

# Expeso Milagro

*por* Moran Y Salazar Moran Y Salazar

---

**Fecha de entrega:** 31-oct-2019 05:37p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1204568446

**Nombre del archivo:** tecnico\_cooperativa\_transporte\_31-10-2019\_version\_turnitin.docx (1.59M)

**Total de palabras:** 7713

**Total de caracteres:** 42170

**Título de Trabajo Integración Curricular:** <sup>1</sup> Desarrollo de una Aplicación Web de Gestión Administrativa para la Cooperativa de Transporte “Expreso Milagro” en el Cantón Milagro

### **RESUMEN**

En resumen, del proyecto de titulación se observó una problemática que afectaba el trabajo en el área administrativa de la cooperativa de transporte “Expreso Milagro”, que consistía en el manejo de información de manera manual, teniendo en cuenta que la información era almacenada en un cuaderno, que no prestaba la seguridad necesaria que requiere la empresa. Para dar solución al problema que mantenía la cooperativa de transporte, se propuso un sistema que ayude en esta área. En el desarrollo del sistema de gestión administrativa para la cooperativa de transporte “Expreso Milagro”, se empleó metodología Scrum y con la utilización de tecnología OpenSource, entre los cuales podemos destacar el lenguaje de programación empleado para la elaboración del sistema, el cual fue, Python con la ayuda del Framework de Django, como base para el desarrollo del Back-End del sistema, de la misma manera para el Front-End, se utilizó una plantilla Admin de Bootstrap en versión 4.7, y con la ayuda del lenguaje JavaScript, se logró una interfaz atractiva al usuario, de la misma manera para las validaciones se utilizó un plugin muy importante que es FormValidation, que nos facilitó código y nos ahorró tiempo en el desarrollo del sistema, logrando de esta manera tener una aplicación web, que cumple con todos los procesos manuales que aún se desarrollaban en la cooperativa de transporte.

**PALABRAS CLAVE:** Aplicación Web, Python, Tecnología, Cooperativa de Transporte, Gestión Administrativa.

**Título de Trabajo Integración Curricular:** Development of a Web Application of Administrative Management for the Transport Cooperative “Expreso Milagro” in the Canton Milagro

### **ABSTRACT**

In summary, from the project of qualification a problem was observed that affected the work in the administrative area of the transport cooperative “Express Miracle”, which consisted of the handling of information manually, taking into account that the information was stored in a notebook, which did not provide the necessary security required by the company. To solve the problem that the transport cooperative maintained, a system was proposed to help in this area. In the development of the administrative management system for the “Express Miracle” transport cooperative, Scrum methodology was used and with the use of OpenSource technology, among which we can highlight the programming language used for the elaboration of the system, which was, Python with the help of the Django Framework, as a basis for the development of the Back-End of the system, in the same way for the Front-End, a Bootstrap Admin template in version 4.7 was used, and with the help of the JavaScript language, an attractive user interface was achieved, in the same way for validations a very important plugin was used, which is Form Validation, which provided us with code and saved us time in the development of the system, thus achieving a web application, which complies with all the manual processes that were still being developed in the transport cooperative.

**KEY WORDS:** Application Web, Python, Technology, Transportation Cooperative, Administrative Management.

# **CAPÍTULO 1**

## **1. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad el incremento de las aplicaciones web está remplazando en su totalidad al manejo tradicional de información, logrando solucionar problemas y adaptándose el cotidiano vivir de los usuarios finales, todo esto ha propiciado el crecimiento organizacional en las empresas

La cooperativa de transporte “Expreso Milagro”, es una empresa de transporte público intercantonal, radicada en el Cantón Milagro, realiza recorridos entre la parroquia Roberto Astudillo y el Cantón Guayaquil, incluyendo en sus rutas de trabajo a los cantones de Milagro, Yaguachi y Durán. Esta empresa de transporte, ejecuta procesos administrativos manuales, dificulta la administración de rutas, diseño de frecuencias y manejo de la información integral de todos los socios de la cooperativa. Considerando lo expuesto, proponemos la implementación de una aplicación web que gestione los procesos administrativos de la cooperativa.

En el siguiente documento daremos a conocer detalladamente el proceso de diseño e implementación del que hemos denominado “Sistema de Gestión Administrativa para la cooperativa de transporte Expreso Milagro”. Detallando el análisis aplicado durante la creación del sistema y destacando el alcance de la aplicación web que, pretendemos, permita optimizar recursos, tiempo y minimizar errores administrativos.

### **1.1. Planteamiento del problema**

Los avances tecnológicos han cambiado radicalmente a la sociedad. En el caso de internet, se posiciona como una nueva alternativa para agilizar los procedimientos que ejecutan las empresas y organizaciones. En este caso, los procesos del área administrativa, del área de atención al cliente, del área de ventas, entre otras. En este sentido, las herramientas tecnológicas pueden mejorar la comunicación de la empresa y organizaciones con los usuarios internos y externos, todo esto debido a que, en la actualidad, gran parte de los procesos comerciales, han migrado al entorno digital, es decir a internet.

El cantón Milagro es una de las ciudades con un gran número de habitantes según datos del INEC del año 2010, el cantón cuenta con una población de 166.634 habitantes. Población que necesita permanentemente productos y servicios, por lo que se ha incrementado el número de negocios locales y regionales. Bajo este esquema, la transportación pública no es la excepción, así tenemos a la cooperativa de transporte “Expreso Milagro”, que es una de las cooperativas que brinda el servicio de transporte intercantonal entre la Parroquia Roberto Astudillo, el cantón Milagro, el cantón Yaguachi, el cantón Durán y la ciudad de Guayaquil.

La cooperativa de transporte Expreso Milagro, cuenta con 19 unidades de transporte público y 4 oficinas ubicadas estratégicamente en diferentes ciudades de la provincia del Guayas. fue fundada el 26 de mayo de 1978, desde entonces, brinda el servicio de transporte de pasajeros entre las ciudades de Milagro y Guayaquil, de manera ininterrumpida, en un principio utilizando unidades de transporte más pequeñas tipo furgonetas con capacidad para 8 pasajeros, en la actualidad cuenta con modernas unidades de transporte con capacidad para 50 pasajeros, equipadas con aire acondicionado, televisión, circuito cerrado de televisión(CCTV), Wi-Fi y con asientos súper cómodos con inclinación en 160 grados.

En el año de fundación, la cooperativa de transporte “Expreso Milagro” estaba conformada por los siguientes socios: Sr. Víctor Hugo Moreno T, Ahabram Rubén Flores C, Milton Antonio Buenaño G, Segundo Faustino Ramos E, Héctor Hugo Guevara J, Manuel Atanasio Gómez S, José Luis Pineda A, Fernando Marcelo Buenaño G, Alberto Ignacio Chávez N, Alcides Cicerón Córdova, Galo Palacios.(Baquero Moreno & Villalva Narváez, 2014)

Dicho lo anterior, la cooperativa de transporte “Expreso Milagro” administra gran cantidad de información, la misma que, diariamente es procesada de manera manual. Cuenta con un

área administrativa, que es la encargada de manejar todos los procesos que se ejecutan en la cooperativa transporte.

El manejo manual de la información, se ha convertido en un problema para la organización, más aún, representa un alto riesgo de pérdida de información. Todo esto nos lleva a recomendar la implementación de procesos administrativos automatizados. A través de una aplicación web, que permita mejorar <sup>1</sup> los procesos de administración, gestión y operación de la cooperativa de transporte. Por lo que, a continuación, detallamos el proceso de construcción de esta aplicación.

## **1.2.Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo General**

Desarrollar una aplicación Web de gestión administrativa para la cooperativa de transporte “Expreso Milagro”

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- ✓ Elaborar un estudio preliminar de necesidades o requerimientos de la Cooperativa de transporte Expreso Milagro.
- ✓ Estructurar el modelo de la base de datos que se utilizara para la aplicación Web de gestión administrativa.
- ✓ Diseñar las respectivas interfaces amigables para una aplicación web de gestión administrativa para la cooperativa de transporte “Expreso Milagro”.
- ✓ Desarrollar módulos que permita sistematizar, agilizar y organizar procesos administrativos.

### **1.3. Justificación**

La justificación de esta tesis se rige conforme el acuerdo de la “Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), que en el artículo 8 literal h indica que la Educación Superior, tendrá como fin contribuir en el desarrollo local y nacional de manera permanente, a través del trabajo comunitario o extensión universitaria” (CES, 2010) con base a este artículo se ha determinado el desarrollo de un aplicativo web de gestión administrativa, dicho aplicativo tendrá como fin contribuir al avance tecnológico de una comunidad, como lo es el caso la cooperativa de transporte “Expreso Milagro”.

En este sentido, se constató que la cooperativa de transporte “Expreso Milagro” ejecuta procesos administrativos de manera manual, lo que incrementa el tiempo de ejecución de estos procesos y la posibilidad de contraer errores al manejarlo manualmente.

El adaptarse a las nuevas tecnologías resulta complejo para las empresas, tal es el caso de la cooperativa de transporte “Expreso Milagro” que, en relación a la problemática sobre los procesos administrativos, se enfatizó en desarrollar una aplicación web que ayude a realizar todas estas gestiones, además que el área de administración es una de los pilares fundamentales que sostiene a la cooperativa de transportación pública.

Así mismo, con la automatización de los procesos manuales, se logra una reducción del tiempo de ejecución de tareas, el consumo de papel, de las horas hombre necesarias para administrar la cooperativa.

Ahora se puede mencionar, que, entre las necesidades que lleva a la automatización de la cooperativa de transporte se encuentra la reducción de tiempo, disminuir el consumo de papel, llevar un control y seguimiento del personal encargado de conducir las unidades y a su vez obtener un seguimiento más óptimo de las frecuencias que se le asigne a los buses teniendo como resultado la mejora de la calidad del servicio.

La importancia que lleva el desarrollo de este proyecto, como eje principal es la adaptación a la tecnología, más aún si es un área de administración, la cual es la encargada del cumplimiento de los procesos que se van desarrollando dentro de la cooperativa de transporte, es decir que si implementamos nuestro sistema a la empresa de transportación, disminuirá de manera acelerada el control manual de la información que se genera

diariamente, evitando de esta forma la desestimación de informes, ya que con la aplicación web la información se almacenara de forma segura sin el temor a pérdida, se obtendrá un acceso rápido a la información de que se desea buscar, reducirá costos en papel y lo mejor de todo que agilizará procesos reduciendo de esta manera el tiempo de trabajo del personal encargada de una área específica.

## 1.4.Marco Teórico

### 1.4.1. World Wide Web (www)

“Es un conjunto de documentos de hipertexto o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet. La WWW es un sistema distribuido que nos permite navegar con facilidad a través de cantidades ingentes de información.” (Abuín Vences & Vinader Segura, 2011) Además de navegar en internet, los usuarios visualizan las páginas con información relevante como: videos, textos, imágenes o contenido multimedia esto es posible gracias a los hiperenlaces, igualmente para el correcto funcionamiento se requiere de protocolos como:

**HTTPS:** “(HyperText Transfer Protocol Secure-Protocolo Seguro de Transferencia de Hipertexto) es una combinación de los protocolos HTTP y SSL/TLS. son protocolos criptográficos que proveen seguridad a nivel de capa transporte.” (Castañeda, 2019) básicamente, este protocolo comunica al navegador y el servidor para el correcto funcionamiento, además que este es el segundo pasos que se realizan después de traducir el nombre del servidor.

