



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA**

**PROCESO DE TITULACIÓN
OCTUBRE 2017 – MARZO 2018**

PERFIL DE TESIS

TEMA:

**SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE CONSUMOS DE
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES DEL SINDICATO DE CHOFERES
PROFESIONALES DE LOS RÍOS**

AUTOR:

Henry José Álvarez Muñoz

TUTOR:

Ing. Carlos Alfredo Cevallos Monar

AÑO – 2018

1. INTRODUCCIÓN.....	4
CAPÍTULO I.....	12
1. Ámbito de Aplicación	12
2.2 Información.....	13
2.3 Requerimientos mínimos de funcionalidad.....	14
1. Justificación del Requerimiento a Satisfacer.....	16
CAPITULO II	17
Desarrollo del prototipo.	17
1. Definición del Prototipo Tecnológico.	17
2. Fundamentación Teórica del Prototipo.	18
2.1 Metodología	19
2.2 Arquitectura.....	21
2.3 Tecnología.....	22
3. Objetivos del Prototipo.....	24
4. Diseño del Prototipo.....	25
3.1. Diseño Externo.....	26
4.1.1. Nivel 0.....	27
4.1.2. Nivel 1	28
4.1.3. Nivel 2.....	31
4.1.4. Nivel 3.....	33
4.2. Diseño de Datos.	34
4.3. Diseño Modular.....	34
4.4. Diseño Procedimental.	38
5. Ejecución y/o ensamblaje del Prototipo.	43
5.1 Servidor.....	45
5.2 Ubicación.	45
5.3 Funcionamiento.....	47
CAPITULO III.....	48
Evaluación del Prototipo.	48
1. Plan de Evaluación.....	48
Cronograma de Actividades de Evaluación.	48
3. Resultados de la Evaluación.....	56

3. Conclusiones y Recomendaciones.....	58
Bibliografía	60

1. INTRODUCCIÓN.

Las compañías que ofrecen servicios automovilísticos educativos su flota de vehículos tropiezan con la necesidad de controlar el consumo de combustible y en la actual el precio del combustible hace que la partida destinada a la compra del mismo suponga cada vez un desembolso más importante para Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos, por lo que un ahorro en su consumo significaría una reducción importante en sus gastos. Es por esta razón por la que muchas empresas, sobre todo de transporte, deciden crear e implementar un programa de gestión del combustible.

El control de flotas de automóviles es la mejor forma de llevar a un nivel superior la flota de la empresa es importante darse cuenta de que hay muchos factores de los que depende el consumo de combustible y hay que concienciar a la organización en todos sus niveles para conseguir buenos resultados. La tarea de gestionar el consumo de combustible necesita ser de forma estructurada y supervisada.

En muchas empresas dedicadas a los servicios automovilísticos educativos, la partida destinada al combustible suele estar en torno al 30%, por lo que la reducción del consumo del mismo es el punto de partida para hacer que el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos sea más eficiente.

Gracias a la tecnología, es posible controlar cada aspecto del trabajo de la flota en tiempo real. Por supuesto, el más importante de los factores es el combustible. Sin este elemento, es imposible que una flotilla pueda trabajar. Por esa razón, es necesario instalar un sistema de control de consumo de combustible, para conocer a ciencia cierta el gasto de gasolina o diésel y evitar robos de combustible, recorridos no autorizados y maniobras que permitan ahorrar dinero.

Un programa de gestión de consumo de combustible (**SIGECON**) es un método que permite monitorizar y gestionar el combustible desde la compra hasta su utilización,

abarca muchos aspectos, pero se centra en que el combustible es el recurso más preciado, por eso el programa mantendrá un registro y control del consumo que se ha hecho del mismo, de esta manera una vez puesto en marcha, asegurará una supervisión del combustible consumido por los conductores y por los vehículos que forman parte de dicho programa

En el sistema **SIGECON** el administrador encargado puede estudiar muy rápido el historial de consumos de combustible por unidad en cualquier intervalo de tiempo a modo de reportes. En este caso el sistema de monitoreo es la mejor solución para controlar y optimizar tal tipo de gastos.

El sistema de control de combustible está basado en una aplicación web donde cada chofer llenara un formulario de consumo de combustible necesario para su movilización de la unidad. Los datos llegan al sistema y facilitan determinar que combustible utilizo o si hubo consumo excesivo de combustible, es ideal para conocer la cantidad de gasolina que consume cada vehículo y generar reportes de seguimiento del consumo de combustible en la flota.

Población.

En el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos consta con 5 docentes que laboran en la sección de la mañana y la tarde y una población de estudiantes de 300.

Descripción	Población
5	Docentes
300	Estudiantes
1	Director
1	Secretaria
307	TOTAL

Muestra.

La siguiente fórmula estadística aplicada conociendo la población Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos nos permitirá demostrar la muestra.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En el cual:

- N → Total de la población o universo
- Z_a → 1.96 exponencial al cuadrado (95,5% de seguridad)
- p → simetría deseada (en este caso 5% → 0.05)
- q → 1 - p (en este caso 1-0.05 → 0.95)
- d → exactitud (investigación un 5% usado).

De esta manera aplicamos la fórmula con nuestros datos:

$$N = \frac{307 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.03^2 \times (307 - 1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95} = 122$$

Con la fórmula aplicada obtendremos nuestra muestra de la población dentro del Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos con la cual lograremos encuestar a 122 personas de los cuales 7 serán docentes personal administrativo y 115 serán para los estudiantes.

Una vez alcanzada nuestra muestra hemos procedido a realizar las encuestas en el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos las cuales arrojan los siguientes resultados.

Encuestas a los Estudiantes del Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos que tienen, como futuros profesionales del volante.

1.- Cuan tecnológica es el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos

- Mucha
- Poca
- Ninguna

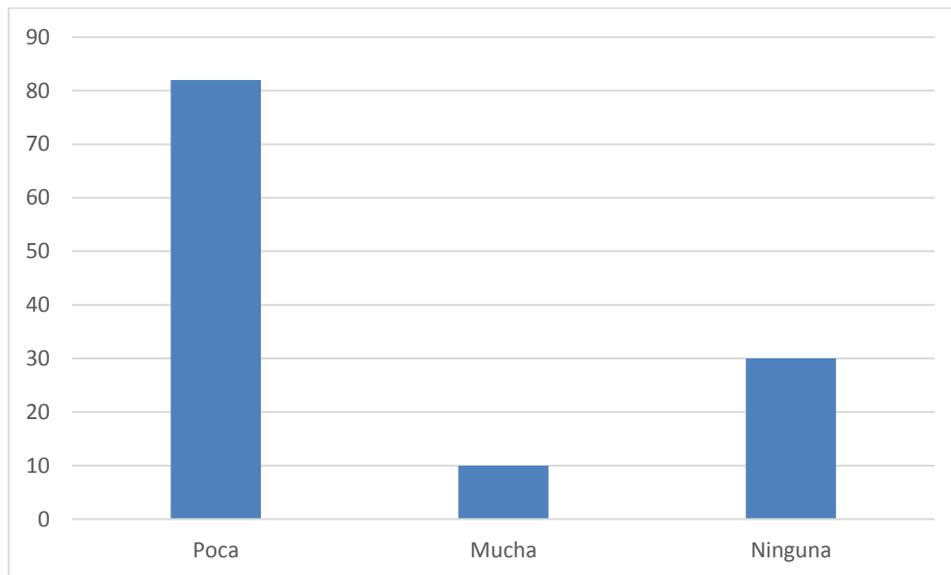


Gráfico 1 Pregunta 1 Estudiantes
Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

Se logra observar en el Grafico 1 que en Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos el 67% de Estudiantes creen que maneja Poca tecnología, un 24% piensa que ninguna mientras y solo un 8% creen que mucha.

2.- Conoce usted que es una Aplicación web

- Si
- No
- Un poco

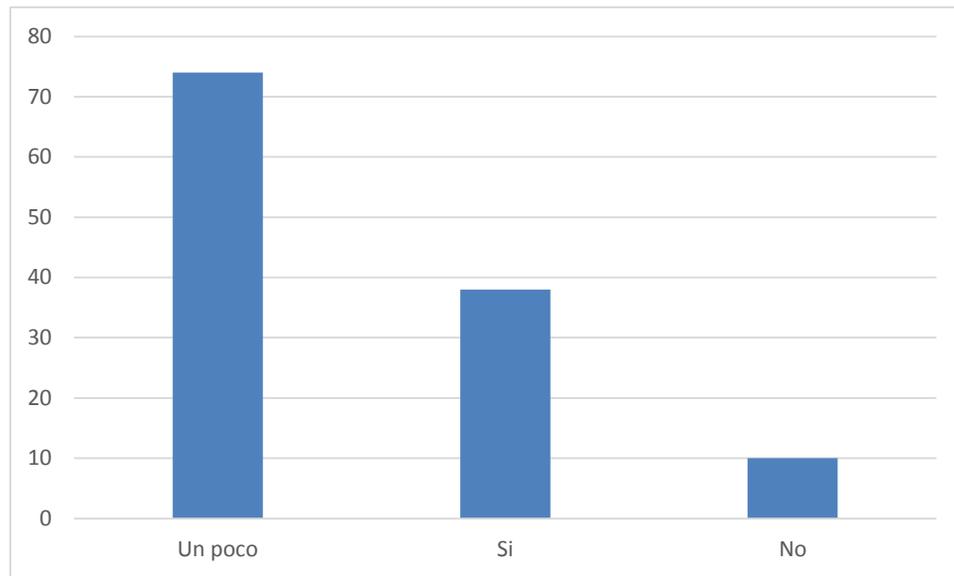


Gráfico 2 Pregunta 2 Estudiantes
Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

En base a la pregunta 1 hecha a los Estudiantes se puede destacar que el 60% conoce un poco que es una aplicación web, 31% si conoce le termino de aplicación web y solo un 8% no conoce.

3.- Usted como Empleado del Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos tiene conocimiento básico de informática y no se le dificulta el manejo de dispositivos móviles

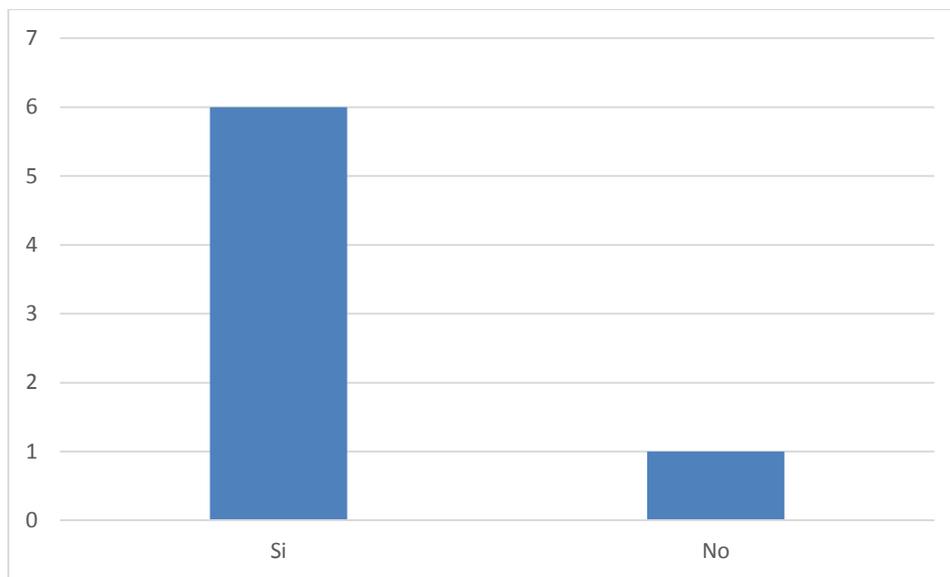


Gráfico 3 Pregunta 3 Docentes y Administrativos
Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

La figura 3 nos muestra que el 85% de los docentes y personal administrativo del Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos tiene conocimiento básico de informática y no se le dificulta el manejo de dispositivos móviles y solo el 14% que representa una persona se le dificulta.

4.- Cree factible el uso de una herramienta tecnológica dentro del Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos para mejorar la gestión de movilizaciones y solicitud de órdenes de combustible.

