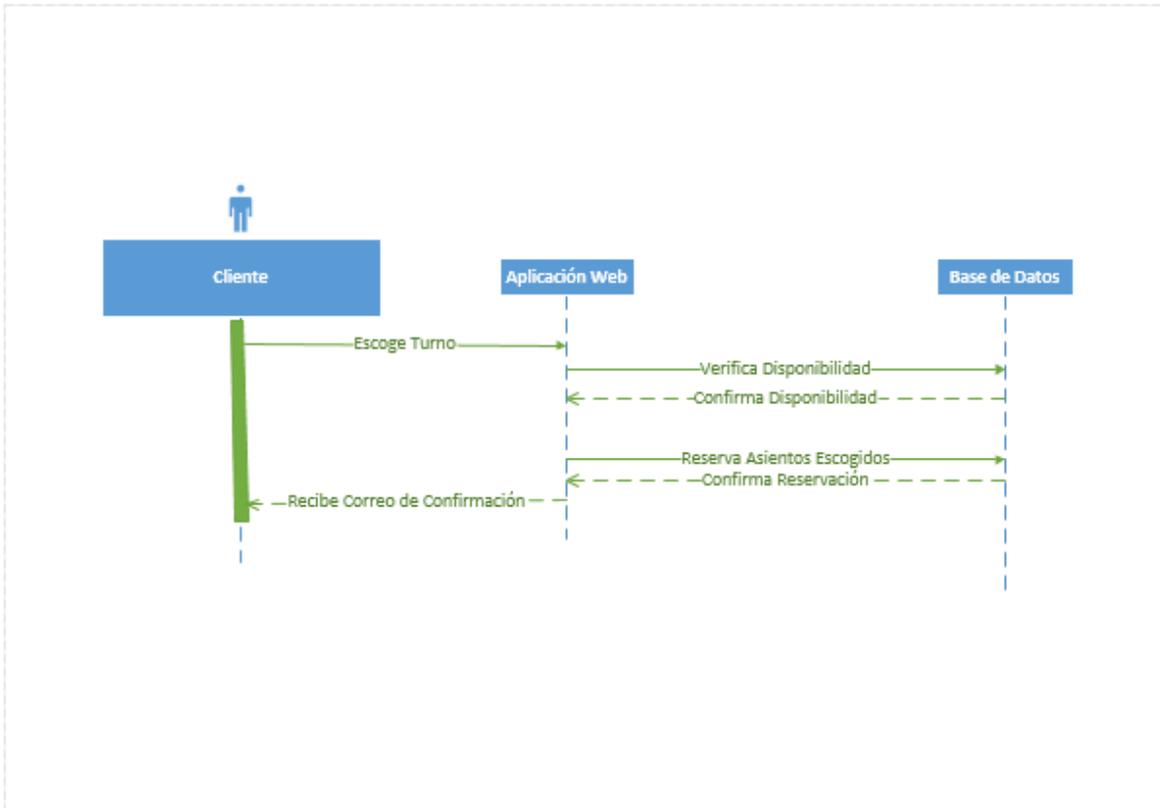
2.2.2.6 Diagrama de Secuencia de Administración de Turnos



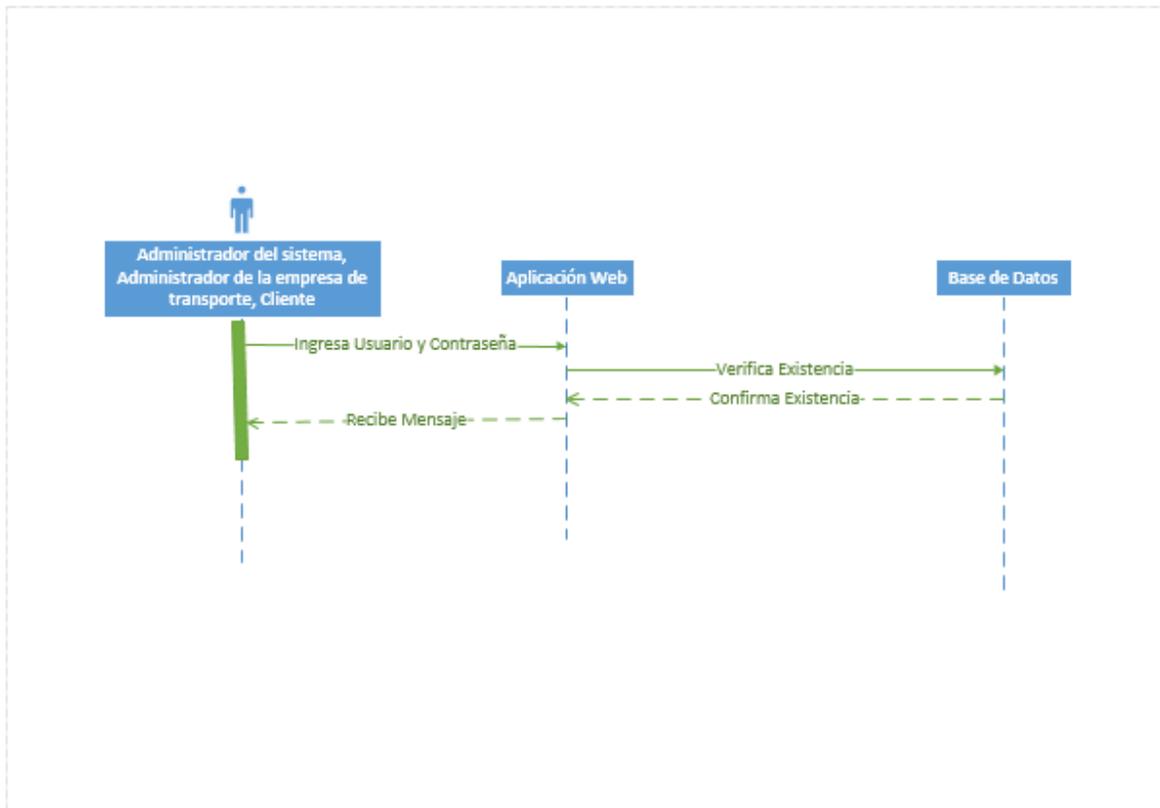
2.2.2.7 Diagrama de Secuencia de Estado de Turnos



2.2.2.8 Diagrama de Secuencia de Reservación



2.2.2.9 Diagrama de Secuencia de Autenticación



2.4 Diccionario de Datos

TABLA: tautorizaciones

Comentarios de la tabla: TABLA DE AUTORIZACION

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CAUTORIZACION

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	int(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CAUTORIZACION	int(11)	No		CODIGO DE LA AUTORIZACION
AUTORIZACION	varchar(40)	SI	NULL	DESCRIPCION DE LA AUTORIZACION
NUMERO	varchar(4)	SI	NULL	NUMERO DE AUTORIZACION
PTOEMISION	varchar(4)	SI	NULL	PUNTO DE EMISION DE AUTORIZACION
FCADUCA	Date	SI	NULL	FECHA DE CADUCIDAD
NUMERODESDE	int(11)	Sí	NULL	NUMERO INICIAL DE AUTORIZACION
NUMEROHASTA	int(11)	Sí	NULL	NUMERO FINAL DE AUTORIZACION
NUMEROACTUAL	Int(11)	SI	NULL	NUMERO ACTUAL DE AUTORIZACION
ESTADO	Int(11)	SI	NULL	ESTADO DE LA AUTORIZACION

Tabla 1: Tabla Autorizaciones.

Índices: Índice de la tabla autorizaciones.

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA;CAUTORIZACION		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA AUTORIZACIONES

Tabla 2: Índice Autorización.

TABLA: tautorizacionespuntoventa

Comentarios de la tabla: TABLA DE AUTORIZACIONES DE PUNTO DE VENTA

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CPUNTOVENTA; CAUTORIZACION

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CPUNTOVENTA	INT(11)	No		CODIGO DE PUNTO DE VENTA
CAUTORIZACION	INT(11)	SI		CODIGO DE LA AUTORIZACION
ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DE LA AUTORIZACION EN EL PUNTO DE VENTA

Tabla 3: Tabla Autorizaciones de los puntos de venta.

Índices: Índice de la tabla autorizaciones de el punto de venta.

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CPUNTOVENTA; CAUTORIZACION		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA AUTORIZACIONES DE EL PUNTO DE VENTA

Tabla 4: Índice Autorización del punto de venta.

TABLA: tcfactura

Comentarios de la tabla: TABLA DE CABECERA DE FACTURA

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; NUMERODOCUMENTO

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CNUMERODOCUMENTO	Varchar(40)	No		CODIGO DE LA FACTURA
CSUCURSAL	Varchar(4)	SI		CODIGO DE SUCURSAL
CPUNTOTRABAJO	Varchar(4)	SI		CODIGO DE PUNTO TRABAJO
CPUNTOVENTA	INT(11)	SI		CODIGO DEL PUNTO DE VENTA
CAUTORIZACION	INT(11)	SI		CODIGO DE AUTORIZACION
CCLIENTE	INT(11)	SI		CODIGO DEL CLIENTE
CUSUARIO	Varchar(10)	SI		CODIGO DE USUARIO

FFACTURA	DATE	SI	NULL	FECHA DE FACTURACION
VALORIVA	Decimal(19,6)	SI	0.000000	VALOR DEL CALCULO DE IVA
VALORDESCUENTO	Decimal(19,6)	SI	0.000000	VALOR DEL CALCULO DEL DESCUENTO
SUBTOTAL	Decimal(19,6)	SI		CALCULO DE SUBTOTAL
TOTALIVA	Decimal(19,6)	SI		CALCULO DE IVA
TOTALGENERAL	Decimal(19,6)	SI		CALCULO DE TOTAL
ESTADO	Decimal(19,6)	SI		ESTADO DE LA FACTURA

Tabla 5: Tabla Cabera de Factura.

Índices: Índice de la tabla cabecera de factura

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; NUMERODOCUMENTO		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA CABECERA DE FACTURA

Tabla 6: Índice de tabla cabecera de factura.

TABLA: tchoferes

Comentarios de la tabla: TABLA DE CHOFERES

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CTRANSPORTISTA; CCHOFER

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CTransportista	INT(11)	No		CODIGO DE TRANSPORTISTA
CCHOFER	INT(11)	No		CODIGO DE CHOFER
CPERSONA	INT(11)	SI	NULL	CODIGO DE PERSONA
CESTADO	INT(11)	SI	NULL	ESTADO DEL CHOFER

Tabla 7: Tabla de Choferes.**Índices:** Índice de la tabla cabecera de choferes

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CTransportista; CCHOFER		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA CHOFERES

Tabla 8: Índice de tabla de choferes.

TABLA: tciudades

Comentarios de la tabla: TABLA DE CIUDAD

CLAVE PRIMARIA: CCIUDAD

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CCIUDAD	INT(11)	No		CODIGO DE CIUDAD
CDESCRIPCION	Varchar(40)	No		DESCRIPCION DE LA CIUDAD
CESTADO	INT(11)	SI	NULL	ESTADO DE LA CIUDAD

Tabla 9: Tabla de Ciudades.**Índices:** Índice de la tabla cabecera de ciudades

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CCIUDAD		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA CIUDADES

Tabla 10: Índice de tabla de ciudades**TABLA: tclasesitem**

Comentarios de la tabla: TABLA DE CLASES ITEM

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CLINEAITEM; CCLASEITEM

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CLINEAITEM	Varchar(4)	No		CODIGO DE LINEA ITEM
CCLASEITEM	Varchar(4)	No		CODIGO DE CLASE ITEM
DESCRIPCION	Varchar(40)	SI	NULL	DESCRIPCION DE EL ITEM

ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DEL ITEM
--------	---------	----	---	-----------------

Tabla 11: Tabla de Clase de Item.

Índices: Índice de la tabla de clase de ítem .

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CLINEAITEM; CCLASEITEM		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA CLASE ITEM

Tabla 12: Índice de tabla de clase de ítem

TABLA: tcliente

Comentarios de la tabla: TABLA DE CLIENTES

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CLIENTE

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CCLIENTE	INT(11)	No		CODIGO DE CLIENTE
CPERSONA	INT(11)	No		CODIGO DE PERSONA
ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DEL CLIENTE

Tabla 13: Tabla de Clientes.

Índices: Índice de la tabla de cliente

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CLIENTE		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA CLIENTE

Tabla 14: Índice de tabla de clientes

TABLA: tclientesweb

Comentarios de la tabla: TABLA DE CLIENTES WEB

CLAVE PRIMARIA: CUSUARIOWEB

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CUSUARIOWEB	Varchar(10)	No		USUARIO PARA ACCESO WEB
CONTRASENIA	Varchar(10)	SI	NULL	CONTRASEÑA PARA ACCESO WEB
CPERSONA	INT(11)	SI	NULL	CODIGO DE PERSONA

Tabla 15: Tabla de Cliente Web.