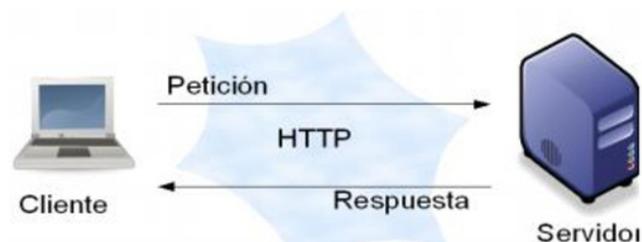


Figura 1 Protocolo HTTP Funcionamiento

**FTP:** “Protocolo de Transferencia de Archivos o (File Transfer Protocol) permite que a través de Internet realice la transferencia de archivos de un terminal a otro desde cualquier parte del mundo.” (Palau Cunat, 2014), al implementar este tipo de protocolo en una aplicación web, brinda la posibilidad de acceder a todos los archivos desde cualquier lugar en el mundo.

### 1.4.2. Aplicaciones Web

“Actualmente el Internet es un importante medio de comunicación, en el cual han surgido aplicaciones Web como instrumentos para la propagación de información, así como para ofrecer servicios a los usuarios.” (Zea & Molina, 2017) de tal forma se ha logrado la

agilización de los procedimientos que se dan dentro de una organización, pero para lograr comprender concepto de una aplicación web, Luján ( 2012) menciona que:

“Las aplicaciones web permiten la generación automática de contenido, la creación de páginas personalizadas según el perfil del usuario o el desarrollo del comercio electrónico. Además, una aplicación web permite interactuar con los sistemas informáticos de gestión de una empresa, como puede ser gestión de clientes, contabilidad o inventario, a través de una página web.” (Luján, 2012)

Y esta generación automática de las aplicaciones web han logrado que “los usuarios que operan en los recursos web existentes para simplificar las tareas de los usuarios. Se han creado muchas aplicaciones para actuar como sustitutos de los usuarios, y discutir algunos trabajos relacionados con automatización Web.” (Yen et al., 2015) así mismo “La integración global de aplicaciones web sirve para la gestión y transformación de datos estructurados” (Verou, Zhang, & Karger, 2016) de igual modo “Las aplicaciones web son altamente interactivas que ofrecen experiencia de usuario y capacidad de respuesta de las aplicaciones de escritorio son cada vez más populares.” (Maras, 2011) esto se debe a que “Las aplicaciones Web están acaparando el mercado de los productos de software debido a las múltiples ventajas que ofrecen y a la dependencia del internet para el desarrollo de todo tipo de operación, dejando de lado a las típicas aplicaciones de escritorio.” (Molina Ríos, Zea Ordóñez, Contento Segarra, & García Zerda, 2018) para tener más claro el tema en cómo se diferencia una aplicación web de una de escritorio Kumar, Sharma, & Gupta (2016) menciona que:

Una aplicación que se ejecuta en una sola máquina y que solo beneficia a su usuario, es decir, que se utiliza para el propósito individual, se constituye una aplicación de software y una aplicación que se ejecuta en una red, que proporciona servicios a sus usuarios en la red misma, se denomina aplicación web. (Kumar, Sharma, & Gupta 2016)

Otro punto a destacar es que no es lo mismo una aplicación web de un sitio web según Kiruthika, Khaddaj, Greenhill, & Francik (2017) explica que:

Las aplicaciones web son bastante diferentes de sitios web, tanto en el diseño y la interacción con el usuario. Los sitios web ofrecen contenido estático y mediante el uso de sistema de gestión de contenido se cambian regularmente de acuerdo con las necesidades del negocio. Las aplicaciones de escritorio ahora se convierten o transforman a las aplicaciones web para la facilidad de uso y su característica fundamental de ser entregados a través del navegador hace que sea una opción eficiente para optimizar las funcionalidades de varios dispositivos. (Kiruthika, Khaddaj, Greenhill, & Francik, 2017)

### **1.4.3. Vulnerabilidades de las Aplicaciones Web**

Como todo sistema en este caso aplicación web están expuestos ataques de personas inescrupulosas, que lo hacen con el fin de obtener algún beneficio económico además de que existen muchas formas de ataques tal como lo define (Doupé, Cova, & Vigna, 2010) “Vulnerabilidades de las aplicaciones web, como cross-site scripting y la inyección SQL, son uno de los problemas más acuciantes de seguridad en el Internet hoy. De hecho, las vulnerabilidades de aplicaciones Web son generalizadas, lo que representa para la mayoría.” Pero estos tipos de ataques se los puede evitar con una evaluación de vulnerabilidades para evitar todos estos tipos de ataques así como lo mencionan (Priya, Lifna, Jagli, & Joy, 2014)

Una evaluación de la vulnerabilidad de aplicaciones web es la manera de identificar los errores en la lógica de la aplicación web, configuraciones, la implementación y el despliegue que ponen en peligro los parámetros de seguridad de los datos. Ataques basados en la Web pueden conducir a la pérdida de ingresos, el robo de información confidencial.

Estas son una de las maneras que se pueden aplicar para poder evitar ataques a las aplicaciones web.

### **1.4.4. Desarrollo de Aplicaciones Web**

Para el desarrollo de las aplicaciones web se debe tener claro que es lo que se está realizando (Alpaslan & Kalipsız, 2016) menciona que:

El enfoque comienza con la identificación del alcance del sistema por el equipo de analistas de negocios. Describen los requisitos de la cooperación con el cliente. Después de que el analista requisito, todos los sistemas se divide las iteraciones por el orden de su prioridad. La fase de desarrollo comienza con la mayoría iteración prioridad importante. Después de este punto, los tres equipos trabajan de forma simultánea.

Una ventaja para el desarrollo de este tipo de aplicación es que cada acceso por parte del usuario se registra automáticamente por el servidor del proveedor sin la ayuda del usuario (Martin, 2008) por otra parte Laine, Shestakov, Litvinova, y Vuorimaa (2011) definen que:

El contexto de la arquitectura convencional de tres niveles es complejo, por lo general requiere un equipo de expertos. Las arquitecturas y los marcos de aplicaciones web recientes simplifican el proceso de desarrollo, convirtiendo a los expertos específicos de cada nivel en equipos de desarrollo de una sola persona (Laine, Shestakov, Litvinova, & Vuorimaa, 2011).

Todo esto con referencia a “las normas que especifican los estándares de codificación y prácticas de seguridad básicas que deben seguirse en el desarrollo y mejora de sitios web y

aplicaciones web”.(University, 2011) que por lo general “Crear módulos de aplicaciones web personalizables y componibles como unidades independientes de desarrollo” (Tibermacine & Kerdoudi, 2012) con todo esto se llega a “la implementación y evaluación de este modelo propuesto, con modelos de desarrollo de seguridad de aplicaciones web anteriores, han demostrado que se alcanza un nivel de seguridad del 96%, a pesar de algunas fallas el 4%“(Shuaibu & Ibrahim, 2017) y con este porcentaje se tiene claro que al momento de desarrollar una aplicación web requiere de normas y estándares para su implementación.

#### **1.4.5. Lenguaje de Programación**

Para el desarrollo de la aplicación web se empleó lenguajes de programación básicos los cuales se describen a continuación:

#### **1.4.6. Lenguaje Python**

Este tipo de lenguaje al ser robusto, manejable, orientado a objeto y sobre todo Open Source, permite al desarrollador lograr que el producto final sea atractivo para el usuario y este a su vez lo beneficie textualmente podemos definir a este lenguaje como: “un lenguaje de programación interpretado de alto nivel, orientado a objetos y con semántica dinámica. Sus estructuras de datos de alto nivel, combinada con tipado dinámico, lo hacen muy atractivo para el desarrollo rápido de aplicaciones.”(Sousa Posincovich, 2016)

#### **Características**

- Lenguaje interpretado o de script
- Traduce el código fuente a un bytecode (como Java y otros)
- Con tipado dinámico
- Fuertemente tipado
- Multiplataforma
- Orientado a objetos
- Admite programación funcional y programación orientada a objetos(García López, 2016)

#### **1.4.7. Lenguaje HTML**

Es el tipo de lenguaje de etiquetado o maquetado, mas no de programación que permite desarrollar páginas web atractivas, sirve para crear la estructura de la interfaz gráfica que visualizará el usuario, que al complementarlo con CSS y JavaScript el resultado será mucho más agradable.

#### **1.4.8. CSS3**

“CSS o Cascading Style Sheets, es un tipo de lenguaje de estilos, este lenguaje ayuda a crear animaciones, diseños únicos y estableciendo un mejor estilo visual de las páginas web, logrando así que la interfaz gráfica sea más atractiva y llamativa, para el usuario. El lenguaje se puede emplear a cualquier documento.” (Sousa Posincovich, 2016)

#### **1.4.9. JavaScript**

JavaScript es un lenguaje de programación, que permite y facilita en la mejora de contenido en diseño de una página web, ayuda en la realización de validaciones de la aplicación web con una secuencia de comandos que evalúa la manipulación del usuario. Este lenguaje es interpretado netamente por los navegadores web, ya que son los encargados de ejecutar y asimilar lo que indica dichos algoritmos.(Rodríguez, 2011, p. 4)

#### **1.4.10. ¿Qué es un Framework web?**

“El Framework de aplicaciones web consiste en una aplicación genérica incompleta y configurable, con líneas arquitectónicas brinda al programador un sin número de herramientas para facilitar el proceso de desarrollar una aplicación web específica, tomando en consideración lo necesario para adaptarlo en cada una de las aplicaciones que se están desarrollando.”(Molina Ríos, Loja Mora, Zea Ordóñez, & Loaiza Sojos, 2016, p. 202)

#### **1.4.11. ¿Qué es un ORM?**

Un ORM (Mapeo de Objeto Relacional) básicamente es una técnica que convierte los datos del sistema usados en algún lenguaje de programación, con la ayuda de una base de datos relacional.

#### **1.4.12. Django:**

“Framework web de Python de código fuente abierto de alto nivel que fomenta el rápido desarrollo y el diseño limpio y pragmático” (Gil Vera, Gomes Da Silva, Gil Vera, & Teutsch, 2018, p. 42)

#### **1.4.13. API**

API (Interfaz de Programación de Aplicaciones) son un conjunto de procedimientos y funciones que tienen como fin, son usadas por otro software una vez impresas en un proyecto no es necesario volverlas a programar.

#### **1.4.14. Plugin**

Los plugin son el complemento de cualquier aplicación web que añaden una funcionalidad o característica a un sistema.

#### **1.4.15. IDE**

Es un entorno de desarrollo integrado a pesar de que existen muchos se usó PyCharm para el desarrollo de la aplicación web de gestión administrativa.

#### **1.4.16. PyCharm**

“Desarrollado por la empresa JetBrains y caracterizado por tener un amplio soporte para el desarrollo para Django, el popular Framework web de Python.”(Fernández Montoro, 2012, p. 17)

#### **1.4.17. Bases de datos**

“Base de datos está compuesta por datos y relacionados entre sí, esta es aquella que permite manipular los datos e información de cualquier índole que se encuentre almacenada en ella. El objetivo principal de una base de datos es mantener la integridad y seguridad de los datos ante cualquier incidente” (Zea Ordoñez, Honores Tapia, & Rivas Asanza, 2015, p. 26)

#### **1.4.18. PostgreSQL**

Es un gestor de base de datos relaciones, con la ayuda de la interfaz gráfica de pgAdmin, nos permite realizar búsquedas SQL, crear base de datos de manera fácil, dinámica e intuitiva, siendo esta, la herramienta principal para la administración de una base de datos desarrollada en PostgreSQL. Aparte de lo antes mencionado este gestor fue desarrollado en tecnología open Source, que en la actualidad su código fuente es disponible libremente. “PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando” (Mariuxi Paola Zea Ordóñez, Ing Jimmy Rolando Molina Ríos, & Ing Fausto Fabían Redrován Castillo, n.d., p. 12)

## **CAPÍTULO 2**

### **2. METODOLOGÍA**

La metodología de desarrollo para crear el sistema de gestión empresarial para la Cooperativa de Transporte Expreso Milagro es el método Scrum, este modelo se logra adaptar de la mejor manera para la estructuración adecuada del sistema, aparte que brinda un espacio para estudiar cada fase del desarrollo del proyecto, permitiendo a la vez entregar un producto que cumpla con las expectativas planteadas desde el inicio del desarrollo de este sistema.