- Si
- No

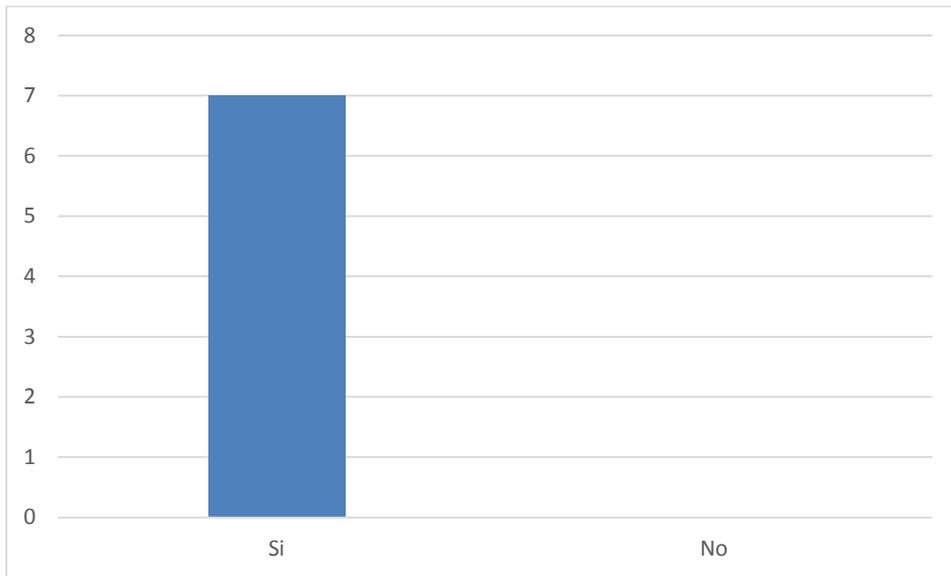


Gráfico 4 Pregunta 4 Docentes y Administrativos
Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

Se logra demostrar en la figura 7 la opinión del 100% de los docentes encuestados con la aprobación del uso de una herramienta tecnológica que ayuden a los alumnos con problemas de audición y habla.

5.- Considera pertinente que dentro del Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos se permita un aplicativo que permita mejorar el consumo de combustibles y lubricantes para mejorar los recursos financieros de la institución.

- Si estoy de acuerdo
- No estoy de acuerdo

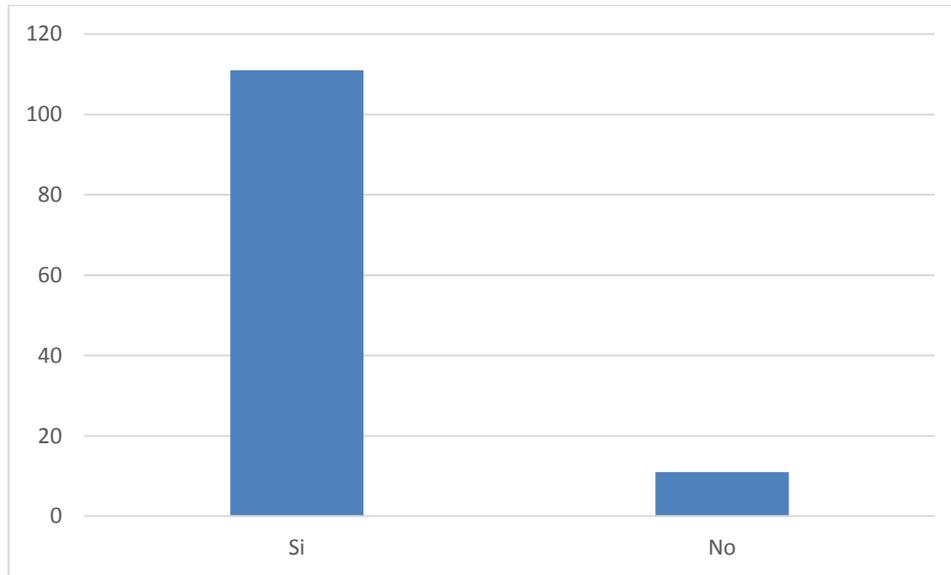


Gráfico 5 Pregunta 5 Docentes y Administrativos
Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

Se logra contemplar el resultado que un 91% están de acuerdo que se integre un aplicativo web para ayudar para mejorar los recursos financieros de Sindicato y solo un 9% Estudiantes no estuvieron de acuerdo.

CAPÍTULO I

Diagnóstico de Necesidades y Requerimientos

1. Ámbito de Aplicación

Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos es una Institución de capacitación y formación para futuros conductores, aprobada por la Agencia Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, cuyos cursos son válidos para obtener las licencias tipo C (Vehículos livianos comerciales) y tipo E (Vehículos Pesado para uso comercial). Cuenta con 34 Escuelas de Conducción a nivel nacional y 7 puntos de información y venta. En las Escuelas se imparten los cursos de Conducción Profesionales Tipo C, las cuales cuentan con la infraestructura adecuada cumpliendo con el Reglamento de Escuelas de Capacitación para Conductores profesionales, para cumplir los objetivos de instruir y formar a futuros conductores. Se destaca la calidad de sus instructores teóricos y prácticos, el material y equipos de instrucción, y vehículos Chevrolet Sail, Aveo Family y Camiones con doble comando para el entrenamiento de los alumnos.

1. Establecimiento de Requerimientos

Un Sistema de Control de Combustible, tiene como objetivo incrementar la eficiencia y eficacia en la administración de la información asociada a los consumos de combustibles de los vehículos. La utilización de un software es ideal para conocer la cantidad de gasolina que cada vehículo, controlar los gastos que eso representa, y generar reportes de seguimiento del consumo de combustible, el aplicativo procesara la información para proceder y efectuar manipulación sobre estos datos.

2.1 Funciones

Desde el principio de la puesta en marcha de un programa de gestión del combustible es importante conocer los principales factores de los que depende el consumo.

El usuario **Administrador** del sistema:

- Manipulación de información de los usuarios.
 - Agregar nuevos usuarios.
 - Editar información de usuarios.
 - Cambiar estados de los usuarios (Activos, Inactivo).
 - Cambiar cargo de usuarios
- Manipulación de información del sindicato.
 - Modificar información del sindicato.
- Manipulación de información del sistema.
 - Ingresar nuevos elementos para funciones del sistema (Periodos, Órdenes, Movilizaciones, Entidad, Empleados, Conductores).
 - Modificar de contenidos de los formularios.
 - Modificar información de usuarios.
 - Cambiar estados de los usuarios (Activos, Inactivos).
 - Buscar Conductores

➤ **2.2 Información.**

- El manejo de la información deberá ser estructurada y secuencial en base a parámetros únicos de las necesidades de la empresa definidas en el sistema. Las manera que las opciones están agrupados los formularios de acuerdo a la relación en el menú, tomando en cuenta que los ítems sean únicos para evitar duplicados y las opciones son las siguientes:

Solicitudes Vehículos

- idvehiculo únicos para cada registro.
- idconductor del conductor que se requiere.
- idmovilizacion de la movilización donde se pretende solicitar.

Solicitudes Conductores

- idconductor únicos para cada registro.
- idmovilizacion de la Movilización que lo solicitante.
- conductor_estado es el estado del conductor

Solicitudes Órdenes de Combustibles

- idorden únicos para cada registro.
- idmovilizacion de la solicitud de Movilización
- idconductor del conductor que lo solicitante.

Movilizaciones

- idmovilizacion únicos para cada registro.
- idconductor para el Conductor.
- idestudiante del Estudiante.
- idorden de orden de combustible

2.3 Requerimientos mínimos de funcionalidad.

Hardware (Requerimientos mínimos).

- Una computadora con:
 - Frecuencia mínima del reloj del CPU de 200 Mhz.
 - Memoria RAM de 32 MB.
 - Puerto de conexión física o inalámbrica.
 - Teclado.

- Monitor
 - Mouse.
- Red de comunicaciones.
- La Velocidad de transmisión (bps): El valor mínimo es de 14.400 bps para conectarse a Internet.

Software (Requerimientos mínimos).

- Sistema Operativo Windows 7.
- Navegador de internet.
 - Chrome versión 64 bits.
 - Firefox 47.0.2. (El más actual)

Una vez confirmado los requerimientos se debe proceder a realizar sus posibles soluciones, elaborando una herramienta tecnológica web que ofrezca soluciones y permita operar de manera fácil y eficiente, para de los cual se procederá a mejorar los siguientes objetivos:

- Contar con un Sistema de Control de Combustible, como apoyo a la gestión de gastos.
- Mantener comunicación directa entre los Instructores y Conductores y las movilizaciones que realizan.
- Promover una pronta solución del consumo de combustibles controlando los gastos de cada vehículo.
- Crear nuevos mecanismos de trabajo mediante las solicitudes de órdenes de combustibles

1. Justificación del Requerimiento a Satisfacer.

El siguiente proyecto es necesario en el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos para mejorar la forma en que se distribuye los gastos de combustible a demás no cuentan con un procesos adecuado y seguro, en el caso de la implementarse el sistema podrá mejorar varios aspectos como por ejemplo: llevar un control de cuánto dinero se gasta a diario, mensual, etc.

Este sistema permitirá realizar de una manera rápida la administración del dinero logrando la satisfacción de la directiva, alumnos, padres de familia de este lugar. Permitiendo así llevar un mejor control de cada uno de los procesos a realizarse en el sistema y de forma segura.

El sistema que se va a realizar permitirá los ingresos de nuevos contribuyentes, consultas, eliminación, reportes, registros de usuario, registro de conductores, registro de vehículos, reportes, movilizaciones. Al realizar un Sistema web personalizado utilizado los lenguajes de programación php y como base de datos MySql se estará ahorrando mucho dinero ya que estos no necesitan licencia por ser software libre beneficiando mucho a la empresa en gastos.

El proyecto también tratara de impulsar el uso de programas sin licencia utilizado todo recurso que los permita realizar un excelente sistema sin necesidad de realizar grades gastos en licencias ya que estas son caras y da el mismo resultado.

CAPITULO II

Desarrollo del prototipo.

1. Definición del Prototipo Tecnológico.

El Sistema Web para el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos para mejorar la forma en que se distribuye los gastos de combustible, es un prototipo personalizado el cual contara con una interfaz amigable y disponibilidad de ser visualizada en cualquier dispositivo conectado a internet.

Es importante mencionar que una página web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios, participar en juegos diversos y acceder a gestores de base de datos de todo tipo.

Las aplicaciones web son populares debido a la independencia del sistema operativo, por lo cual está disponible las 24 horas del día, para poder ingresar al aplicativo en cualquier instante, además permitir acceso multiusuarios dando la facilidad que acceda a la información en todo momento siempre procurado un ambiente visual con un buen aspecto de fácil uso, así también al realizar una búsqueda los resultados se muestren de manera ordenada y precisa.

Las aplicaciones web generan dinámicamente una serie de páginas en un formato estándar, como HTML o XHTML, soportados por los navegadores web comunes. Se utilizan lenguajes interpretados en el lado del cliente, directamente o a través de plugins tales como JavaScript, Java, Flash, etc., para añadir elementos dinámicos a la interfaz de usuario. Generalmente cada página web en particular se envía al cliente como un documento estático, pero la secuencia de páginas ofrece al usuario una experiencia interactiva. Durante la sesión, el navegador web interpreta y muestra en pantalla las páginas, actuando como cliente para cualquier aplicación web.

2. Fundamentación Teórica del Prototipo.

Un aplicativo web, debido a su estructura básica y su fácil funcionamiento nos puede brindar soluciones de comunicación y almacenamiento de información que cubra las necesidades de mejorar la forma en que se distribuye los gastos de combustible en Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos.

En nuestra actualidad es un hecho que debemos adaptarnos a los avances tecnológicos, al presente el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos se ven en la necesidad de implementar herramientas tecnológicas para optimizar la información que existe la relación de horario de sus estudiantes con el docente chofer y lugar de destino relación al consumo según el factor de distancia, las comunicaciones a través del internet cada vez son más veloces y necesaria, logrando de este modo obtener varios resultados a favor del Sindicato.

En el caso de Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos, este prototipo permite la distancia no es un obstáculo cuando se trate realizar un proceso fuera de las instalaciones del sindicato, ya que gran porcentaje de sus estudiantes las pruebas de conducción las realiza en diferentes partes de Babahoyo o fuera de la ciudad no en los predios del Sindicato.