Índices: Índice de la tabla de cliente

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CUSUARIOWEB		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA CLIENTE WEB

Tabla 16: Índice de tabla de clientes web

TABLA: tcresevaciones

Comentarios de la tabla: TABLA DE CABECERA DE RESERVACIONES

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CRESERVACION

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CRESERVACION	INT(11)	NO		CODIGO DE RESERVACION
CTURNO	INT(11)	NO		CODIGO DE TURNO
CUSUARIOWEB	Varchar(10)	SI	NULL	CODIGO DE CLIENTE WEB
FRESERVACION	Date	Si	NULL	FECHA DE LA RESERVACION
NUMERODOCUMENTO	Varchar(40)	SI	NULL	CODIGO DE LA CABECERA DE LA FACTURA
ESTADO	INT(11)	SI	NULL	ESTADO DE LA CABECERA DE RESERVACIONES

Tabla 17: Tabla de Cabecera Reservasiones

Índices: Índice de la tabla de cabecera de reservaciones

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CRESERVACION		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA CABECERA DE RESERVACIONES

Tabla 18: Índice de tabla de cabecera de reservaciones

TABLA: tdestinos

Comentarios de la tabla: TABLA DE DESTINOS

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CDESTINO

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CDESTINO	INT(11)	NO		CODIGO DE DESTINO
DESCRIPCION	Varchar(40)	SI	NULL	DESCRIPCION DEL DESTINO
ESTADO	INT(11)	SI	NULL	ESTADO DEL DESTINO

Tabla 19: Tabla de Cabecera Destinos

Índices: Índice de la tabla de destinos

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CDESTINO		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA DESTINOS

Tabla 20: Índice de tabla de destinos

TABLA: tdfactura

Comentarios de la tabla: TABLA DE DETALLE FACTURA

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; NUMERODOCUMENTO; CITEM

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
NUMERODOCUMENTO	Varchar(40)	NO		NUMERACION DE LA FACTURA
CITEM	Varchar(40)	NO		CODIGO DE CLASE DE ITEM
CANTIDAD	Decimal(19,6)	SI	NULL	CANTIDAD DE ITEMS
PRECIOUNITARIO	Decimal(19,6)	Si	NULL	PRECIO DEL ITEM
DESCUENTO	Decima(19,6)	SI	NULL	DESCUENTO DEL ITEM
TOTAL	Decimal(19,6)	SI	NULL	TOTAL A PAGAR CALCULADO

Tabla 21: Tabla de Detalle Factura

Índices: Índice de la tabla detalle factura

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; NUMERODOCUMENTO; CITEM		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA DETALLE FACTURA

Tabla 22: Índice de tabla de detalle factura

TABLA: tdfacturaasientos

Comentarios de la tabla: TABLA DE DETALLE FACTURA ASIENTOS

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; NUMERODOCUMENTO

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
NUMERODOCUMENTO	Varchar(40)	NO		NUMERACION DE LA FACTURA
CTURNO	INT(11)	SI	NULL	CODIGO DE TURNO
ASIENTO	INT(11)	SI	NULL	NUMERO DE ASIENTO

Tabla 23: Tabla de Detalle Factura Asientos

Índices: Índice de la tabla detalle factura asientos

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; NUMERODOCUMENTO		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA DETALLE FACTURA ASIENTOS

Tabla 24: Índice de tabla de detalle factura asientos

TABLA: tdfacturaturnos

Comentarios de la tabla: TABLA DE DETALLE FACTURA TURNOS

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; NUMERODOCUMENTO; SECUENCIA

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
NUMERODOCUMENTO	Varchar(40)	NO		NUMERACION DE LA FACTURA
SECUENCIA	INT(11)	NO		CODIGO DE SECUENCIA
CTURNO	INT(11)	NO		CODIGO DE TURNO
ASIENTO	INT(11)	Si	NULL	NUMERO DE ASIENTO

Tabla 25: Tabla de Detalle Factura Turnos

Índices: Índice de la tabla detalle factura turnos

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; NUMERODOCUMENTO; SECUENCIA		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA DETALLE FACTURA TURNOS

Tabla 26: Índice de tabla de detalle factura turnos

TABLA: tdreservaciones

Comentarios de la tabla: TABLA DE DETALLE RESERVACIONES

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CRESERVACION; CTURNO

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CRESERVACION	INT(11)	NO		CODIGO DE LA RESERVACION
CTURNO	INT(11)	NO		CODIGO DE TURNO
CITEM	Varchar(40)	SI	NULL	CODIGO DE ITEM
CANTIDAD	Decimal(19,6)	Si	NULL	CANTIDAD DE ITEM
PRECIOUNITARIO	Decima(19,6)	SI	NULL	PRECIO UNITARIO DEL ITEM
DESCUENTO	Decimal(19,6)	SI	NULL	DESCUENTO DEL ITEM
TOTAL	Decimal(19,6)	SI	NULL	CALCULO DE TOTAL

Tabla 27: Tabla de Detalle Reservaciones

Índices: Índice de la tabla detalle reservaciones

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CRESERVACION; CTURNO		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA DETALLE RESERVACION

Tabla 28: Índice de tabla de detalle reservaciones.

TABLA: tdreservacionesturnos

Comentarios de la tabla: TABLA DE DETALLE RESERVACIONES TURNOS

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CRESERVACION; SECUENCIA

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CRESERVACION	INT(11)	NO		CODIGO DE LA RESERVACION
SECUENCIA	INT(11)	NO		SECUENCIA DE TURNO
CTURNO	INT(11)	SI	NULL	CODIGO DE TURNO
ASIENTO	INT(11)	Si	NULL	CODIGO DE ASIENTO

Tabla 29: Tabla de Detalle Reservación de Turnos

Índices: Índice de la tabla detalle reservación de turnos

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CRESERVACION; CTURNO		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA DETALLE RESERVACION TURNOS

Tabla 30: Índice de tabla de detalle Reservación de Turnos

TABLA: tempresas

Comentarios de la tabla: TABLA DE EMPRESAS

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
NOMBRELEGAL	Varchar(40)	SI	NULL	NOMBRE DE LA EMPRESA
ESTADO	INT(11)	SI	NULL	ESTADO DE LA EMPRESA

Tabla 31: Tabla Empresas

Índices: Índice de la tabla empresas

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA EMPRESA

Tabla 32: Índice de tabla Empresas

TABLA: tempresausuarios

Comentarios de la tabla: TABLA EMPRESA USUARIOS

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CUSUARIO

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CUSUARIO	Varchar(10)	NO		CODIGO DE USUARIO
CSUCURSAL	Varchar(4)	SI	NULL	CODIGO DE SUCURSAL
CPUNTOTRABAJO	Varchar(4)	Si	NULL	CODIGO PUNTO DE TRABAJO
ESTADO	INT(11)	SI	NULL	ESTADO DE EMPRESA USUARIOS

Tabla 33: Tabla Empresa Usuarios**Índices:** Índice de la tabla empresa usuarios

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CUSUARIO		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA EMPRESA USUARIOS

Tabla 34: Índice de tabla empresas usuarios

TABLA: titem

Comentarios de la tabla: TABLA ITEMS

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CITEM

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CITEM	Varchar(40)	NO		CODIGO DE CLASE DE ITEM
CTIPOITEM	Varchar(4)	SI	NULL	CODIGO TIPO DE ITEM
CLINEAITEM	Varchar(4)	Si	NULL	CODIGO LINEA DE ITEM
CCLASEITEM	Varchar(4)	SI	NULL	CODIGO CLASE DE ITEM
CSUBCLASEITEM	Varchar(4)	SI	NULL	CODIGO DE SUBCLASE DE ITEM
CTARIFAIVA	INT(11)	SI	NULL	TARIFA DEL IVA
CTARIFAICE	INT(11)	SI	NULL	TARIFA DEL ICE
CUNIDAD	Varchar(4)	SI	NULL	CODIGO DE LA UNIDAD
CMARCA	Varchar(4)	SI	NULL	CODIGO DE MARCA
SECUENCIA	INT(11)	SI	NULL	SECUENCIA DE ITEM
DESCRIPCION	Varchar(40)	NO		DESCRIPCION DEL ITEM
PRECIO1	Decimal(19,6)	SI	0.000000	PRECIO 1 DEL ITEM
PRECIO2	Decimal(19,6)	SI	0.000000	PRECIO 2 DEL ITEM
PRECIO3	Decimal(19,6)	SI	0.000000	PRECIO 3 DEL ITEM
AUTOMATICO	INT(11)	SI	0	
PRECIOCOMPLETO	INT(11)	SI	0	PRECIO COMPLETO DEL ITEM

ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DEL ITEM
--------	---------	----	---	-----------------

Tabla 35: Tabla Items

Índices: Índice de la tabla ítems

	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CITEM		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA ITEMS

Tabla 36: Índice de tabla ítems

TABLA: tlineasitem

Comentarios de la tabla: TABLA LINEAS ITEM

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CLINEAITEM

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CLINEAITEM	Varchar(4)	NO		LINEA DEL ITEM
DESCRIPCION	Varchar(40)	SI	NULL	DESCRIPCION DE LINEA DEL ITEM
ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DE LA LINEA ITEM

Tabla 37: Tabla de Líneas Ítem

Índices: Índice de la tabla líneas items

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CLINEASITEM		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA LINEAS ITEM

Tabla 38: Índice de tabla de líneas Item

TABLA: tmarcas

Comentarios de la tabla: TABLA MARCAS

CLAVE PRIMARIA: CMARCA

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CMARCA	Varchar(4)	No		CODIGO DE MARCA
DESCRIPCION	Varchar(40)	SI	NULL	DESCRIPCION DE LA MARCA
ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DE LA MARCA

Tabla 39: Tabla Marcas

Índices: Índice de la tabla marcas

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CMARCA		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA MARCA

Tabla 40: Índice de tabla Marcas

TABLA: tpersonas

Comentarios de la tabla: TABLA PERSONAS

CLAVE PRIMARIA: CPERSONA

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CPERSONA	INT(11)	No		CODIGO DE PERSONA
CCIUDAD	INT(11)	SI	NULL	CODIGO DE CIUDAD
IDENTIFICACION	Varchar(15)	SI	NULL	IDENTIFICACION DE PERSONA
NOMBRES	Varchar(40)	SI	NULL	NOMBRES DE PERSONA
APELLIDOS	Varchar(40)	Si	NULL	APELLIDOS DE PERSONA
DIRECCION	Varchar(40)	SI	NULL	DIRECCION DE PERSONA
TELEFONO1	Varchar(40)	SI	NULL	TELEFONO 1 DE PERSONA
TELEFONO2	Varchar(40)	SI	NULL	TELEFONO 2 DE PERSONA
CEMPRESA_INGRESO	INT(11)	SI	NULL	CODIGO DE INGRESO A EMPRESA
CUSUARIO_INGRESO	Varchar(10)	SI	NULL	CODIGO DE INGRESO DE USUARIO

Tabla 41: Tabla Personas

Índices: Índice de la tabla personas

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CPERSONA		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA PERSONA

Tabla 42: Índice de tabla personas

TABLA: tpuntostrabajo

Comentarios de la tabla: TABLA PUNTOS DE TRABAJO

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CSUCURSAL; CPUNTOTRABAJO

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CSUCURSAL	Varchar(4)	NO		CODIGO DE SUCURSAL
CPUNTOTRABAJO	Varchar(4)	NO		CODIGO DE PUNTO DE TRABAJO
DESCRIPCION	Varchar(40)	SI	NULL	DESCRIPCION DE EL PUNTO DE TRABAJO
ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DE EL PUNTO DE TRABAJO

Tabla 43: Tabla de Puntos de Trabajo

Índices: Índice de la tabla Puntos de Trabajo

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CSUCURSAL; CPUNTOTRABAJO		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA PUNTO TRABAJO

Tabla 44: Índice de tabla punto trabajo

TABLA: tpuntoventa

Comentarios de la tabla: TABLA DE PUNTO DE VENTA

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CPUNTOVENTA

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CPUNTOVENTA	INT(11)	NO		CODIGO DE PUNTO DE VENTA
HOST	VARBINARY(40)	SI	NULL	HOST
MAC	VARBINARY(40)	SI	NULL	MAC DEL PUNTO DE VENTA
ESTADO	INT(11)	Si	1	ESTADO DEL PUNTO DE VENTA

Tabla 45: Tabla Punto de Venta

Índices: Índice de la tabla de punto de venta

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CPUNTOVENTA		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA PUNTO VENTA

Tabla 46: Índice de tabla Puntos de Venta

TABLA: trutas

Comentarios de la tabla: TABLA RUTAS

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CRUTA

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CRUTA	INT(11)	NO		CODIGO DE LA RUTA
DESCRIPCION	Varchar(40)	SI	NULL	DESCRIPCION DE LA RUTA
ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DE LA RUTA

Tabla 47: Tabla de Rutas

Índices: Índice de la tabla rutas

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CRUTA		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA RUTAS

Tabla 48: Índice de tabla rutas

TABLA: trutasdestinos

Comentarios de la tabla: TABLA RUTAS DESTINOS

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CDESTINO; CRUTA

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CDESTINO	INT(11)	NO		CODIGO DESTINO
CRUTA	INT(11)	NO		CODIGO DE LA RUTA
PRECIO	Decimal(19,6)	SI	0.000000	PRECIO DE LA RUTA A ESE DESTINO
SECUENCIA	INT(11)	Si	NULL	PRECIO DEL ITEM
ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DE LA RUTA A ESE DESTINO

Tabla 49: Tabla de Rutas Destinos**Índices:** Índice de la tabla ruta destino

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CDESTINO; CRUTA		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA RUTAS DESTINOS

Tabla 50: Índice de tabla de rutas destinos

TABLA: tsubclasesitem

Comentarios de la tabla: TABLA SUBCLASES ITEMS

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CLINEAITEM; CCLASEITEM; CSUBCLASEITEM

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CLINEAITEM	Varchar(4)	NO		CODIGO DE LINEA DE ITEM
CCLASEITEM	Varchar(4)	NO		CODIGO DE CLASE DE ITEM
CSUBCLASEITEM	Varchar(4)	NO		CODIGO DE SUBCLASE DE ITEM
DESCRIPCION	Varchar(40)	Si	NULL	DESCRIPCION DE LA SUBCLASE DE ITEM
ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DE LA SUBCLASE DE ITEM

Tabla 51: Tabla Subclases de items**Índices:** Índice de la tabla subclases de items

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CLINEAITEM; CCLASEITEM; CSUBCLASEITEM		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA SUBCLASES DE ITEMS

Tabla 52: Índice de tabla subclases de items

TABLA: tsucursales

Comentarios de la tabla: TABLA SUCURSALES

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CSUCURSAL

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CSUCURSAL	Varchar(4)	NO		CODIGO DE SUCURSAL
DESCRIPCION	Varchar(40)	SI	NULL	DESCRIPCION DE LA SUCURSAL
ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DE LA SUCURSAL

Tabla 53: Tabla Sucursales**Índices:** Índice de la tabla de sucursales

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CSUCURSAL		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA SUCURSALES

Tabla 54: Índice de tabla sucursales

TABLA: ttarifaice

Comentarios de la tabla: TABLA TARIFA ICE

CLAVE PRIMARIA: CTARIFAICE

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CTARIFAICE	INT(11)	No		CODIGO DE TARIFA ICE
DESCRIPCION	Varchar(20)	SI	NULL	DESCRIPCION DE TARIFA ICE
VALOR	Decimal(19,6)	SI	NULL	VALOR DE TARIFA ICE
ESTADO	INT(11)	SI	NULL	ESTADO DE TARIFA ICE