La metodología Scrum siendo una metodología ágil, cuenta con cuatro fases, a continuación, daremos a conocer cuáles son cada una de ellas y detallando en que ayudó al desarrollo del sistema de gestión administrativa para la Cooperativa de Transporte Expreso Milagro.

#### **2.1.Fase 1: Análisis**

En esta fase le realizo un levantamiento de información sobre los procesos que se requieren automatizar en la cooperativa de transporte antes mencionada, se realizó un dialogo con el gerente de la cooperativa, compartiendo información precisa sobre el manejo y los procesos administrativos dentro de una de las oficinas de la cooperativa. Conociendo de esta manera todos los procesos que se realizan en la cooperativa, entre los cuales destacamos el manejo de las frecuencias, rutas, tipos de frecuencias, el registro de los choferes y controladores. A partir de los mismos identificamos los procedimientos más importantes, los insumos que reciben y el producto que generan.

#### **2.2.Fase 2: Diseño**

Una vez culminada la fase de análisis, empezamos en diseño del aplicativo Web, en esta etapa diseñamos un modelo de datos tal como se aprecia en la Figura 44(Ver anexos). Todo esto se desarrolló en base a los requerimientos adquiridos previamente. Seguidamente, diseñamos las clases que utilizaremos en la programación el sistema propuesto, puesto que el aplicativo Web se lo desarrollará utilizando técnicas de programación orientada a objetos, asignando así mismo los atributos que obtendrá cada uno de las clases. En esta fase se realiza el desarrollo de diagramas de clases para obtener una mejor comprensión del funcionamiento que realizara el sistema de gestión administrativa para la cooperativa de transporte expreso Milagro.

### **2.3.Fase 3: Desarrollo**

Una vez culminada la fase de diseño, nos concentramos en la fase de desarrollo, la cual en esta fase detallaremos en base a la programación para la creación del sistema de gestión administrativa.

El lenguaje de programación a utilizar es Python en versión 3.7, este lenguaje la cual es tecnología Open Source es muy robusto en la creación de aplicativos Webs, siendo también un lenguaje fácil de comprenderse junto con el framework Django en versión 2.1, de la misma manera el entorno de desarrollo para el aplicativo se utilizará el IDE llamado PyCharm versión 2019, siendo este último un IDE amigable para el desarrollo de aplicativos Webs.

Una vez considerados todos los parámetros establecidos para el desarrollo, se procede a crear modelos, vistas y templates, para la elaboración e interacción de las distintas interfaces de los mantenimientos y transacciones que tendrá en el aplicativo Web, en la cual se utilizó una plantilla AdminLTE del Framework Bootstrap, en versión 4.7, que configurándola y creando nuevos códigos de diseño se logre que esta sea amigable para el usuario.

Utilizando el gestor de base de datos PostgreSQL, se procede almacenar toda la información que se maneja y genera en el sistema de gestión administrativa.

A partir de ello, se realizan validaciones de distintos tipos, y uno de ellos es la validación de formularios para la cual usamos un Pluggins llamado FormValidation en versión 1.5, que nos ayuda de manera ágil para la validar formularios de mantenimientos del sistema de gestión administrativa.

Todas estas tecnologías a usar fueron previamente estudiadas durante el trayecto de la vida universitaria dentro de la carrera de ingeniería en sistemas computacionales, y fueron empleadas para que el sistema tenga un óptimo funcionamiento al culminar el desarrollo total del sistema de gestión administrativa para la cooperativa de transporte “Expreso Milagro”.

### **2.4.Fase 4: Pruebas**

En esta última fase, previamente culminado el aplicativo Web, se procede a realizar las posibles pruebas pertinentes del mismo, en el caso de que sistema logre ser implementado, todo esto para verificar que el funcionamiento sea el adecuado y el esperado en base a los

requerimientos obtenidos en la Fase I para la realización del sistema de gestión administrativa.

## CAPÍTULO 3

### 3. RESULTADOS (ANÁLISIS O PROPUESTA)

Los resultados obtenidos al desarrollar la aplicación web de gestión administrativa para la cooperativa de transporte “Expreso Milagro” se basa en tecnología Open Source. Utilizamos metodología ágil para el desarrollo de trabajo, ya que nos da los pasos de desarrollo de la arquitectura de información y mejorar al máximo el objetivo de la organización.

Por eso, este tipo de tecnología cubre todo el proceso de desarrollo web, incluyendo que al momento de ser implementada no tendrá ningún inconveniente, puesto que la programación con la que fue desarrollada es totalmente gratuita y libre de licencias.

### PROPUESTA DE SOLUCIÓN

#### 3.1. Tema

1 Desarrollo de una aplicación web de gestión administrativa para la cooperativa de transporte “Expreso Milagro” en el cantón milagro.

#### 3.2. Identificación de requisitos

##### Tecnologías que se aplicaron en la solución

1 Para el desarrollo de la aplicación web de gestión administrativa de la cooperativa de transporte “Expreso Milagro” se desarrolló con tecnología Open Source, tecnología totalmente de código abierto, además que el lenguaje de programación es robusto y fácil de entender como el lenguaje Python y su almacenamiento en la base de datos PostgreSQL es totalmente gratis y a la vez trabaja muy bien con Python en el framework de desarrollo Django.

##### Planificación del proyecto en función a la metodología utilizada.

Al usar la metodología Scrum está conlleva a roles los cuales son los siguientes:

**Scrum master:** Persona que lidera al equipo en nuestro caso fue el tutor encargado de gestionar y verificar que se cumpla cada uno de los requerimientos y objetivos planificados al inicio de este proyecto.

**Product owner (PO):** los beneficiarios en la planificación de este proyecto es la cooperativa de transporte “Expreso Milagro”, ya que si se llegase a la implementación será de gran ayuda en la gestión administrativa.

**Team:** Grupo de profesionales que se encargó del desarrollo de este proyecto son los estudiantes que aspiran obtener un título profesional con la culminación de esta tesis.

### 3.3.Desarrollo del tema



*Figura 2 Inicio de Sección del Sistema*

En la figura 2, se muestra la ventana de acceso al sistema en la que se digitara el usuario y contraseña, en caso de ser usuario no administrador, su usuario ya lo tienen por defecto el cual será su inicial la primera inicial de su nombre, su primer apellido completo, y la primera inicial de su segundo apellido. En el caso de que se tenga a usuarios con los mismos datos, se agregara al final el número 1, la cual es el identificador de los usuarios, tal como se muestra. Y en caso de la contraseña automáticamente será el número de cedula colocado en el sistema. Si el usuario olvida su contraseña el mismo lo puede recuperar dando un Click en la parte inferior del inicio de sección.



Figura 3 Reseteo de Contraseña

En la Figura 3 se visualiza una ventana donde el Usuario ingresa un E-mail, para poder resetear la contraseña, una vez ingresado lo solicitado recibirá un correo con indicaciones del sistema.

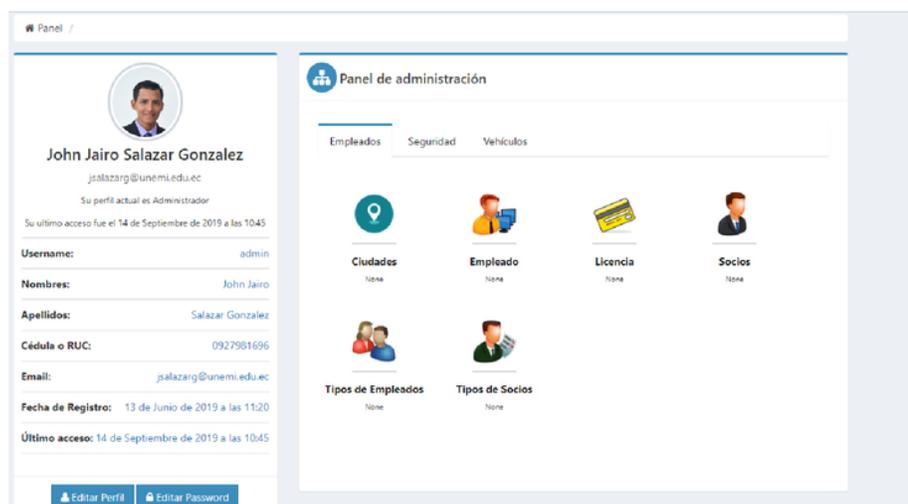


Figura 4 Panel de Administración

Una vez Logueado, se mostrará el Panel Administrativo del sistema, este panel tendremos acceso a la modificación de todo el sistema, tener el control total del mismo, de la misma manera podremos modificar nuestro usuario y clave administrativo. Mediante los botones colocados en la parte inferior donde se nos muestra toda la información de nuestro perfil. En esta ocasión mostraremos todas las configuraciones para el administrador, pero a los

distintos usuarios, las configuraciones y los botones son similares a lo que estaremos mostrando.

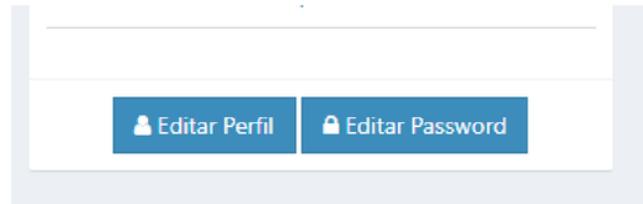


Figura 5 Ventana para Editar Perfil y Contraseña

Al dar clic en el botón editar perfil se visualiza la Figura 6 que nos permite editar el perfil del usuario.

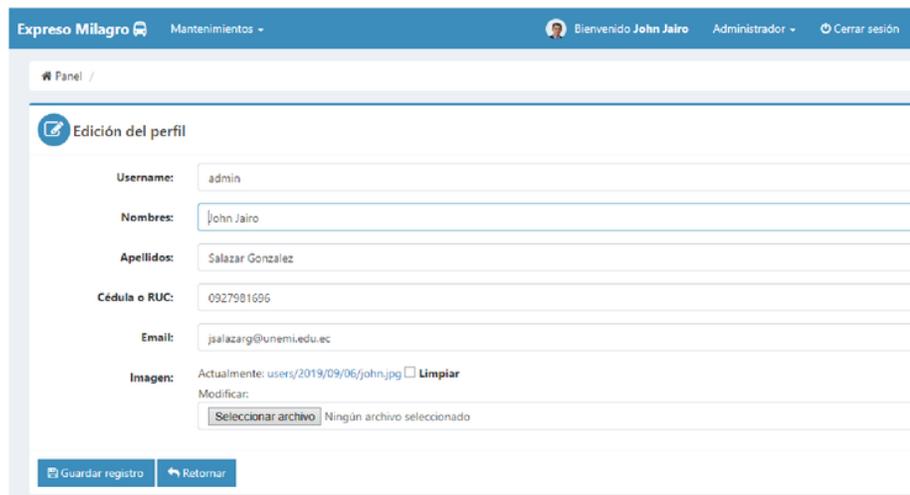
A screenshot of a web application interface. At the top, there is a blue header with the text 'Expreso Milagro' and a user profile 'Bienvenido John Jairo Administrador'. Below the header, there is a navigation bar with 'Panel /'. The main content area is titled 'Edición del perfil' and contains several input fields: 'Username' (admin), 'Nombres' (John Jairo), 'Apellidos' (Salazar Gonzalez), 'Cédula o RUC' (0927981696), and 'Email' (jsalazarg@unemi.edu.ec). There is also an 'Imagen' section with a preview of a user profile picture and a 'Limpiar' button. At the bottom, there are two buttons: 'Guardar registro' and 'Retornar'.