2.1 Metodología

La naturaleza abierta de la web ofrece increíbles oportunidades para los desarrolladores que desean crear Aplicaciones Online. Para sacar el máximo provecho de estas capacidades de la Web, primero necesitas saber cómo usarlas. A continuación de describirá una documentación sobre tecnología Web y como continuar para elaborar un sistema teniendo las siguientes referencias.

En el desarrollo de software, un entorno de trabajo es una estructura conceptual y tecnológica de asistencia definida, normalmente, con artefactos o módulos concretos de software, 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.

El framework para metodología de desarrollo de software consiste en:

- Una filosofía de desarrollo de programas de computación con el enfoque del proceso de desarrollo de software
- Herramientas, modelos y métodos para asistir al proceso de desarrollo de software

Estos frameworks a menudo estos métodos están asociados y establecidos para el desarrollo de un software y los métodos empíricos comúnmente utilizados por desarrolladores sin mucha experiencia. Para seleccionar un método es indispensable tener una evaluación de la evolución del sistema y los componentes tecnológicos donde se pretende implementar, pues, dependiendo de esto se podrá determinar su funcionalidad y el ciclo de vida de un software.

Para el desarrollo del Sistema Web para el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos para mejorar la forma en que se distribuye los gastos de combustible, se optó por el modelo RAD (Desarrollo rápido de aplicaciones), pese que no cuenta con una

línea de proceso ordenada, “Aunque si está basada en lo que es el modelo de cascada y la creación de prototipos, sin embargo, el proceso es muy independiente a contar con ciertas fases estipuladas como los modelos que estipulados anteriormente” (OKHOSTING, 2016).

Porque usar el modelo RAD.

- Convergir tempranamente en un diseño aceptable para el cliente y posible para los desarrolladores.
- Limitar la exposición del proyecto a las fuerzas de cambio.
- Ahorrar tiempo de desarrollo, posiblemente a expensas de dinero o de calidad del producto.

Fases del Modelo RAD.

- **Modelado de Gestión:** El flujo de información entre las funciones de gestión se modela de forma que responda a las siguientes preguntas: ¿Qué información conduce el proceso de gestión? ¿Qué información se genera? ¿Quién la genera? ¿A dónde va la información? ¿Quién la proceso?. (modelosdesoftware, 2012)
- **Modelado de Datos:** El flujo de información definido como parte de la fase de modelado de gestión se refina como un conjunto de objetos de datos necesarios para apoyar la empresa. Se definen las características (llamadas atributos) de cada uno de los objetos y las relaciones entre estos objetos (modelosdesoftware, 2012)
- **Modelado de Procesos:** Los objetos de datos definidos en la fase de modelado de datos quedan transformados para lograr el flujo de información necesario para implementar una función de gestión. Las descripciones del proceso se crean para añadir, modificar, suprimir, o recuperar un objeto de datos. Es la comunicación entre los objetos. (modelosdesoftware, 2012)
- **Generación de Aplicaciones:** El DRA asume la utilización de técnicas de cuarta generación. En lugar de crear software con lenguajes de programación de tercera generación, el proceso DRA trabaja para volver a utilizar componentes de programas ya existentes (cuando es posible) o a crear componentes reutilizables (cuando sea necesario). (modelosdesoftware, 2012)

- **Pruebas de entrega:** Como el proceso DRA enfatiza la reutilización, ya se han comprobado muchos de los componentes de los programas. Esto reduce tiempo de pruebas. Sin embargo, se deben probar todos los componentes nuevos y se deben ejercitar todas las interfaces a fondo. (modelosdesoftware, 2012)

Características del modelo RAD.

Equipos Híbridos

- Equipos compuestos por alrededor de seis personas, incluyendo desarrolladores y usuarios de tiempo completo del sistema, así como aquellas personas involucradas con los requisitos.
- Los desarrolladores de RAD deben ser "renacentistas": analistas, diseñadores y programadores en uno.

Herramientas Especializadas

- Desarrollo "visual".
- Creación de prototipos falsos (simulación pura).
- Creación de prototipos funcionales.
- Múltiples lenguajes.
- Calendario grupal.
- Herramientas colaborativas y de trabajo en equipo.
- Componentes reusables.
- Interfaces estándares (API).

2.2 Arquitectura

Aplicación web, es una aplicación que funciona en un servidor web y en la que los usuarios puedes acceder desde una computadora con un navegador de internet. Estas aplicaciones dependen de tres componentes principales:

- Un equipo que funciona como servidor web.
- Una conexión de red.

- Uno o varios usuarios.

El servidor Web distribuye páginas de información formateada a los clientes que las solicitan. Los requerimientos son hechos a través de una conexión de red, y para ello se usa el protocolo HTTP. Una vez que se solicita esta petición mediante el protocolo HTTP y la recibe el servidor Web, éste localiza la página Web en su sistema de archivos y la envía de vuelta al navegador que la solicitó. (ProgramacionWeb, 2015)

Los beneficios que aporta desarrollar con esta arquitectura son:

- El producto final es multiplataforma (Disponible en cualquier sistema operativo).
- Se pueden establecer múltiples conexiones al servidor al mismo tiempo.
- No es necesaria una instalación del sistema web.
- Permite la manipulación de datos y archivos de manera eficiente.
- Permite realizar modificaciones rápidamente.

2.3 Tecnología

Página web.

Una Página Web es un documento digital que se integra a la WWW (World Wide Web) por lo general es creado en HTML (Hyper Text Markup Language o lenguaje de Marcado de Hipertexto) o en XHTML (eXtensible Hyper Text Markup Language o Lenguaje de Marcado de Hipertexto Extensible). El documento permite integrar enlaces (característica del hypertext) que permite el redireccionamiento a otra Página Web posteriormente al realizar un click sobre el enlace. Para acceder a una página web solo se necesita un navegador web.

Las páginas web están disponibles en una red local o global(internet) y cualquier usuario con una conexión disponible puede acceder en cualquier instante, estas páginas permiten informar o ejecutar alguna transacción, la estructura general de una página se hace bajo una codificación estándar y puede ser diseñadas y programadas

con un lenguaje determinado como HTML, PHP, ASP, JAVA, entre varios más.
(Ramos, 2003)

Existen dos tipos de páginas web, estáticas y dinámicas.

Ventajas de las páginas web estáticas:

- El costo de creación es bajo.
- Tienen una gran variedad de diseños.
- Pueden proveer información rápidamente.
- Permite reproducción multimedia y manejar documentos y/o archivos.
- Pueden trabajar sin un lenguaje de programación específico.

Desventajas de las páginas web estáticas:

- La actualización de la información puede ser compleja.
- Tiene una estructura estática y no permite facilidad de ampliar su estructura
- Como no usa lenguaje de programación no permite conectar con base de datos.
- No permite a aplicación de más servicios web, como foros, chats, consultas interactivas, etc.

Ventajas de las páginas web Dinámicas:

- Permite la interacción de los usuarios.
- Permite modificaciones de contenido sin necesidad de conocimientos de programación.
- Se asemejan al concepto de la web 2.0.
- Pueden manejar varios servicios web, motores de base de datos, servicios de correo electrónico, mensajería, etc.

Desventajas de las páginas web Dinámicas:

- Son dependientes del servidor, si ocurre fallas, el sistema se paralizará y no funcionará hasta que se solucione el problema.

- La migración de datos solo se hace con personal especializado.
- Su seguridad depende de las seguridades tanto en el servidor como del código fuente de la aplicación.

Aplicación web.

Las aplicaciones web o “sistemas web” son el derivado de páginas web dinámicas debido a que estas permiten una interacción dinámica entre el usuario y la aplicación aprovechando recursos como bases de datos, manejo de archivos, reproducción de multimedios, etc. Tienen una gran variedad de opciones de diseño y funcionamiento dependiendo de la programación en la que sea desarrollada.

Una aplicación web actualmente puede ser una gran herramienta para realizar procesos de mínima y gran envergadura, reemplazando largos procesos manuales o de alto costo.

Las ventajas y desventajas son las mismas que las páginas web dinámicas porque tiene el mismo criterio.

3. Objetivos del Prototipo.

Objetivo General.

Implementar una aplicación web que permita mejorar la forma en que se distribuye los gastos de combustible para el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos.

Objetivos Específicos

- Permitir que las ordenes de combustible que solicite el docente chofer de conducción esté disponible en los diferentes horarios del día.
- Facilitar la distribución de gastos de combustible para el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos.
- Establecer comunicaciones en cualquier momento entre órdenes de combustibles y las movilizaciones de los vehículos del Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos.

4. Diseño del Prototipo.

La Aplicación Web para el Manejo mejorar la forma en que se distribuye los gastos de combustible para el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos., será una aplicación web capaz de proporcionar solución a los diferentes proceso que se realizaban manualmente en el Sindicato y los profesionales Choferes, utilizando tecnologías adecuadas para que el uso de ampliación Web sea fácil uso y cubra con las necesidades almacenamiento de información sea la procesada en su base de datos MySQL. Los requerimientos y límites del aplicativo web para ser aprobados, consta de los siguientes:

Administrador

1. El técnico como el encargado son los responsables de crear nuevos usuarios y acceso a la Aplicación Web.
2. Imprimir Solicitudes y Movilizaciones que servirá como respaldo físico para futuras auditorias.
3. Cambiar el estado de los usuarios, editar datos del Sindicato, visualizar reportes Movilizaciones, solicitudes de Órdenes Combustibles.

Entidad

1. Registro datos del Sindicato.
2. Administración de información sobre las Movilizaciones y Solicitudes de Combustibles.
3. Observar las Solicitudes de Movilización en todo momento.
4. Realizar Movilizaciones tiempo completo.

Estudiantes

1. Registro y/o actualización información Estudiantes de conducción.
2. Registro y/o actualización del curso de conducción que se ha inscrito el Estudiante.

Los requerimientos del aplicativo Web para la funcionalidad de sistema deben de tener rasgos capaz de cumplir con procesos de futuras actualizaciones para no dejar obsoleta su funcionalidad, teniendo en cuenta las unidades de la ingeniería del software aplicado a las

fases de desarrollo de un sistema web, donde se establecerá el ciclo de vida o los elementos de cambios de las tecnologías aplicadas para este software, es decir, el sistema debe ser capaz de funcionar en los dispositivos actuales y futuros debido a que cada año existen nuevos avances tecnológicos y las necesidades podrían ser constantes y por tiempo indefinido.

Un aplicativo web, permite establecer el cumplimiento con gran parte de las necesidades expuestas en el sistema.

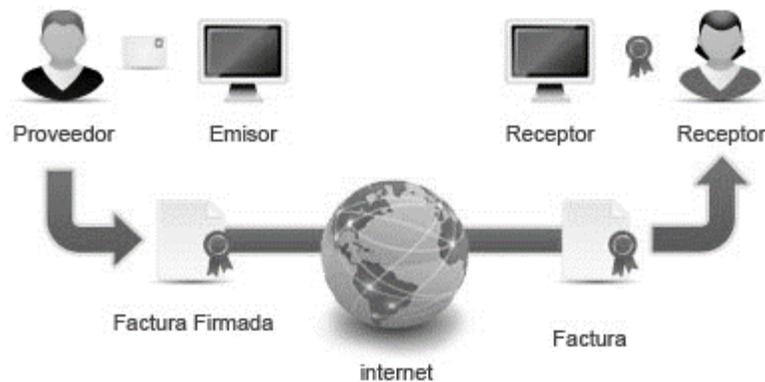


Gráfico 6 Funcionamiento de un sistema web

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

El gráfico anterior muestra como son las comunicaciones actuales desde una terminal conectada a internet (usuario) hacia el servidor, como se puede observar, las tecnologías existentes permiten desarrollar sistemas que otorgan acceso al servidor desde distintos equipos con solo una conexión a una red que en este caso será internet y un navegador web.

3.1. Diseño Externo.

Para satisfacer las necesidades expuestas en la etapa principal de diseño se estructurará un diagrama correspondiente para mejorar la forma en que se distribuye los gastos de combustible para el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos.