Tabla 55: Tabla Tarifa ICE**Índices:** Índice de la tabla tarifa ice

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CTARIFAICE		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA TARIFA ICE

Tabla 56: Índice de tabla tarifa ice

TABLA: ttarifaiva

Comentarios de la tabla: TABLA TARIFA IVA

CLAVE PRIMARIA: CTARIFAIVA

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CTARIFAIVA	INT(11)	No		CODIGO DE TARIFA IVA
DESCRIPCION	Varchar(20)	SI	NULL	DESCRIPCION DE TARIFA IVA
VALOR	Decimal(19,6)	SI	NULL	VALOR DE TARIFA IVA
ESTADO	INT(11)	SI	NULL	ESTADO DE TARIFA IVA

Tabla 57: Tabla Tarifa IVA**Índices:** Índice de la tabla tarifa IVA

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CTARIFAIVA		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA TARIFA IVA

Tabla 58: Índice de tabla tarifa IVA

TABLA: ttarifatipositem

Comentarios de la tabla: TABLA TIPOS ITEM

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CTIPOITEM

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CTIPOITEM	Varchar(4)	NO		CODIGO TIPO ITEM
DESCRIPCION	Varchar(40)	NO		DESCRIPCION DEL TIPO DE ITEM
ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DEL TIPO DE ITEM

Tabla 59: Tabla Tipo de Items**Índices:** Índice de la tabla tipo de items

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	SI	CEMPRESA; CTIPOITEM		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA TIPO ITEM

Tabla 60: Índice de tabla tipo items

TABLA: ttransportistas

Comentarios de la tabla: TABLA TRANSPORTISTAS

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CTRANSPORTISTA

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CTRANSPORTISTA	INT(11)	NO		CODIGO DE TRASPORTISTA
CPERSONA	INT(11)	SI	NULL	CODIGO DE PERSONA
ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DE TRANSPORTISTA

Tabla 61: Tabla Transportistas**Índices:** Índice de la tabla transportistas

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CTRANSPORTISTA		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA TRANSPORTISTAS

Tabla 62: Índice de tabla transportistas

TABLA: tturnos

Comentarios de la tabla: TABLA TURNOS

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CTURNO

Columna	Tipo	Nul o	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CTURNO	INT(11)	NO		CODIGO DE TURNO
CTRANSPORTISTA	INT(11)	SI	NULL	CODIGO DEL TRASPORTISTA
CPERSONA_TRASPORTISTA	INT(11)	SI	NULL	CODIGO PERSONA TRASPORTISTA
CVEHICULO	INT(11)	SI	NULL	CODIGO DEL VEHICULO
CCHOFER	INT(11)	SI	NULL	CODIGO DEL CHOFER
CRUTA	INT(11)	SI	NULL	CODIGO DE LA RUTA
FSALIDA	TIMESTAMP	SI	CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	FECHA
ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DE TURNO

Tabla 63: Tabla Turnos

Índices: Índice de la tabla de turnos

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CTURNO		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA TURNOS

Tabla 64: Índice de tabla turnos

TABLA: tturnospuntotrabajo

Comentarios de la tabla: TABLA TURNOS PUNTOS TRABAJO

CLAVE PRIMARIA: CEMPRESA; CSUCURSAL; CPUNTOTRABAJO; CTURNO

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CEMPRESA	INT(11)	No		CODIGO DE LA EMPRESA
CSUCURSAL	Varchar(4)	NO		CODIGO DE SUCURSAL
CPUNTOTRABAJO	Varchar(4)	NO		CODIGO DE PUNTO DE TRABAJO
CTURNO	INT(11)	NO		CODIGO DE TURNO
ESTADO	INT(11)	NO		ESTADO

Tabla 65: Tabla Turnos Punto Trabajo

Índices: Índice de la tabla Turnos Punto Trabajo

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CEMPRESA; CSUCURSAL; COFICNA; CPUNTOTRABAJO; CTURNO		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA TURNOS PUNTOS TRABAJO

Tabla 66: Índice de tabla turnos puntos trabajo

TABLA: tunidades

Comentarios de la tabla: TABLA UNIDADES

CLAVE PRIMARIA: CUNIDAD

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CUNIDAD	Varchar(4)	No		CODIGO DE LA UNIDAD
DESCRIPCION	Varchar(40)	SI	NULL	DESCRIPCION DE LA UNIDAD
ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DE LA UNIDADES

Tabla 67: Tabla Unidades

Índices: Índice de la tabla de unidades

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CUNIDAD		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA UNIDADES

Tabla 68: Índice de tabla unidades

TABLA: tusuarios

Comentarios de la tabla: TABLA USUARIOS

CLAVE PRIMARIA: CUSUARIO

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CUSUARIO	Varchar(10)	No		CODIGO DEL USUARIO
CPERSONA	INT(11)	SI	NULL	CODIGO DE PERSONA
CONTRASENIA	Varchar(10)	SI	NULL	CONTRASEÑA DEL USUARIO
ESTADO	INT(11)	SI	1	ESTADO DEL USUARIO

Tabla 69: Tabla Usuarios

Índices: Índice de la tabla de usuarios

Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CUSUARIO		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA USUARIOS

Tabla 70: Índice de tabla usuarios

TABLA: tvehiculos

Comentarios de la tabla: TABLA VEHICULOS

CLAVE PRIMARIA: CPERSONA; CVEHICULO

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CPERSONA	INT(11)	No		CODIGO DE PERSONA
CVEHICULO	INT(11)	NO		CODIGO DE VEHICULO
PLACA	Varchar(10)	SI	NULL	PLACA DEL VEHICULO
MODELO	Varchar(40)	SI	NULL	MODELO DEL VEHICULO
NUMASIENTOS	INT(11)	SI	NULL	NUMERO DE ASIENTOS DEL VEHICULO
NUMEROBUS	INT(11)	SI	NULL	NUMERO DEL VEHICULO

Tabla 71: Tabla Vehículos**Índices:** Índice de la tabla de vehículos

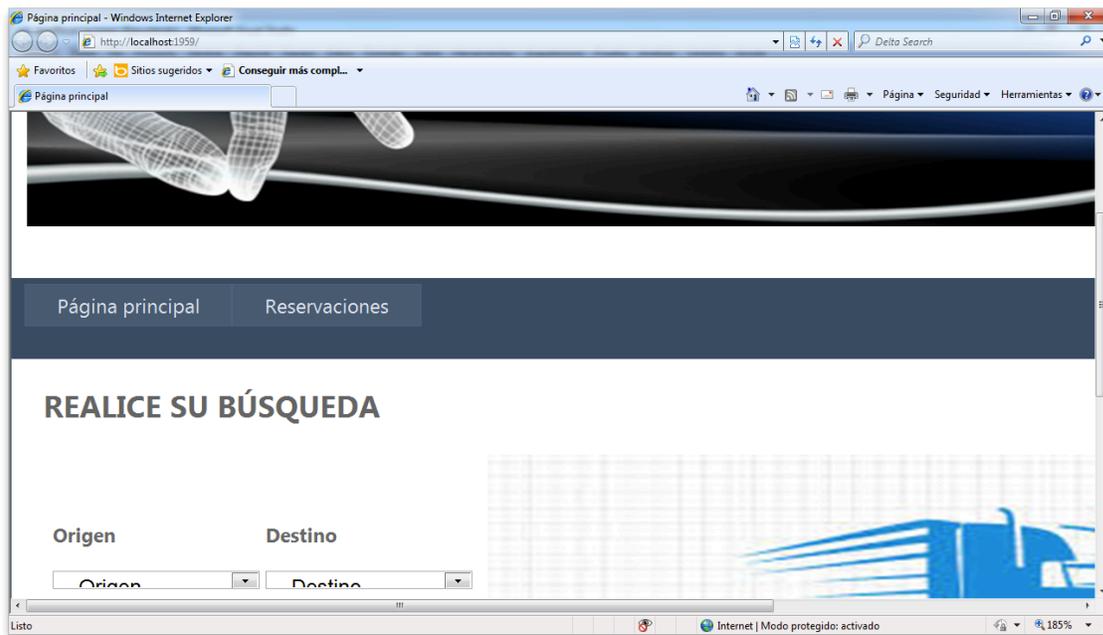
Nombre de la clave	Único	Columna	Nulo	Comentario
PRIMARY	Sí	CPERSONA; CVEHICULO		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA VEHICULOS

Tabla 72: Índice de tabla vehículos

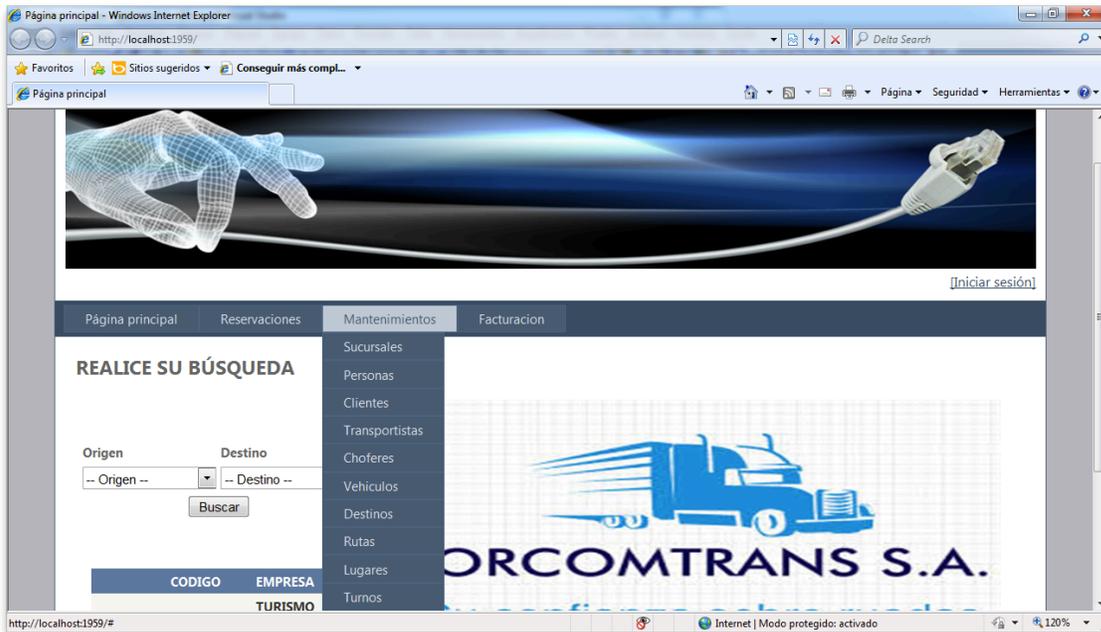
2.5 Diseño de interfaces

La aplicación para realizar reservaciones está desarrollada en ASP.NET para que sea ejecutado mediante un browser, contará con un menú intuitivo que hace referencia a todas las páginas que cuente la aplicación.

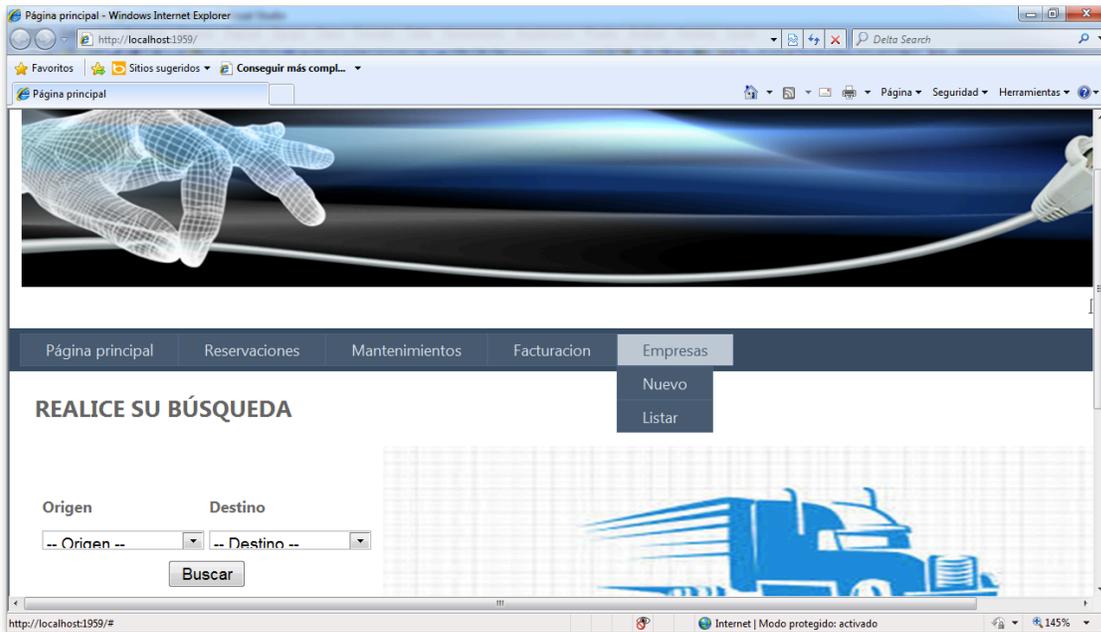
El menú del Cliente contara únicamente con dos opciones, el Home y la reservación, la primera opción del menú nos redirección a la pantalla en donde realizamos búsquedas, y la segunda opción gestiona las reservaciones.



Para el Administrador de la Empresa de Transporte cuenta con otras opciones para administrar la empresa, además de las opciones del cliente.