Figura 6 Editar Perfil

Dentro de la Figura 6 se puede editar toda la información personal de un usuario. De la misma manera el administrador también tendrá acceso a configurar los datos de los usuarios.

## PANEL ADMINISTRATIVO, SECCION EMPLEADO

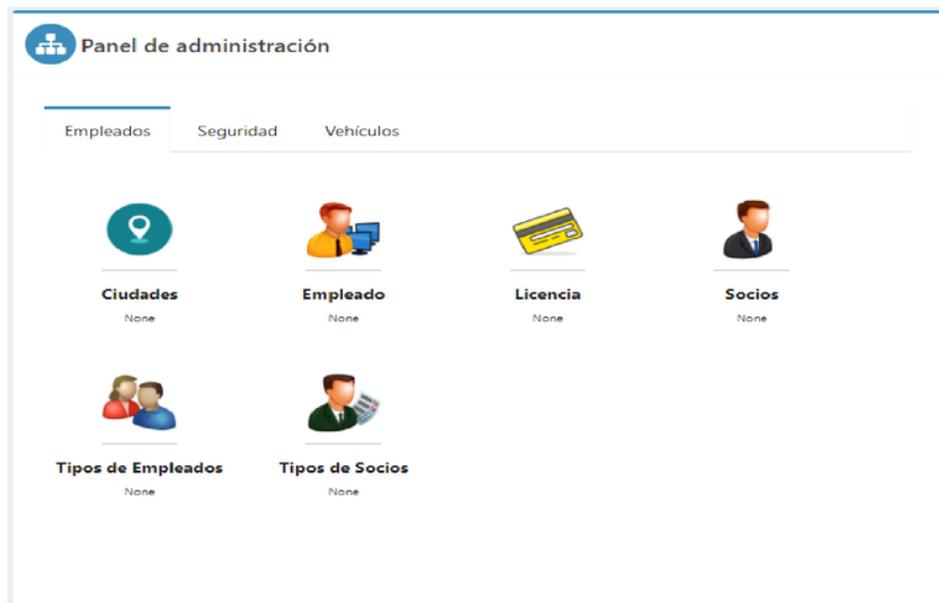


Figura 7 Panel Administración-Sección Empleado

Cabe recalcar lo expresado anteriormente, las configuraciones son del lado administrador, pero para los múltiples usuarios que se les otorgara permiso para los distintos módulos de acuerdo al usuario. En esta ocasión se explica cuál es la función que realiza cada módulo en la sección de Empleados. Empezando con Ciudad.

### CIUDAD

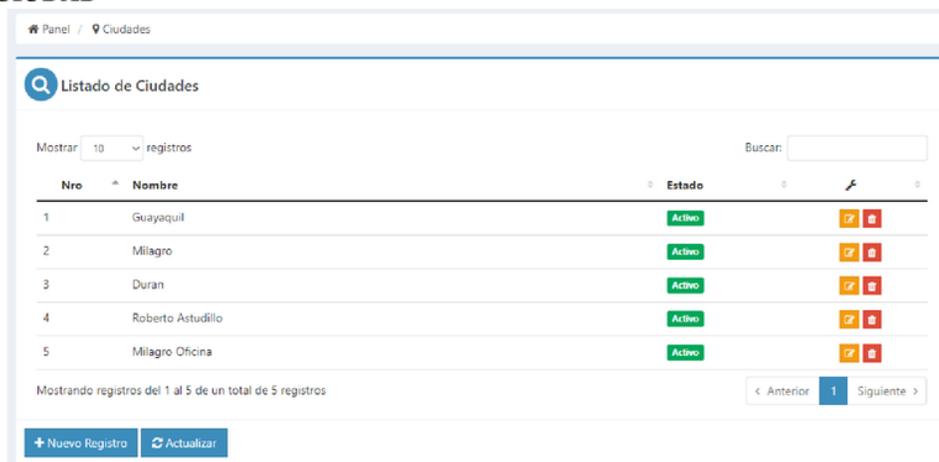


Figura 8 Módulo de Ciudades

La Figura 9 correspondiente al módulo de ciudades, se puede agregar las ciudades donde la cooperativa tiene las oficinas y a la vez pasa por su recorrido. De la misma manera tiene la opción de editar el nombre de la ciudad, así como eliminar y desactivar alguna ciudad en caso de eliminarla.

Figura 9 Edición de Ciudades

Edición de las ciudades, en cual se puede desactivar la ciudad, aplaste en Chekend que se encuentra referente al estado

Nro	Nombre	Estado
1	Guayaquil	Inactivo
2	Milagro	Activo

Figura 10 Listado de Ciudades

## EMPLEADO

Nro	Nombres	Cedula	Tipo	Teléfono	Ciudad	Dirección	Estado
4	Ana Gabriela Matute Guama	0928363993001	Secretaria	0979014551	Milagro Oficina	Milagro	Activo

Figura 11 Módulo Empleado

La figura 12 representa un mantenimiento básico, donde se agrega un nuevo empleado, modificar y eliminar información referente al empleado.

Panel / Empleado

### Edición de un Empleado

**Nombres:** Ana Gabriela

**Apellidos:** Matute Guama

**Número de cedula:** 0928363993001

**Email:** anamatute@gmail.com

**Imagen:** Seleccionar archivo | Ningún archivo seleccionado

**Tipo:** Secretaria

**Ciudad:** Milagro Oficina

**Dirección:** Milagro

**Teléfono celular:** 0979014551

Guardar registro Retornar

Figura 12 Edición de Empleado

Presionando el botón editar color naranja referente a la Figura 12, se visualiza esta pantalla, en la cual se modifican los datos referentes al empleado.

## LICENCIA

Panel / Licencia

### Listado de Licencias

Mostrar 10 registros

Buscar:

Nro	Nombre	Estado	
1	C	Activo	 
2	D	Activo	 
3	E	Activo	 

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

< Anterior 1 Siguiente >

+ Nuevo Registro Actualizar

Figura 13 Módulo Licencia

En el módulo de licencia se agregan todos los tipos de licencia, respecto al que el chofer pueda usar al conducir un vehículo de la cooperativa. De la misma manera se registran nuevo tipo de licencia, se modifica una existente, eliminar o desactivar en el caso que no se quiera eliminar el tipo de licencia.

Panel / Licencia

Edición de una Licencia

Nombre:

Estado:

Guardar registro Retornar

Figura 14 Edición de Licencia

Al momento de presionar el botón editar, referente a la Figura 14 lleva a esta ventana el cual se edita el tipo de licencia, o su vez desactivar ese tipo de licencia.

## SOCIOS

Panel / Socios

Listado de Socios

Mostrar 10 registros Buscar:

Nro	Nombres	Cedula	Tipo	Teléfono	Sexo	Fec.Nacimiento	Estado	
4	Angel Mesias Coca Vilacis	0918509335	Gerente	0986356231	Masculino	20 de Agosto de 1965	Activo	<input type="text"/> <input type="text"/>
5	Segundo Segundino Parra Guevara	0928409335	Presidente	0993208058	Masculino	22 de Agosto de 1985	Activo	<input type="text"/> <input type="text"/>

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

< Anterior 1 Siguiente >

+ Nuevo Registro Actualizar

Figura 15 Módulo de Socios

Este módulo es el de socios, muestra los datos de los socios registrados, con sus respectivos botones, de agregar un nuevo socio, editar un socio existente o eliminar a un socio.

Panel / Socios

**Edición de un Socio**

**Nombres:** Angel Mesias

**Apellidos:** Coca Vilacis

**Número de cedula:** 0918509335

**Email:** acocav@gmail.com

**Imagen:** Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

**Tipo:** Gerente

**Genero:** Masculino

**Dirección:** Milagro

**Teléfono celular:** 0986356231

**Fecha de nacimiento:** 1965-08-20

Guardar registro Retornar

Figura 16 Edición de Socios

Al momento de presionar el botón de editar, de la figura 16 se edita todos los datos referentes a un socio, de tal manera se puede escoger que tipo de socio es, es decir que, si este es GERENTE, PRESIDENTE o un socio normal de la cooperativa, de la misma manera ingresar una fotografía del socio y especificar el GENERO del socio, ya sea este masculino o femenino.

### TIPO DE EMPLEADO

Panel / Tipos de Empleados

**Listado de Tipos de Empleados**

Mostrar 10 registros

Buscar:

Nro	Nombre	Estado	
1	Boletero	Activo	 
2	Secretaria	Activo	 
3	Despachador de bus	Activo	 

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

< Anterior 1 Siguiete >

+ Nuevo Registro Actualizar

Figura 17 Módulo Tipos de Empleado

En el mantenimiento tipo empleados, será de vital importancia, para al momento de registrar al empleado, se especifica qué tipo de empleado es. De la misma manera agregar un nuevo tipo de empleado en el caso de que la empresa vaya creciendo a medida del tiempo, también

se modifica un tipo empleado existente, eliminar o a su vez desactivar un tipo de empleado en el caso que no eliminarlo.

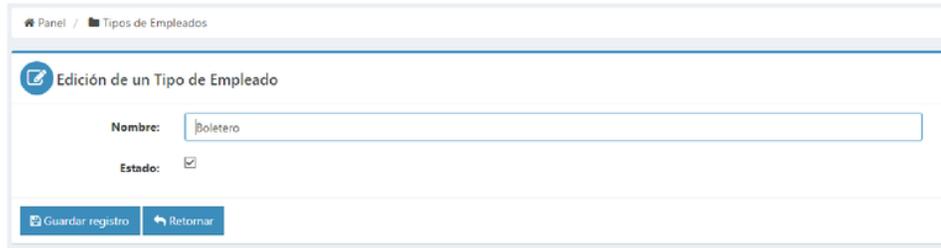
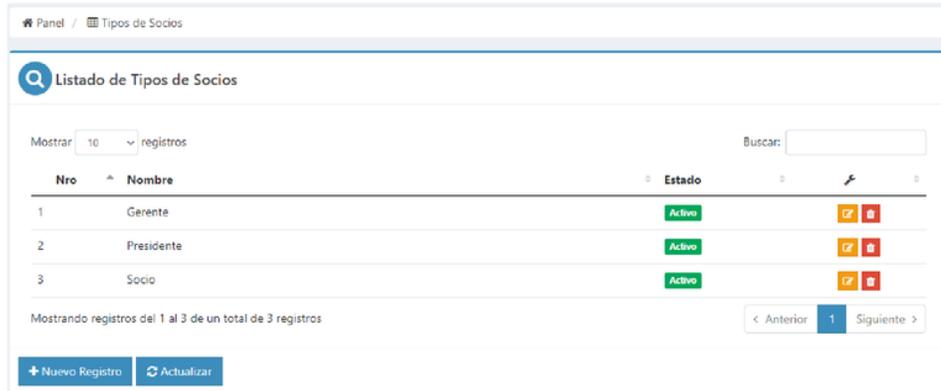


Figura 18 Editar Tipo Empleado

Modificar o Desactivar tipo de empleado.