Para realizar este diagrama de caso de uso se emplearán varios niveles que permiten identificar las entidades y actividades.

4.1.1. Nivel 0

Entidad externa *Administrador*

Es la persona que funcionara como administrador del sistema y se comunicara con un inicio de sesión desde la página principal del sistema.

Entidad externa *Entidad*

Almacena toda la información relaciona Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos.

Entidad externa *Usuario*

Corresponde al personal administrativo Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos, y es la persona que podrá realizar las consultas o reportes tanto de Las Ordenes de Combustibles y Solicitudes de Movilización.

Flujo de Datos *Usuario*

Al igual que el flujo de datos del Sindicato realiza peticiones al servidor a mediante cualquier dispositivo móvil o PC conectado a internet una vez pase el proceso validación y el acceso de inicio de sesión.

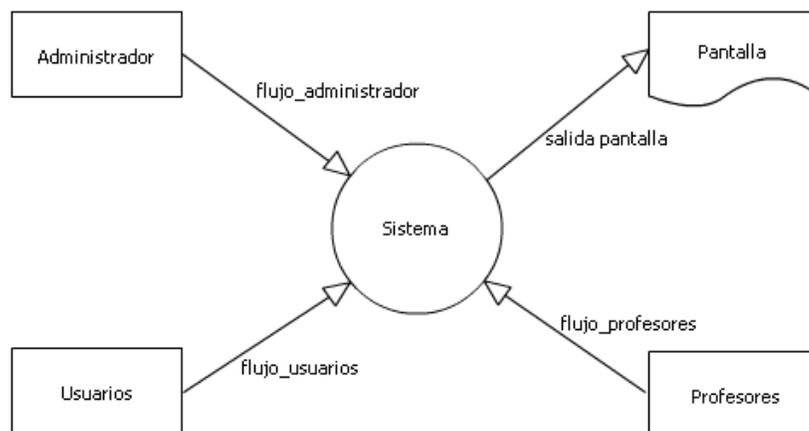


Gráfico 7 Diagrama de flujo de datos Nivel 0

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

4.1.2. Nivel 1

Este Nivel describe el diagrama que identifica los subsistemas principales, procesos nativos y/o módulos que no tendrán más subprocessos dependientes a modificaciones o incorporaciones posteriormente.

Subsistema Administrador

Es el encargado de gestionar los procesos, para las diferentes acciones a realizar sobre las movilizaciones y ordenes de combustible del Sindicato, además de las operaciones propias del sistema y actualizaciones de información del Sindicato.

Subsistema Profesores

Es el encargado de realizar los ingresos de Movilizaciones, búsquedas, actualizaciones de información específica y general, además de postulaciones a ofertas y solicitudes de las empresas registradas en el sistema.

Flujo de datos Salida Administrador

Muestra en la pantalla las respuestas de las peticiones de información que devuelve el sistema según el acceso del tipo de usuario.

Flujo de datos Salida Profesor

Muestra en la pantalla las respuestas de información que devuelve el sistema luego de una petición del usuario Profesor.

Proceso Identificar Petición

Dependiendo el tipo de usuario y la petición que realice en el sistema se ejecutaran los distintos procesos.

Proceso Administrador

Es la interfaz que sirve para recibir las peticiones del administrador y ejecutar consultas en la base de datos para publicar respuestas en la pantalla.

Proceso *Entidad*

Es la interfaz que sirve para recibir las peticiones de usuario Entidad y actualizar la información en la base de datos para publicar respuestas en la pantalla.

Proceso *Usuarios*

Es la interfaz que sirve para recibir las peticiones del usuario Profesores y ejecutar consultas en la base de datos para publicar respuestas en la pantalla.

Flujo de datos *acc_leer*

Es el encargado de representar todo tipo de información que será consultada a la base de datos a partir de parámetros de búsqueda específicos (identificadores únicos) o generales.

Flujo de datos *acc_act*

Proporciona información para actualización de datos y/o eliminación de registros de la base de datos.

Flujo de datos *acc_ing*

Es quien realiza las acciones de ingreso de nuevos registros en la base de datos.

Almacén *Base de Datos*

Representa la base de datos del sistema que estará presta a realizar operaciones de ingreso, actualización o eliminación de registros, además de devolver consultas realizadas por los distintos tipos de usuario.

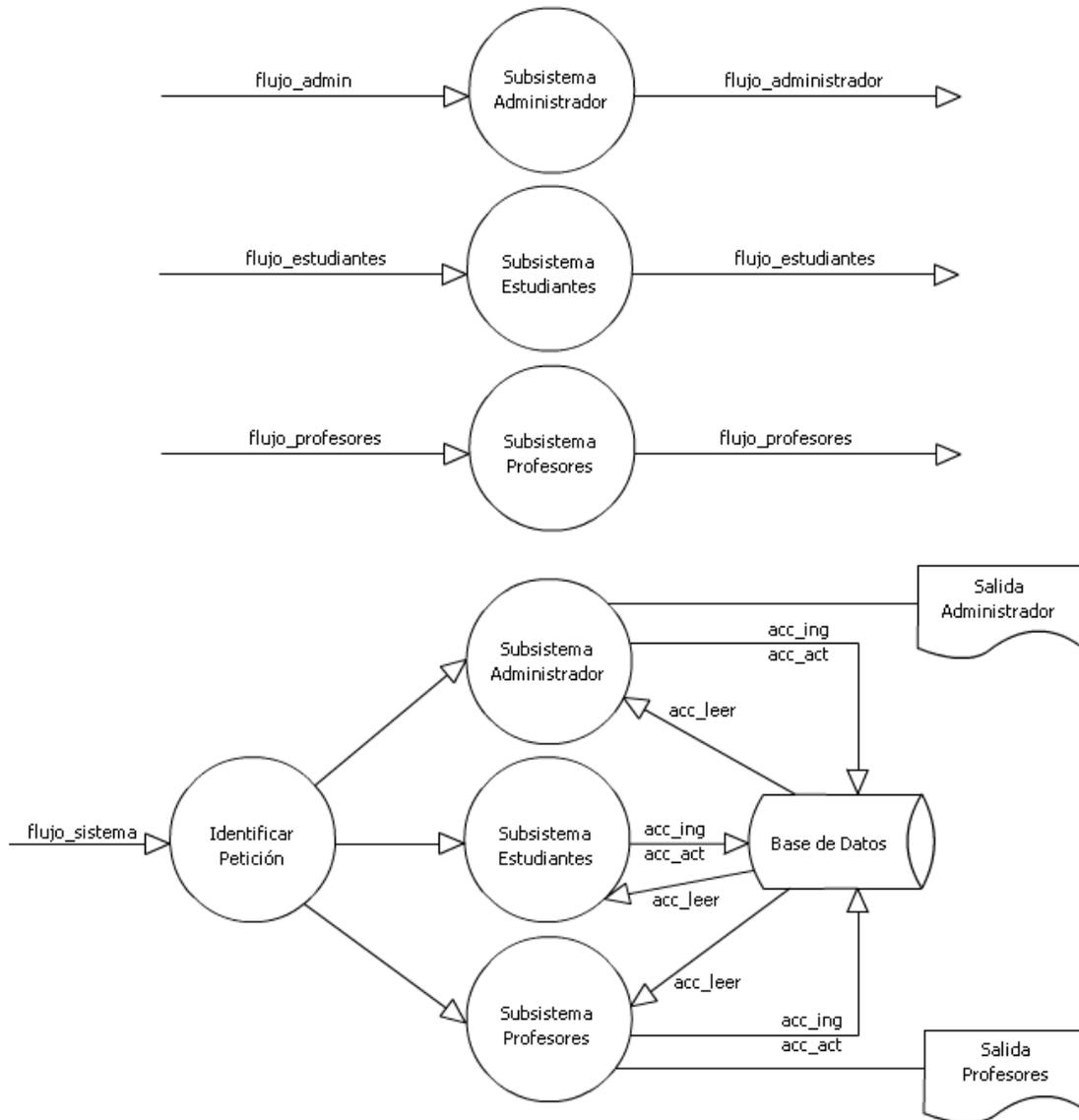


Gráfico 8 Diagrama de flujo de datos Nivel 1

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

4.1.3. Nivel 2

1. Subsistema Administrador

Subsistema *gestión_usuario*

Es aquel que maneja todas las operaciones de los usuarios, como creación, cambios de estado y actualización de información.

Subsistema *gestión_empresas*

Esta encargada de gestionar todo lo que corresponde a la información de las empresas y el registro de nuevas empresas en el sistema.

Proceso *búsqueda*

Realiza las operaciones de búsqueda de información tanto en la base de datos como en los repositorios donde se almacenan archivos.

Flujo de datos *datos_admin*

Son los datos o peticiones realizadas por el administrador.

Flujo de datos *datos_movilizaciones*

Son los datos o peticiones realizadas por el inspector de los profesores de conducción.

Flujo de datos *datos_ordenes*

Son los datos o peticiones realizadas por los profesores de conducción.

Almacén *base_de_datos*

Representa la base de datos del sistema y los elementos que la conforman.

Flujo de datos *datos_consulta*

Es la información con atributos únicos que permiten realizar una búsqueda específica en la base de datos.

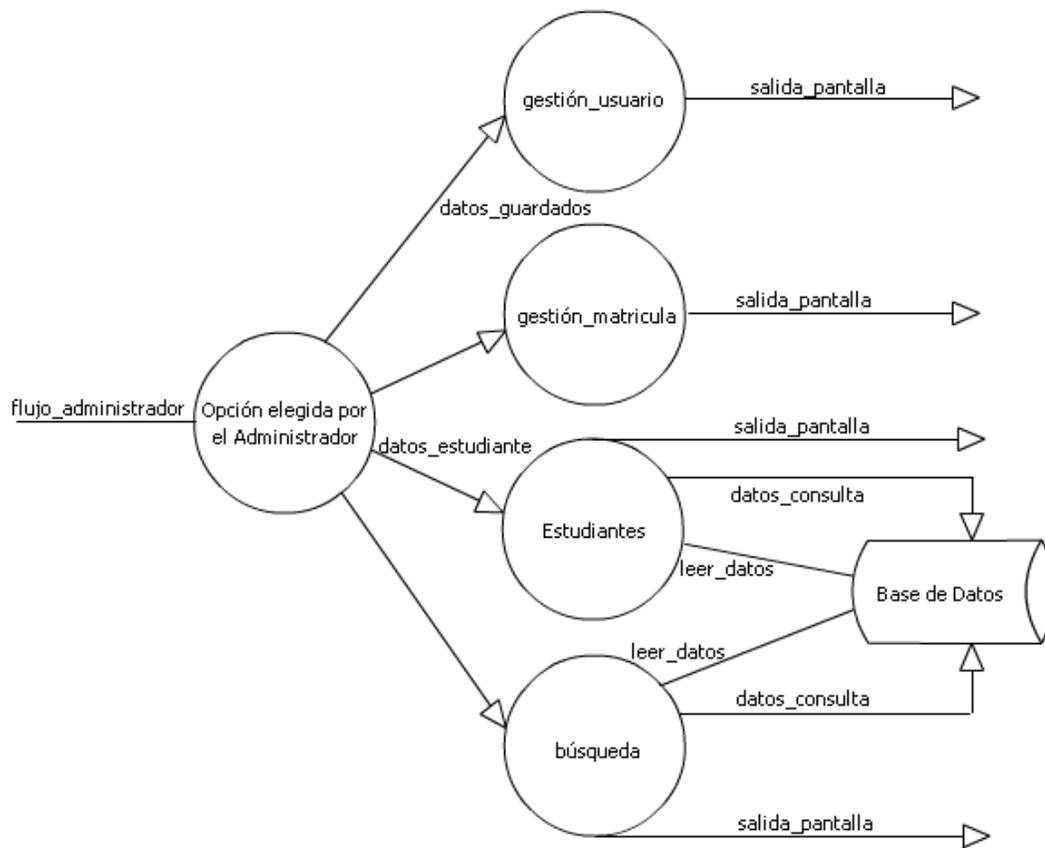


Gráfico 9 Diagrama de flujo de datos Nivel 2 (Administrador)
 Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

4.1.4. Nivel 3

1.1. Gestión Usuario (Administrador).

Proceso *seleccionar_proceso*

Identifica el tipo de acción que el sistema va a ejecutar.