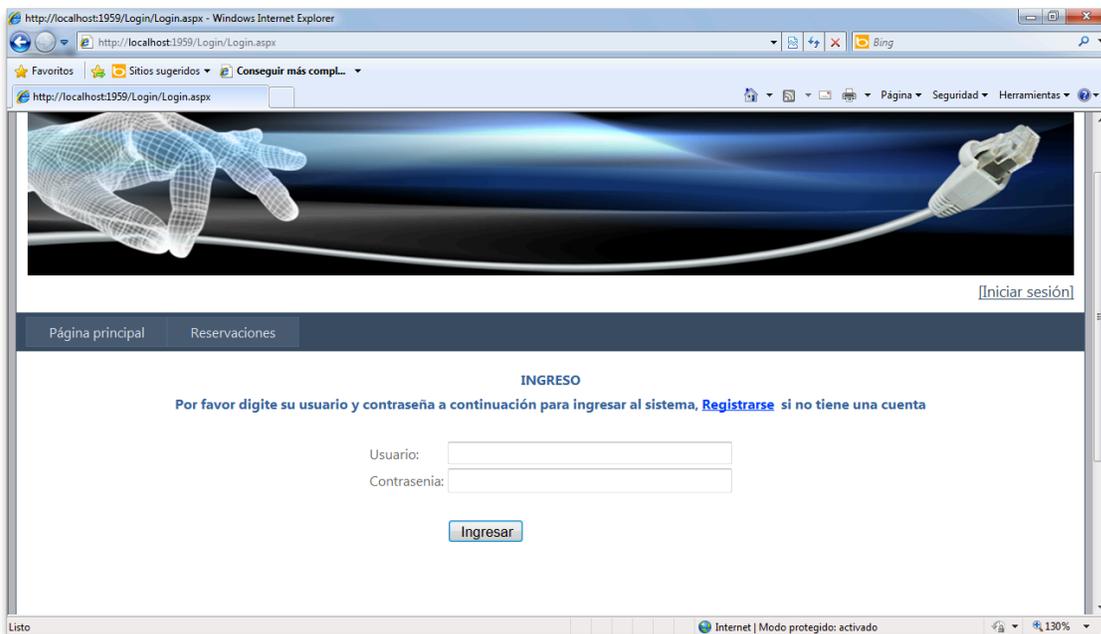
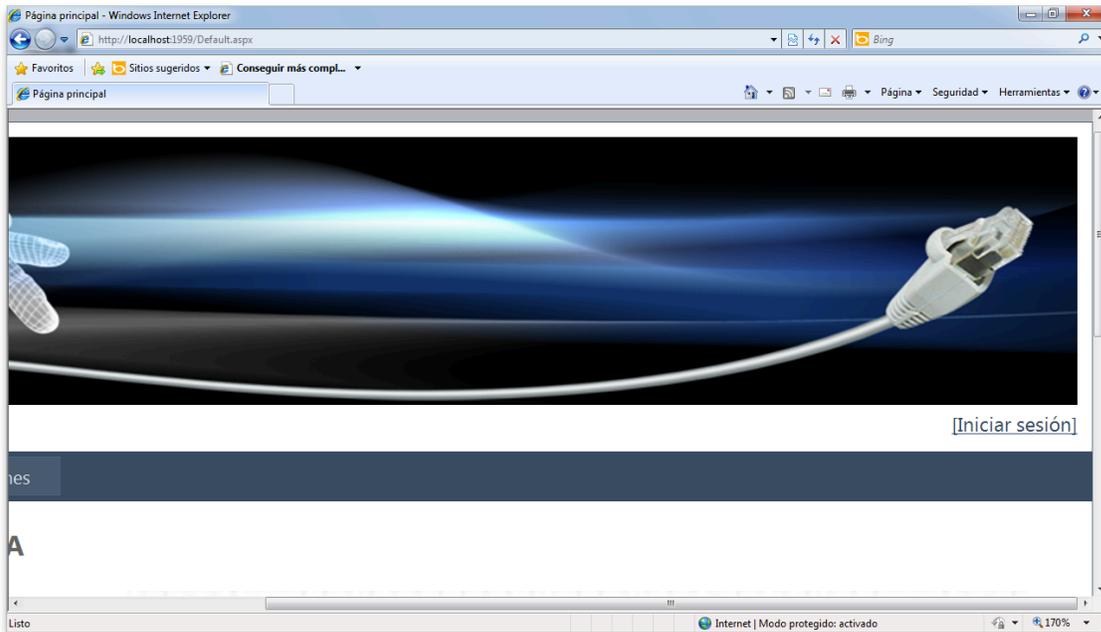


El Administrador del Sistema contará con todas las opciones del menú ya que él es el encargado de todo el control de la aplicación.



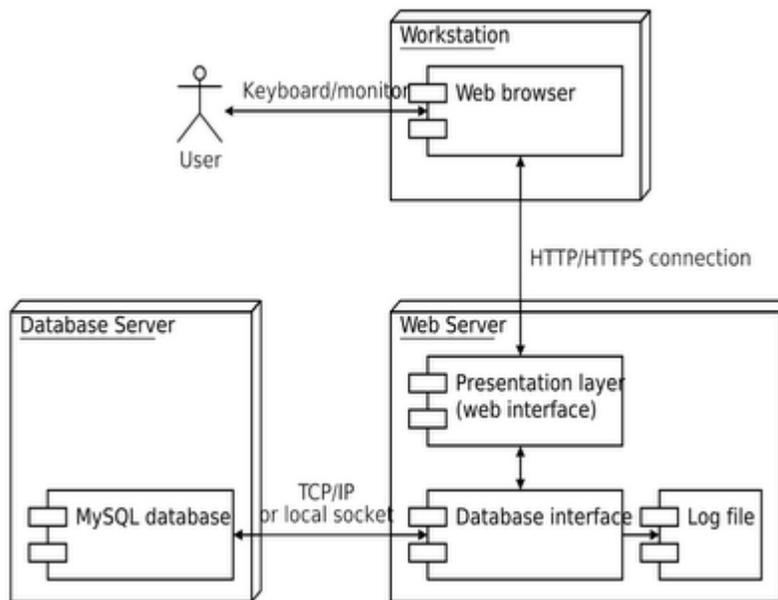
AUTENTIFICARSE EN EL SITIO

Para autenticarse en el sitio, el sistema cuenta con un opción que se encuentra en el lado superior derecha



2.6 Diseño Arquitectónico

En esta Aplicación se utilizó la arquitectura de 3 capas, en donde los datos y servicios aparecen por separado. En la capa de presentación está el navegador, que permite visualizar la página Web, que a su vez se comunica con el servidor Web y a su vez con el servidor de aplicaciones, conformando la lógica del negocio y posteriormente se accede a la base de datos.



CAPITULO III: Instalación, pruebas y puesta en operación del sistema

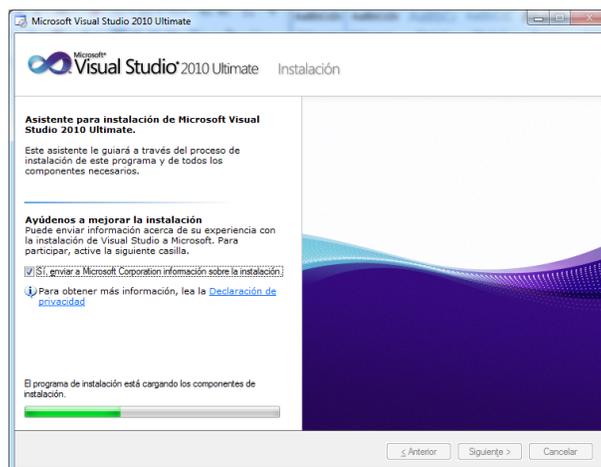
3.1 Instalación y Configuración del Sitio Web

3.1.1 Instalación de Visual Studio Ultimate 2010

Visual Studio .NET es una Herramienta de programación que ayuda a la creación de aplicaciones Windows y Web.

3.1.1.1 Primer paso:

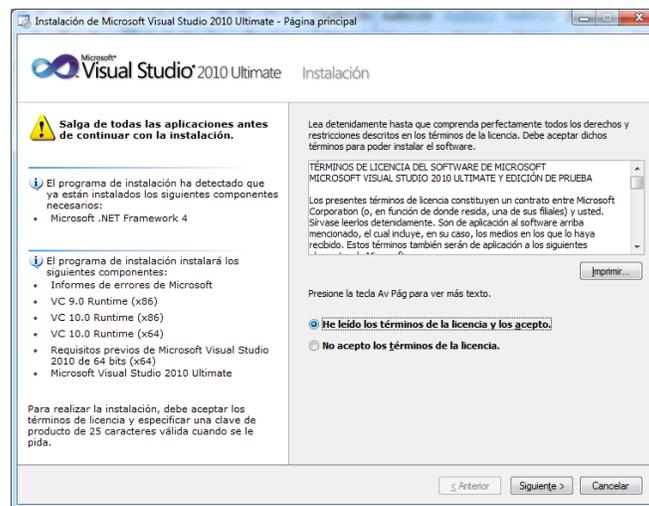
Para instalar Visual Studio .NET se debe ingresar en el directorio en donde se encuentra la aplicación, posteriormente dar doble clic en el icono con el nombre de setup.exe y luego Instalar Microsoft Visual Studio 2010





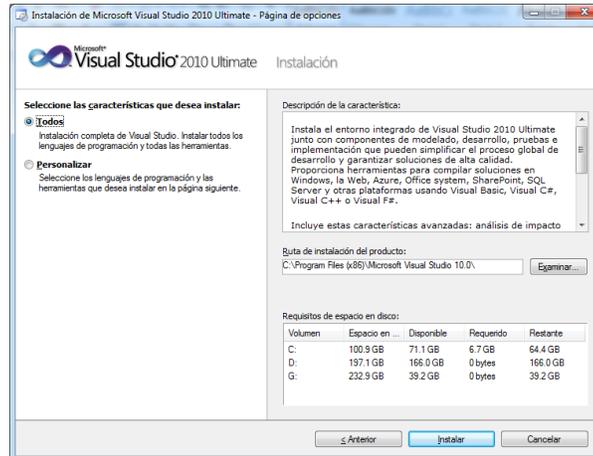
3.1.1.2 Segundo Paso:

Aceptar el contrato de licencia luego clic en siguiente.



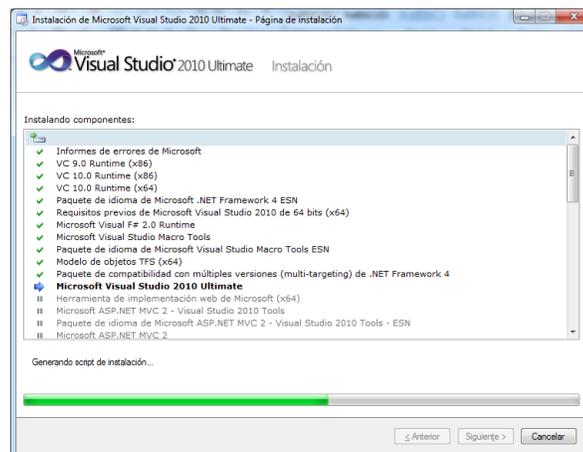
3.1.1.3 Tercer Paso:

Seleccionamos el tipo de instalación, por defecto seleccionamos “Todos” ya que con este tipo instalará todas las herramientas de Visual Studio .NET.



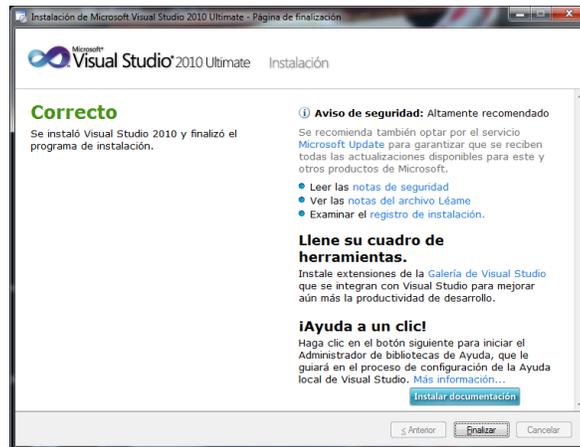
3.1.1.4 Cuarto Paso:

En la siguiente pantalla muestra el progreso de la instalación, detalla cada una de las herramientas necesarias para su ejecución.



3.1.1.5 Quinto Paso:

En esta pantalla se muestra la finalización de la instalación, solamente tenemos que dar clic en finalizar.

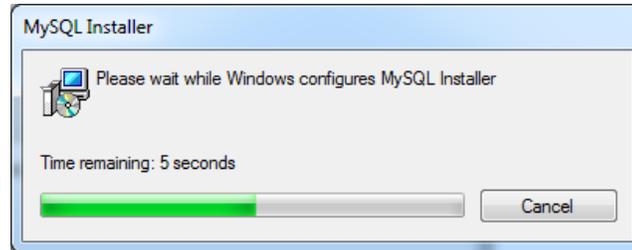


3.2 Instalación y Configuración de MySQL Server 5.6.12

Para la Instalación de MySQL Server 5.6.12 seguiremos los siguientes pasos:

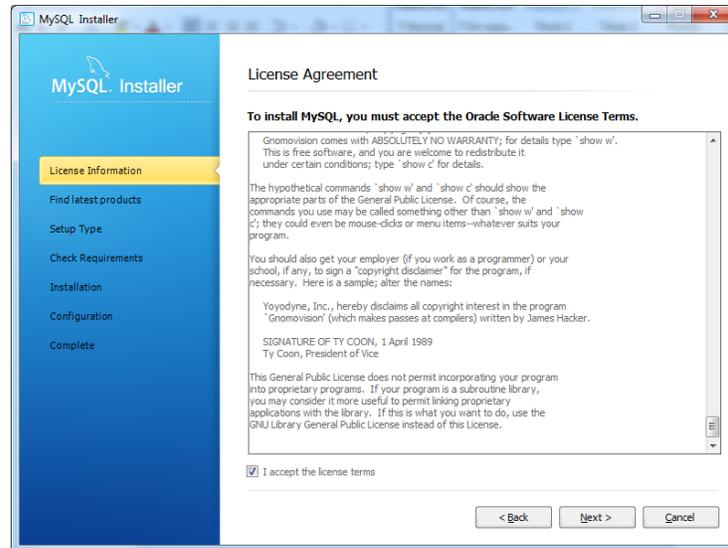
3.2.1.1 Primer Paso:

Se debe Ubicar en el directorio en donde se encuentra el ejecutable del instalador y proceder a darle doble clic.