## TIPO SOCIO



Nro	Nombre	Estado	
1	Gerente	Activo	 
2	Presidente	Activo	 
3	Socio	Activo	 

Figura 19 Módulo Tipo de Socios

En este mantenimiento se puede agregar un nuevo TIPO DE SOCIO, modificar un existente o eliminarlo, esta información es de mucha importancia para saber y tener un registro de quien es el PRESIDENTE, quien es GERENTE, y poder especificar cual son los socios normales, sin ningún tipo de cargo.

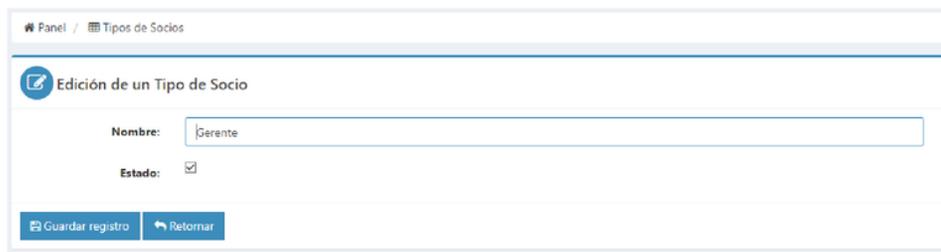


Figura 20 Editar Tipo de Socios

Modificar un tipo de socio existente, o desactivar un tipo de socio en el caso de no eliminarlo.

Cabe mencionar que, todos los mantenimientos tienen una opción de búsqueda, la cual la búsqueda es múltiple, se puede realizar por cualquier tipo, referente a los datos que contenga ese mantenimiento.

## PANEL ADMINISTRATIVO, SECCION VEHICULO

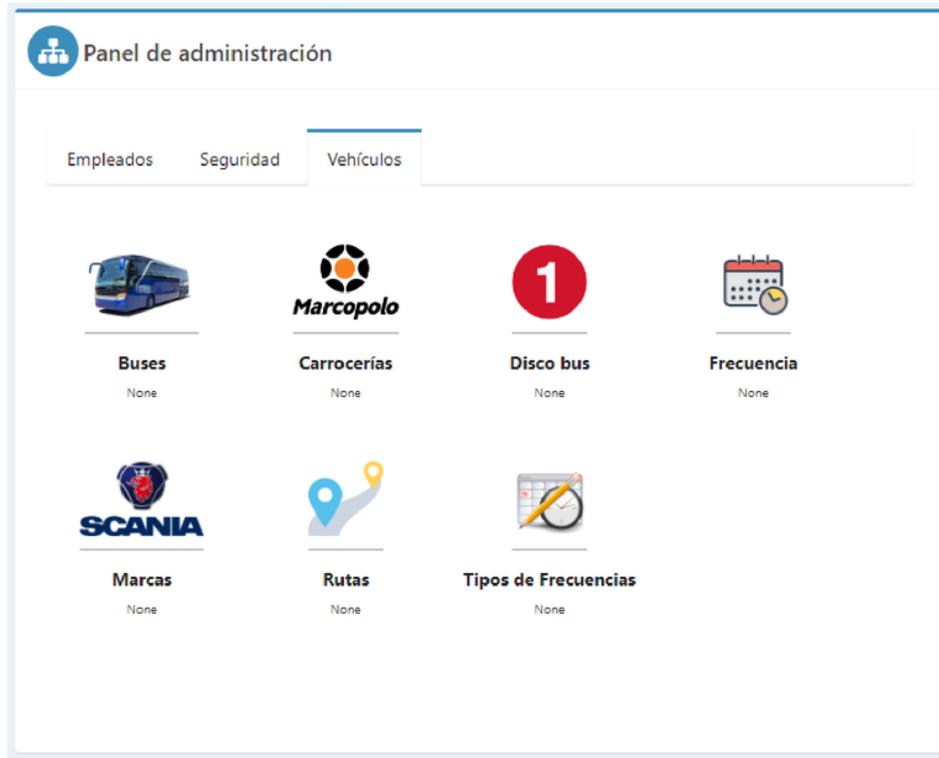
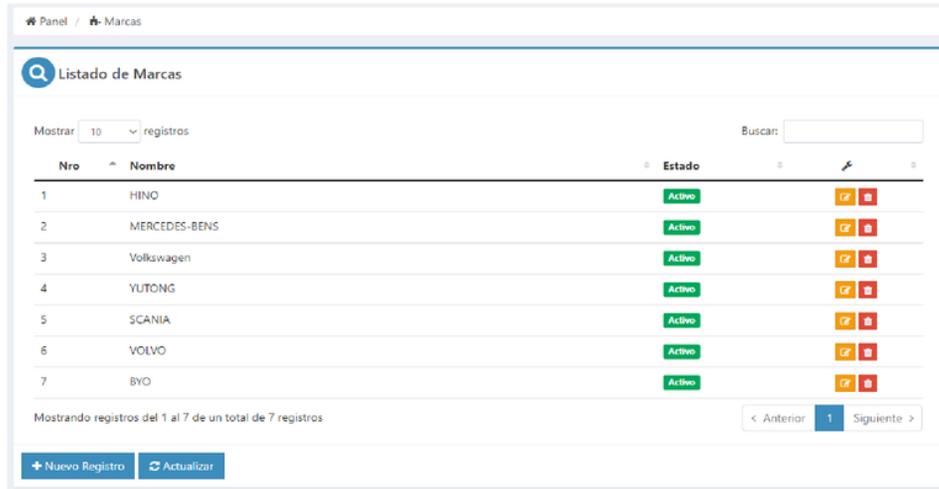


Figura 21 Panel Administración-Sección Vehículo

En esta sección se encontrará toda la información referente a los vehículos de la cooperativa, ya sea los datos de las unidades, datos de los propietarios de las carrocerías, cual es el disco que tiene un bus referente a su placa, las marcas del bus, las rutas como recorrido la cooperativa, el tipo de frecuencia, ya que esta cooperativa trabaja a la par con otras dos cooperativas más en unión, y el módulo más importante, FRECUENCIA. Cada uno de estos módulos se ira detallando cuál es su función y como se realiza.

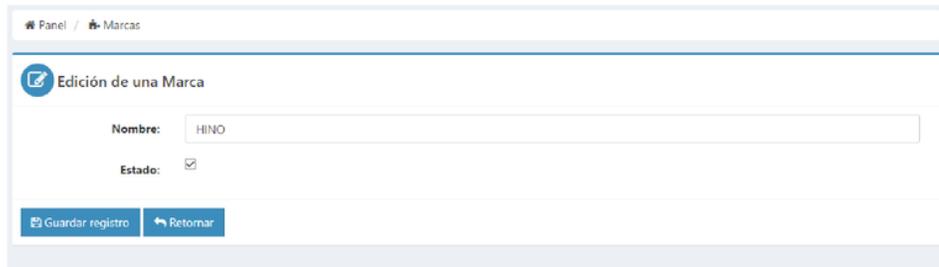
## MARCA DE BUS



Nro	Nombre	Estado	
1	HINO	Activo	 
2	MERCEDES-BENS	Activo	 
3	Volkswagen	Activo	 
4	YUTONG	Activo	 
5	SCANIA	Activo	 
6	VOLVO	Activo	 
7	BYD	Activo	 

Figura 22 Módulo Marca

En esta modulo se visualiza los datos guardadas con respecto a las marcas de los buses a quienes pertenecen, de la misma manera como en módulos anteriores, se agrega una marca nueva, modificar un existente, eliminar, o su vez desactivarla en el caso de no eliminarla.



Nombre: HINO

Estado:

Figura 23 Editar Marca

Al presionar el botón de editar, se muestra esta ventana en la cual se modifica el nombre de una marca existente, o s u vez desactivarla.

## CARROCERIA

🔍 Listado de Carrocerías

Mostrar 10 registros Buscar:

Nro	Razon Social	Propietario	Ruc	Email	Teléfono	Dirección	Estado	
1	CEPEDA	PATRICIO CEPE	0918409335001	CEPEDA@GMAIL.COM	0979014551	AMBATO: Av. José Peralta s/n y Numa Pompilio Llona	Activo	
2	VAULEMA JR	GERMAN VAULEM	0927981696001	VAULEMAJR@GMAIL.COM	0979014552	RIOBAMBA: Av. Pedro Vicente Maldonado	Activo	
3	DARWIN CEPEDA	DARWIN CEPEDA	0928187715001	carroceriasdarwinceda@gmail.com	0979014512	DURAN: KM 5 1/2 Via Durán-Tambo	Activo	
4	Pico Sanchez Cia. Ltda	PAULINA PICO	0928363993001	picoa@carroceriaspicoa.com	0979014521	AMBATO: Avd. Manuelita Saenz	Activo	
5	MONCAYO	RUBEN MONCAYO	0302660881001	carroceriasmoncayo@hotmail.com	0979014556	SANTO DOMINGO: VIA QUEVEDO KM 6 1/2 SANTO DOMINGO	Activo	
6	METALICA PILLAPA	ANIBAL PILLAP	0991371605001	metalicaspillapa@hotmail.com	0979014518	AMBATO: (junto al cementerio)	Activo	

Mostrando registros del 1 al 6 de un total de 6 registros < Anterior 1 Siguiente >

[+ Nuevo Registro](#) [Actualizar](#)

Figura 24 Módulo Carrocería

En este módulo, se encuentra información de acuerdo al nombre de las carrocerías de los buses de la cooperativa, de la misma manera existe información de la empresa de esa cooperativa, para posteriormente usarla, así mismo, se agrega nuevas carrocerías con sus respectivos datos, se modifican, eliminan o desactivan las carrocerías.

Panel / Carrocerías

### Edición de una Carrocería

**Razon Social:** CEPEDA

**Ruc:** 0918409335001

**Propietario:** PATRICIO CEPE

**Dirección:** AMBATO: Av. José Peralta s/n y Numa Pompilio Llona

**Teléfono Celular:** 0979014551

**Email:** CEPEDA@GMAIL.COM

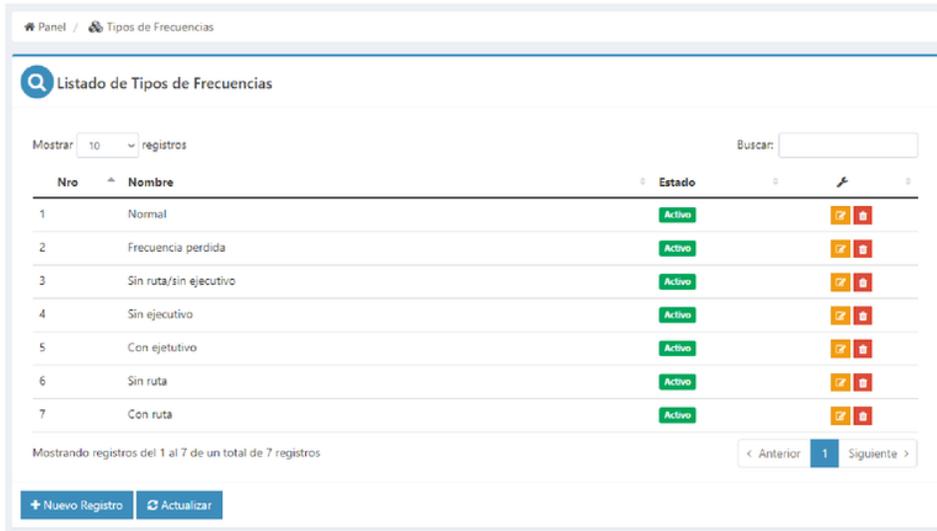
**Estado:**

[Guardar registro](#) [Retornar](#)

Figura 25 Editar Carrocería

Al presionar el botón de editar muestra esta ventana, en la cual se edita información de las carrocerías ya registradas, de la misma manera se desactiva una carrocería en el caso de ser necesario.