Proceso *crear_nuevo*

Permite ingresar un nuevo registro correspondiente a un nuevo usuario.

Proceso *ver_usuarios*

Muestra en pantalla un listado ordenado de los usuarios registrados en el sistema.

Flujo de datos *datos_usuario*

Son los datos que serán procesados para ingresar en la base de datos.

Almacén *Base de datos*

Es la base de datos del sistema donde se ingresará la información básica al momento de registrar un nuevo usuario.

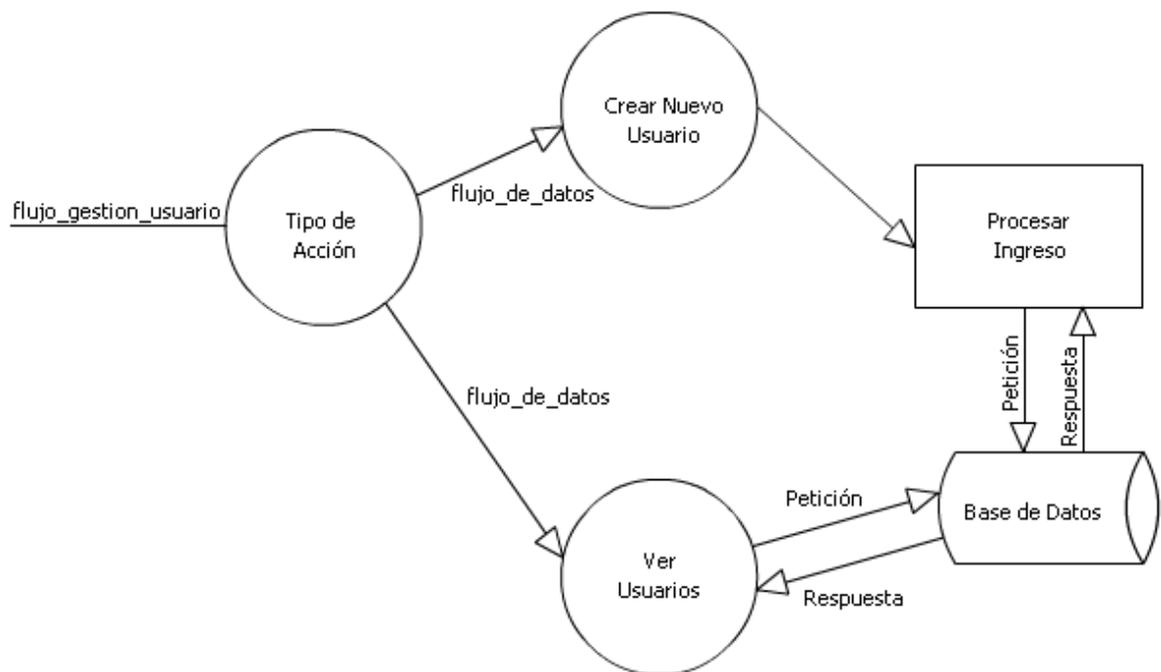


Gráfico 10 Diagrama de flujo de datos Nivel 3 (Gestión usuarios)

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

4.2. Diseño de Datos.

El sistema para gestionar los gastos de combustible para el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos, al contar con tres entidades o roles (usuarios, empleados, estudiantes), debido a la gran cantidad de información que se maneja en el Sindicato, el diagrama de base de datos con 8 tablas (no todas están relacionadas), esto permite que la información este estructurada y ordenada de manera que, al realizar una consulta, los resultados sean precisos.

El sistema consta de registro de usuarios, los cuales además puede imprimir documentos de respaldo para futuras auditorias de la información que ingresan al sistema, el acceso a esta información es dentro de acciones específicas de permiso de usuarios en el sistema.

Entre los permisos de acceso a la información en el sistema están:

- Presentaciones para los accesos al sistema dependiendo del rol que tenga el usuario.
- Información de los Estuantes de Conducción.
- Impresiones de Movilizaciones y Órdenes de Combustible.
- Actualizar información del Sindicato.

4.3. Diseño Modular.

Existen un módulo que permiten realizan una validación, para hacer que los usuarios puedan tener acceso a la información que les compete en el sistema.

Debido a que el lenguaje de programación que se implementa en este sistema web es PHP como su estructura principal y JavaScript como lenguaje secundario, lo que facilita la codificación y reutilización de funciones mediante un módulo.

La imagen que se muestra a continuación, resume acciones que realiza el sistema en función a los procesos iniciales para el acceso al sistema.

Inicio de Sesión

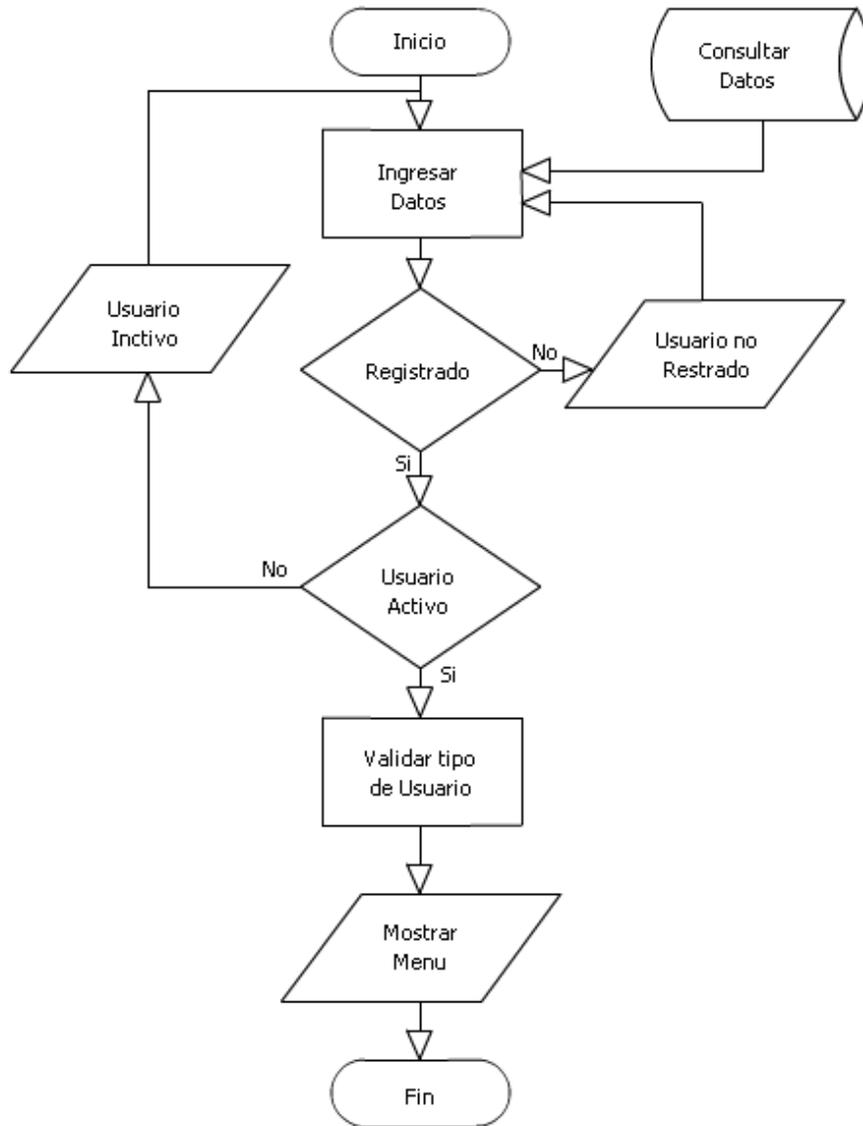


Gráfico 11 Diagrama Flujo Inicio Sesión (general)

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

Diagrama de Ingreso a Módulos

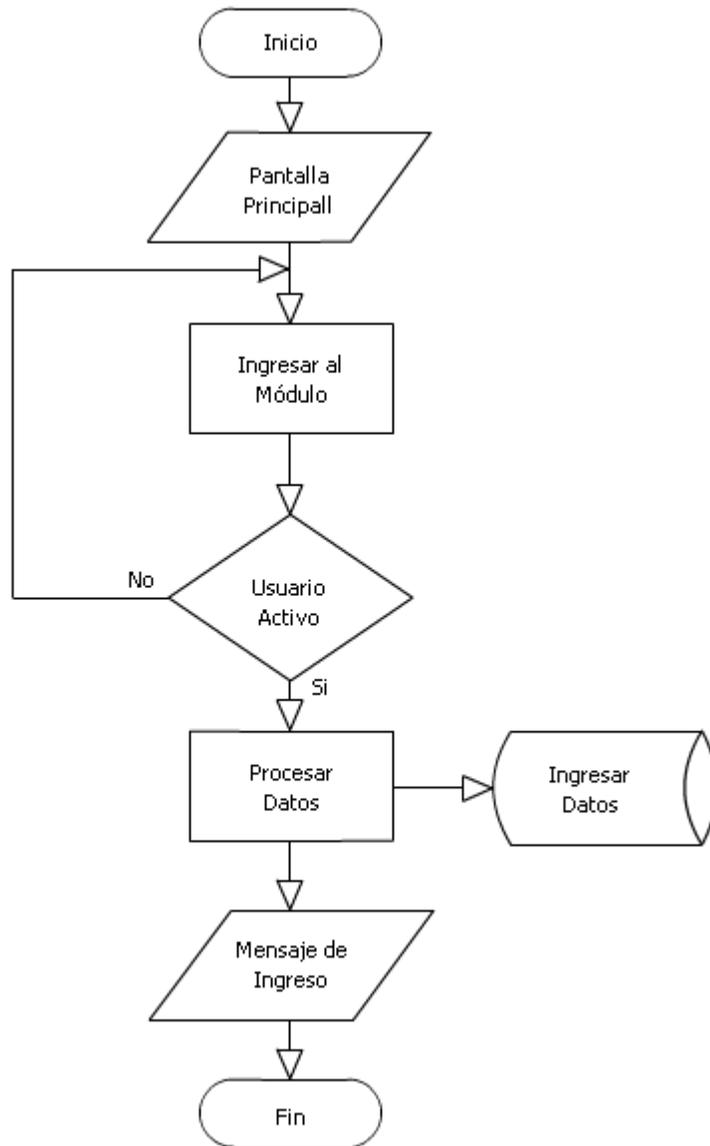


Gráfico 12 Diagrama Flujo ingreso de ofertas y solicitudes (administrador)

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

Diagrama de Flujo de Matriculación

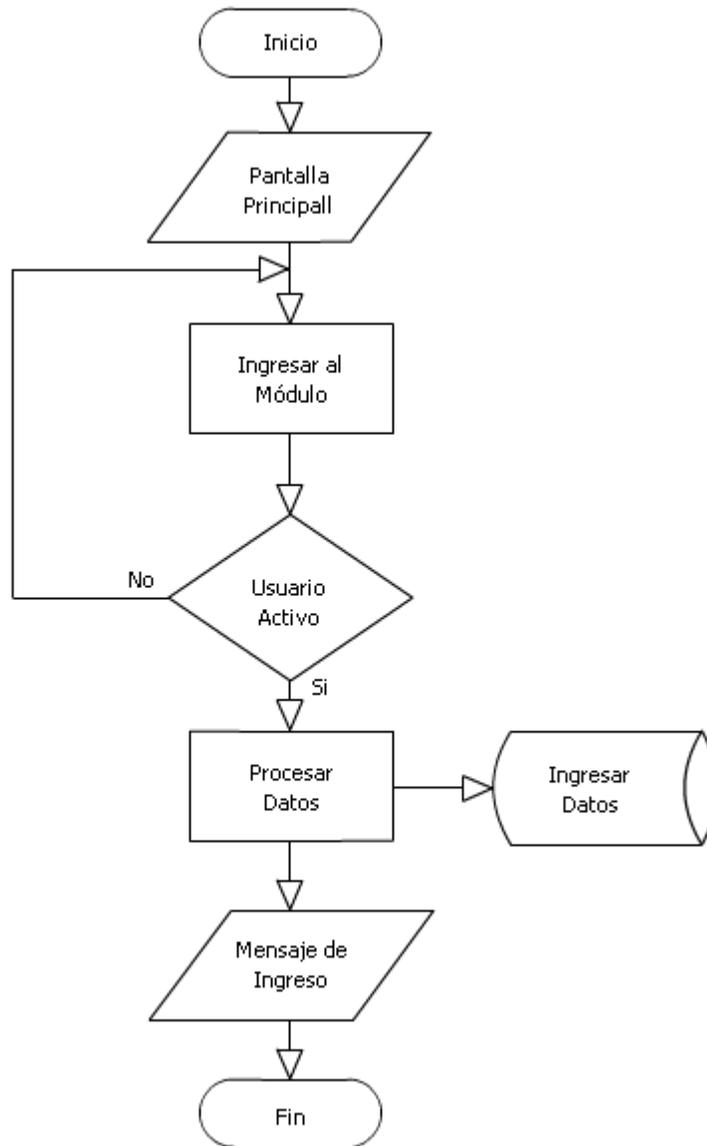


Gráfico 13 Diagrama Flujo Matriculación.