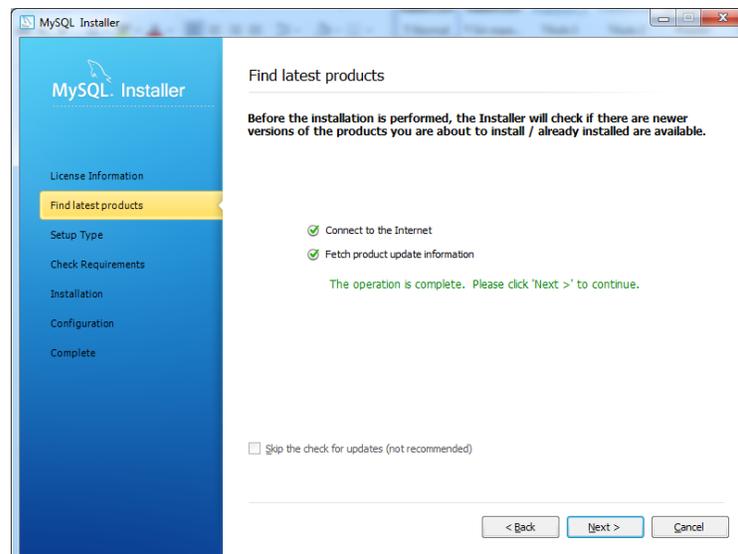
3.2.1.2 Segundo Paso

Aceptar el contrato de licencia y pulsar el botón Next.



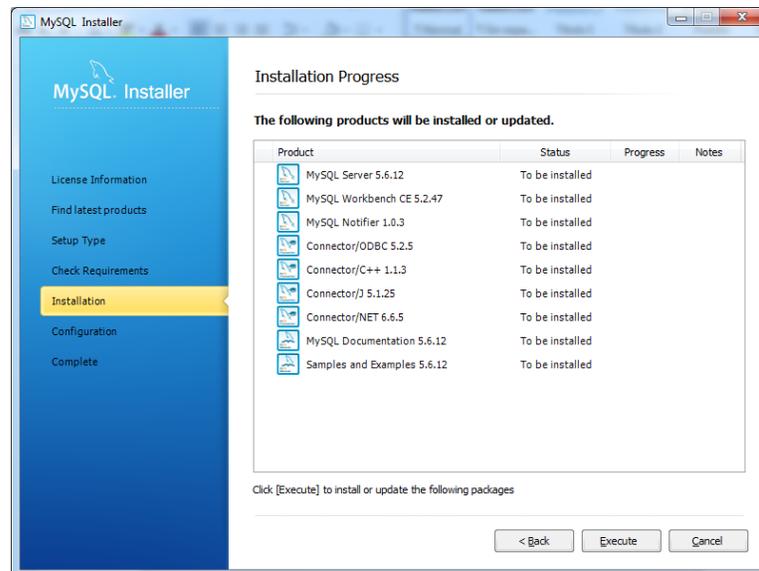
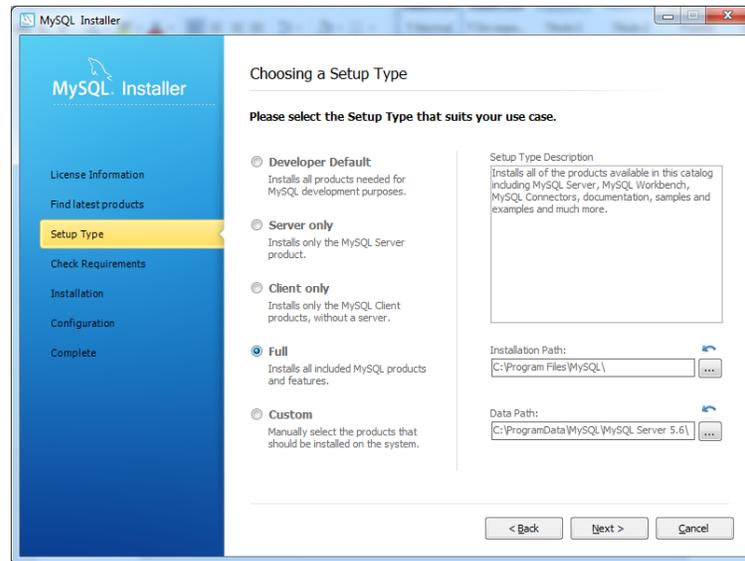
3.2.1.3 Tercer Paso:

El Instalador verificará si tenemos conexión a internet para verificar si existen actualizaciones de la base de datos, pulsamos en Next.



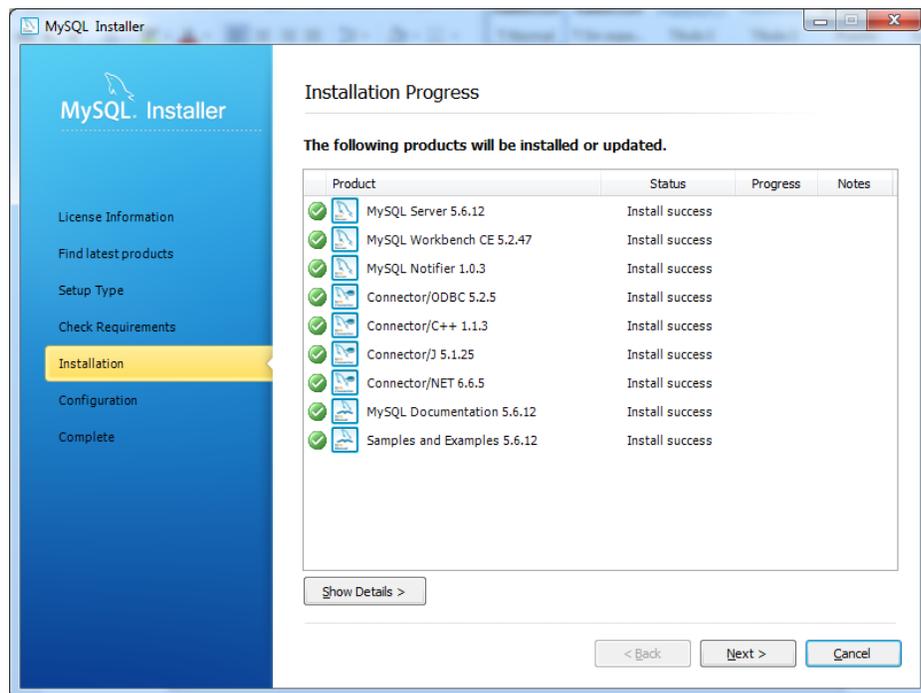
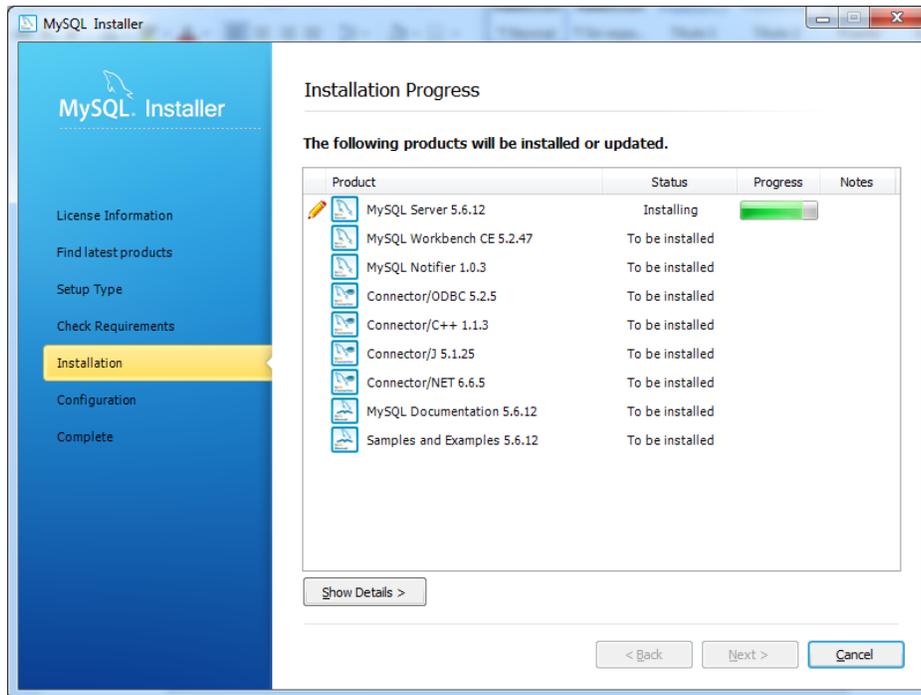
3.2.1.4 Cuarto Paso:

Seleccionar el tipo de instalación Full, ya que con esta opción se instalará todas las herramientas que tiene MySQL.



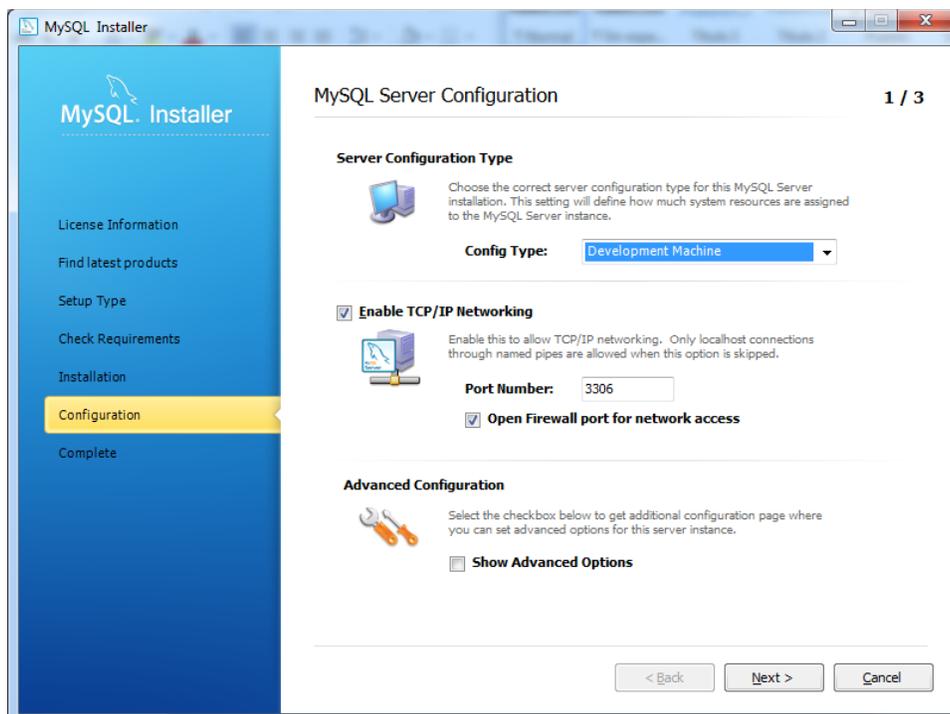
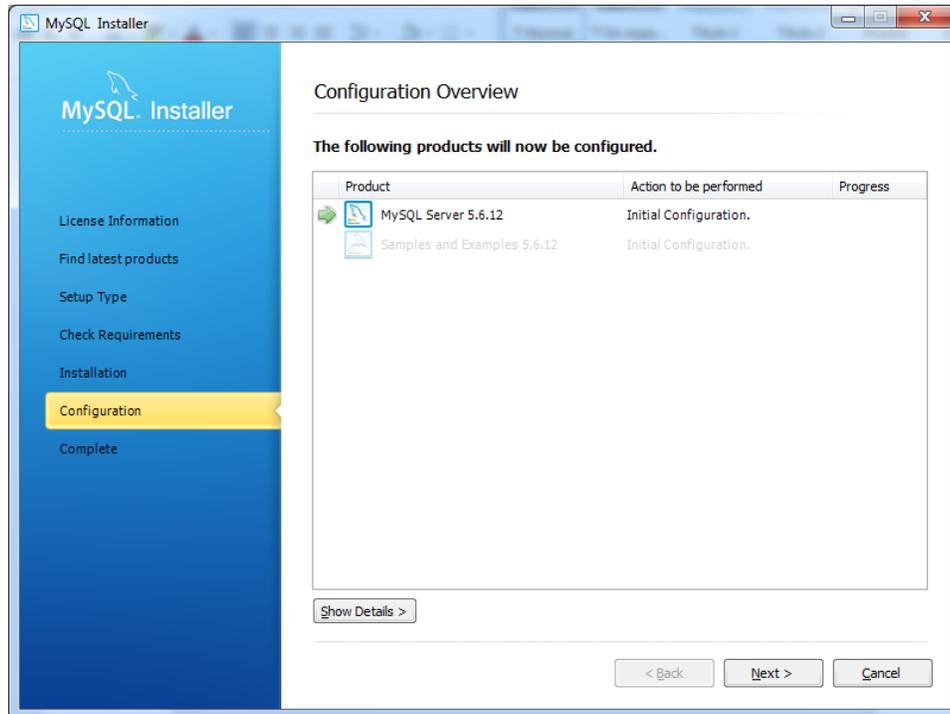
3.2.1.5 Quinto Paso:

En la siguiente pantalla se muestra el progreso de la instalación en donde se instala la base de datos, MySql Workbench, conectores .Net y conector ODBC.