## TIPO DE FRECUENCIA



Panel / Tipos de Frecuencias

Q Listado de Tipos de Frecuencias

Mostrar: 10 registros      Buscar:

Nro	Nombre	Estado	
1	Normal	Activo	 
2	Frecuencia perdida	Activo	 
3	Sin ruta/sin ejecutivo	Activo	 
4	Sin ejecutivo	Activo	 
5	Con ejecutivo	Activo	 
6	Sin ruta	Activo	 
7	Con ruta	Activo	 

Mostrando registros del 1 al 7 de un total de 7 registros

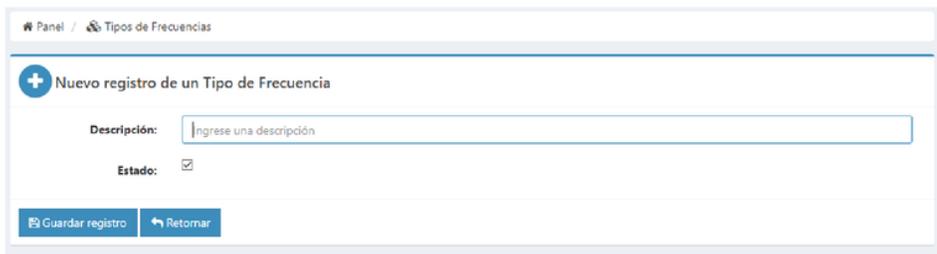
< Anterior 1 Siguiente >

[+ Nuevo Registro](#) [Actualizar](#)

Figura 26 Módulo Frecuencia

Como se lo ha mencionado anteriormente, esta cooperativa trabaja en unión con otras dos cooperativas de transporte más, en cual en el proceso de ellos trabajan de una manera en la cual la llaman tipo de frecuencia, es de ay que nace este módulo por la necesidad de tener registrados esos tipos de frecuencias, en la cual son de vital importancia en el módulo de frecuencia que luego será mostrados y especificado, en este módulo como los demás módulos, podremos añadir un nuevo tipo de frecuencia, modificar una existente, o eliminar un tipo de frecuencia.

Al presionar el botón de NUEVO REGISTRO se nos mostrara esta ventana.



Panel / Tipos de Frecuencias

+ Nuevo registro de un Tipo de Frecuencia

Descripción:

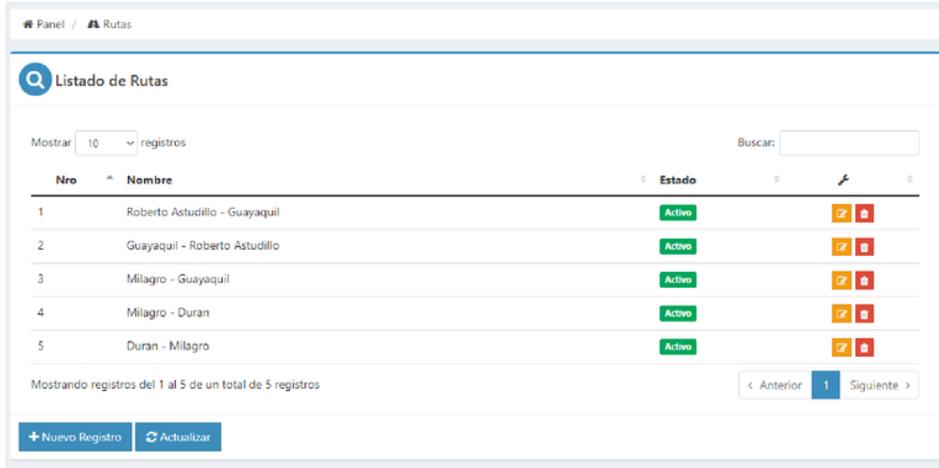
Estado:

[Guardar registro](#) [Retornar](#)

Figura 27 Registro Nuevo-Tipo Frecuencia

En cual podemos registrar un nuevo tipo de frecuencia, y podemos dejarla activada para su uso, o desactivarla.

## RUTAS



Panel / Rutas

Listado de Rutas

Mostrar: 10 registros

Buscar:

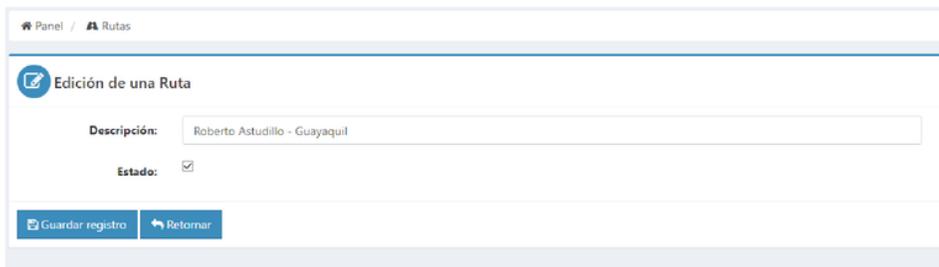
Nro	Nombre	Estado	
1	Roberto Astudillo - Guayaquil	Activo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Guayaquil - Roberto Astudillo	Activo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Milagro - Guayaquil	Activo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	Milagro - Duran	Activo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Duran - Milagro	Activo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros

< Anterior 1 Siguiente >

Figura 28 Módulo Rutas

En este módulo podemos ver las rutas que tiene asignada esta cooperativa de transporte, y de la misma manera podemos añadir una nueva ruta, modificar o eliminar una ruta existente



Panel / Rutas

Edición de una Ruta

Descripción:

Estado:

Figura 29 Editar de Ruta

Al presionar el botón de editar, el cual es de color naranja, nos saldrá una ventana similar a esta en la cual podemos modificar una ruta existente, o desactivar la ruta en caso de no querer eliminarla.

## BUSES

Panel / Buses

### Listado de Buses

Mostrar 10 registros Buscar:

Nro	Marca	Carrocería	Placa	Num. Asientos	Modelo	Año	Num. Chasis	Cilindraje	Estado	
1	MERCEDES-BENS	DARWIN CEPEDA	GBN-0020	50	G7	2019	987	17.23	Activo	 
3	MERCEDES-BENS	Pico Sanchez Cia. Ltda	GBJ-0194	50	G7	2015	987	17.23	Activo	 
4	Volkswagen	Pico Sanchez Cia. Ltda	GBN-1020	50	G7	2011	100	17.23	Activo	 
5	Volkswagen	METALICA PILLAPA	GBK-0010	45	G6	2017	987	17.21	Activo	 
6	HINO	METALICA PILLAPA	GBN-1224	45	G7	2018	987	17.23	Activo	 

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros < Anterior 1 Siguiente >

[+ Nuevo Registro](#) [Actualizar](#)

Figura 30 Módulo Buses

En el módulo de buses, es un módulo importante en el cual vamos a registrar información y características de todos los buses que existen en la cooperativa de transporte. De la misma manera como en modulos anteriores, podemos añadir un nuevo bus, modificar o eliminar un bus existente.

Panel / Buses

### Edición de un Bus

**Marca:**

**Carrocería:**

**Placa:**

**Número de Asientos:**

**Modelo:**

**Año:**

**Número de Chasis:**

**Cilindraje:**  Km

**Estado:**

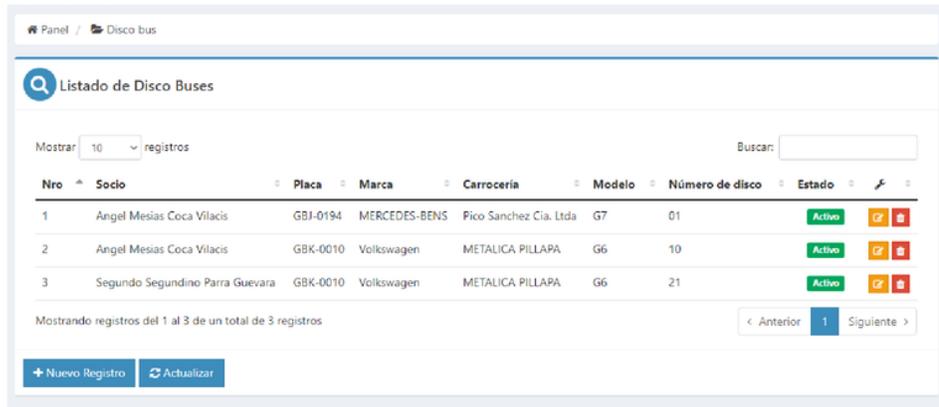
[Guardar registro](#) [Retornar](#)

Figura 31 Editar Buses

Al presionar el botón editar nos saldrá una ventana igual a esta, en esta ventana, seleccionaremos la marca de los buses, el tipo de carrocería que este tiene, la placa que

conlleva, el número de asientos, el cilindraje, y especificar si el bus está activo o desactivo, ya sea que el bus no se encuentre laborando, entonces se lo desactiva.

## DISCO BUS



Panel / Disco bus

Listado de Disco Buses

Mostrar 10 registros

Buscar:

Nro	Socio	Placa	Marca	Carrocería	Modelo	Número de disco	Estado
1	Angel Mesias Coca Vilacis	GBJ-0194	MERCEDES-BENS	Pico Sanchez Cia. Ltda	G7	01	Activo
2	Angel Mesias Coca Vilacis	GBK-0010	Volkswagen	METALICA PILLAPA	G6	10	Activo
3	Segundo Segundino Parra Guevara	GBK-0010	Volkswagen	METALICA PILLAPA	G6	21	Activo

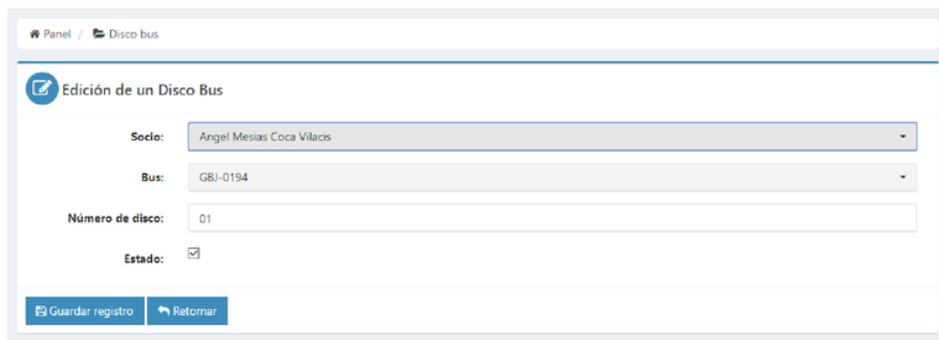
Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

< Anterior 1 Siguiente >

+ Nuevo Registro Actualizar

Figura 32 Módulo Disco-Bus

Este módulo nos permitirá asignar un disco a un bus, el cual el bus será identificado por la placa, de la misma manera de otorgar un socio o propietario a ese disco, igual como en los módulos anteriores, podemos añadir un disco nuevo, modificar o eliminar un existente.