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

4.4. Diseño Procedimental.

El sistema para gestionar los gastos de combustible para el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos., cuenta con entidades principales, para la administración de la información, estas entidades cuentan con subsistemas, establecidos posteriormente a la fase de diseño y análisis que permitirán a la fase de desarrollo obtener una jerarquía de procesos para que la codificación sea ordenada, aplicando las metodologías de desarrollo de la ingeniería del software.

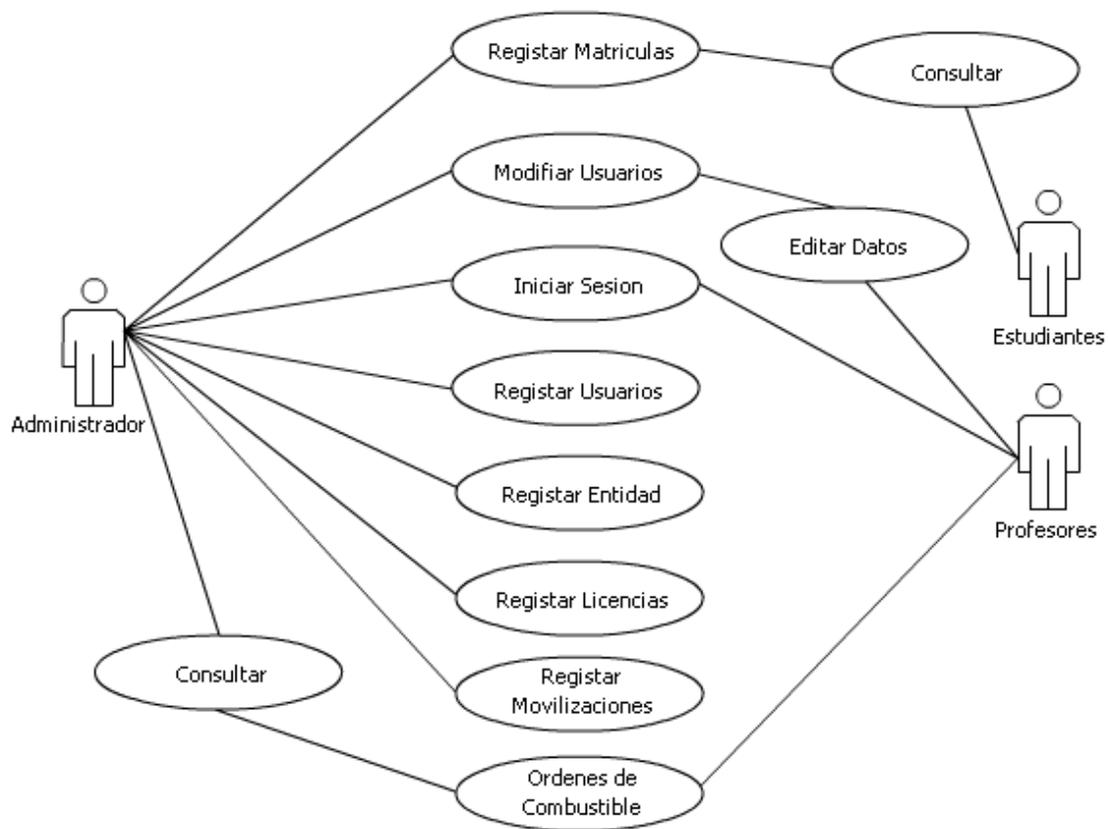


Gráfico 14 Diagrama Casos de Uso General.

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

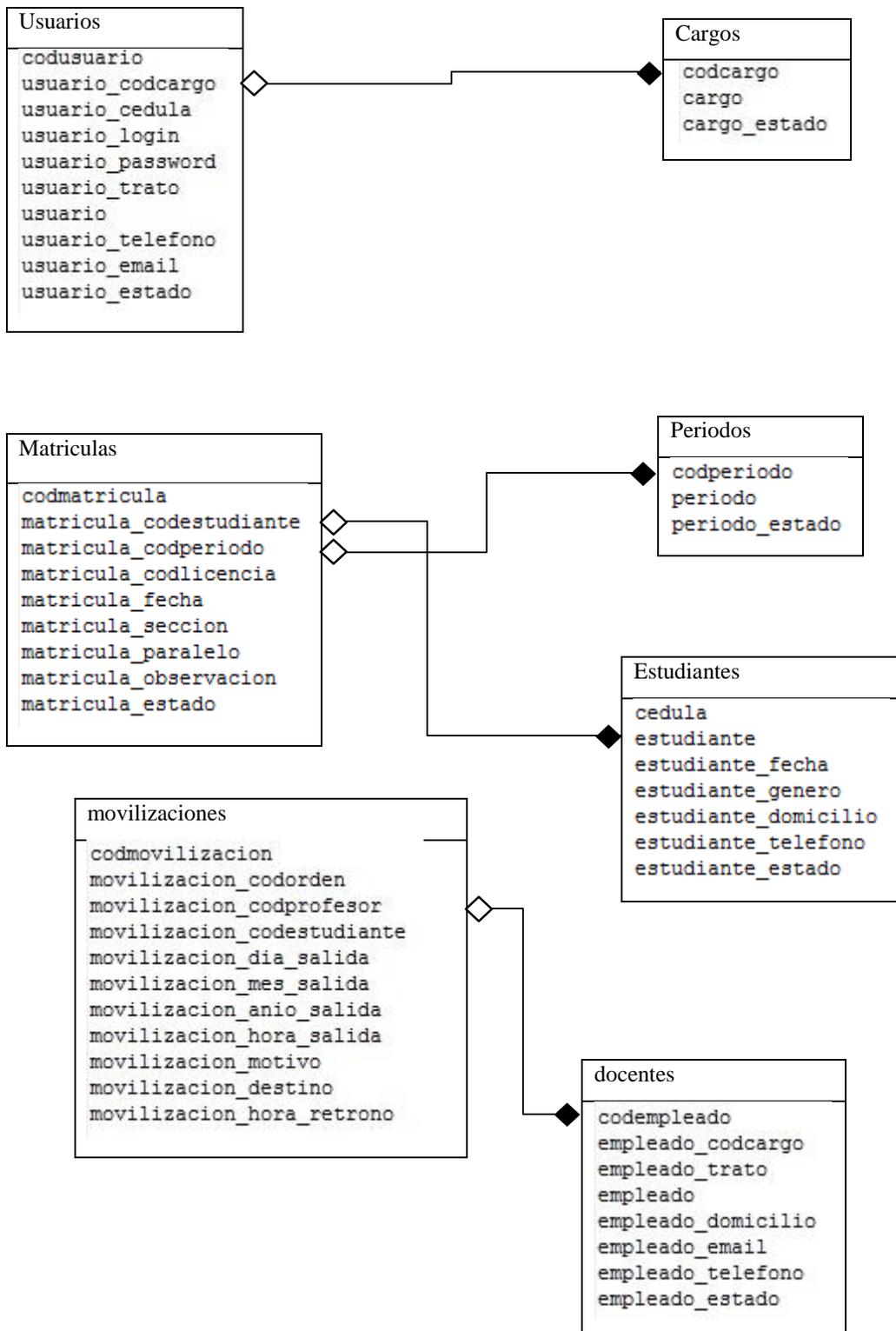
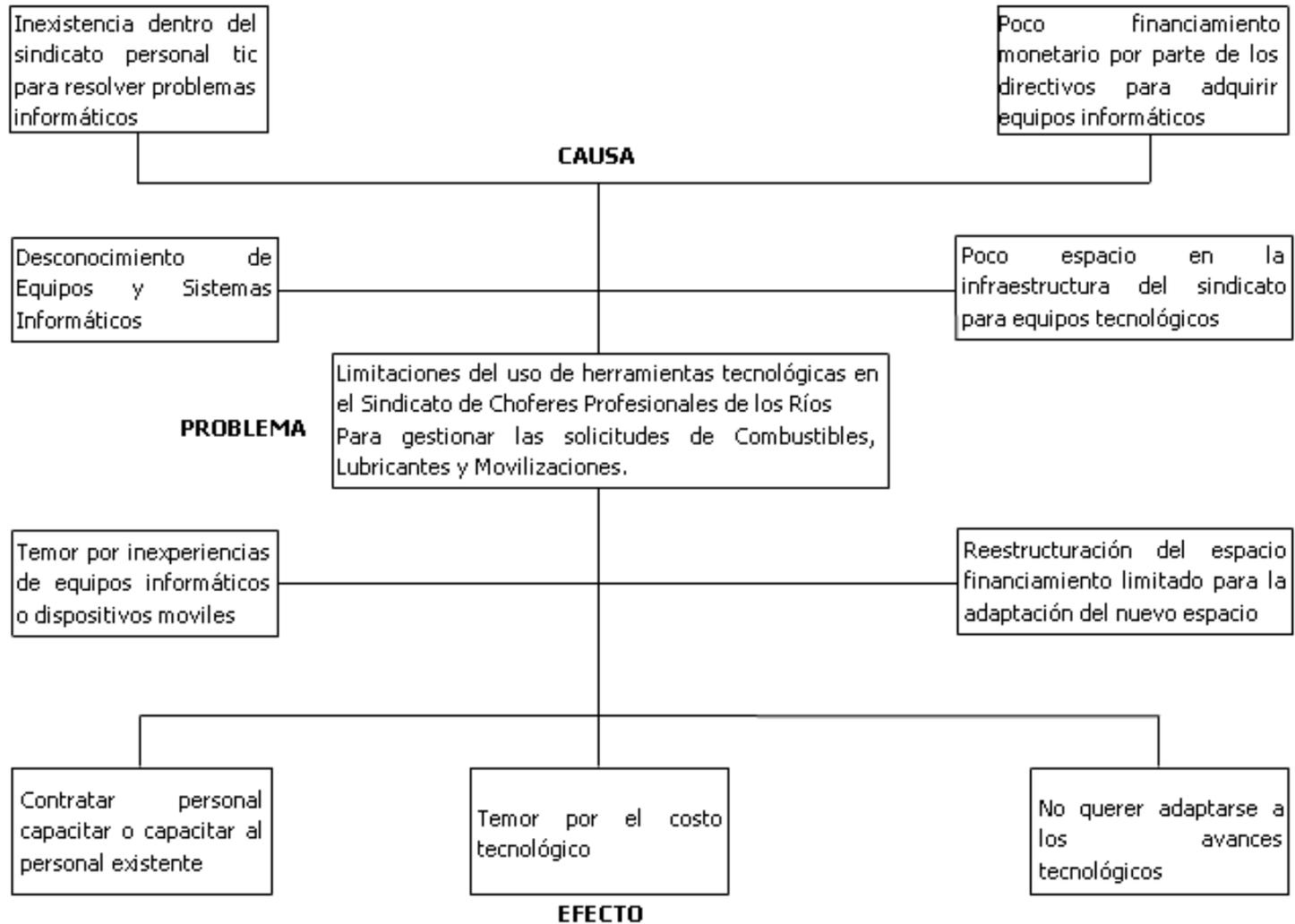


Gráfico 15 Diagrama de Clases.
 Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

Árbol de Problema



Esquemas del Sistema.