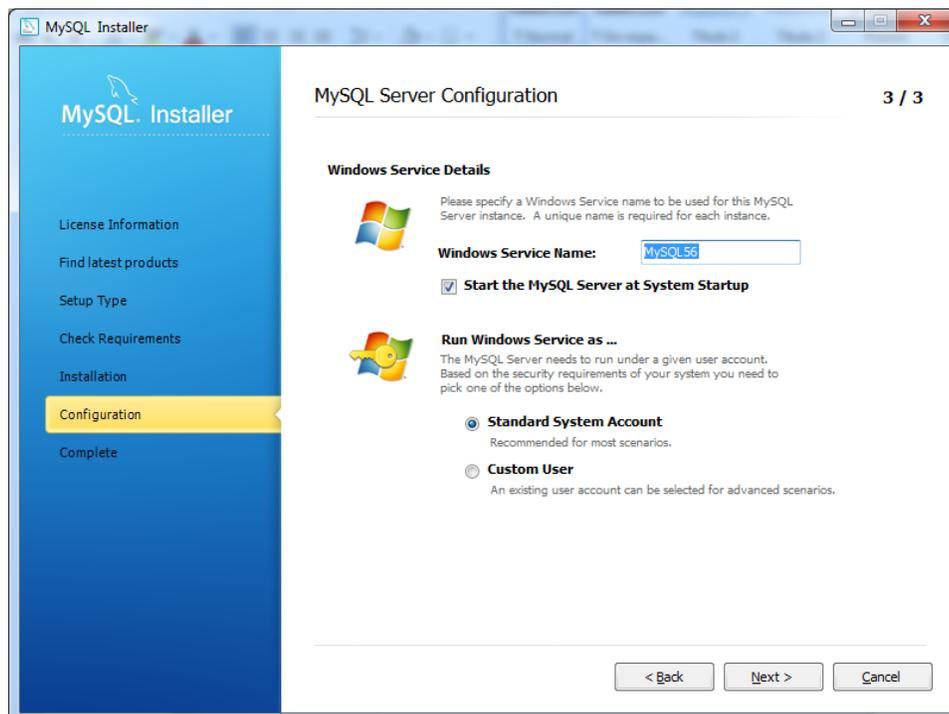
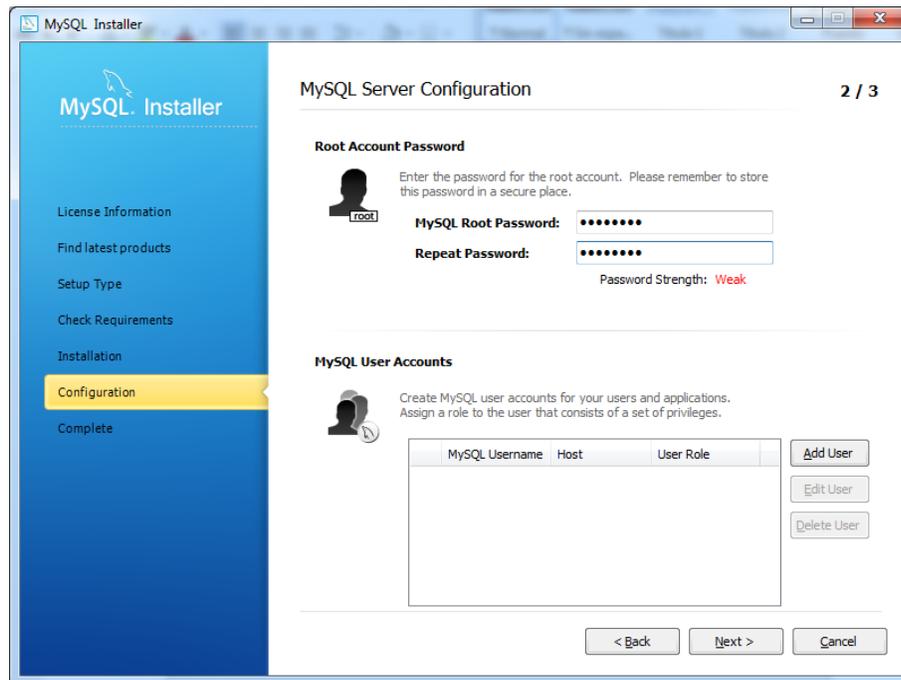
3.2.1.6 Sexto Paso:

En este paso configurar los permisos de MySQL.



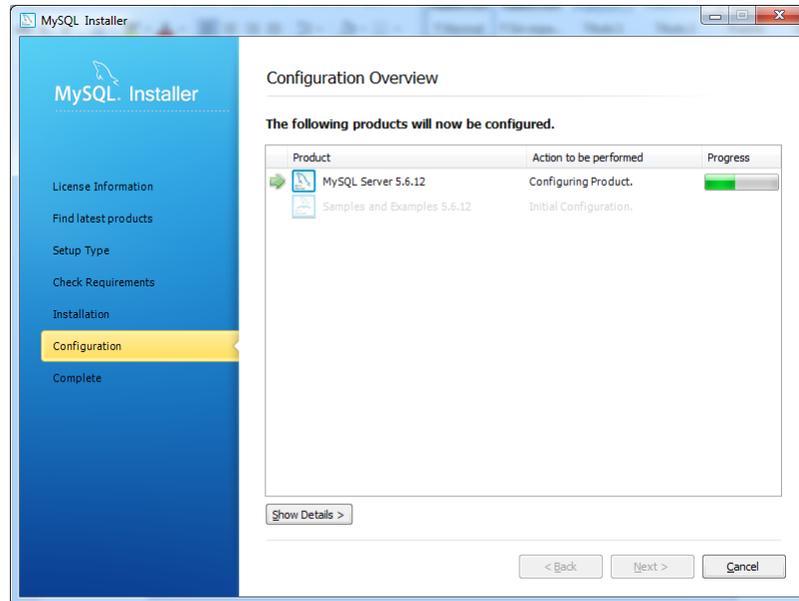
3.2.1.7 Séptimo Paso:

Ingresar la contraseña del usuario root

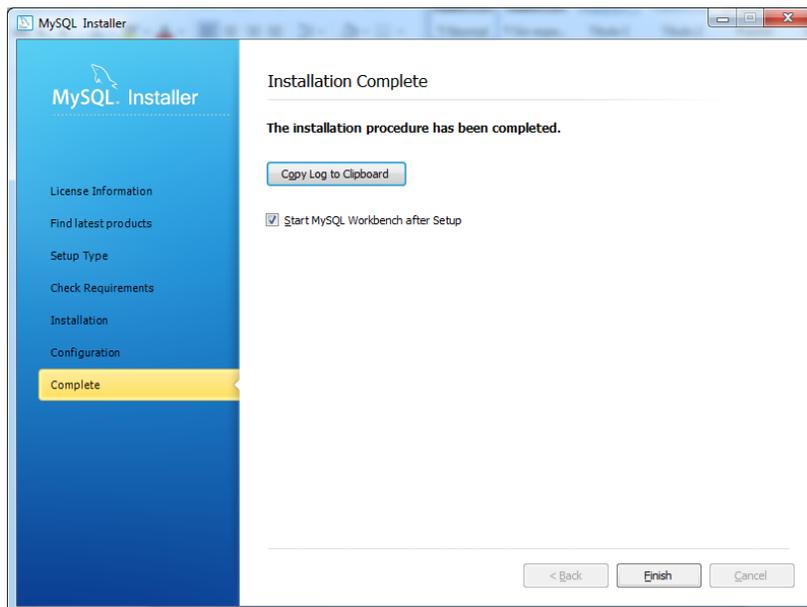


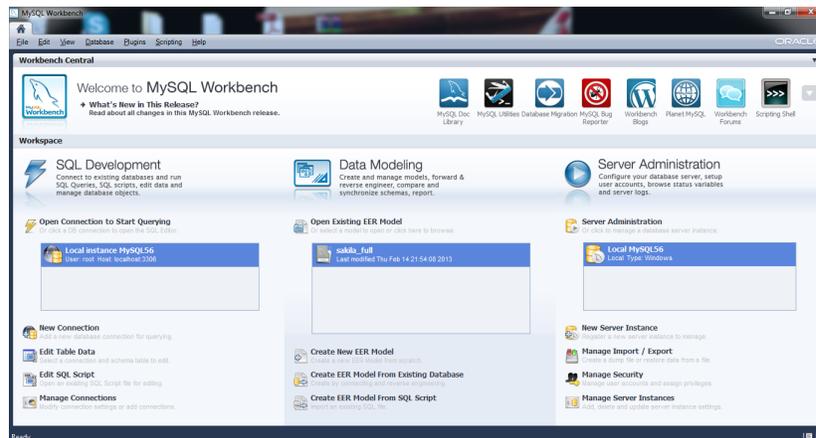
3.2.1.8 Octavo Paso:

En esta pantalla se muestra el progreso de la configuración del MySQL.



3.2.1.9 Noveno Paso: Al terminar la instalación y configuración de MySQL se indicará si queremos ejecutar MySQL Workbench y dar clic en Finish.



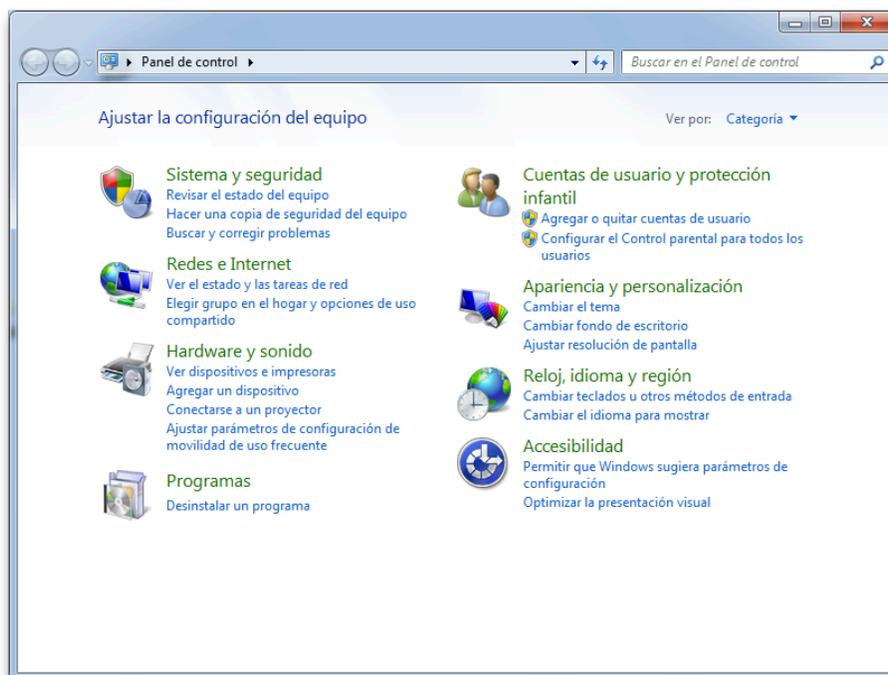


3.3 Instalación de Internet Information Server

Para la instalación del Internet Information Server hay que seguir los siguientes pasos:

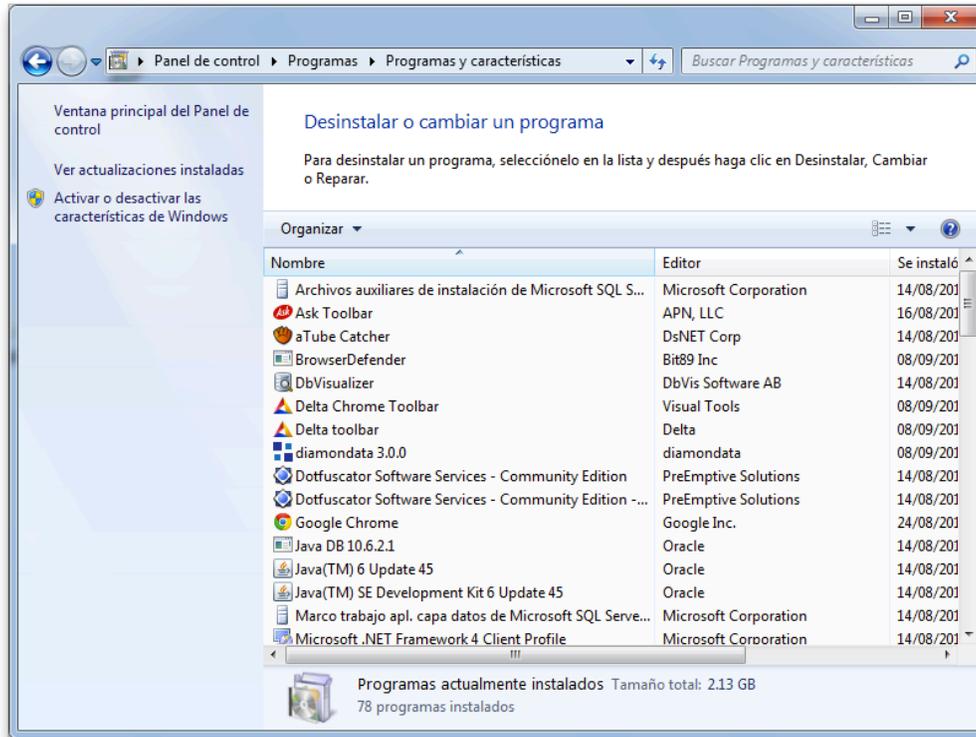
3.3.1.1 Primer Paso:

Hay que abrir el panel de control y seleccionar: Programas.