Panel / Disco bus

Edición de un Disco Bus

Socio: Angel Mesias Coca Vilacis

Bus: GBJ-0194

Número de disco: 01

Estado:

Guardar registro Retornar

Figura 33 Editar Disco-Bus

Al presionar el botón editar, nos presentara una ventana similar a esta, en el cual seleccionaremos al propietario de ese disco, el bus que será por la placa, se le asignara un número, y el estado del disco.

## FRECUENCIA

Panel / Frecuencia

Q Listado de Frecuencias

Fecha de registro: 2019-09-14

Tipo de frecuencia: -----

Disco del bus: -----

Ruta: -----

Nro	Ruta	Empleado	Disco	Tipo de frecuencia	Fec.Registro	Hora	Tiempo	Estado	
9	Milagro - Duran	Ana Gabriela Matute Guama	10	Normal	14-09-2019	17:20 PM	5 minutos	Activo	 
8	Milagro - Duran	Ana Gabriela Matute Guama	21	Normal	14-09-2019	12:44 PM	5 minutos	Activo	 

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

+ Nuevo Registro Actualizar

Figura 34 Módulo Frecuencia

El módulo de frecuencia es uno de los más importantes en este sistema, en este módulo, se registrarán las frecuencias diarias de los buses con sus respectivas rutas, el tipo de frecuencia, en este módulo de la misma manera como en módulos anteriores, podemos agregar las frecuencias a como se vallan dando en el transcurso del día, en caso de un error se puede editar la frecuencia o a su vez eliminarla. Al muy interesante de este módulo es que se podrán consultar o visualizar información solo necesaria.

Panel / Frecuencia

Edición de una Frecuencia

Ruta: Milagro - Duran

Empleado: Ana Gabriela Matute Guama

Disco: 10

Tipo de frecuencia: Normal

Fecha de registro: 2019-09-14

Hora: 17:20

Tiempo: 5 minutos

Estado:

Guardar registro Retornar

Figura 35 Editar Frecuencia

Sección de editar una nueva frecuencia, la cual seleccionaremos la ruta, el empleado que nos saldrá por defecto en caso de ser boletero, seleccionaremos un disco, el tipo de frecuencia, la fecha, la hora de salir de la frecuencia, y el tiempo, a que tiempo va esa unidad en esa frecuencia.

## PANEL SECCION SEGURIDAD

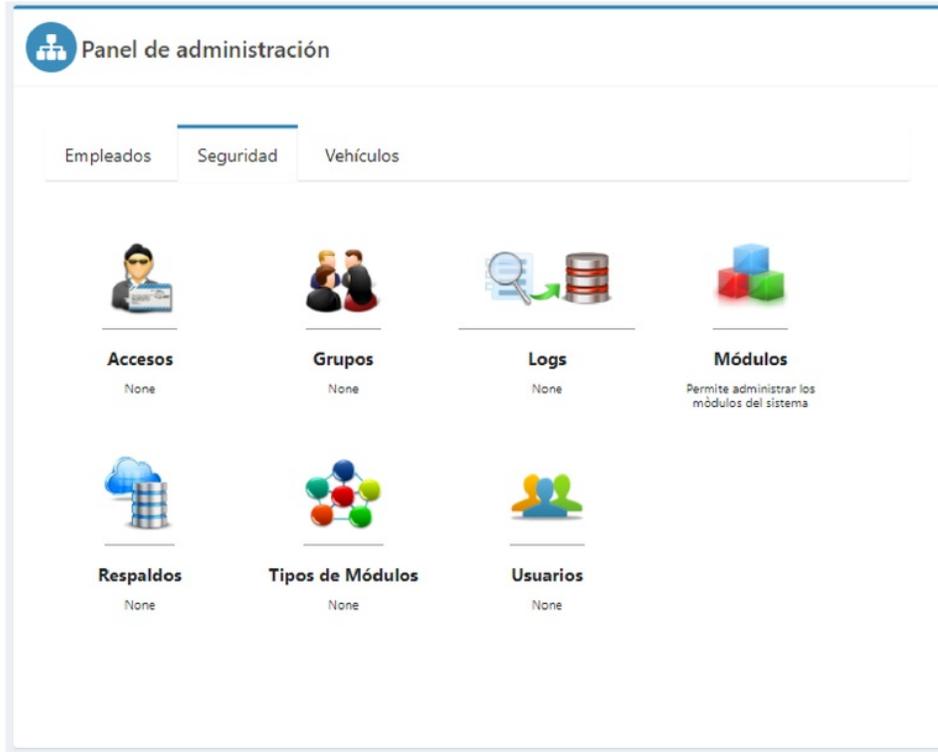


Figura 36 Panel de Administración-Sección Seguridad

En este panel tendremos diversos módulos, la cual son la seguridad del sistema.

## ACCESO

Listado de Accesos de los usuarios

Mostrar 10 registros

Buscar:

Nro	Usuario	Fecha	Hora	LocalHost	HostName	Opción
21	admin	23 de Agosto de 2019 a las 22:05	00:05	192.168.1.115	DESKTOP-BIZQMDM	
22	admin	24 de Agosto de 2019 a las 07:31	09:31	192.168.1.115	DESKTOP-BIZQMDM	
23	admin	30 de Agosto de 2019 a las 21:21	23:21	192.168.56.1	JOHN-JAIRO	
24	admin	30 de Agosto de 2019 a las 21:38	23:38	192.168.56.1	JOHN-JAIRO	
25	admin	31 de Agosto de 2019 a las 15:13	17:13	192.168.56.1	JOHN-JAIRO	
26	admin	6 de Septiembre de 2019 a las 12:17	14:17	192.168.56.1	JOHN-JAIRO	
27	admin	6 de Septiembre de 2019 a las 13:15	15:15	192.168.56.1	JOHN-JAIRO	
28	admin	6 de Septiembre de 2019 a las 13:16	15:16	192.168.56.1	JOHN-JAIRO	
29	sparrag	6 de Septiembre de 2019 a las 13:17	15:17	192.168.56.1	JOHN-JAIRO	
30	admin	6 de Septiembre de 2019 a las 13:16	15:16	192.168.56.1	JOHN-JAIRO	

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 22 registros

< Anterior 1 2 3 Siguiente >

Figura 37 Módulo Acceso

## GRUPOS DE USUARIOS

Panel / Grupos

Q Listado de Grupos

Mostrar 10 registros Buscar:

Nro	Descripción	Cant. Permisos	
2	Administrador	77	[+][x][Q]
3	Boletero	16	[+][x][Q]

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

< Anterior 1 Siguiente >

+ Nuevo Registro Actualizar

Figura 38 Módulo Grupo

## GRUPO DE USUARIO, CON LOS PERMISOS DE ESE GRUPO

Edición de un Grupo

Ingrese el nombre del perfil: Administrador

Seleccionar todos los módulos:

Seleccione los módulos del perfil: Buscar:

Código	Módulo	Permisos
1	Tipos de Módulos	<input checked="" type="checkbox"/> Crear <input checked="" type="checkbox"/> Editar <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar <input checked="" type="checkbox"/> Ver
2	Módulos	<input checked="" type="checkbox"/> Crear <input checked="" type="checkbox"/> Editar <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar <input checked="" type="checkbox"/> Ver
3	Grupos	<input checked="" type="checkbox"/> Crear <input checked="" type="checkbox"/> Editar <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar <input checked="" type="checkbox"/> Ver
4	Accesos	<input type="checkbox"/> Crear <input type="checkbox"/> Editar <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar <input checked="" type="checkbox"/> Ver
5	RespalDOS	<input checked="" type="checkbox"/> Crear <input type="checkbox"/> Editar <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar <input checked="" type="checkbox"/> Ver
6	Compañía	<input type="checkbox"/> Crear <input checked="" type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Eliminar <input checked="" type="checkbox"/> Ver
7	Usuarios	<input checked="" type="checkbox"/> Crear <input checked="" type="checkbox"/> Editar <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar <input checked="" type="checkbox"/> Ver

Figura 39 Editar Grupo

## MODULOS DEL SISTEMA

🔍 Listado de Módulos

Mostrar  registros
 Buscar:

Nro	Nombre	Icono	Imagen	Tipo	¿Es vertical?	¿Es visible?	¿Esta activo?	
1	Tipos de Módulos			Seguridad	Si	Si	Si	
2	Módulos			Seguridad	Si	Si	Si	
3	Grupos			Seguridad	Si	Si	Si	
4	Accesos			Seguridad	Si	Si	Si	
5	Respalidos			Seguridad	Si	Si	Si	
6	Compañía			None	No	Si	Si	
7	Usuarios			Seguridad	Si	Si	Si	
8	Logs			Seguridad	Si	Si	Si	
9	Editar perfil			None	No	Si	Si	
10	Cambiar clave			None	No	Si	Si	

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 23 registros
 
 < Anterior
 1
2
3
 Siguiente >

Figura 40 Listado de Módulo del sistema

✎ Edición de una Módulo

Url:

Nombre:

Tipo de Módulo:

Descripción:

Icono:

Imagen: Actualmente: [module/2019/09/14/tipos\\_modulo.png](#)  Limpiar  
 Modificar:  Ningún archivo seleccionado

Vertical:

Estado:

Visible:

Tabla:

Figura 41 Editar Módulos del sistema

## TIPOS DE MODULOS

Panel / Tipos de Módulos

Q Listado de Tipos de Módulos

Mostrar 10 registros Buscar:

Nro	Nombre	Icono	Estado	
1	Seguridad	🔒	SI	🗑️ 📄
2	Vehículos	🚗	SI	🗑️ 📄
3	Empleados	👤	SI	🗑️ 📄

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

< Anterior 1 Siguiente >

+ Nuevo Registro Actualizar

Figura 42 Tipos de Módulo

## **CONCLUSIONES**

El desarrollo de la aplicación web que se detalla en el proyecto de tesis surge de la necesidad de automatizar el área administrativa de la cooperativa de transporte Expreso Milagro. Para ello se desarrolló una aplicación web que realice todo el trabajo del área administrativa dando una solución favorable al usuario final y de este modo automatizar dichos procesos.

Se optó por desarrollar la aplicación con tecnología OpenSource puesto que si la cooperativa ve la necesidad de implementar la aplicación no tendrían ningún problema ya que este tipo de tecnología es de código abierto. Además, que con la realización de este proyecto la cooperativa de transporte Expreso Milagro dejará a un lado el uso de papel, mejorará el rendimiento administrativo debido a que toda la información será almacenada en bases de datos y para su posterior uso será fácil generar reportes y búsqueda de manera rápida y segura.