Para mantener un estándar en la ejecución de procesos, el sistema deberá ser capaz de utilizar estructuras semejantes para procesos similares como, por ejemplo:

- Ingreso de nuevos registros
- Edición de registros
- Eliminación de registros.

Inicio de Sesión.

Paso 1. Inicio.

Paso 2. Validar campos completos.

Paso 3. Validar usuario registrado en la base de datos.

Paso 4. Validar estado del usuario.

Paso 5. Validar accesos.

Paso 6. Mostrar menú y presentación dependiendo del usuario.

Paso 7. Fin.

Nuevo registro.

Paso 1. Inicio.

Paso 2. Ingresar datos.

Paso 3. Validar Campos.

Paso 4. Enviar Formulario.

Paso 5. Validar Datos Repetidos.

Paso 6. Guardar Datos.

Paso 7. Fin.

Edición de registro.

Paso 1. Inicio.

Paso 2. Seleccionar el dato a modificar.

Paso 3. Cargar datos actuales.

Paso 4. Modificar información.

Paso 5. Validar campos.

Paso 6. Enviar formulario.

Paso 7. Actualizar con condición de valor existente en la base de datos.

Paso 8. Mostrar mensajes de actualización.

Paso 9. Fin.

Eliminar registro.

- Paso 1. Inicio.
- Paso 2. Seleccionar Registro.
- Paso 3. Confirmar acción.
- Paso 4. Eliminar registro de la base de datos.
- Paso 5. Mostrar resultado de la operación.
- Paso 6. Fin.

Los procesos optimizados o estandarizados, son la manera más correcta de diagramar un sistema, pero también existen procesos únicos, los cuales deben tener una estructura diferente para permitir que las operaciones cumplan con las funciones requeridas para cubrir todas las necesidades que se pretenden solucionar con la propuesta de este sistema.

Ingreso de Matrículas.

- Paso 1. Inicio.
- Paso 3. Ingresar datos del Estudiante.
- Paso 4. Validar Campos.
- Paso 5. Enviar Formulario + Datos de Matricula.
- Paso 6. Ingresar información en la base de datos.
- Paso 7. Mostrar resultados de la operación.
- Paso 8. Fin.

Mostrar Información de Matrícula.

- Paso 1. Inicio.

- Paso 2. Buscar Estudiante
- Paso 3. Enviar datos de la búsqueda.
- Paso 4. Recibir la información.
- Paso 5. Mostrar información recibida.
- Paso 6. Fin.

Buscar Matricula.

- Paso 1. Inicio.
- Paso 2. Seleccionar filtros para la búsqueda.
- Paso 3. Enviar petición para la búsqueda.
- Paso 4. Buscar en la basa de datos.
- Paso 5. Recibir información.
- Paso 6. Mostrar Información.

Paso 7. Fin.
Crear a una Orden de Combustible.

Paso 1. Inicio.
Paso 3. Seleccionar Orden de Movilización.
Paso 2. Obtener datos del Profesor de Conducción.
Paso 5. Enviar formulario.
Paso 6. Ingresar datos en la base.
Paso 7. Mostrar resultados de la operación.
Paso 8. Fin.

Ver Orden de Combustible.

Paso 1. Inicio.
Paso 2. Seleccionar modulo (Transporte).
Paso 3. Enviar datos para la búsqueda.
Paso 4. Buscar en la base de datos.
Paso 5. Recibir Información.
Paso 6. Mostrar Orden de Combustible.
Paso 7. Fin.

Crear vehículos.

Paso 1. Inicio.
Paso 2. Seleccionar datos del vehículo.
Paso 4. Validar si existe vehículo con las mismas características.
Paso 5. Ingresar datos en la base de datos.
Paso 6. Mostrar resultados de la operación.
Paso 7. Fin.

5. Ejecución y/o ensamblaje del Prototipo.

El sistema de gestión de control de combustibles en el Sindicato de Choferes Profesionales de los Ríos, es basado en la ciencias aplicadas web, y desde su desarrollo hasta su aplicación es necesario contar con el ambiente cliente-servidor con el que realizará todas las funciones acordadas en la etapa de análisis sobre los exigencias del sistema. Para esto es necesario contar con dispositivos que cumplan la función de servidor web.

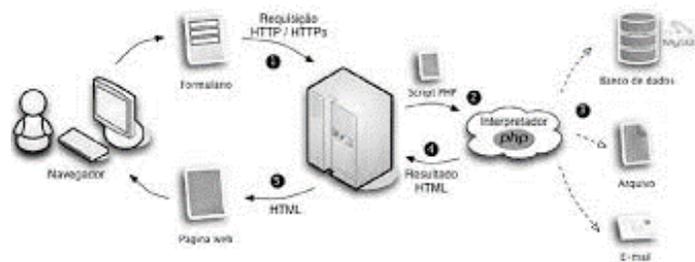


Gráfico 16 Imagen explicativa del funcionamiento de sistemas web.

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

La imagen anterior, explica de manera gráfica el funcionamiento de un sistema web. Para el ensamblaje de este sistema desde la etapa inicial de desarrollo hasta la fase de pruebas se utilizará un equipo común (computadora personal) con software que simule el funcionamiento real de un sistema web con todas las características propias de un servidor real. Para crear un ambiente simulado con características de servidor web, existen variantes para realizar este tipo de simulaciones, lo que permite evitar el uso de un servidor especial para el funcionamiento del sistema. Los programas informáticos para utilizar apache y otros recursos necesarios para la simulación de este sistema son variados en cuanto a costos y características especiales, pero para este caso se utilizarán los siguientes programas que servirán como base para el desarrollo y ejecución del sistema.

- WAMP5
- MySQL
- Firefox.

5.1 Servidor.



The screenshot displays the WAMP5 control panel interface. At the top left is the WAMP5 logo with the text 'WAMP5 PHP 5 - Apache 2 - MySQL 5'. At the top right, it says 'Version 1.6.1- version française'. The main content area is divided into several sections:

- Server Configuration:** A table showing the status of services:

Apache version :	Apache/2.0.55 (Win32)
PHP version :	5.1.2
MySQL version :	5.0.18-nt
- Tools:** A list of installed tools: phpinfo(), PHPmyadmin 2.7.0-pl2, and SQLitemanager 1.1.3.
- Your projects:** A folder icon labeled 'sigecon'.
- Your aliases:** Folder icons for 'phpmyadmin' and 'sqlitemanager'.

At the bottom right, there is a link: 'faq - <http://www.wampserver.com>'.

Gráfico 17 Panel de control de WAMP5.
Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

El gráfico anterior indica el estado actual de los servicios que están funcionando en el programa WAMP5 y el puerto que actualmente utilizan para trabajar. Se iniciaron 3 servicios, Apache, MySQL y Filezilla y su estatus se encuentra de color verde lo que indica que está habilitado para su funcionamiento normal.

5.2 Ubicación.

Un sitio web alojado en internet necesita de un nombre único con el cual los usuarios puedan acceder a él, debido que este sistema se encuentra en un ambiente simulado, el acceso se realiza mediante la ubicación raíz que proporciona el WAMP5 más el directorio donde se almacenara todo el sistema.

Para acceder a la raíz que proporciona el WAMP5 existen 2 maneras.

1. A través de la dirección IP del equipo donde se instaló el WAMP5, siempre que esta se encuentre en conectada a una red física o inalámbrica.
2. Mediante el localhost (huésped local), que es el identificador del equipo donde funciona el WAMP5.

La ruta raíz o principal, donde se alojan los sistemas en el WAMP5 es la siguiente:

1. <http://localhost/>
2. http://direccion_ip/

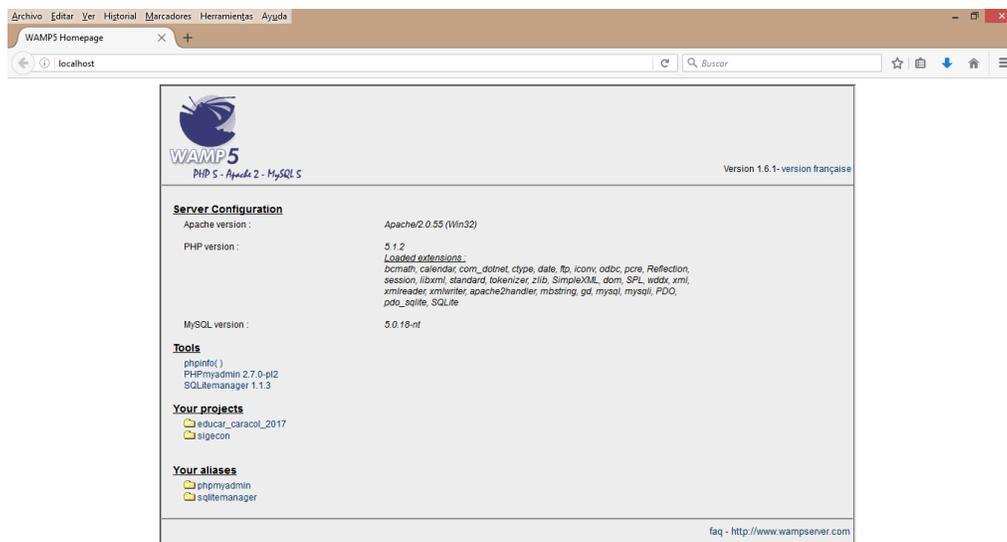


Gráfico 18 Directorio raíz del servidor.
Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

5.3 Funcionamiento.

Para ingresar al sistema es necesario escribir el directorio donde se encuentran todas las páginas y módulo de las que está compuesto, en este caso la ruta es:

- <http://localhost/sigecon/>



Gráfico 20 Página principal del sistema de gestión de control de combustibles en el **Sindicato de Chofers Profesionales de los Ríos.**

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2018)

CAPITULO III

Evaluación del Prototipo.

1. Plan de Evaluación.

Cronograma de Actividades de Evaluación.

Semana 1

Destinatario	Docente Guía	Sesión/Fecha	Actividades desarrolladas	Observaciones	Cambios Sistema
Profesores de Conducción	Ing. Carlos Alfredo Cevallos Monar	19/10/2017	Pruebas de inicio de sesión	Se notó que mejor práctica de la aplicación es en Firefox, se realizaron pruebas desde distintos dispositivos	no fueron necesarios
Profesores de Conducción		20/10/2017	Pruebas de visualización de información personal	la información presente en los registros está actualizada	los cambios son del tipo de letra se mostraba diferente según el navegador
Profesores de Conducción		21/10/2017	Pruebas de acceso e inicio de sesión y actualización de información	El Sistema valida muy bien, no se refleja hackeo de la información	se modificó el ingreso, y se permite ingresar y/o editar información teléfono y contraseñas
Profesores de Conducción		22/10/2017	Pruebas de Reportes	Lo muestra rápido y no existieron observaciones de los usuarios	no fueron necesarios

Tabla 1 Cronograma de actividades semana 1

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2017)

Evaluación de la semana 1

Muestra (usuarios)	Interfaz	Funcionalidad	Aceptación (usuarios)	Negación (usuarios)
10	Inicio sistema	Muestra Imágenes y texto para explicar el ingreso a los diferentes módulos para el inicio de sesión	5	0
10	Página principal de usuarios graduados	Concede acceso a las funciones del menú del usuario, muestra el formulario para el ingreso de los usuarios	8	2
10	Menú Referencias Opción Estudiantes	Permite ver la información de los Estuantes inscritos de los diferentes cursos de conducción en el Sindicato	9	1
10	Menú Referencias Opción Reportes de órdenes de Consumo de Combustibles	Permite ver la información de los órdenes de Consumo de Combustible en el sistema.	10	0
10	Menú Reportes Opción Reportes de Movilizaciones	Permite ver la información de los repostes realizados mensualmente ingresados en el sistema.	8	2

Tabla 2 Evaluación de la semana 1
 Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2017)

Semana 2

Destinatario	Docente Guía	Sesión/Fecha	Actividades desarrolladas	Observaciones	Cambios Sistema
Entidad	Ing. Carlos Alfredo Cevallos Monar	5/11/2017	Pruebas de inicio de sesión	Los usuarios acceden con facilidad al sistema.	no fueron necesarios
Entidad		6/11/2017	Pruebas de visualización y/o edición de la información de la entidad	Solo puede modificar la información el usuario administrador.	no fueron necesarios