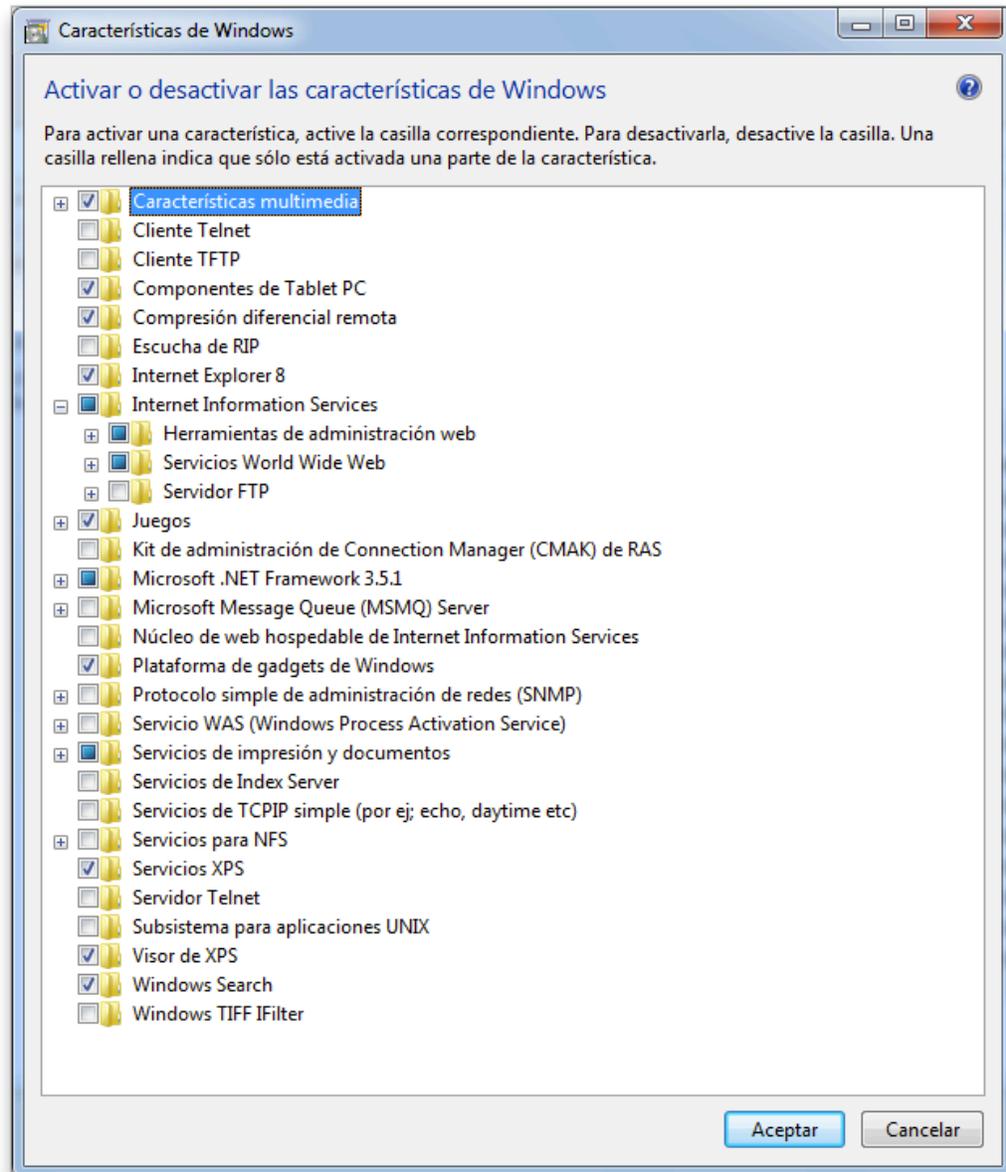
3.3.1.2 Segundo Paso:

Dar clic en: Activar o desactivar las características de Windows que se encuentra al lado izquierdo



3.3.1.3 Tercer Paso:

Active la Casilla de Verificación: Internet Information Services, luego en aceptar, y reinicie la computadora.



3.3.1.4 Cuarto Paso:

Para la verificación de la instalación accedemos a un navegador y ponemos el siguiente URL: <http://localhost:8080/>, si la instalación se realizó sin ningún problema tendríamos una pantalla como la siguiente



3.3.1.5 Pruebas del Sistema

Las Pruebas del Sistema se realizaron con diferentes usuarios poniéndoles a disposición el aplicativo, luego de realizar numerosas reservaciones se les entrego un formulario en donde constaban una serie de preguntas acerca de la aplicación, aquí tuvimos muchos puntos positivos del sitio y también encontramos cambios que debíamos realizar para que así los clientes se sientan cómodos y seguros de realizar reservaciones atreves de la web.

También se realizaron Pruebas Unitarias, Integración y de Aceptación del sistema para garantizar el correcto funcionamiento de todo el sitio y poner a disposición un sitio totalmente probado.

3.3.1.6 Preguntas del Formulario

- ¿Qué piensa de las reservaciones de tickets en línea?
- ¿Cómo le pareció la aplicación?
- ¿Le pareció segura y confiable?
- ¿Qué es lo que desearía que mejoremos?
- ¿Volvería a realizar reservaciones de tickets a través de este sitio?

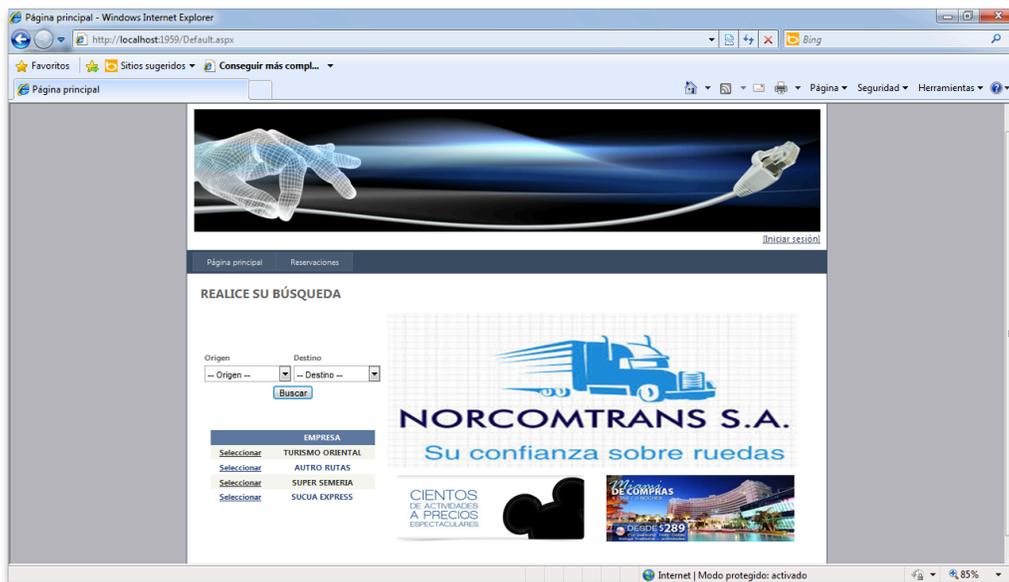
3.4 Manual de Usuario

3.4.1.1 Introducción

La finalidad de este sistema es realizar reservaciones en línea de tickets de servicio de transporte interparroquial, ya que luego de un análisis previo se vio que es muy factible contar con una aplicativo de este tipo ayudando a todas las personas a realizar sus reservaciones de una manera rápida y sin necesidad de trasladarse a los diferentes puntos de venta o reservaciones.

3.4.1.2 Home del Sistema

Al acceder a la página se muestra la pantalla de inicio en donde tenemos imágenes de empresas que promocionan sus servicios, además de la posibilidad de realizar búsquedas de turnos para las reservaciones de tickets.



En esta pantalla contamos con un buscador de rutas en donde seleccionamos el punto de partida y el punto de destino.

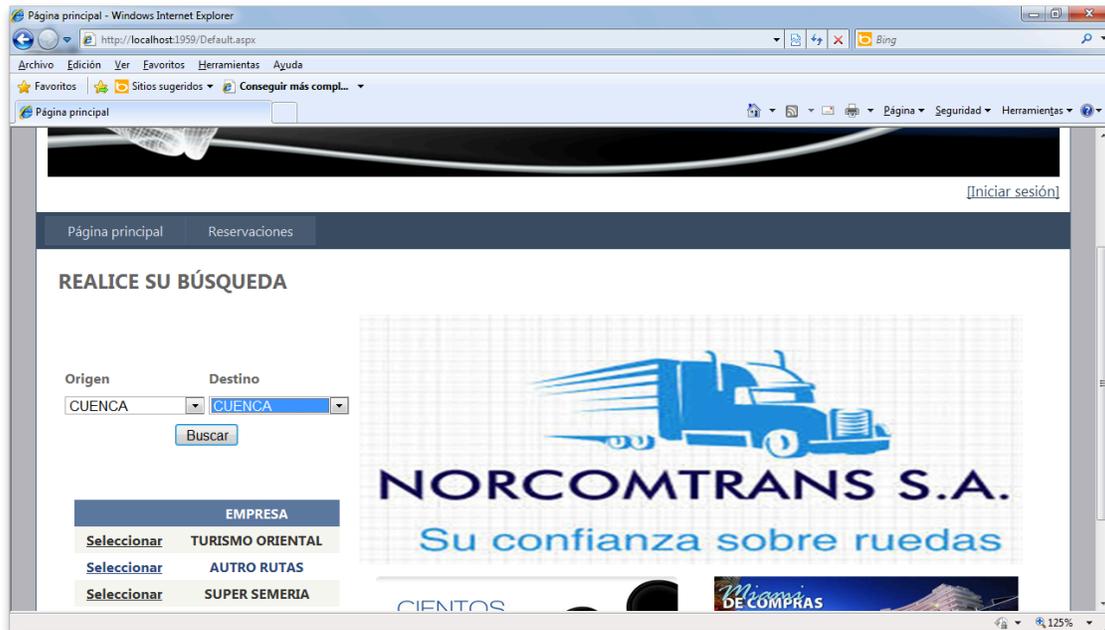
3.4.1.3 Realizar Búsquedas

En la pantalla del Home podemos realizar búsquedas de los diferentes puntos a los que deseamos realizar la reservación, cuenta con dos tipos de búsqueda.

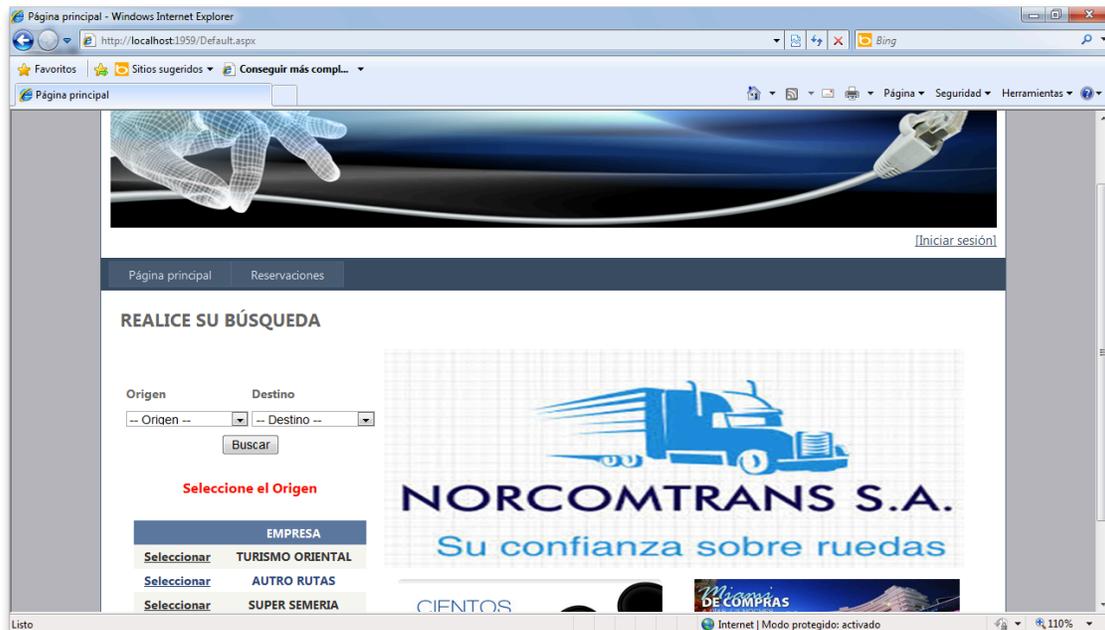
- Origen - destino
- Selección de la Empresa

3.4.1.4 Origen – Destino

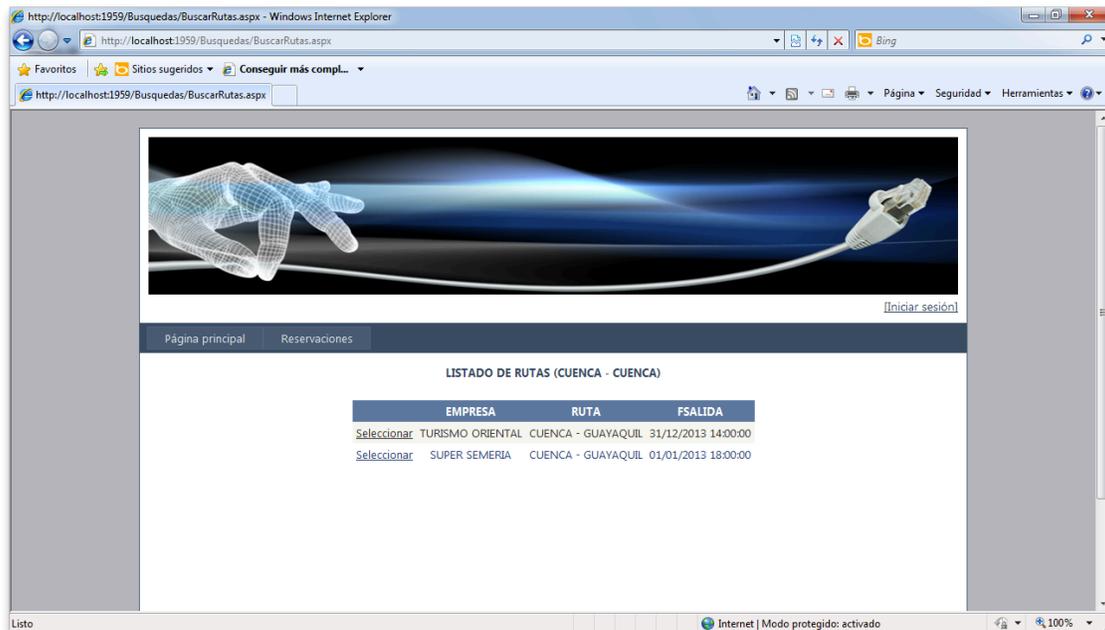
Cuenta con textos de entrada que identifican el punto de partida y el punto de llegada para generar la búsqueda de todas las rutas que cumplan con los criterios de entrada.



Si no selecciona el punto Origen y Destino mostrará una advertencia.