## **RECOMENDACIONES**

Entre las recomendaciones que se debe dar al momento de poner en práctica la aplicación web de gestión administrativa encontramos las siguientes:

- Brindar las capacitaciones necesarias al personal administrativo de la cooperativa en el manejo del sistema para su eficiente y adecuado rendimiento.
- Leer el manual de usuario proporcionado en el desarrollo de la aplicación de gestión administrativa.
- Registrar todos los campos correspondientes con información de los socios y de este modo mantener una base de datos actualizada.
- La tecnología usada en el desarrollo de la aplicación permitirá a la cooperativa implementarla sin ningún problema, además que con las pruebas realizadas se determinó que es favorable ya que se maneja una buena gestión administrativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abuín Vences, N., & Vinader Segura, R. (2011). El desarrollo de la World Wide Web en España: Una aproximación teórica desde sus orígenes hasta su transformación en un medio semántico. *Razón y Palabra*, (75), 64. Retrieved from [www.razonypalabra.org.mx](http://www.razonypalabra.org.mx)
2. Alpaslan, G., & Kalıpsız, O. (2016). Model Driven Web Application Development with Agile Practices. *International Journal of Software Engineering & Applications*, 7(5), 1–11. <https://doi.org/10.5121/ijsea.2016.7501>
3. Baquero Moreno, K. D., & Villalva Narváez, J. E. (2014). *Diseño de un modelo de caja común para desarrollar la gestión administrativa de la cooperativa de Transporte Terrestre Intraprovincial de pasajeros Público “Cooperativa Expreso Milagro” (CEM) del Cantón*. Universidad Estatal de Milagro (UNEMI).
4. Castañeda, F. (2019). *Diseño e implementación de un sistema multiplataforma de monitorización y administración de red, con interfaz web para el usuario y utilizando el protocolo SNMPv3*. Retrieved from <https://172.31.1.3/swar>
5. CES. (2010). Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador. *Registro Oficial - Ógano Del Gobierno Del Ecuador*, 40 Pages. Retrieved from [http://www.ces.gob.ec/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=11:ley-organica-de-educacion-superior&Itemid=137](http://www.ces.gob.ec/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=11:ley-organica-de-educacion-superior&Itemid=137)
6. Doupé, A., Cova, M., & Vigna, G. (2010). Why Johnny can't pentest: An analysis of black-box web vulnerability scanners. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 6201 LNCS, 111–131. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-14215-4\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-642-14215-4_7)
7. Fernandez Montoro, A. (2012). Python 3 al descubierto. In *Rc Libros* (Vol. 2).
8. García López, J. (2016). *Introducción a Big Data con Python Introducción a Python . Instalación y primeros programas Información general*.
9. Gil Vera, V. D., Gomes Da Silva, C. R., Gil Vera, J. C., & Teutsch, J. (2018). Frameworks para el desarrollo de prototipos WEB: Un caso de aplicación. *Lámpsakos*, (20), 40–53. <https://doi.org/10.21501/21454086.2065>
10. Kiruthika, J., Khaddaj, S., Greenhill, D., & Francik, J. (2017). User Experience Design in Web Applications. *Proceedings - 19th IEEE International Conference on*

*Computational Science and Engineering, 14th IEEE International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing and 15th International Symposium on Distributed Computing and Applications to Business, Engi*, 642–646.  
<https://doi.org/10.1109/CSE-EUC-DCABES.2016.253>

11. Kumar, S. R., Sharma, R., & Gupta, K. (2016). Strategies for web application development methodologies. *2016 International Conference on Computing, Communication and Automation (ICCCA)*, 160–165.  
<https://doi.org/10.1109/CCAA.2016.7813710>
12. Laine, M., Shestakov, D., Litvinova, E., & Vuorimaa, P. (2011). Toward Unified Web Application Development. *IT Professional*, 13(5), 30–36.  
<https://doi.org/10.1109/MITP.2011.55>
13. Luján, S. (2012). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web - Sergio Luján Mora - Google Libros*. (November). Retrieved from [https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=r9CqDYh2-loC&oi=fnd&pg=PR3&dq=ventajas+programación+web&ots=MiDPSI7PJ\\_&sig=FSpv1SkbrlLdbx6FRDA9mAaoZ00&redir\\_esc=y#v=onepage&q=ventajas+programación+web&f=false](https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=r9CqDYh2-loC&oi=fnd&pg=PR3&dq=ventajas+programación+web&ots=MiDPSI7PJ_&sig=FSpv1SkbrlLdbx6FRDA9mAaoZ00&redir_esc=y#v=onepage&q=ventajas+programación+web&f=false)
14. Maras, J. (2011). Pragmatic reuse in web application development. *Proceeding of the 33rd International Conference on Software Engineering - ICSE '11*, 1094.  
<https://doi.org/10.1145/1985793.1986004>
15. Mariuxi Paola Zea Ordóñez, I., Ing Jimmy Rolando Molina Ríos, M., & Ing Fausto Fabian Redrován Castillo, M. (n.d.). *ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS CON POSTGRESQL*. <https://doi.org/10.17993/IngyTec.2017.18>
16. Martin, L. (2008). Usability analysis and visualization of web 2.0 applications. *Proceedings - 10th IEEE International Symposium on Web Site Evolution, WSE 2008*, 121–124. <https://doi.org/10.1109/WSE.2008.4655404>
17. Molina Ríos, J. R., Loja Mora, N. M., Zea Ordóñez, M. P., & Loaiza Sojos, E. L. (2016). Evaluación de los Frameworks en el Desarrollo de Aplicaciones Web con Python. *Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software*, 4(4), 201.  
<https://doi.org/10.18294/relais.2016.201-207>
18. Molina Ríos, J. R., Zea Ordóñez, M. P., Contento Segarra, M. J., & García Zerda, F. G. (2018). Comparación De Metodologías En Aplicaciones Web. *3C Tecnología\_Glosas de Innovación Aplicadas a La Pyme*, 7(1), 1–19.

<https://doi.org/10.17993/3ctecno.2018.v7n1e25.1-19>

19. Palau Cunat, J. (2014). Manual del Protocolo FTP en español. In *Router Teldat* (p. 99). <https://doi.org/10.91>
20. Priya, R. L., Lifna, C. S., Jagli, D., & Joy, A. (2014). Rational unified treatment for web application vulnerability assessment. *2014 International Conference on Circuits, Systems, Communication and Information Technology Applications, CSCITA 2014*, 336–340. <https://doi.org/10.1109/CSCITA.2014.6839283>
21. Rodríguez, A. (2011). *Bases de Javascript*. 44. Retrieved from [http://www.herrera.unt.edu.ar/programador/materias/labo1/libro/conceptos\\_basicos\\_de\\_javascript\\_con\\_ejemplos.pdf](http://www.herrera.unt.edu.ar/programador/materias/labo1/libro/conceptos_basicos_de_javascript_con_ejemplos.pdf)
22. Shuaibu, M. B., & Ibrahim, R. A. (2017). Web application development model with security concern in the entire life-cycle. *2017 4th IEEE International Conference on Engineering Technologies and Applied Sciences (ICETAS)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICETAS.2017.8277849>
23. Sousa Posincovich, A. M. (2016). *Modulo para auxiliar a la creación, documentación y consumición de API ReST escrito en Python AUTOR: Universidad Politécnica de Marid*.
24. Tibermacine, C., & Kerdoudi, M. L. (2012). Migrating Component-Based Web Applications to Web Services: Towards Considering a Web Interface as a Service. *2012 IEEE 19th International Conference on Web Services*, 146–153. <https://doi.org/10.1109/ICWS.2012.24>
25. University, C. (2011). *Web Application Security Standards and Practices Objective and Scope*. 1(January), 1–13.
26. Verou, L., Zhang, A., & Karger, D. (2016). Mavo: Creating Interactive Data-Driven Web Applications by Authoring HTML. *ACM Transactions on Graphics*, 483–496. <https://doi.org/10.1145/2984511.2984551>
27. Yen, W. H., Ke, H., Yang, W., Chiao, N., Rd, T. H., & Rd, D. H. (2015). An Infrastructure for Creating Web Automation Applications Degree Program of Electrical Engineering and Computer Science , Dept . of Computer & Information Science , National Chiao Tung University ., *Electrical Engineering*, (1).
28. Zea, M., & Molina, J. (2017). Metodologías de Desarrollo de Aplicaciones WEB. *Arje*, 11(21), 245–270. <https://doi.org/10.17993/3ctecno.2016.v6n3e23.54-71>
29. Zea Ordoñez, M., Honores Tapia, J., & Rivas Asanza, W. (2015). Fundamentos de

base de datos. In Intergovernmental Panel on Climate Change (Ed.), *Fundamentos de base de datos* (p. 160). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

# Anexos

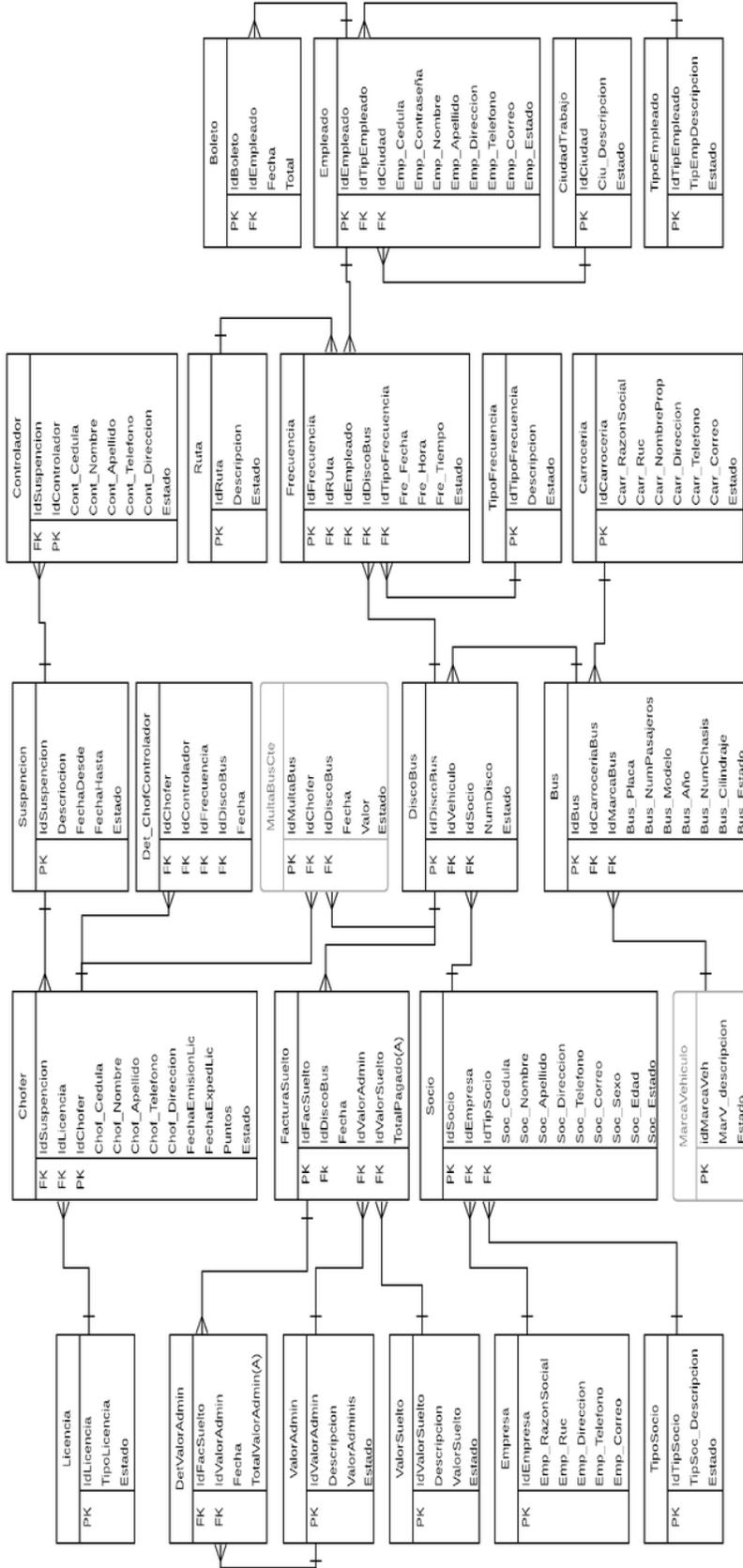


Figura 43 Modelo de la Base de Datos

# Expeso Milagro

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

1%

INDICE DE SIMILITUD

1%

FUENTES DE  
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

---

1

[docplayer.es](https://docplayer.es)

Fuente de Internet

1%

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 30 words

Excluir bibliografía

Activo