Tabla 3 Cronograma de actividades semana 2

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2017)

Evaluación de la semana 2

Muestra (usuarios)	Interfaz	Funcionalidad	Aceptación (usuarios)	Negación (usuarios)
11	Datos del Sindicato	Actualiza información del Sindicato si es necesario	9	2
7	Mostar Datos	Permite mostrar toda la información del Sindicato para ser publicada y ser visible a los usuarios	7	0
10	Reportes	Imprime en pantalla toda información del sindicato en los reportes	9	0

Tabla 4 Evaluación de la semana 2

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2017)

Semana 3

Destinatario	Docente Guía	Sesión/Fecha	Actividades desarrolladas	Observaciones	Cambios Sistema
Estudiantes	Ing. Carlos Alfredo Cevallos Monar	17/11/2017	Pruebas de búsqueda por nombre de Estudiante	Los resultados de las busque n se visualizan en tiempo real	cambios fueron aplicados
Estudiantes		18/11/2017	Ingreso de datos de Estudiante	no existe observación	no existen cambios
Estudiantes		19/11/2017	Reporte de Estudiantes	no existen observaciones	no existen cambios
Estudiantes		20/11/2017	Pruebas en distintos dispositivos	En los Navegadores web Safari y Opera la validaciones no funcionan con Normalidad	Remedar utilizar Firefox

Tabla 5 Cronograma de actividades semana 3

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2017)

Semana 3

Destinatario	Docente Guía	Sesión/Fecha	Actividades desarrolladas	Observaciones	Cambios Sistema
Administrador	Ing. Carlos Alfredo Cevallos Monar	29/11/2017	Pruebas de inicio de sesión	sin novedad	no existen cambios
Administrador		30/11/2017	Ingreso y actualización tipos de Licencia	no existe observación	no existen cambios
Administrador		31/11/2017	Ingreso y actualización de la lista de Estudiantes	no existen observaciones	no existen cambios
Administrador		1/12/2017	Ingreso y actualización de la lista matriculados	no existen observaciones	no existen cambios
Administrador		4/12/2017	Ingreso y visualización de nuevos usuarios al sistema	sin novedad	no existen cambios
Administrador		5/12/2017	Observación de lista de usuarios registrados en el sistema.	sin novedad	no existen cambios
Administrador		6/12/2017	Observación de lista de licencias registradas en el sistema.	sin novedad	no existen cambios
Administrador		15/2/2018	Análisis de cambio del manejo de horarios de cada vehículo	sin novedad	Se procedió a la creación de horarios para vehículo y conductor para que de esta manera se pueda controlar los gasto a base al tiempo de consumo

Tabla 6 Cronograma de actividades semana 3

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2017)

Evaluación de la semana 3

Origen	Interfaz	Funcionalidad	Compatibilidad
Computadora Personal	Página inicial	Muestra Imágenes con información para todos los usuarios, contiene un tabla es imagen con respecto para el inicio de sesión	SI
Teléfono Personal	Actualizaciones	Permites realizar ingresos y actualizaciones de tipos de licencias	SI
Teléfono Personal	Actualizaciones	Permites realizar ingresos y actualizaciones de listas de cargos de usuarios	SI
Teléfono Personal	Actualizaciones	Permites realizar ingresos y actualizaciones de Estudiantes	SI
Teléfono Personal	Actualizaciones	Permites realizar ingresos y actualizaciones de usuarios	SI
Teléfono Personal	Actualizaciones	Permites realizar ingresos y actualizaciones de docentes	NO
Computadora Personal	Actualizaciones	Permites realizar ingresos y actualizaciones de periodos	SI
Computadora Personal	Reportes	Permites gestionar las publicaciones realizadas todos los reportes del sistema	SI
Computadora Personal	Impresiones	Permites realizar las impresiones sin problema con las tablas e imágenes configurando las propiedades de impresión del navegador	SI

Tabla 7 Evaluación de la semana 3
 Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2017)

Semana 4

Destinatario	Docente Guía	Sesión/Fecha	Actividades desarrolladas	Observaciones	Cambios Sistema
Todos los usuarios	Ing. Carlos Alfredo Cevallos Monar	12/12/2017	Pruebas de cierre de sesión del sistema	sin novedad	no existen cambios
Empresas y Graduados		13/12/2017	Observación de Perfiles de usuario	no existe observación	no existen cambios
Usuarios		14/12/2017	Observación de creación de archivos PDF	no existen observaciones	no existen cambios
Todos los usuarios		15/12/2017	Pruebas generales de visualización del sistema en distintas plataformas	no existen observaciones	no existen cambios
Empresas y Graduados		16/12/2017	Revisión externa de impresiones desde diferentes navegadores	sin novedad	no fueron necesarios

Tabla 8 Cronograma de actividades semana 4

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2017)

Evaluación de la semana 4

Origen	Interfaz	Funcionalidad	Compatibilidad
Computadora Personal	Página inicial (todos los usuarios)	Muestra la página básica del inicio cuando los usuarios inician sesión, y el menú y las imágenes con los comunicados correspondientes al tipo de usuario.	SI
Todos los dispositivos	Datos de perfil	Muestra las opciones de menú según su perfil del usuario.	SI
Todos los dispositivos	Hoja de vida	Crea un documento PDF con los datos personales de cada estudiante matriculado o reportes	SI
Todos los dispositivos	Todas las existentes	Permites realizar ingresos y actualizaciones de listas de Estudiantes	excepto algunas funciones del administrador
Externo	Externo	Procesos externos de confirmación de información enviada desde las impresiones realizadas	Externo

Tabla 9 Evaluación de la semana 5

Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2017)

Evaluación de Hardware.

Dispositivos de Prueba					
Usuario	Dispositivo	Características	Navegador	Estabilidad	Compatibilidad
Graduado	Teléfono móvil	Samsung Galaxy J2, Android 5.1.1	Chrome, versión 58.0	100%	100%
Empresa	Teléfono móvil	Samsung Galaxy J2, Android 5.1.2	Chrome, versión 58.1	100%	100%
Administrador	Teléfono móvil	Samsung Galaxy J2, Android 5.1.3	Chrome, versión 58.2	80%	80%
Docente	Computador Portátil	Procesador Core I5, 6 Gb de Memoria RAM, 750 GB Disco duro, Sistema Operativo Windows 10	Firefox, versión 53.0.3 (32-bit)	100%	100%
Empresa	Computador Portátil	Procesador Core I5, 6 Gb de Memoria RAM, 750 GB Disco duro, Sistema Operativo Windows 11	Firefox, versión 53.0.3 (32-bit)	100%	100%
Administrador	Computador Portátil	Procesador Core I5, 6 Gb de Memoria RAM, 750 GB Disco duro, Sistema Operativo Windows 12	Firefox, versión 53.0.3 (32-bit)	100%	100%

Tabla 10 Evaluación de Hardware.
 Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2017)

3. Resultados de la Evaluación.

Plan de Evaluación de Funcionamiento	Aceptación	Rechazo
Cumple con las necesidades establecidas en las especificaciones de requerimientos encontradas en la etapa de análisis.	94%	6%
Facilidad de manejo en el sindicato	91%	8%
Facilidad de manejo para los Estudiantes	80%	20%
Facilidad de manejo para el administrador	97%	3%
Impacto social por la intención de aplicación del sistema	95%	5%

Tabla 11 Evaluación de la semana 5
Fuente: (Henry José Álvarez Muñoz, 2017)

Análisis

1. El sistema es de fácil adaptación a su uso ya que tiene un ambiente de trabajo amigable, cualquier persona con conocimientos básicos de computación puede manipularlo. Además funciones del sistema con relación a las necesidades que se pretenden satisfacer con la implementación de este sistema, tienen un margen considerable de adaptación al momento de su etapa de producción, el 91% de usuarios que probaron el sistema están satisfechos con los mecanismos empleados para realizar las operaciones solicitadas más el diseño de la interfaz y su uso. Por su parte, el resto de porcentaje negativo corresponde a problemas con el uso de sistema en base a la tecnología aplicada, métodos de funcionamiento o estructuras establecidas para realizar ciertos procesos que el usuario ha tomado como puntos bajos del sistema, el aplicativo trabaja mediante usuarios y contraseñas para garantizar la seguridad de la información, y así cada usuario podrá ver su información personal. Posterior a las pruebas de funcionamiento en los distintos dispositivos desde donde se puede acceder al sistema, los Estudiantes no presentaron problemas en cuanto al uso de todas las características del sistema, el usuario administrador debido a la visualización de

información contenida en tablas, presenta molestias debido a la gran cantidad de opciones y en el menú al visualizar desde dispositivos móviles (teléfono celular, tablets), aunque no es una prioridad para las funciones que este usuario cumple dentro del sistema.

3. Conclusiones y Recomendaciones.

3.1 Conclusiones.

Las conclusiones obtenidas a partir de la investigación realizada son las siguientes:

- Los resultados demuestran que la mayoría de los clientes encuestados evidencian que es factible la implementación de una aplicación web disponibles las 24 horas, solo un mínimo porcentaje de los encuestados no tienen conocimiento de informática.
- Por otro lado el personal del Sindicato considera segura y eficiente la forma como se pretende dar solución la gestión solicitud de órdenes de Combustibles y movilizaciones ya que al no contar con un programe que mejore esta situación ha provocado malestar y pérdidas de tiempo y dinero.
- La adaptación al uso de sistema puede ser inmediata debido a la facilidad de funcionamiento del aplicativo además el personal de Sindicato está de acuerdo que el uso de un sistema informático contribuiría en la mejora la comunicación de gastos de combustibles, debido a esto el personal están dispuesto a colaborar recibiendo capacitaciones para el manejo.

3.2 Recomendaciones.

Se recomienda:

- Al propietario de la empresa SIGECON, implementar un sistema informático a la brevedad posible, para mejorar el proceso de gastos de combustible y lubricantes derivándolo al registro contable al Sindicato
- Tener el equipo hardware necesario para el rendimiento eficaz del sistema informático, lo que permitirá evitar problemas futuros relacionados con la seguridad de la información.
- El sistema cuenta con tecnología web, por lo cual, su mayor desempeño será cuando funcione en un ambiente web real (en línea), y su acceso sea a través de internet.
- Para el inicio sesión de cualquier usuario es necesario leer el manual de usuario del sistema o realizar capacitaciones periódicas sobre todas las características del sistema.
- Capacitar a todas las personas que van a utilizar el sistema, para que su uso les sea fácil y puedan trabajar de forma eficiente.

Bibliografía

[1] J.P. Uyemura, Introducción al diseño de sistemas digitales: un enfoque integrado. Mexico:Thomson Editores, 2017

[2] HAR, I T. Análisis y diseño de base de datos. Editorial Megabyte. Noriega Editores 2017

Disponible: <http://www.diseñodebasededatos.com>

[3] HARWR, I T. Análisis y diseño de base de datos. Editorial Megabyte. Noriega Editores. 2018

[4] Roger S. Pressman; McGraw Hill/Interamericana de España; Ingeniería de Software. Un enfoque práctico (3a Edición)

[5] librosweb.es › Introducción a JavaScript.. 2015

Disponible en: <http://www.javascript.com>

[6] Volumen 14 Páginas 316 a 323 Masanti Luis Alejandro. Diseño WEB.

[7] Volumen 14 Páginas 316 a 323 Masanti Luis Alejandro. Diseño WEB.

[8] Manager Engine Powering Tahead Applications manager.

[9]Diego"RedRaven" Márquez. Sevilla, España. Mayo 2016

Disponible:

http://www.sites.upiicsa.ipn.mx/polilibros/portal/Polilibros/P_proceso/Lenguajes_de_Programacion_I/Lenguajes_de_Programacion_I/POLILIBRO/UNIDAD2/11.htm

[10] Free Software Foundation (9 de diciembre de 2015). Computing & Information Services Newsletter, Metu Computer Center, Türkçe.

Disponible en: <http://solar.org.ar/spip.php?article1006>

[11] CESOL, Centro de Estudios de Software Libre Software Libre de Argentina (2018).

Disponible en: ehu.es/open_course_ware/castellano/social.../manualcrearbd.pdf