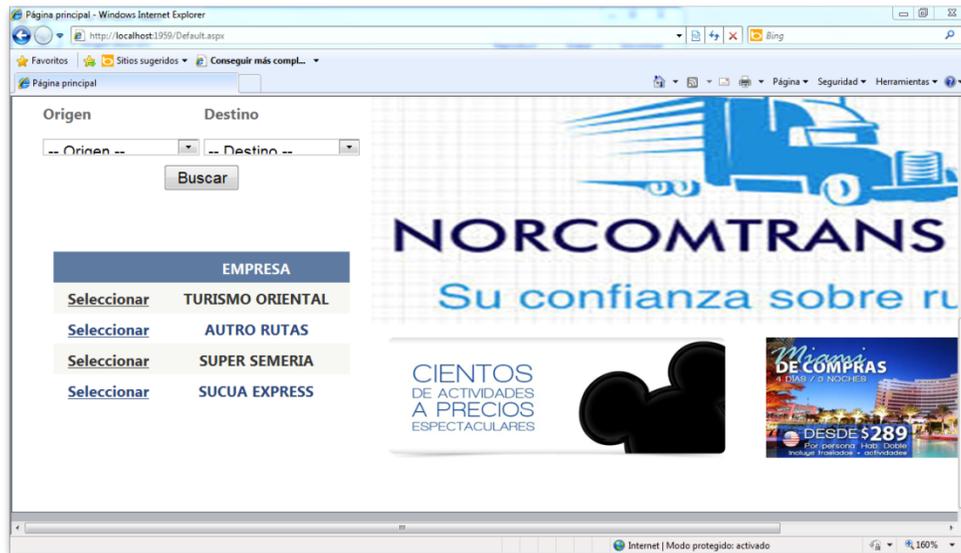


Cuando se ingrese el origen y destino procederá a la búsqueda de las rutas de las diferentes empresas que cuentan con esos destinos.

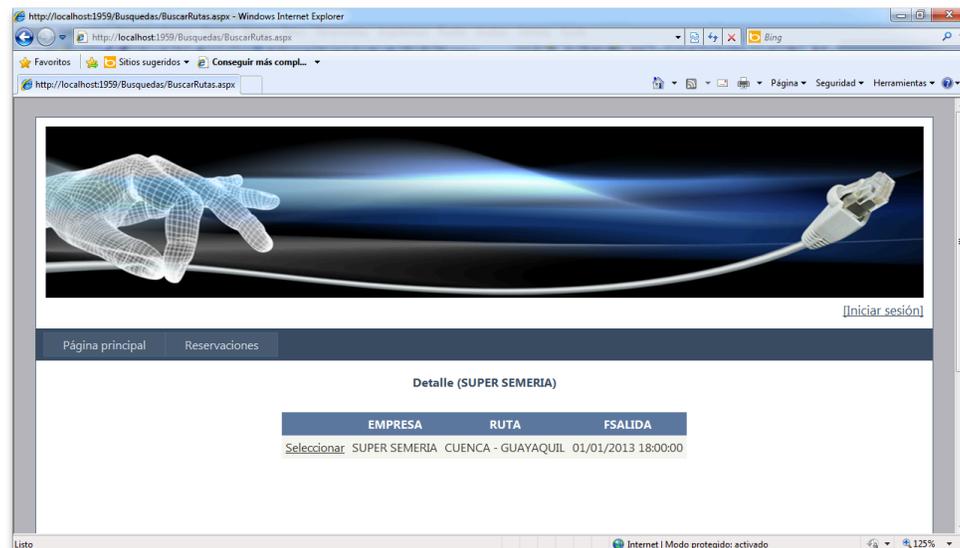


3.4.1.5 Selección de la Empresa

Este tipo de búsqueda se realiza seleccionando la empresa y posteriormente mostrará todas las rutas y turnos disponibles.



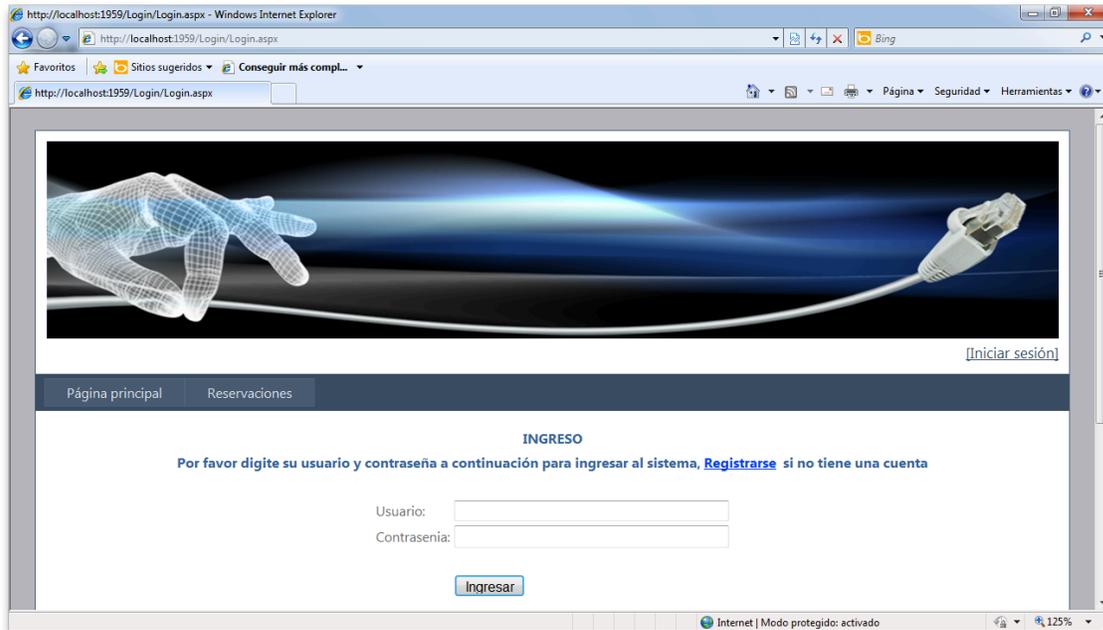
A continuación, mostrara un detalle de todas las rutas y turnos disponibles de la empresa seleccionada.



3.4.1.6 Reservación

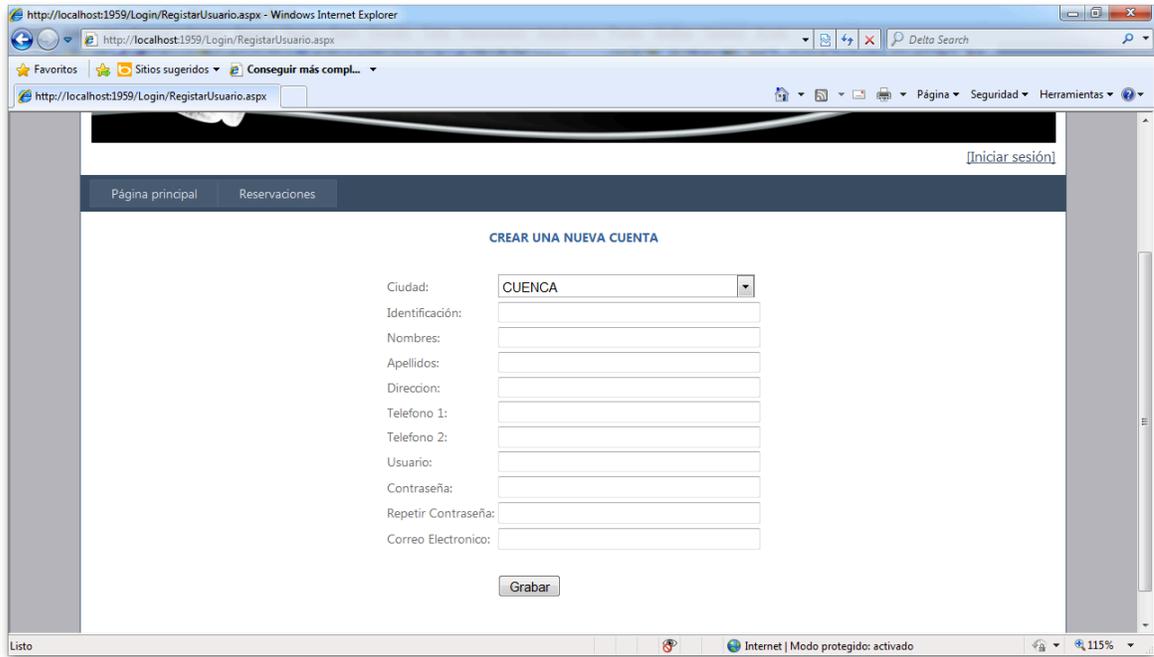
Para realizar la reservación primero se debe seleccionar la ruta de una empresa determinada.

A continuación, el sitio pedirá que ingrese su usuario y contraseña.

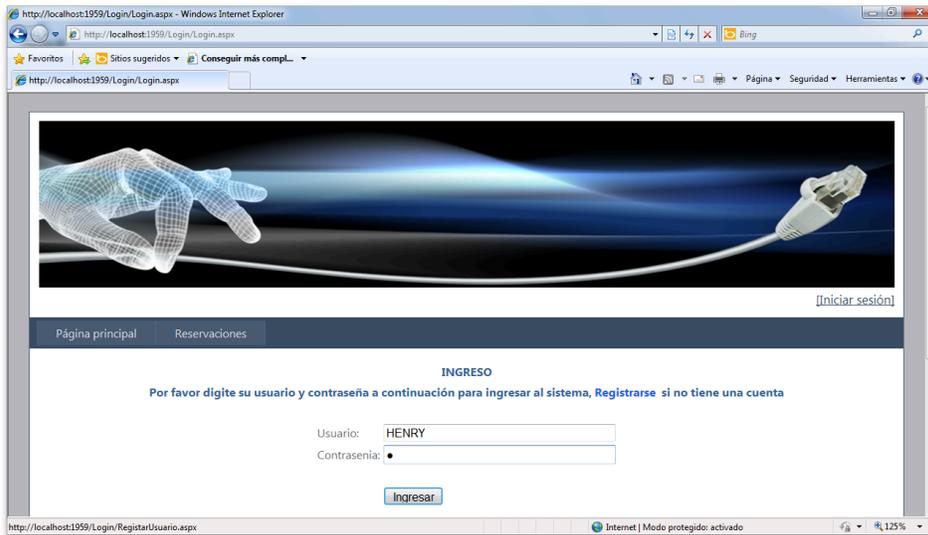


Si el Usuario no está registrado no le dejara realizar las reservaciones, en este caso, deberá registrarse en el enlace “Registrarse” que se encuentra en la parte superior de la página.

En esta pantalla Registrarse deberá ingresarse: La ciudad de origen, Identificación, Nombres, Apellidos, Dirección, dos números Telefónicos, el nombre de usuario, contraseña y el correo electrónico



Una vez registrado el usuario, se procede a autenticarse en el sistema.



En esta pantalla realizamos la reservación, en el botón Agregar adicionamos el tipo de boleto ya sea de adultos, niños o tercera edad. Luego el Sitio le enviara un correo electrónico de confirmación de la reservación.

RESERVACIONES

Seleccione la empresa: TURISMO ORIENTAL

Ruta: CUENCA - GUAYAQUIL

Turno: 31/12/2013 14:00:00

Destino: Desde: CUENCA Hasta: GUAYAQUIL

Bus #: 12

Número de asientos: 20

Chofer: HENRY SOLANO

Ciente: HENRY SOLANO

Precios: Precio 1: 5.00 Precio 2: 2.50

Item: BOLETO ADULTOS Cantidad: 2

Numero de asientos Reservados: 2

Total: **10.00**

Codigo	Descripción	Cantidad	Precio	Total
0010010010001	BOLETO ADULTOS	2	5	10.00

CONCLUSIONES

Sin lugar a dudas la presente aplicación web multiempresa será muy beneficiosa para las personas que usan los buses interprovinciales, ya que permite realizar reservaciones de asientos de una manera cómoda y segura, solo con la utilización de un dispositivo con acceso a internet.

Esta aplicación se desarrolló buscando ser funcional e intuitiva para que así los clientes que deseen realizar una reservación lo hagan fácilmente.

La aplicación fue desarrollada usando Visual Studio .NET 2010, esta herramienta es muy poderosa en cuanto a los objetos que dispone y sobre todo a lo fácil de entender la utilización, de la misma forma la base de datos que utilizamos fue MySQL Server en su versión 5 la misma que es de libre distribución y que se puede utilizar en cualquier tipo de desarrollo de software, en cuanto a las herramientas mencionadas podemos decir que de acuerdo con nuestra experiencia, son fáciles y rápidas para desarrollar una aplicación como la nuestra.

RECOMENDACIONES

Las aplicaciones Web tiene muchas vulnerabilidades en la seguridad, estas aplicaciones deben manejar niveles de seguridad que impidan que la información sea substraída, se debe pensar en todos esos tipos de ataques y la forma que los podemos evitar, se debe usar captchas, tiempos de caducidad de páginas, etc., de esta forma contaremos con una aplicación segura.

Otro aspecto importante en una aplicación web es la parte visual, se debe diseñar con el fin de presentar algo nuevo y fácil de usar para el cliente

En un futuro se podría implementar el servicio de encomiendas informando al cliente la ubicación de sus envíos en tiempo real.

BIBLIOGRAFÍA

Matthew MacDonald, "Beginning ASP.NET in VB 2010".EUU 2010.

Schach, Stephen R., "Ingeniería de Software Clásica y Orientada a Objetos", sexta edición, McGraw – Hill, México, 2006.

RUMBAUGH, James y Otros; "Modelado Y Diseño Orientado A Objetos", Prentice-Hall,

Patrice Pelland, Pascal Paré y Ken Haines. Moving to Microsoft Visual Studio 2010, Copyright © 2011 by Microsoft Corporation

Evjen, Bill Hanselman, Scott Rader, Devin , "Professional ASP.NET 3.5 SP1", Edition In C# and VB, April 13, 2009

Peter Kentie, "Técnicas y herramientas de diseño web", Edition 2, Pearson Educación, 2002.

Ben Shneiderman, Catherine Plaisant, "Diseño de interfaces de usuario: estrategias para una interacción persona-computadora efectiva", Edition 4, Pearson Educación, 2005

FUENTES ELECTRÓNICAS DE CONSULTA:

Visual Basic. Disponible en la Web

<<http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10381029&p00=visual%20basic%20.net>> [ref. de 09-05-2012]

MSDN Library.Disponible en la web

<<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/>> [ref. de 01-03-2010]

Wikipedia. World Wide Web (WWW). Disponible en la Web

<http://es.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web> [ref. de 24-02-2013]

Alegsa.com.ar. Portal de informática, internet, tecnologías y web

<<http://www.alegsa.com.ar/Dic/plataforma.php>> [ref. de 24-02-2013]